ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Свидетельство № 0460.06-2016-7705473200-П-105

Заказчик – ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

Объект: **Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

20-2-300-01/20172/2-ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Свидетельство № 0460.06-2016-7705473200-П-105

Заказчик – ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

Объект: **Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

20-2-300-01/20172/2-ОВОС

Генеральный директор ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» А.М. Телешов

Главный инженер проекта А. А. Лякишева

2022

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Текстовая часть	
	Графическая часть	
20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Лист 1 – Генплан проектируемого объекта	
20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Лист 2 – Трасса проектируемой кабельной линии КЛ10 кВ М 1:500	
20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Лист 3 – Трасса проектируемой кабельной линии КЛ10 кВ М 1:500	
20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Лист 4 – Трасса проектируемой кабельной линии КЛ10 кВ М 1:500	
20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Лист 5 – Ситуационный план	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ОВОС.С		
Разраб.		Симукова			08.22.	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.					08.22.		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения 6
1.1. Сведения о хозяйствующем субъекте 6
1.2. Наименование инвестиционное проекта 6
1.3. Сведения об исполнителе 6
1.4. Характеристика типа основывающей документации 6
2. Пояснительная записка по обосновывающей документации 8
2.1. Краткие сведения об объекте 8
2.2. Основные проектные решения 8
2.3. Сроки производства работ 10
3. Цель и потребность реализациинамечаемой хозяйственной и иной деятельности 11
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности 11
5. Описание возможных видов воздействия на окружающую средунамечаемой хозяйственной деятельноси по альтернативным вариантам 11
6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации 12
6.1. Краткая климатическая характеристика 12
6.2. Краткая геологическая характеристика 13
6.3. Современное состояние компонентов окружающей среды 14
6.3.1. Фактическое состояние атмосферного воздуха 14
6.3.2. Фактическое состояние земель 15
6.4. Характеристика санитарно-защитной зоны 15
7. Оценка воздействия на окружающую средунамечаемой хзяйственной и иной деятельности 16
7.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ 16
7.1.1. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ 18
7.1.2. Предложения по установлению нормативов выбросов на период проведения работ 20
7.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации 21
7.3. Воздействие на водные объекты в период производства строительно-монтажных работ 21
7.4. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с дождевыми стоками при производстве работ 24
7.5. Воздействие на водные объекты в период эксплуатации 25
7.5.1. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с территории предприятия 27
7.6. Воздействие на земельные угодья при производстве работ 28

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ОВОС		
Разработал		Симукова			08.22.	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	194
Н.контр.					08.22.		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Нач. отдела									

7.7. Рекультивация земель 29
7.7.1. Техническая рекультивация 29
7.8. Воздействие на растительный и животный мир 30
7.9. Воздействие на земельные угодья в период эксплуатации 31
7.10. Виды и объёмы образующихся отходов в период проведения строительно-монтажных работ 31
7.10.1. Расчет объемов образования отходов производства и потребления 32
7.10.2. Характеристика отходов 36
7.11. Виды и объёмы образующихся отходов в период эксплуатации 42
7.12. Основные требования к местам и способам временного хранения и утилизации отдельных видов отходов 46
7.13. Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ 48
7.14. Шумовое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации 50
7.15. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат 55
7.15.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 55
7.16. Плата за размещение отходов в период строительства 57
8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности 59
8.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова 59
8.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при производстве строительно-монтажных работ 59
8.3. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) 60
8.4. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 61
8.5. Мероприятия по водоподготовке 61
8.6. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона 63
8.6.1. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при производстве СМР 63
8.6.2. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при эксплуатации объекта 64
8.6.3. Сведения о возможных аварийных ситуациях при обращении с отходами 65
9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду 66
10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа 67
10.1.1. Мониторинг атмосферного воздуха 68
10.1.2. Мониторинг поверхностных вод 68
10.1.3. Мониторинг почвенного покрова 68

11. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из рассмотренных вариантов 69
12. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценкевоздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности 70
13. Резюме нетехнического характера 71
14. Перечень нормативных документов примененных при проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду 72
Приложения 73

Приложение А	(обязательное)	Карта-схема расположения участка производства работ	74
Приложение Б1	(справочное)	Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники	75
Приложение Б2	(справочное)	Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве сварочных работ	88
Приложение Б3	(справочное)	Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве окрасочных работ	90
Приложение В	(справочное)	Расчет выбросов загрязняющих веществ от внутреннего проезда обслуживающего транспорта	93
Приложение Г1	(справочное)	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	99
Приложение Г2	(справочное)	Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и краткая климатическая характеристика	125
Приложение Д1	(обязательное)	Расчет шума (период эксплуатации)	127
Приложение Д2	(обязательное)	Расчет шума (период СМР)	142
Приложение Д3	(обязательное)	Копии протоколов замеров физических факторов	157
Приложение Е	(справочное)	Расчет компенсационной стоимости зеленых насаждений	163
Приложение Ж	(справочное)	Ответы и письма специально-уполномоченных органов	165
Приложение И	(справочное)	Копия договора на утилизацию отходов производства и потребления	186

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Сведения о хозяйствующем субъекте

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «АтомТеплоЭлектроСеть».

Фактический адрес промплощадки: муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Юридический адрес: Филиал «АТЭС-Полярные Зори» 184230, Мурманская обл., г. Полярные Зори, ул. Строителей, д. 8В

тел.: +7 (81532) 7-44-94

E-mail info_pz@atomtes.ru

ИНН/КПП: 7705923730/770501001

Предприятие расположено на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:56 общей площадью 0,5527 га. Разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание. Дополнительного отвод земель в краткосрочную аренду предусмотрен для прокладки кабельной лини общей площадью 0,903 га.

1.2. Наименование инвестиционное проекта

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56».

Котельная предназначена для выработки тепла и приготовления горячей воды для системы теплоснабжения н.п. Африканда-2.

Категория котельной по надежности отпуска тепла – I-я.

1.3. Сведения об исполнителе

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» Брянский участок

Юридический адрес: Россия, 115054, г. Москва, ул.Валовая, д. 29

Фактический адрес участка: Россия, 241013 г. Брянск, ул. Медведева, д 65 корп. 1

тел.:8(4832)320-220;

Начальник участка Карпов Юлий Николаевич.

E-mail: mpnu.etm@gmail.com

1.4. Характеристика типа основывающей документации

В объём работ по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности по строительству электрической котельной для выработки тепла и приготовления горячей воды для системы теплоснабжения н.п. Африканда-2 входит проведение исследования и подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду к проектной документации.

Для выполнения проектных работ был произведен комплекс изыскательских работ в составе:

– инженерно-геологические изыскания выполненныеООО «ГЕНЕЗИСПРОЕКТ»;

– инженерно-геодезические изыскания выполненныеООО «Северная Широта» г.Мурманск;
– инженерно-экологические изыскания выполненныеООО «ГЕНЕЗИСПРОЕКТ».

Проектная документация выполнена в составе

– Раздел 1 «Пояснительная записка»
– Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
– Раздел 3. «Архитектурные решения»
– Раздел 4.1. «Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.»
– Раздел 4.2. «Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные.»
– Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»
– Раздел 6. «Проект организации строительства»
– Раздел 7. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
– Раздел 8. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
– Раздел 9. «Смета на строительство объектов капитального строительства»
– Раздел 10. «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

На сновании произведенных изысканий и проектной документации разработан том ОВОС с учетом действующих нормативных документов Российской Федерации.

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Предметом рассмотрения данного раздела по строительство электрической котельной для выработки тепла и приготовления горячей воды для системы теплоснабжения н.п. Африканда-2.

Строительство котельной ведется на свободной от застройки территории на выделенном под строительство участке.

Целью разработки данного раздела является выполнение проверочного расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и оценка общего воздействия на окружающую природную среду во время производства строительно-монтажных работ и на период эксплуатации.

Строительно-монтажные работы будут производиться муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2. На расстоянии 80 м на юг от объекта проектирования расположена жилая застройка, на расстоянии 1,3 км на восток расположен горнолыжный куррорт.

2.1. Краткие сведения об объекте

В административном отношении участок работ расположен на территории муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56, категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание.

Участок размещения объекта граничит с землями, предназначенными для общественно-деловых целей и участками, предназначенными для индивидуального жилищного строительства. Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 24 м в направлении на юг.

Транспортная система в данном районе функционирует достаточно стабильно, участок производств работ расположен вблизи железной дороги проходящей с западной и северной сторон от н.п.Африканда-2, с юго-восточной стороны к населенному пункту примыкает автомобильная дорога местного значения.

Рекреационных и особо охраняемых территорий в районе расположения предприятия нет.

2.2. Основные проектные решения

Проектом предусматривается строительство электрической водогрейной котельной расположенной по адресу: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Здание отдельностоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82×12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Здание выполнено в блочном исполнении и состоит из 4 секций нижнего уровня и 4 секций верхнего уровня. Секции верхнего уровня устанавливаются на секции нижнего уровня, секции верхнего и нижнего уровня крепятся между собой.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм, накладки устанавливаются с шагом 500 мм.

Каркас каждой секции представляет собой сварную стальную конструкцию из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Жесткость и устойчивость здания обеспечивается в продольном направлении – жесткостью секций, в поперечном направлении – системой прогонов.

Наружная дверь стальная утепленная, открывающаяся наружу по индивидуальному заказу по ГОСТ 31173-2016. Ворота распашные стальные утепленные по индивидуальному заказу по ГОСТ 31174-2017.

Естественное освещение выполнено в помещениях деаэраторной и операторской. Оконные блоки выполнены из алюминиевых сплавов по индивидуальному заказу по ГОСТ 21519-2003.

Кровля котельной выполнена из кровельных металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Кровля – двускатная с уклоном 6 градусов.

Стены здания котельной приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Раскладка стеновых сэндвич-панелей – вертикальная. Узлы стыковки панелей закрываются окрашенными в цвет панелей нащельниками из тонколистовой стали.

Перегородки приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 100 мм. Раскладка сэндвич-панелей перегородок – вертикальная.

Пол здания предусматривается из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77. Стальные листы должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в один слой (20 мкм), с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

Внутренние поверхности стен и потолка здания – панели типа "сэндвич", с антикоррозионным полимерным покрытием RAL 9006. Металлические несущие конструкции покрываются грунтом ГФ-021 и окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

Проектируемые автомобильные дороги относятся к внутриплощадочным вспомогательным, автомобильные дороги являются постоянными. Тип дорожной одежды – облегченная, категория – IV-в в соответствии с п .7.8.2 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91* (с изменениями №1, 2)». Расчетное значение скорости движения автомобилей – 15 км/ч. Движение однополосное. Проезд является тупиковым, на площадке выполнена разворотная площадка размером 15×15 м.

Толщина конструктивных слоев дорожной одежды в уплотненном состоянии составляет:

– Щебень М-1000 по ГОСТ 8267-93, фракцией 10-20 мм - 0.10 м;
– Щебень М-600 по ГОСТ 8267-93, фракцией 20-40 мм - 0.40 м;
– Песок мелкозернистый по ГОСТ 8736-2014 - 0.20 м;
– Уплотненный грунт.

Продольные уклоны внутриплощадочных дорог приняты 3÷17‰, поперечный уклон принят 15-20‰.

Радиусы закругления проезжей части дорог приняты не менее 20 м. Проезды ограждены в бортовом камне.

2.3. Сроки производства работ

Согласно тома 6 «Проект организации строительства» продолжительность производства работ принята директивно на основании данных Заказчика и составляет 4 месяца (88 смен), в том числе 0,4 месяца подготовительного периода.

Режим работы односменный, продолжительность рабочей смены – 8, продолжительность рабочей недели – 5 дней.

В оответствии с постановлением правительства РФ №2398 от 31.12.2020 г «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» осуществление работ по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев относится к III категории, при продолжительности строитества менее 6 месяцев объект относится к IV категории НВОС.

Т.о. производство СМР по строительству электрической водогреной котельной отнесено отнесено к IV категории.

3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИНАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектируемая котельная предназначена для выработки тепловой энергии для систем отопления-вентиляции, горячего водоснабжения потребителей жилого сектора н.п. Африканда – 2. Целью ее строительства является снижение эксплуатационных затрат и повышение качества обслуживания потребителей. Степень автоматизации работы проектируемой котельной – 90%. Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.

Категория проектируемой котельной по электроснабжению – 1.

Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Котельная расположена в отдельно стоящем здании, степень огнестойкости которого -IV.

В соответствии с выполняемы проектом опасного производственного объекта нет, так как котлы работают по температурному графику 95/70С. В качестве энергоносителя используется электрическая энергия.

Оборудование (водогрейные котлы), работающее под давлением более 0,07МПа относится к 3-му классу опасности согласно ТР ТС 032 (давление Р=0.6 МПа, объем V=0,45 м³).

Ранее теплоснабжение н.п. Африканда осуществлялось от существующщей котельной, однако мощности существующей котельной не достаточно.

4. ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Альтернативным вариантом получения тепловой энергии является получение тепловой энергии от существующих иточников, которые не обепечивают качественное теплоснабжение.

При этом «нулевой вариант» (отказ от намерений) может привести к снижению качества обслуживания потребителей.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУНАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ

В качестве энергоносителя для проектируемой котельной проектом предусмотрено использование элеклектрической энергии.

6. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Участок работ находится в г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2.

Подъезд к зоне производства работ обеспечен по существующим автодорогам.

Производство работ ведется в северном экономическом районе.

Район производства работ относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Климатические условия:

– климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
– снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
– ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
– гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине. Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном. Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен. Водоемы и водотоки отсутствуют.

По периметру площадки расположены жилые и нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ЛЭП и т.д.).

Ответственность за нарушение требований природоохранного законодательства, своевременное получение разрешительной природоохранной документации и своевременное внесение экологических платежей при выполнении строительных работ несет производитель работ.

Производитель работ выполняет оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту.

6.1. Краткая климатическая характеристика

Климат Мурманской области определяется ее географическим положением за Северным полярным кругом, между европейским континентом с юга и бассейном Северного Ледовитого океана с севера, а также близостью теплого сектора Атлантики. Значительное влияние на климат оказывает проходящее у северных берегов Кольского п-ова теплое Нордкапское течение в Баренцевом море. Полуденная высота солнца над Мурманской областью изменяется от 0-0,5° – в период зимнего солнцестояния до 42,5-44,5° – в период летнего солнцестояния. Максимально возможная продолжительность дня колеблется от 0 ч в сутки – во время полярной ночи до 24 ч – во время полярного дня.

Поступление на земную поверхность суммарной солнечной радиации составляет: от 2680 МДж/м² – на побережье Баренцева моря, 2955 – в центральной части Кольского полуострова,

и 3104 МДж/м² – на побережье Белого моря. Это 50-65% максимально возможной радиации, так как ее ослабляет мощная облачность. С апреля по сентябрь радиационный баланс (разность между приходом и расходом энергии) на всей территории области положительный, а с октября по март – отрицательный. Годовой радиационный баланс – положительный, изменяется от 600 МДж/м² на севере до 900 МДж/м² на юге.

Климат Мурманской области – субарктический морской, имеющий определенные черты континентального. В зимний период распределение температуры воздуха по месяцам соответствует морскому климату. Так, в результате циклонической деятельности над акваториями Норвежского и Баренцева морей, приносящей теплый морской воздух с Атлантического океана, зимы в Мурманской области относительно теплые. Самый холодный месяц – февраль, поскольку именно к этому времени максимально охлаждается Северный Ледовитый океан. Однако нехарактерным для морского климата является тот факт, что самый теплый месяц – июль (температура воздуха несколько выше среднеширотной). Это происходит из-за притока континентальных теплых воздушных масс с юга.

Среднегодовая температура воздуха уменьшается от 0 °С на побережье Баренцева и Белого морей до минус 2 в центральной части Кольского полуострова и до минис 3-4 °С в горных районах. В целом в течение года над Мурманской областью преобладает морской воздух умеренных широт, что сглаживает температурный контраст между летним и зимним сезонами. Однако величина годовой амплитуды температуры воздуха (tmax – tmin) больше, чем в регионах с типичным морским климатом. Степень континентальности климата закономерно возрастает от морского побережья в глубь территории Кольского п-ова. На полуостровеове Рыбачий разность средних температур июля и февраля составляет около 5 °С, на Мурманском и Терском берегах – 20°, на остальной территории – 25 °С и более. Отрицательные значения температуры воздуха в области связаны с массированными вторжениями арктического воздуха. Поэтому для климата Мурманской области в отличие от типичного морского характерна значительная изменчивость всех метеорологических величин во времени. Так, на фоне относительно теплой зимы здесь случаются значительные похолодания: до минус 40 С° – на побережье и ниже минус 50° – в удаленных от него районах. В любой из летних месяцев возможны заморозки, а в любой из зимних – оттепели.

Безморозный период длится в среднем 120 дней в узкой прибрежной полосе суши, укорачивается по мере удаления от побережья до 60 дней, а на вершинах Хибин температура выше 0 °С – менее 40 дней в году. На большей части территории области зимой преобладают южный и юго-западный, а летом северный и северо-западный ветра. Среднегодовая скорость ветра составляет 7-8 м/с на морском побережье и 4-5 м/с – на равнинах и в низинах.

6.2. Краткая геологическая характеристика

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

– почвенно-растительный слой bIV
– насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые QIII:

– ледниковые (моренные) отложения gQIII

Техногенные отложениЯ (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1). Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах №6-№10, его мощность составила 0,1 м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ледниковые (моренные) отложения (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

В процессе изысканий (март 2022 г.) на глубине 3,3-3,7 м вскрыт единый водоносный горизонт, приуроченный к ледниковым (моренным) (gQIII) отложениям.

Водоупор скважинами, пройденными до глубины 5,0м -15,0м не вскрыт.

Подземные воды безнапорные, открытого типа. Их питание за счет инфильтрации атмо-сферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса за пределы площадки по направлению падения кровли скальных грунтов.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше приведенного.

6.3. Современное состояние компонентов окружающей среды

6.3.1. Фактическое состояние атмосферного воздуха

Значение фоновых концентраций основных загрязняющих веществ на стационарных постах по результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в н.п.Африканда Мурманской области, рассчитанных на период 2022-2026гг.с учетом месторасположения объекта, по данным ФГБУ «Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (приложение Г3) приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1– Фоновые концентрации загрязняющих веществ атмосферном воздухе

Вещество	Код вещества	ПДК макс. разов., мг/м^3	Фоновая концентрация, мг/м^3				
			При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-U м/с и направлении			
				С	В	Ю	З
Диоксид серы	0330	0,5	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Оксид углерода	0337	5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Диоксид азота	0301	0,2	0,04	0,03	0,03	0,030	0,03

По данным Мурманского ЦГМС уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает предельно допустимых концентраций в атмосфере в зоне производства работ.

6.3.2. Фактическое состояние земель

В соответствии с ГОСТ 17.8.1.01-86 ландшафт в границах проектирования характеризуется как «антропогенный» - ландшафт, состоящий из взаимодействующих природных и антропогенных компонентов и формирующийся или сформировавшийся под влиянием деятельности человека и природных процессов.

В соответствии с классификацией ГОСТ 17.8.1.02-88 ландшафт территории изысканий можно охарактеризовать как «промышленный» по антропогенным факторам. По природным факторам ландшафт характеризуется как «равнинный», «нерасчлененный», «среднеизмененный».

В пределах территории проектируемого объекта поверхность представлена в основном техногенными насыпными грунтами, в местах произрастания флоры – насыпными грунтами, находящимися в стадии почвообразования – урбаноземом.

Грунты территории проектируемого объекта характеризуются низким содержанием органического вещества и не могут быть классифицированы как органо-минеральные (содержание органического вещества <10%). В соответствии с гранулометрическим составом почвы, грунты классифицируются по ГОСТ 25100-2020 как песчаные - минеральный несвязный грунт, содержащий по массе более 50% частиц размером от 0,05 мм до 2 мм.

Согласно СанПиН 1.2.3684-21 оценка грунтов в соответствии с гигиеническими нормативами для почв производится только в случае предположительного использования грунтов и их смесей в целях благоустройства населенных пунктов (п. 123).

Сравнивая химический состав грунтов с нормативами для почв, зафиксировано наличие превышений допустимых концентраций по показателям Cu, Ni, Cd в пробах грунта. Состояние грунта не соответствует гигиеническим нормативам для почв, следовательно грунт территории проектируемого объекта не может быть использован для благоустройства населенных пунктов в соответствии с п. 123 СанПиН 1.2.3684-21.

Иных ограничений на использование грунта в соответствии с его химическим составом санитарными и гигиеническими нормативами не предусмотрено.

По результатам лабораторных анализов грунтов эпидемиологическая опасность не выявлена.

6.4. Характеристика санитарно-защитной зоны

В соответствии с п 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для электрических котельных санитарно-защитная зона не нормируется.

Организованные источники выбросов от проектируемой контельной в атмосферный воздух отсутствуют. Уровень шума от проектируемой котельной находится в пределах допустимых значений, как на границе участка проектируемой котельной, так и на придомовых территориях ближайших жилых домов.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУНАМЕЧАЕМОЙ ХЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Воздействие на окружающую среду по компонентам в результате реализации проекта по строительству электрической водогрейной котельной при производстве работ и при эксплуатации проектируемого объекта приведено в таблице 7.1

Таблица 7.1– Сводная таблица по оценке воздействия, на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Компоненты окружающей среды	Виды воздействия	
	Период производства работ	Период эксплуатации
Воздух	Выбросы загрязняющих веществ от работы строительной техники, от производства сварочных и окрасочных работ	В период эксплуатации организованные источники выбросов от электрической котельной отсутствуют. Неорганизованным источником выбросов является внутренний проезд обслуживающего транспорта
Поверхностные воды	Забор воды для производства работ из поверхностных водных объектов не производится	Водоснабжение котельной предусмотрено от существующих сетей н.п.Африканда-2. Водоотведение от здания котельной предусмотрено в существующии сети канализации н.п.Африканда-2
Подземные воды	Земляные работы на участках с высоким уровнем грунтовых вод (верховодка)	Нет воздействия. Проектом предусмотрено устройство проездов и площадок с твердым покрытием и островков озеленения, ливневые стоки с площадки отводятся в существующие сети канализации.
Почва	Плодородный слой почвы на территории производства подлежит снятию по всей территории строительства	Проектом благоустройства предусмотрено устройство проездов и площадок с твердым покрытием и островков озеленения
Социальная сфера	Шумовое воздействие от работающей техники	Шумовое воздействие от оборудования котельной. Основными источником шума является насосное оборудование, применненые в проекте котлы имеют низкий уровень шума

7.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ

Загрязнение атмосферного воздуха в период производства работ происходит за счет неизбежных выбросов и является кратковременным. Организованные выбросы в период строительства отсутствуют.

Источниками выбросов в воздушный бассейн являются:

– двигатели внутреннего сгорания автотранспорта (Ист. 6502) и строительной техники (Ист.6501);

– сварочные работы (Ист. 6503);

– окрасочные работы (Ист. 6504).

В качестве исходных данных для расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принимаются данные тома 6 «Проект организации строительства» перечень применяемых строительных машин и механизмов, продолжительность их работы в течение срока строительства.

Перечень загрязняющих веществ, выделяющихся в процессе производства работ, и их краткая характеристика приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2– Перечень загрязняющих веществ, выделяющихся при проведении строительно-монтажных работ

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	ПДК м.р., ОБУВ, мг/м³	ПДК с.с., мг/м³	ПДК с.г., мг/м³	Класс опасности
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0123	–	0,04	–	3
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	0,01	0,001	0,00005	2
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0301	0,2	0,1	0,04	3
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,4	–	0,06	3
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,15	0,05	0,025	3
Сера диоксид	0330	0,5	0,05	–	3
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0337	5	3,0	3,0	4
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0342	0,02	0,014	0,005	2
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,2	0,03	–	2
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0616	0,2	–	0,1	3
Керосин (в пересчете на С)	2732	1,2	–	–	ОБУВ
Уайт-спирит	2752	1	–	–	ОБУВ
Взвешенные вещества	2902	0,5	0,15	0,075	3
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	2908	0,3	0,1	–	3

Расчёт выбросов от автотранспорта и дорожной техники выполнен по программе «АТП-Эколог» версии 3.0.1.13, выбросы от сварочных процессов – по программе «Сварка» версии 2.2, выбросы от окрасочных работ – по программе «Лакокраска» версии 2.2. Разработчик программного обеспечения – фирма «Интеграл» г.Санкт-Петербург. Программное обеспечение имеет соответствующие сертификаты и согласования.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительно-монтажных работ приведены в приложениях Б1-Б3.

Результаты расчетов по определению валовых выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при проведении строительно-монтажных работ, приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3– Результаты расчета по определению выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при проведении строительно-монтажных работ, т

Наименование загрязняющего вещества	Автотранспорт и строительная техника	Сварочные работы	Окрасочные работы	Всего
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0	0,001272	0	0,001272
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0	0,000109	0	0,000109
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0,266938	0,000446	0	0,267384
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,043377	0	0	0,043377
Углерод (Пигмент черный)	0,039743	0	0	0,039743
Сера диоксид	0,028122	0	0	0,028122
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0,225797	0,003957	0	0,229754
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0	0,000223	0	0,000223
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0	0,000393	0	0,000393
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0	0	0,091500	0,091500
Керосин (в пересчете на С)	0,064520	0	0	0,064520
Уайт-спирит	0	0	0,094500	0,094500
Взвешенные вещества	0	0	0,043500	0,043500
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0	0,000167	0	0,000167
Итого:	0,668497	0,006567	0,229500	0,904564

7.1.1. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Целью расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы является определение концентраций загрязняющих веществ в рабочей зоне и границы зоны воздействия объекта в период производства работ.

Зоной влияния объекта на атмосферный воздух является территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов объекта превышает 0,05 ПДК. Расчет рассеивания на период производства работ приведен в приложении Г1 настоящего тома.

Одновременной работы всей предусмотренной в проекте техники не будет. Поэтому для того, чтобы определить наиболее худший реально возможный вариант необходимо выделить следующие временные интервалы производства работ (с задействованной техникой):

- подготовительные работы – планировка площадки, подвоз материалов и доставка техники (экскаватор, бульдозер, автотранспорт);
- нулевой цикл – устройстов фундаменов здания и оборудования (экскаватор, автокран, копровая установка)
- основной период работ – монтаж котельной, защита металлоконструкций, монтаж оборудования, прокладка коммуникаций (автокран, экскаватор, окрасочные работы, сварочные работы, внутренний проезд);
- благоустройство – (экскаватор, автотранспорт).

Учитывая вышесказанное, а также предварительно произведенные расчеты для всех возможных по принятой технологии вариантов работы техники, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен для основного периода работ (с участием максимального числа источников выбросов).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по утверждённой программе УПРЗА «Эколог», согласованной с ГГО им.Воейкова.

Расчетная площадка принята размером:600×500 м с шагом 25 м.

Для удобства занесения источников выбросов действующая система координат сдвинута по оси x на 1428000 и по оси y на 471000.

Координаты источников выбросов приняты условно исходя из среднего размера отвода земель при работе и расположения машин и механизмов при выполнении основных технологических операций. Расчетные точки приняты в по границе территории котельной и на границе ближайших жилых домов.

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что приземные концентрации для выбросов загрязняющих веществ, в период производства работ, а также групп их суммации не превышают ПДК кроме азота диоксид (0304), группа суммации 6204.

Высокие уровни загрязнения по указанным загрязняющим веществам наблюдается непосредственно в зоне производства работ и на незначительном удалении от источников загрязнения, на расстоянии до 70 м приземные концентрации достигают предельно допустимых значений.

Непосредственно в рабочей зоне концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК рабочей зоны в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Изолинии 0,05 ПДК для любого из загрязняющих веществ и групп суммаций находятся в пределах 1,0 км.

На границе дачных участков наблюдается превышение предельно-допустимой концентрации по диоксиду азота 1,56ПДК.

В связи с выше приведенными результатами можно сделать вывод, о том, что:

- точки максимальной концентрации расположены в непосредственной близости от источников;
- на площадке производства работ ПДК рабочей зоны не будет превышена в течение всего периода производства работ;

– изолиния 0,9 ПДК при неблагоприятной скорости ветра не достигает ближайшего жилого дома, за исключением азота диоксид.

Поэтому выброс загрязняющих веществ, при производстве предусмотренных проектом работ, нормируется как предельно допустимый и не нарушает нормативного качества атмосферного воздуха.

7.1.2. Предложения по установлению нормативов выбросов на период проведения работ

Нормативы выбросов ПДВ, а для азота диоксид ВСВ устанавливаются на уровне расчетных выбросов. Срок достижения нормативов – период производства работ.

Максимальный разовый выброс назначен для одновременно выполняемых на площадке работ с максимальными выбросами.

В качестве нормативов выбросов на период выполнения строительно-монтажных работ предлагается принять валовые выбросы от всех источников выбросов, которые действуют в период производства работ на территории объекта.

Величины, предлагаемые в качестве нормативов выбросов на период производства работ, приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4– Величины, предлагаемые в качестве нормативов выбросов в период проведения работ

Загрязняющее вещество	Код	Выброс загрязняющих веществ	
		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0123	0,0014639	0,001272
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	0,0001260	0,000109
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0301	0,1616948	0,267384
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0261919	0,043377
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0300174	0,039743
Сера диоксид	0330	0,0184732	0,028122
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0337	0,1511748	0,229754
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0342	0,0002568	0,000223
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,0004519	0,000393
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0616	0,1116071	0,091500
Керосин (в пересчете на С)	2732	0,0414016	0,064520
Уайт-спирит	2752	0,2083333	0,094500
Взвешенные вещества	2902	0,0270433	0,043500

Загрязняющее вещество	Код	Выброс загрязняющих веществ	
		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	2908	0,0001917	0,000167

7.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

На пректируемой котельной устанавливаюся электрические водогрейные котлы. Организованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на проектируемом объекте отсутствуют.

Проектируемая кабельная лининия не оказывает негативного атмосферный воздух.

На площадке котельной предусмотрен проезд обслуживающего транспорта. В приложении В выполнен расчет выбросов от внутреннего проезда, результаты расчета приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5– Результаты расчета по определению выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при проезде обслуживающего транспорта

Загрязняющее вещество	Код	Выброс загрязняющих веществ	
		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0301	0,0000631	0,000013
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0000103	0,000002
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0000083	0,000001
Сера диоксид	0330	0,0000156	0,000003
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0337	0,0004444	0,000152
Бензин (нефтяной малосернистый)	2704	0,0000583	0,000023
Керосин (в пересчете на С)	2732	0,0000222	0,000004

В связи с незначительным количеством выбросов загрязняющих веществ, расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации не производился.

7.3. Воздействие на водные объекты в период производства строительно-монтажных работ

Негативное воздействие на поверхностные и подземные воды в период производства работ может произойти под влиянием следующих факторов:

– передвижение строительной техники;

– образование строительных и бытовых отходов.

В период производства строительно-монтажных работ сброс загрязненной воды в поверхностные водные объекты не осуществляется, поэтому расчёт платы за сброс загрязненной воды не производится.

Источником питьевого водоснабжения на время производства строительно-монтажных работ являются вода привозная бутилированая.

Расчётный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определяется согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СП 30.13330.2010 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

Суточный расход воды Q, м³/сут:

$$Q_{хоз.} = \frac{(q_x \times П_р + q_д \times П_д) \times T}{1000} \qquad (7.1)$$

где: T – продолжительность строительства (88 смен)

q_x – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающего на площадке строительства, 15 л в сутки;

$q_д$ – расход воды на прием душа одним работающим на не канализованной площадке, 30 л

$П_р$ – численность работающих в наиболее загруженную смену ($7 \times 0{,}7 + 1 \times 0{,}5 = 5$ чел.)

$П_д$ – численность пользующихся душем (80% от $П_р$)

$$Q_{хоз.} = \frac{(15 \times 5 + 30 \times 4) \times 88}{1000} = 17{,}16 \text{м}^3/\text{период}.$$

Водоотведение принято равным водопотреблению и составляет 17,16 м³/период.

Сброс загрязненной воды в поверхностные водные объекты не осуществляется, для утилизации хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрено установка биотуалетов.

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно бытовые стоки. Расчет выполнен на основании СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Приложение К (Среднегодовая норма накопления отходов составляет 2000 л при плотности 1000 кг/м³) Для расчета принимается 1/4 нормы поскольку рабочие проводят на строительной площадке не более 8 часов/сутки (0,5 т/год). Расчет образования отходов выгребных ям производится по формуле:

$Q_{отх} = N \times n \times m / 365$, где (7.2)

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел.;

n – число рабочих смен за период строительства;

$m / 365$ – среднесуточная норма накопления отходов (т/сут.).

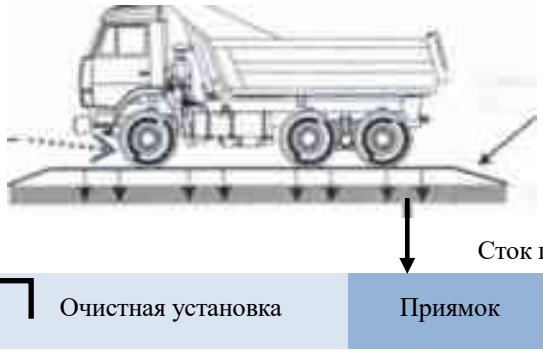
$Q_{отх} = 8 \times 88 \times 0{,}5 / 365 = 0{,}964$ т/период.

Осадки выгребных ям вывозятся на очистные сооружения в перечне отходов не учитываются. Общи объем вывозы ЖБО составит 18,124 м³/период.

Для производственных нужд используется вода привозная. До начала проведения работ подрядная организация должна заключить договора на поставку воды и на сброс или вывоз образующихся сточных вод для утилизации.

В период строительства на площадке предусмотрены мероприятия по очистке колес выезжающего транспорта. Настоящим проектом предусматривается установка оборотного водоснабжения мойки колес грузового автотранспорта «Мойдодыр» для очистки воды от крупных взвешенных частиц песка, глины, почвы и других загрязнений подобного характера, при этом очищенная вода возвращается на повторное использование.

До начала проведения работ подрядная организация должна заключить договора на доставку воды и на сброс или вывоз образующихся сточных вод для утилизации.



Принципиальная схема установки для мойки колес автотранспорта

В проекте принят мойка «Мойдодыр К2» с системой оборотного водоснабжения, обеспечивающая обмыв колес и днища 5-ти автомашин в час (усредненное значение 2 шт.) потери воды на обработку 1-й автомашины – 0,03 м³. Интенсивность движение автотранспорта принята 3 автомашин в сутки.

Тогда общая потеря воды (долив) составит 0,03×3 = 0,09 м³/сутки.

Общее потребление воды на мойку колес составит: 0,09×88= 7,92 м³/период.

Загрязненная вода после мойки колес сливается в приямок или в эстакаду. Из приямка вода погружным насосом подается в турбофильтр. При вращении в турбофильтре попок жидкости разделяется на два: первая часть потока, очищенная от взвеси, направляется из верхнего выходного патрубка на доочистку в первую приемную емкость, а второй поток со взвешенными веществами через нижний отводной патрубок возвращается в приямок. Вода из первой приемной емкости установки перетекает во второе отделение через специальное окно, устроенное на некоторой высоте, во избежание попадания уже осевшей взвеси дальше в систему. Далее вода попадает в горизонтальный отстойник. Осадок накапливается на дне отстойника, откуда удаляется через патрубки или с помощью погружного насоса.

Вода из отстойника перетекает в систему сообщающихся емкостей и затем в емкость чистой воды и далее подается непосредственно на мойку колес. Затем цикл повторяется.

Расход воды на производственные нужды в соответствии с ПОС составляет 198 м³/период.

Расход воды на пожаротушение принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и составляет 108 м³.

Баланс водопотребления и водоотведения за весь период производства работ приведен в таблице 7.6.

Таблица 7.6– Баланс водопотребления

Производство	Водопотребление, м³/период							Водоотведение, м³/период				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	На пожаротушение	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратные потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Строительство котельной	331,08	198	–	7,92	–	17,16	108	25,08	7,92	–	17,16	306*

*Примечание – безвозвратные потери складываются из воды на пожаротушение и воды на производственные нужды (вода используется на поливку бетона, а также при устройстве дорожной одежды).

7.4. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с дождевыми стоками при производстве работ

Объем организованного стока с территории проектируемого объекта рассчитывается согласно «Рекомендаций по расчету систем сбора и, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты" разработанных ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Среднегодовой объем поверхностного стока определяется по формуле:

$$W = W_Д + W_Т + W_М \quad (7.3)$$

Где: $W_Д$, $W_Т$, $W_М$ – среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м³;

Среднегодовой объем дождевых $W_Д$ и талых $W_Т$ вод стекающих с поверхности автодороги, тротуаров, газонов, откосов определяется по формулам:

$$W_Д = 10 \times H_Д \times \Psi_Д \times S \quad (7.4)$$

$$W_Т = 10 \times H_Т \times \Psi_Т \times S \text{, где} \quad (7.5)$$

– S – площадь территории (водосбора) 1,311 га (0,4080 га на территории строительства котельной, 0,903 под прокладку кабельной линии) (грунтовые поверхности строительной площадки при строительстве котельной и прокладке кабельной линии);

– $H_Д$ – слой осадков за теплый период года, мм (344 мм в соответствии с табл. 4.1 СП 131.13330.2020 (за период производства работ ориентировочно май-август197 мм));

– $H_Т$ – слой осадков за холодный период года, мм (166 мм в соответствии с табл. 3.1 СП 131.13330.2020) (в холодный период года работы не производятся);

– $\Psi_Д$, $\Psi_Т$ – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно ($\Psi_Д$ определяется как средневзвешенная величина для всей площади стока для разного вида поверхностей: для водонепроницаемых покрытий – 0,6-0,8; для грунтовых поверхностей – 0,2; для газонов – 0,1. $\Psi_Т$ с селитебных территорий и площадок с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7, при отсутствии уборки снега 1).

$W_Д = 10 \times 197 \times 0{,}2 \times 1{,}311 = 516{,}534 м^3$

Мойка твердых покрытий на период строительства проектом не предусмотрена.

$W = 516{,}534 + 0 + 0 = 516{,}534 м^3$

Результаты расчета массы сброса загрязняющих веществ с неорганизованным стоком с территории (водосбора) природопользователя приведены в таблице 7.7.

Таблица 7.7– Масса сброса загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация i-го загрязняющего вещества в стоке ($m_{iД}$), мг/л	Объем сброса (M_i), т/год
Взвешенные вещества	2000	1,033
Солесодержание	300	0,155
Нефтепродукты	70	0,036
БПК	30	0,015
ХПК	150	0,077
	Итого:	1,316

Сбор поверхностного стока с территории стройплощадки производить во временные подземные емкости, расположенные в пониженных местах рельефа на не застраиваемой территории. Откачка поверхностного стока осуществляется по мере заполнения емкостей по договору со специализированной организацией.

7.5. Воздействие на водные объекты в период эксплуатации

Источником водоснабжения проектируемого объекта, согласно технических условий от 13.08.2021, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия», является существующая сеть водопровода, выполненная из с тальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 мм, питающаяся от водозабора н. п. Африканда.

Проектом предусмотрено замена существующей сети водопровода, согласно требований п.8 ТУ, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия» 13.08.2021. Выполняется демонтаж стальных труб диаметром 57 мм с последующей заменой их на трубопроводы ПЭ ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

Наружные сети водоснабжения и ввод в здание монтируются посредством полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

Подключение к сети водопровода предусмотрено в существующих колодцах.

В проектируемом здании электрической котельной предусматриваются системы бытовой, производственной канализации.

Бытовая канализационная система принимает сбросы от санитарно-технических приборов здания котельной.

Производственная канализационная система принимает сбросы в следующих случаях:

– сливы от предохранительных клапанов;
– сливы от непрерывной и периодической продувки электрических котлов;
– при опорожнении котлов, деэраторов для текущего или капитального ремонта;
– случайные проливы при аварийных ситуациях в котельной.

Сбросы при опорожнении оборудования являются плановыми и осуществляются в период минимальной загрузки системы после остывания воды до допустимых значений.

Скорость опорожнения оборудования (т.е. расход сбросов в систему канализации) может регулироваться персоналом, температура сбрасываемой воды менее +40ºС.

Вся вода, попадающая в производственную канализацию, поступает в колодец-охладитель. От продувочного колодца трубопровод системы производственной канализации присоединяется к хозяйственно-бытовой канализации колодец КК-25.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации представлен в таблице 7.8 на основании данных томов 5.2 (ИОС2), 5.3 (ИОС3).

Таблица 7.8– Баланс водопотребления

Производство	Водопотребление, м³/период							Водоотведение, м³/период				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	На пожаротушение	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратные потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Котельная:												
– Водогрейные котлы (первичное аполнение)	1,35					1,35			1,35			
– Хозяйственно-бытовые нужды	0,244					0,244		0,244			0,244	

Производство	Водопотребление, м³/период							Водоотведение, м³/период				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	На пожаротушение	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратные потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
– Собственные нужды водополготовки (переодическая)	6	6	–	–	–	–	–	–	6	–	–	–
– Теплоснабжение (первичное заполнение)	624	624	–	–	–	–	–	–	624	–	–	–
– Деаэрация (переодическая)	624	624	–	–	–	–	–	–	624	–	–	–

7.5.1. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с территории предприятия

Объем организованного стока с территории проектируемого объекта рассчитывается согласно «Рекомендаций по расчету систем сбора и, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» разработанных ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Среднегодовой объем дождевых $W_Д$ и талых $W_Т$ вод стекающих с поверхности автодороги, тротуаров, газонов, откосов определяется по формулам 7.4, 7.5:

– S – площадь территории (водосбора 0,5527 га (0,28428 га площадь твердых покрытий и кровель зданий; 0,26842 га площадь озеленения);

$$W_Д = 10 \times 344 \times (0{,}8 \times 0{,}28428 + 0{,}1 \times 0{,}26842) = 874{,}675 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_Т = 10 \times 166 \times 0{,}5 \times 0{,}5527 = 458{,}741 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий годовой объем поливомоечных вод $W_М$ стекающих с площади стока, определяется по формуле:

$$W_М = 10 \times m \times k \times \Psi_М \times S_М \qquad (7.6)$$

– m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (принимается 1,2-1,5 л/м² на одну мойку);

– k – среднее количество моек в году (составляет около 30);

– $S_М$ – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га (для мойки приняты только проезды и площадки с твердым покрытием 0,161795 га);

– Ψ_M – коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается равным 0,5).

$W_M = 10 \times 1{,}3 \times 30 \times 0{,}5 \times 0{,}161795 = 31{,}550$ м³/год

$W = 874{,}675 + 458{,}741 + 31{,}550 = 1364{,}966$ м³/год.

При отсутствии аналитического контроля за поверхностным стоком плановые (нормативные) концентрации загрязняющих веществ для определения предельно допустимой и в пределах лимита масс их сброса, принимаются на основании «Рекомендаций по расчету систем сбора и, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Результаты расчета массы сброса загрязняющих веществ с поверхностным стоком с территории (водосбора) природопользователя приведены в таблице 7.9.

Таблица 7.9– Масса сброса загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация i-го загрязняющего вещества в стоке ($m_{iÄ}$), мг/л		Объем сброса (M_i), т		
	дождевых вод	Талых вод	В дождевом стоке	В талых водах	Всего
Взвешенные вещества	650	2500	0,589	1,147	1,736
Нефтепродукты	12	20	0,011	0,009	0,020
БПК	60	100	0,054	0,046	0,100
ХПК	480	1000	0,435	0,459	0,894
		Итого:	1,089	1,661	2,750

Специфические примеси отсутствуют в связи с отсутствием выбросов.

Проектом предусмотрен отвод дождевых вод и от случайных проливов из каре баков горячей воды. Сбор стоков предусмотрен посредством устройства доджеприемных колодцев с последующим отводом сетью дождевой канализации в колодец-охладитель, расположенный на сети производственной канализации, с дальнейшим отводом с существующую сеть бытовой канализации.

Проектируемая кабельная линия не является источником воздействия на водную среду.

7.6. Воздействие на земельные угодья при производстве работ

Строительно-монтажные работы производятся на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:56 общей площадью 5527 м². Разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание.

С целью снижения воздействия на поверхность земель в период производства работ проезд строительной техники производится только в пределах отведенного участка.

В период проведения строительно-монтажных работ должна осуществляться своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства.

До начала производства работ произвести снятие плодородного слоя почвы по всей территории производства работ, с вывозом в места озеленения, на сельскохозяйственные земли. Часть плодородного грунта используется при благоустройстве.

При производстве земляных работ на площадке производстве работ образуется избыток минерального грунта в объеме 845,2 м³, который подлежит вывозу в места, определенные администрацией г.Полярные Зори. Для озеленения предусмотрен завоз плодородного грунта в объеме 269,15 м³.

Для прокладки кабельной линии необходим дополнительный отвод земель во временное пользование общей площадью 9030 м².

7.7. Рекультивация земель

Общая площадь земель, отводимых под прокладку кабельной линии составляет 9030 м² в т.ч:

– деревья – 5990 м²;
– кустарники – 1220 м²;
– обводненные территории – 500 м².

В связи с последующим целевым использованием нарушенных земель, проектом, в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85, предусмотрены два этапа рекультивации: технический и биологический, выполняемых последовательно.

В соответствии с данными инженерно-экологических изысканий на участке производства работ естественный почвенный покров развит повсеместно. В сответствии с данными инженерно-экологических изысканий грунты по суммарному химическому и по бактериологическому показателям характеризуются как чистые. Тощина плодородного слоя почвы составляет 0,1 м.

По окончании рекультивации земельные участки, предусмотренные под прокладку сетей, приводятся в состояние, пригодное для дальнейшего их использования по назначению.

Сдача рекультивированных земель осуществляется подрядной организацией по «Акту приемки-сдачи рекультивируемых земель» после завершения ремонтных работ согласно условиям договора (соглашения), заключенного между заказчиком и землепользователем.

Объект считается принятым после утверждения акта приемки-сдачи рекультивированных земель.

Вследствие принятых настоящим проектом решений по рекультивации нарушенных земель баланс взаимодействия компонентов экосистемы данной территории будет восстановлен.

Нарушенная территория и прилегающие к ней участки после завершения всего комплекса рекультивации будут представлять собой правильный, рациональный и оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

7.7.1. Техническая рекультивация

Технической рекультивации подлежит вся площадь земель в границах отвода.

Технический этап рекультивации включает общий комплекс работ:

– снятие плодородного слоя почвы;
– уборка строительного мусора после окончания ремонтных работ;
– грубая планировка поверхности;
– искусственное или естественное уплотнение грунта в траншее;

– возвращение и равномерное распределение снятого плодородного слоя почвы на рекультивируемой поверхности, после засыпки траншей минеральным грунтом бульдозером, экскаватором;
– окончательная планировка рекультивируемой поверхности для восстановления естественного стока.

Траншею предусматривается засыпать с запасом по высоте на величину осадки. Величина запаса для глинистых грунтов должна быть не менее 20 см.

Во избежание эрозии на склонах с уклоном более 30° производится поперечная обработка почв.

Поверхность с нанесенным плодородным слоем почвы после окончательной планировки не должна иметь замкнутых понижений глубиной более 0,10…0,15 м. Уклон поверхности сохраняется естественный. Объемы работ по рекультивации приведены в таблице 7.10. Биологический этап рекультивации проектом не предусмотрен.

Таблица 7.10– Ведомость объемов работ по рекультивации

Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество
Технический этап		
Разработка плодородного слоя бульдозером с перемещением на расстояние до 10 м	тыс.м³/га	0,853/0,853
Перемещение грунта бульдозером на расстояние до 10 м при возврате ПРС	тыс.м³	0,853
Разравнивание плодородного слоя бульдозером после засыпки	га	0,853
Окончательная планировка нарушенных площадей бульдозером	га	0,853

7.8. Воздействие на растительный и животный мир

Проектом предусмотрено перемещение плодородного слоя почвы во временный отвал с последующим использованием при рекультивации. Площадь вырубки на участке прокладки кабельной линии составляет 5990 м², расчистка от кустарника 1220 м². Площадь вырубки на территории участка 51:29:0020103:56 — 630 м², расчистка от кустарника 100 м².

В соответствии с данными инженерно-экологических изысканий древесный ярус представлен березой, елью, липой и тополем.

Объем вырубки определяется по формуле:

$$V = \frac{S}{s} \times \frac{\pi \times d^2}{4} \times h, \text{ м}^3 \qquad (7.7)$$

Где S – площадь вырубки (общая площадь вырубки составляет 0,662 га);

s – площадь, занимаемая одним деревом (в соответствии с топографическим планом 16 м²);

d – диаметр ствола вырубаемого дерева (в соответствии с топографическим планом 0,25 м);

h – высота ствола вырубаемого дерева (в соответствии с топографическим планом 6,0 м).

$$V = \frac{6620}{16} \times \frac{\pi \times 0{,}25^2}{4} \times 6 = 121{,}80\ м^3$$

При строительстве котельной и прокладке инженерных коммуникаций вырубке подвергается 414 деревьев. Расчет произведен в соответствии с данными предоставленными МКУ Управление городским хозяйством» г.Полярные Зори (приложение Е).

Обследуемый участок не может рассматриваться как место обитания птиц и животных, так как не пригоден для гнездования и проживания, не располагает достаточной по составу и количеству кормовой базой, а также обладает высоким уровнем сенсорного беспокойства. Учитывая фактор постоянного беспокойства диких животных в местах активной хозяйственной деятельности человека, частые встречи животных на территории изысканий маловероятны.

Животный мир участка производства работ представлен видами селитебного природного комплекса. Возможно проникновение на строительную площадку бродячих животных и птиц. Необходимо произвести ограждение территории работ для исключения гибели животных и птиц.

Растения и животные, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Мурманской области, на территории производства работ отсутствуют.

7.9. Воздействие на земельные угодья в период эксплуатации

Территория, предусмотренная для строительства котельной, относится к «землям населенных пунктов», разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание.

Дополнительного отвода земель в долгосрочную аренду не требуется.

Технико-экономические показатели земельного участка:

– Общая площадь участка – 5527,0 м²;
– Площадь проектируемой застройки – 942,75 м²;
– Площадь проектируемых твердых покрытий – 1100,0 м²;
– Площадь проектируемого озеленения – 1244,0 м²;
– Площадь существующей застройки – 282,1 м²;
– Площадь существующих твердых покрытий – 517,95 м²
– Площадь существующего озеленения – 1440,2 м².

Проектируемый кабель предусмотрен подземной прокладки и не оказывает негативного воздействия на земельные угодья при эксплуатации.

7.10. Виды и объёмы образующихся отходов в период проведения строительно-монтажных работ

При производстве строительно-монтажных работ образуются отходы практически на всех стадиях строительного процесса. В данном разделе выполнен расчёт трудноустранимых потерь и отходов строительных материалов и конструкций, происходящих во время транспортирования и хранения на временных складах, а также при монтаже конструкций, использовании кирпича, бетонной смеси и т.п.

Особенности обращения с отходами в период проведения строительно-монтажных работ заключаются в следующем:

– время воздействия на окружающую среду ограничено сроками проведения работ;

– отсутствует длительное накопление отходов, так как вывоз отходов в места захоронения и утилизации производится в процессе производства работ.

Количество отходов при производстве строительно-монтажных работ определяется в соответствии с требованиями СНиП 82-01-95 «Разработка и применение норм и нормативов расхода материальных ресурсов в строительстве. Основные положения», и РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве». В качестве исходных данных приняты сведения из проекта организации строительства и из сметной части проекта, нормы отходов, принимаются по приложениям «Б, Ж, З, О» РДС 82-202-96.

7.10.1. Расчет объемов образования отходов производства и потребления

Расчеты прогнозируемого количества отходов произведены в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления».

Твёрдые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах.

Количество твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = m_б \times Д \times Ч / 365 \qquad (7.8)$$

где $M_{ТБО}$ – количество твердых бытовых отходов, т;

$m_б$ – удельный показатель количества твердых отходов на одного человека в год, т (0,04 т/год в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления»);

$Д$ – продолжительность строительства, дней (согласно тома 6 «Проект организации строительства» срок производства работ составляет 88 рабочих смен);

$Ч$ – максимальная численность рабочих в смену (согласно тома 6 «Проект организации строительства» на производстве работ занято 8 чел. (в т.ч. ИТР)).

$M_{ТБО} = 0{,}04 \times 88 \times 8 / 365 = 0{,}077$ т/период.

Предусмотреть установку 1 контейнера для ТБО на период производства работ.

Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел <15%) образуются в результате производства работ.

Масса обтирочного материала определяется по формуле:

$$M_{обтир.мат.} = T \times m_2 / 1000000 \qquad (7.9)$$

где T – количество рабочих смен в году (согласно данных тома 6 «Проект организации строительства» 88 рабочих смен);

m_2 – удельная норма образования обтирочного материала за смену, (из расчета 8-ми часового рабочего дня) (при производстве работ составляет 150 г/смену)

$M_{обтир.мат.} = 88 \times 150 / 1000000 = 0{,}013$ т/период

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный, образуется при зачистке мойки колес

автотранспорта. Выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение.

В состав отхода входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

Расчет количества осадка при очистке ливневых стоков выполнен на основании СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта.

Количество осадка от зачистки мойки колес определяется по формуле:

$M_{осадка} = M_{НП} + M_{ВВ}$, где (7.10)

$M_{НП}$, $M_{ВВ}$ количество нефтепродуктов и количество взвешенных веществ в осадке, определяются по формуле:

$$M = \frac{Q_M \times (C_1 - C_2)}{1 - B/100} \times 10^{-6}, \text{ где} \quad (7.11)$$

Q_M – расход воды за период строительства – определяется по формуле:

$Q_M = v \times n \times t$, где (7.12)

v – расход воды на мойку машин в сутки (по проекту 0,165 м³/сут.)

n – количество машин проходящих через мойку колес в сутки (3 машин)

t – срок строительства, дней (88 рабочих смены);

$Q_M = 0{,}165 \times 3 \times 88 = 43{,}56$ м³/период;

C_1, C_2 – концентрация загрязняющего вещества до и после очистки соответственно (согласно ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта по взвешенным веществам составляет 2000 и 200 соответственно, по нефтепродуктам 200 и 30 соответственно);

B – влажность осадка (согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» составляет 60%).

$$M_{НП} = \frac{43{,}56 \times (200 - 20)}{1 - 60/100} \times 10^{-6} = 0{,}020 \text{ т/период};$$

$$M_{ВВ} = \frac{43{,}56 \times (4500 - 200)}{1 - 60/100} \times 10^{-6} = 0{,}468 \text{ т/период};$$

$M_{осадка} = 0{,}020 + 0{,}468 = 0{,}488$ т/период.

Объем отходов от вырубки древесной растительности определяется по формуле:

$V_{древ} = V \times k/100$ (7.13)

где V – объем срубленной древесины (121,80 м³ расчет приведен в п/п 6.3);

k – процент образования отходов древесины от лесоразработок (согласно Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления п. 2.6.1 для сучьев и ветвей от лесоразработок $k = 5...37\%$, для отходов корчевания пней $k = 14...20\%$)

$V_{сучьев} = 121{,}80 \times 21/100 = 25{,}578 \text{м}^3$ (17,905 т)

$V_{корней} = 121{,}80 \times 17/100 = 20{,}706 \text{м}^3$ (14,494 т)

При расчистке территории от кустарника образуются растительные отходы. Общая площадь расчистки составляет 1320 м², объем срезки с одного квадратного метра составляет 0,15 м³, объемный вес тростника 0,46 т/м³. Общий объем отхода составит: 1320×0,15×0,46= 91,08 т.

Проектом предусмотрен демонтаж гаражей 3×5,16 м и 9,31×21 м ориентировочной высотой 3,0 м и бетонной площадки 16,43×2,18 м.

Расчеты выполнены по РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» М.1996г.

Таблица 7.11– Количество отходов при производстве основных строительно-монтажных работ

Наименование видов работ и материалов	Код по ФККО	Потребность по проекту	Норма отходов, %	Величина отходов	Масса отходов, т
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	0,45 т	3	0,014	0,014
Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	45711201204	35 м³	3	1,050	0,229
Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных	82291111204	91,559 м³	100	91,559	183,118
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	75 м³	2	1,500	3,600
Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	81220101205	57,705 м³	100	57,705	72,131
Отходы строительного щебня незагрязненные	81910003215	16,0 м³	0,4	0,064	0,088
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	30529191205	0,9 м³	100	0,9	0,63
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	1500 м.п.	1	15,000	0,012

Лом и отходы стальные несортированные (код 46120099205) представлен в таблице 7.12.

Таблица 7.12– Количество отходов металла

Вид и класс стали	Потребность по проекту, т	Норма отходов, %	Величина отходов, т
Сталь стержневая арматурная: А-I, А-II, Ас-II. А-III, Ат-IIIс А-IУ, А-У, А-УI, Сталь листовая и сортовая	7,9	1	0,079
Сталь листовая оцинкованная	1,7	2	0,034
Болты и гвозди строительные	0,45	1	0,005
		Итого:	0,118

Количество отходов от электродов на огарки, шлак сварочный и окалину при производстве сварочных работ представлено в таблице 7.13 (Остатки и огарки стальных сварочных электродов, код 91910001205; Шлак сварочный, код 91910002204).

Таблица 7.13– Отходы при производстве сварочных работ

Диаметр и длина стержня из углеродистой среднелегированной стали	**Потребность по проекту**	**Норма отходов, %**	**Величина отходов, т**
Свыше 3мм, длина стержня 450 мм	0,35 т	–	–
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	–	10,5	0,037
Шлак сварочный	–	8,0	0,028

7.10.2. Характеристика отходов

Таблица 7.14– Характеристика отходов и способов их удаления при строительстве

Наименование отходов	Место образования отходов	Отходообразующий процесс	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Места накопления отходов	Способ удаления, складирования отходов	Конечный потребитель отходов (пункт размещения)
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	Окрасочные работы	Окраска металлоконструкций каркаса здания, пустая тара лакокрасочных материалов	Код 46811202514 Кл. опасности 4	Изделие из одного материала	1 раз в месяц	0,014	Вывоз на утилизацию	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	Теплоизоляция	Обрезки теплоизоляции при устройстве навесного и кровли фасада здания	Код 45711201204 Кл. опасности 4	Твердые	1 раз в месяц	0,229	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных	Демонтажные работы	Демонтаж существующих сооружений	Код 82291111204 Кл. опасности 4	Твердые	1 раз в подготовительном периоде	183,118	Вывоз на утилизацию	Передача ООО "Карьер-2000" г.Мурманск для изготовления вторичного щебня. Накопление на площадке с твердым покрытием с другими отходами, предусмотренными для изготовления вторичного щебня	Складирование на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению вторичного щебня	ООО "Карьер-2000"

Наименование отходов	Место образования отходов	Отходообразующий процесс	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Места накопления отходов	Способ удаления, складирования отходов	Конечный потребитель отходов (пункт размещения)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Общестроительные работы	Очистка рук и нструмента при производстве лакокрасочных работ, устранение возможных проливов	Код 91920402604 Кл. опасности 4	Изделия из волокон	1 раз за период работ	0,013	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	Мойка колес	Очистка ванны мойки колес от осадка	Код 72310101394 Кл. опасности 4	Прочие дисперсные системы	1 раз в месяц	0,488	Вывоз на захоронение	Накопление в контейнере установки мойдодыр до очистки	Вывоз автотранспортом Подрядчика. Вывоз по мере накопления, хранения не предусмотрено	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность рабочих	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих, обеды	Код 73310001724 Кл. опасности 4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	1 раз в день	0,077	Вывоз на захоронение	Контейнер для бытового мусора емкостью 0,8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием.	Складирование в контейнере с крышкой. Вывоз специализированным автотранспортом	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Шлак сварочный	Сварочные работы	Зачитстка сварочных швов	Код 91910002204 Кл. опасности 4	Твёрдые	1 раз в месяц	0,028	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори

Наименование отходов	Место образования отходов	Отходообразующий процесс	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Места накопления отходов	Способ удаления, складирования отходов	Конечный потребитель отходов (пункт размещения)
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Бетонные работы	Застывшие брызги и проливы бетонной смеси при устройстве фундамента	Код 82220101215 Кл. опасности 5	Кусковая форма	1 раз в месяц	3,6	Вывоз на утилизацию	Передача ООО "Карьер-2000" г.Мурманск для изготовления вторичного щебня. Накопление на площадке с твердым покрытием с другими отходами, предусмотренными для изготовления вторичного щебня	Складирование на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению вторичного щебня	ООО "Карьер-2000"
Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	Демонтажные работы	Демонтаж существующих сооружений	Код 81220101205 Кл. опасности 5	Твердые	1 раз в подготовительном периоде	72,131	Вывоз на утилизацию	Передача ООО "Карьер-2000" г.Мурманск для изготовления вторичного щебня. Накопление на площадке с твердым покрытием с другими отходами, предусмотренными для изготовления вторичного щебня	Складирование на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению вторичного щебня	ООО "Карьер-2000"
Отходы строительного щебня незагрязненные	Благоустройство территории	Просыпки щебня при его доставке, остатки на местах хранения	Код 81910003215 Кл. опасности 5	Кусковая форма	1 раз за период работ	0,088	Вывоз на утилизацию	Передача ООО "Карьер-2000" г.Мурманск для изготовления вторичного щебня. Накопление на площадке с твердым покрытием с другими отходами, предусмотренными для изготовления вторичного щебня	Складирование на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению вторичного щебня	ООО "Карьер-2000"

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.учч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Наименование отходов	Место образования отходов	Отходообразующий процесс	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Места накопления отходов	Способ удаления, складирования отходов	Конечный потребитель отходов (пункт размещения)
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	Разборка опалубки и подмостей	Демонтаж опалубки, строительных подмостей и подкладок	Код 30529191205 Кл. опасности 5	Твёрдые	1 раз в месяц	0,63	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Отходы корчевания пней	Расчистка полосы отвода	Вырубка древесно-кустарниковой растительности на территории производства работ	Код 15211001215 Кл. опасности 5	Твёрдые, кусковая форма	1 раз в подготовительном периоде	14,494	Вывоз на утилизацию	Передача ООО "САЛМА-ДРЕВ" г.Полярные Зори Накопление на площадке с твердым покрытием с другими отходами, предусмотренными для изготовления технологической щепы	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению технологической щепы	Передача ООО "САЛМА-ДРЕВ"
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	Расчистка полосы отвода	Вырубка древесно-кустарниковой растительности на территории производства работ	Код 15211001215 Кл. опасности 5	Твёрдые, кусковая форма	1 раз в подготовительном периоде	17,905	Вывоз на утилизацию	Передача ООО "САЛМА-ДРЕВ" г.Полярные Зори Накопление на площадке с твердым покрытием с другими отходами, предусмотренными для изготовления технологической щепы	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению технологической щепы	Передача ООО "САЛМА-ДРЕВ"

Наименование отходов	Место образования отходов	Отходообразующий процесс	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Места накопления отходов	Способ удаления, складирования отходов	Конечный потребитель отходов (пункт размещения)
Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	Расчистка полосы отвода	Вырубка древесно-кустарниковой растительности на территории производства работ	Код 15211001215 Кл. опасности 5	Твёрдые, кусковая форма	1 раз в подготовительном периоде	91,080	Вывоз на утилизацию	Передача ООО "САЛМА-ДРЕВ" г.Полярные Зори Накопление на площадке с твердым покрытием с другими отходами, предусмотренными для изготовления технологической щепы	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению технологической щепы	Передача ООО "САЛМА-ДРЕВ"
Отходы изолированных проводов и кабелей	Электроснабжение	Обрезки электрических проводов при прокладке системы электроснабжения	Код 48230201525 Кл. опасности 5	Изделия из нескольких материалов	1 раз в месяц	0,012	Вывоз на базы вторсырья	Площадка с твердым покрытием. Возможно накопление с другими отходами металла	Складирование на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом	ООО «Омега-М г.Полярные Зори»
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	Стержень сварочного электрода при производстве сварочных работ ручным дуговым способом	Код 91910001205 Кл. опасности 5	Твёрдые	1 раз в месяц	0,037	Вывоз на базы вторсырья	Площадка с твердым покрытием. Возможно накопление с другими отходами металла	Складирование на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом	ООО «Омега-М г.Полярные Зори»
Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	Общестроительные работы	Обрезки металла при устройстве армокаркаса фундамента, и каркаса здания котельной	Код 46120002215 Кл. опасности 5	Кусковая форма	1 раз в месяц	0,118	Вывоз на базы вторсырья	Площадка с твердым покрытием. Возможно накопление с другими отходами металла	Складирование на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом	ООО «Омега-М г.Полярные Зори»
					Итого IV класса опасности:	183,967	–	–	–	–
					Итого V класса опасности:	200,095	–	–	–	–
					Всего:	384,062	–	–	–	–

Примечание: Количество отходов уточнить по факту образования.

Отнесение отходов к определенному классу опасности осуществляется в соответствии с приказом №536 от 4.12.14 МПР РФ.

Расчет потребного количества мест накопления отходов определяется по формуле:

$$N_{Конт.} = (M_{отх.} / \rho) / V_{Конт} / n_{раб.смен} \qquad (7.14)$$

где $M_{отх}$ – масса отходов, т;

ρ – плотность отходов (0,2 т/м³ – плотность ТБО; 1,2 т/м³ – плотность строительного мусора);

$V_{Конт}$ – емкость контейнера (1,1 м³ – контейнер для ТБО; 8 м³ – контейнер для строительного мусора);

$n_{раб.смен}$ – число рабочих смен.

$N_{Конт.ТБО} = (0{,}077 / 0{,}2) / 0{,}8 / 88 = 0{,}005 \approx 1$ шт./нед.

$N_{Конт.Стр.мус.} = (0{,}956/1{,}2) / 8 / 88 = 0{,}001 \approx 1$ шт./нед.

Для сбора металлолома и крупногабаритных отходов строительных материалов предусмотреть открытую площадку с твердым покрытием из ж/б плит 3,7×6,1.

7.11. Виды и объёмы образующихся отходов в период эксплуатации

В период эксплуатации котельной происходит образование отходов, к основным видам которых относятся:

– твёрдые бытовые отходы;
– отходы спецодежды и спецобуви.
– отработанные светодиодные лампы;
– ветошь при обслуживании оборудования.

Установка химводоподготвки в котельной не предусмотрена, соответственно загрязненные солями стоки отсутствуют.

Эксплуатация проектируемой кабельной инии не предусматривает образование отходов.

Масса ТБО от жизнедеятельности обслуживающего персонала определяется по формуле:

$$M_{ТБО1} = N \times m_1 / 1000 \qquad (7.15)$$

где N – общее число сотрудников проектируемой котельной (списочный состав сотрудников котельной составляе 12 чел.).

m_1 – удельная норма образования ТБО на 1 человека (107,91 кг/год или 0,94 м³/год в соответствии с постановлением Правительства Мурманской области от 3 мая 2018 года №192-ПП/4 «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Мурманской области»);

$M_{ТБО} = 12 \times 107{,}91 / 1000 = 1{,}295$ т/год (11,28 м³/год)

Потребное количество контейнеров определяется по формуле:

$$N_{Конт.} = V_{ТБО} / V_{Конт} / 365 \qquad (7.16)$$

где $V_{Конт}$ – емкость контейнера для ТБО (0,8 м³);

365 – число дней в году;

$V_{ТБО}$ – общий объем ТБО

Потребное количество контейнеров для эксплуатации котельной определяется по формуле:

$$N_{Конт.} = 11{,}28 / 0{,}8 / 365 = 0{,}039$$

Для сбора образующихся ТБО проектом предусматривается использование контейнеров размещенных внутри здания с последующим вывозом.

Текстиль загрязненный (отходы спецодежды) и обувь кожаная рабочая, потерявшая свои потребительские свойства определяются по формуле:

$$M_{CO} = M_i \times k_{mi} \times k_{zi} \times k_i \times n_i / 1000 \qquad (7.17)$$

где M_i – масса исходного изделия i-го вида (принимается для спецодежды 1,06 кг, для спецобуви 1,3 кг);

k_{mi} – коэффициент, учитывающий потери масс (износ) по отношению к первоначальному виду ($k_{mi} = 0{,}1 \ldots 0{,}5$);

k_{zi} – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.) ($k_{zi} = 1{,}1...1{,}3$);

k_i – коэффициент сбора изделия i-го вида ($k_i = 0{,}5...1{,}0$);

n_i – число изделий i-го вида (принимается по числу рабочих обслуживающих котельную).

$M_{Спецодежды} = 1{,}06 \times 0{,}2 \times 1{,}1 \times 1{,}0 \times 11 / 1000 = 0{,}003$т

$M_{Спецобуви} = 1{,}3 \times 0{,}3 \times 1{,}1 \times 1{,}0 \times 11 / 1000 = 0{,}005$т

Количество отходов *обтирочного материала, загрязненного маслами (содержание масел менее 15%)* определяется по формуле 7.3

$M_{обтир.мат.} = 365 \times 150 / 1000000 = 0{,}055$ т

Во время эксплуатации освещения котельной образуются отходы в виде *светодиодных ламп, утративших потребительские свойства*.

$$N = \sum n_i \times t_i / k_i, шт/год \quad (7.18)$$

$$M = \sum n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6} / k_i, т/год \quad (7.19)$$

где: n_i – количество установленных ламп i-й марки, шт.;

t_i – фактическое количество часов работы ламп i-й марки, час/год;

k_i – эксплуатационный срок службы i-й марки, час;

m_i – масса одной лампы, г.

Количество и масса отработанных ламп при среднем времени работы t = 4500 час/год приведена в таблице 7.15:

Таблица 7.15– Расчет массы отработанных ламп

Тип лампы (светильника)	**Количество ламп (светильников), шт.**	**Срок службы, час.**	**Вес лампы (светильника), г**	**Количество отработанных ламп (светильников), шт.**	**Вес отработанных ламп (светильников), т**
Светодиодный светильник IP66 FPL 01-35-850	17	40000	1650	2	0,003
Светодиодный светильник IP66 FPL 01-24-850	3	40000	1300	0	0,000
			Итого:	2	0,003

Характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации приведена в таблице 7.16.

Таблица 7.16– Характеристика отходов и способов их удаления при эксплуатации объекта

Наименование отходов	Место образования отходов	Отходообразующий процесс	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Места накопления отходов	Способ удаления, складирования отходов	Конечный потребитель отходов (пункт размещения)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Обслуживание оборудования котельной	Техническое обслуживание и ремонт обрудование. Очистка деталей и рук обслуживающе персонала	Код 91920402604 Кл. опасности 4	Изделия из волокон	1 раз в месяц	0,055	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность работников	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих, обеды	Код 73310001724 Кл. опасности 4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	1 раз в день	1,295	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	Жизнедеятельность работников	Смена спецобуви	Код 40310100524 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких видов материалов	1 раз в 6 мес.	0,005	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори

Наименование отходов	Место образования отходов	Отходообразующий процесс	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Места накопления отходов	Способ удаления, складирования отходов	Конечный потребитель отходов (пункт размещения)
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Жизнедеятельность работников	Смена спецодежды	Код 40231201624 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких волокон	1 раз в 6 мес.	0,003	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	Освещение	Замена отработанных осветительных приборов	Код 48242711524 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких материалов	1 раз в 6 мес.	0,003	Вывоз на захоронение	Контейнер для строительного мусора емкосью 8 м³, размещение на площадке с твердым покрытием. Возможно накопление с другими видами отходов, вывозимыми на полигон для захоронения	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием Вывоз специализированным автотранспортом.	Региональный оператор по обращению с отходами АО «Симантик» Плигон ТБО г.Полярные Зори
					Итого IV класса опасности:	1,361	–	–	–	–
					Всего:	1,361	–	–	–	–

Для накопления отходов котельной на период эксплуатации использовать существующие площадки складирования отходов Заказчика.

7.12. Основные требования к местам и способам временного хранения и утилизации отдельных видов отходов.

На площадке должны быть отведены специально обустроенные места для временного хранения отходов до момента отправки их на переработку на другое предприятие или на объект размещения отходов. Площадки для временного хранения отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей среды. При сборе отходов должна производиться их сортировка по классам токсичности, консистенции, направлениям использования.

Отходы, относящиеся к категории вторичного сырья – металлолом, огарки электродов, обрезки кабельной продукции временно складируются на стройплощадке и по мере накопления отгрузочной партии подлежат сдаче на базы вторичного сырья для дальнейшей переработки.

Строительный мусор, образующийся при производстве работ, подлежит вывозу специализированным автотранспортом регионального оператора на полигон промышленных отходов, имеющего лицензию на право захоронения отходов и обозначенного в реестре Росприроднадзора.

Строительный мусор, лом черных металлов и ТБО сортируются и складируются в контейнеры затем вывозятся на основании заключенных договоров.

Сбор хранение и вывоз отходов должен осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

Для исключения рассыпания отходов контейнерные площадки, организуемые заинтересованными лицами (далее – заинтересованные лица), независимо от видов мусоросборников (контейнеров и бункеров) должны иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерной площадки.

Транспортирование отходов с мест накопления должно производиться хозяйствующим субъектом, осуществляющим деятельность по сбору и транспортированию ТКО, с использованием транспортных средств, оборудованных системами, устройствами, средствами, исключающими потери отходов.

Хозяйствующий субъект, осуществляющий деятельность по сбору и транспортированию ТКО, обеспечивает вывоз ТКО по мере его накопления, но не реже 1 раза в 10 суток при температуре наружного воздуха плюс 4°С и ниже, а при температуре плюс 5°С и выше – не реже 1 раза в 7 суток.

Необходимо вести строгий учет образующихся отходов, как при проведении строительно-монтажных работ, так и при эксплуатации объекта.

Порядок обращения с отходами производится в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 декабря 2020 г. №1028 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Учет отходов образующихся при производстве строительно-монтажных работ и при эксплуатации производится в соответствии с приложениями к Порядку учета в области обращения с отходами, утвержденному приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. №1028.

Учету в области обращения с отходами подлежат:

– все виды отходов I-V классов опасности, которые образуют юридические лица, индивидуальные предприниматели;
– все виды отходов I-V классов опасности, которые получают юридические лица, индивидуальные предприниматели от других лиц с целью их накопления, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Материалы учета являются информацией в области обращения с отходами и используются при:

– обосновании нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
– подготовке отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля;
– заполнении формы федерального статистического наблюдения в области обращения с отходами;
– расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду (в части размещения отходов).

При обращении с отходами необходимо на предприятии иметь следующие документы:

– приказ о назначении ответственных лиц за соблюдением требований в области обращения с отходами производства и потребления на предприятии и лиц допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности;
– инструкция и регламент в области обращения с отходами;
– документы, подтверждающие подготовку в области обращения с отходами I-IV классов опасности;
– договора с организациями, осуществляющими транспортировку и/или утилизацию отходов.

Вывоз отходов производства и потребления на полигоны осуществляет ФГУП «Федеральный экологический оператор» в соответствии с договором представленным Заказчиком (Приложение И).

Ближайший полигон ТБО находится на расстоянии 16 км. Объект для размещения твердых бытовых отходов эксплуатирующая организация Администрация г. Полярные Зори с подведомственной территорией код объекта в ГРОРО 51-00076-3-00645-031016.

При осуществлении производственного экологического контроля в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

– технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
– систем удаления отходов;
– объектов накопления, расположенных на промышленной площадке и (или) находящихся в ведении организации.

При производстве строительно-монтажных работ производственный экологический контроль в области обращения с отходами осуществляется Подрядчиком. Поскольку продолжительность строительно-монтажных работ составляет менее 6 мес., то производство СМР отнесено к IV категории по НВОС. Для IV категории по НВОС разработка программы производственного экологического контроля не производится в соответствии с приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

После завершения строительно-монтажных работ объект для объекта строительства разрабатывается программа производственного экологического контроля эксплуатирующей организацией.

7.13. Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ

Нормирование шумового воздействия выполняется в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011.

Акустический расчет должен производиться в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение путей распространения шума от его источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми уровнями шума;
- разработка мероприятий по обеспечению требуемого снижения уровней шума;
- проверочный расчет достаточности выбранных шумозащитных мероприятий для обеспечения защиты объекта или территории от шума.

В период выполнения работ источниками шумового воздействия являются автотранспорт при перевозке строительных материалов, работающие строительные машины и механизмы, выполнение сварочных работ.

Октавные уровни звукового давления для строительных машин и механизмов и суммарный уровень шума при максимальном числе источников шума приведены в таблице 2.8. Строительно-монтажные работы производятся в условиях существующей городской застройки, работы производятся только в дневное время суток и носят временный характер.

Экраны и звукоизолирующие конструкции на пути распространения шума отсутствуют.

Уровень шума, создаваемый несколькими различными источниками, определяется по формуле:

$$L_{сум} = 10 \lg \sum 10^{0,1 \times L_i} \quad (7.20),$$

где L_i – уровень звуковой мощности единичного источника шума, дБ;

Расчет октавных уровней звукового давления в расчетной точке выполнен как для протяженного источника (цепочка строительной техники) по формуле:

$$L_i = L_{W_i} - 15\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta_\alpha \times r}{1000} - 10\lg \Omega \qquad (7.21)$$

где:

– LW_i – октавный уровень звуковой мощности;

– Φ – фактор направленности источника шума (Ф = 1);

– $\beta\alpha$ – затухание звука в атмосфере;

– Ω – пространственный угол излучения источника ($\Omega = 2\pi$ – источник на земле);

– r – расстояние от источника, до расчетной точки определено по формуле 7.20.

Таблица 7.17– Шумовые характеристики строительной техники, дБА

Наименование оборудования	La.экв	La.max
Бульдозер ЭО-2621	77,0	79,0
Экскаватор 112 кВт	82,0	84,0
Экскаватор 263 кВт	88,0	90,0
Копровая установка РДК-250	88,0	90,0
Автокран	82,0	84,0
Автосамосвал	84,0	86,0
Автомашина бортовая	77,0	79,0
Автобус	77,0	79,0
Сварочный аппарат	88,0	90,0
Комплекс ГНБ	77,0	79,0
Вибротрамбовка ручная	85,0	87,0
Вибратор поверхностный	80,0	82,0
Вибратор глубинный	80,0	82,0
Насос погружной	77,0	79,0
Прочий ручной электроинструмент	77,0	79,0

Расчет шума приведен в приложении Д2 с участием максимального числа источников шума (автокран, экскаватор 112кВт, бульдозер, сварочный аппарат, внутренний проезд). Расчет произведен с учетом фонового шума. Результат аналитического расчета по шуму приведен в таблице 7.18.

Таблица 7.18– Результаты расчета уровня шума

Время суток	Расчётная точка	Источник шума	La.экв, дБА	La.макс, дБА	Норматив день/ночь	
					эквива-лентный	макси-мальный
День/ Ночь	На территории ближай-шей жилой застройки	ИШ 1	54,2	62,3	55/45	70

Уровень на границе жилой зоны не превышает норматив для дневного времени суток, как по эквивалентному, так и по максимальному значениям. Строительно-монтажные работы производятся только в дневное время суток, в ночное время суток работы не производятся.

Поскольку работы ведутся на незначительном удалении от жилых домов, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

– до начала производства работ установить глухой забор высотой 2 м;
– в процессе производства работ использовать минимальное количество одновременно работающей техники;
– использовать технику с низким уровнем шума;
– не производить работы в ночное время, соблюдать режим тихого часа с 13.00 до 15.00;
– при использовании техники и (или) инструментов с высоким уровнем шума использовать шумозащитные ограждения;

Производство работ ведется только в дневное время суток, также производство работ ограничено по времени и составляет 4 мес.

7.14. Шумовое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации

В период эксплуатации шумовое воздействие на окружающую среду происходит от системы вентиляции, оборудования котельной (котлы, насосы)

Принятыми проектными решениями влияние внутренних шумов на окружающую застройку сведено к минимуму:

– технологическое оборудование не создает повышенных уровней шума из-за надежной звукоизоляции;
– насосы устанавливаются на демпфирующее основание.

Характеристика технологического оборудования котельной приведена в таблице 7.15.

Акустический расчет выполнялся в восьми октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела.

Акустический расчет включает:

– выявление источников шума;
– определение их шумовых характеристик;
– выбор точек, для которых проводится расчет;
– определение влияния элементов окружающей среды на распространение звука;
– определение ожидаемых уровней звукового давления в расчетных точках.

Таблица 7.19– Шумовые характеристики проектируемого оборудования

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Среднегеометрическая частота, Гц									Уровень шума, ДбА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котельный зал											
Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-500ВЭ	1	49	44	44	42	38	38	34	30	26	40
Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-300ВЭ	1	49	44	44	42	38	38	34	30	26	40
Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-200ВЭ	1	49	44	44	42	38	38	34	30	26	40
Насосный зал											
Подпиточный насос ТР 40-530/2	1	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62
Сетевой насос системы теплоснабжения ТР 65-550/2	3	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62
Насос греющего контра системы теплоснабжения	1	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62
Подготовительный зал											
Повысительные насосы исходной водопроводной воды ТР 32-380/2	1	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62

Октавный уровень звукового давления L в дБ у преграды в зоне прямого и отраженного звука для источников шума в помещении определен по формуле:

$$L = 10 \times \lg \times \left(\sum_{i=1}^{m} \frac{10^{0.1 \times Lwi} \times \chi_i \times \Phi_i}{S_i} + \frac{4 \times \Psi}{B} \times \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 \times Lwi} \right) \qquad (7.22)$$

Для одного источника шума по формуле:

$$L = L_w + 10 \lg \left(\frac{\chi \times \Phi}{\Omega \times r^2} + \frac{4}{k \times B} \right) \qquad (7.23)$$

где:

L_{wi} – октавный уровень звуковой мощности в дБ, создаваемой i-тым источником шума;

χ – коэффициент, учитывающий влияние ближнего акустического поля;

Φ – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать Ф = 1;

Ω – пространственный угол излучения источника, рад.;

k – коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимается в зависимости от $\alpha_{ср}$)

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м

S_i – площадь в м² воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник и проходящей через расчетную точку;

Ψ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимается по графику Руководства по расчету и проектированию шумоглушения в промышленных зданиях, для помещения проектируемой котельной равен 1)

B – постоянная помещения в м², определяемая по формуле:

$$B = A/(1-\alpha_{ср}) \qquad (7.24)$$

где:

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м², определяемая по формуле

$$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \times S_i + \sum_{j=1}^{m} A_j \times n_j \qquad (7.25)$$

где

α_i – коэффициент звукопоглощения i-й поверхности;

S_i – площадь i-ой поверхности, м²;

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²;

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.;

$\alpha_{ср}$ – средний коэффициент звукопоглощения, определяемый по формуле:

$$\alpha_{ср} = \frac{A}{S_{огр.}} \qquad (7.26)$$

$S_{огр.}$ – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м².

Шум от технологического оборудования котельной у преграды (стены котельной) с указанием уровней звукового давления по частотам приведен в таблице 7.20.

Таблица 7.20– Шум от технологического оборудования котельной

Наименование характеристики	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котельный зал										
Суммарный шум, дБ	53,77	48,78	48,77	46,77	42,78	42,78	38,78	34,80	30,84	44,77
Уровень шума у ограждающей конструкции	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75
Насосный зал										
Суммарный шум, дБ	77,99	73,19	73,29	71,19	66,99	63,29	57,89	52,19	46,19	68,99

Наименование характеристики	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровень шума у ограждающей конструкции	73,32	68,00	67,92	64,32	60,08	56,29	50,28	44,55	38,49	61,99
Подготовительный зал										
Суммарный шум, дБ	74,01	69,21	69,31	67,21	63,01	59,31	53,91	48,21	42,22	65,01
Уровень шума у ограждающей конструкции	69,34	64,02	63,94	60,34	56,10	52,31	46,30	40,57	34,52	58,01

Наружные стены котельной выполнены из сендвич-панелей.

Октавный уровень звуковой мощности шума Lp пр в дБ, прошедшего через преграду (ограждающую конструкцию помещения), соединяющую помещение с атмосферой, если шум создается источником в помещении, определяется по формуле (СП 51.13330.2011):

$$L_w^{np} = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0,1Lwi} - 10\lg B_ш - 10\lg k + 10\lg S - R. \qquad (7.27)$$

где:

L_{wi} – октавный уровень звуковой мощности i-го источника, дБ;

$B_ш$ – акустическая постоянная помещения с источниками шума, м²;

S – площадь ограждения в м²;

R – изоляция воздушного шума ограждением.

Шум от технологического оборудования котельной, прошедший через преграду (стену котельной с воздухозаборными решетками), с указанием уровней звукового давления по частотам сведен в таблицу 7.21.

Таблица 7.21– Шум от технологического оборудования котельной, прошедший через ограждающую конструкцию

Наименование источников шума	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шум, прошедший через ограждающие конструкции котельного зала (ИШ1)	44,70	38,15	37,59	28,49	24,31	23,76	14,65	10,16	5,38	25,76
Шум, прошедший через ограждающие конструкции насосного зала (ИШ2)	68,92	62,57	62,11	52,91	48,52	44,28	33,76	27,55	20,73	49,98
Шум, прошедший через ограждающие конструкции подготовительного зала (ИШ3)	64,94	58,59	58,13	48,93	44,54	40,30	29,78	23,57	16,75	46,00

Расчетные данные приведены в таблице 7.22.

Таблица 7.22– Данные для расчета уровня шума, прошедшего через преграду

Наименование параметров	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Коэффициенты звукопоглощения применяемых материалов:										
Остекление (S=9 м²)	0,035	0,035	0,035	0,027	0,027	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Стеновые панели (S=23 м²)	0,25	0,3	0,32	0,6	0,61	0,64	0,89	0,91	0,94	0,64
Кровельные панели (S= 44 м²)	0,25	0,3	0,32	0,6	0,61	0,64	0,89	0,91	0,94	0,64
Эквивалентная площадь звукопоглощения, A	17,07	20,41	21,76	40,44	41,11	43,06	59,81	61,15	63,16	43,06
Средний коэффициент звукопоглощения, $\alpha_{ср}$	0,225	0,269	0,286	0,532	0,541	0,567	0,787	0,805	0,831	0,567
Коэффициент учитывающий нарушение диффузного звукового поля в помещении, k	1,25	1,25	1,25	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Акустическая постоянная помещения, B	22,01	27,91	30,48	86,44	89,56	99,35	280,8	312,9	373,8	99,35

Проектом предусматривается оборудование вентиляцией здания котельной, состоящей из 4-х блок контейнеров, три из которых размером 12,5×3,5×2,8 каждый, а один (электрощитовая) размером 12,5×3×2,8. Для каждого блока предусматривается однократный воздухообмен.

Каждый блок контейнер оборудуется системой приточной вентиляцией и естественнойвытяжной вентиляцией.

Вытяжная вентиляция обеспечивается с помощью дефлекторов (Ду160 – 1 шт и Ду125 – 7 шт).

Приток воздуха для котельной осуществляется через приточную установку П1 (с резервированием) с вентилятором VC-250, в летний период дополнительный приток воздуха при необходимости осуществлять через оконные проемы и фрамуги.

Таблица 7.23– Шумовые характеристики приточной установки

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
VC-250 (ИШ4)	1	74	74	54	60	67	66	67	67	63	55

В электрощитовой устанавливаются два трансформатора. Расчет проникающего шума от трансформаторной проводится по формулам 7.22…7.27

Таблица 7.24– Шум электрощитовой

Наименование характеристики	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шумовые характеристики трансформатора (2 шт.)	73,1	70,9	71,5	64,2	67,2	72,8	71,6	69,3	55,1	70

Наименование характеристики	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Суммарный шум	76,11	73,91	74,51	67,21	70,21	75,81	74,61	72,31	58,11	73,01
Уровень шума у ограждающей конструкции электрощитовой	71,72	68,98	69,39	60,48	63,44	68,94	67,07	64,73	50,47	66,14
Шум, прошедший через ограждающие конструкции электрощитовой (ИШ5)	67,85	64,08	64,11	49,65	52,46	57,52	51,28	48,49	33,51	54,72

Расчет произведен для всех одновременно работающих источников шума. Расчетные точки приняты на границе территории котельной и на границе жилой зоны. Расчет произведен с учетом фонового шума.

Результат аналитического расчета по шуму приведен в таблице 7.25.

Таблица 7.25– Расчёт уровней звукового давления в расчётных точках

Время суток	Расчётная точка	Источник шума	La.экв, дБА	La.макс, дБА	Норматив день/ночь	
					эквивалентный	максимальный
День/ Ночь	На границе территории котельной	ИШ1-5	38,1	46,4	55/45	70
	На границе жилой зоны	ИШ1-5	34,0	50,7	55/45	70

Как видно из результатов проведенных расчетов уровень физического загрязнения на границе территории котельной не превышает санитарный норматив для дневного и ночного времени суток для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям. Уровень физического загрязнения на границе жилых домов соответствует нормативным значениям ночного времени суток.

Проектируема котельная – электрическая, источники с высокими шумовыми показателями на объекте не применяются.

Расчет шума приведен в приложении Д1 настоящего тома.

7.15. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

7.15.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты платы за ущерб связанный с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу произведены на основании постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с изменениями внесенными постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 №758.

Плата за выбросы в атмосферу ($П_{ПДВ}$) определена по формуле:

$$П_{ПДВ} = ПДВ \times Н \times К \quad (7.28)$$

где $ПДВ$ – валовый выброс загрязняющего вещества за период производства работ, т;

$Н$ – норматив платы за выброс загрязняющих веществ (в 2024 году применяются ставки платы, утвержденные на 2018 год, с использованием дополнительно к ним коэффициентам коэффициента $К_2 = 1{,}32$);

$К$ – коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

Результаты расчетов приведены в таблице 7.26.

Таблица 7.26– Плата за выбросы в атмосферу в период выполнения работ

Наименование загрязняющего вещества	Объем выброса, т	Норматив платы, руб./т 2018 год	$К$	$К_2$ 2024 год	Размер оплаты, руб.
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0,001272	112,32	1	1,32	0,19
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000109	5473,5	1	1,32	0,79
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0,267384	138,8	1	1,32	48,99
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,043377	93,5	1	1,32	5,35
Углерод (Пигмент черный)	0,039743	172,8	1	1,32	9,07
Сера диоксид	0,028122	45,4	1	1,32	1,69
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0,229754	1,6	1	1,32	0,49
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0,000223	1094,7	1	1,32	0,32
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000393	547,4	1	1,32	0,28
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0,091500	29,9	1	1,32	3,61
Керосин (в пересчете на С)	0,064520	6,7	1	1,32	0,57
Уайт-спирит	0,094500	6,7	1	1,32	0,84
Взвешенные вещества	0,043500	36,6	1	1,32	2,10
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,000167	56,1	1	1,32	0,01
Итого:	0,904564	–	–	–	74,29

Подрядчик осуществляет плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ст.28 Федерального закона от 04.05.99г. №96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха").

7.16. Плата за размещение отходов в период строительства

Расчеты платы за ущерб связанный с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу произведены на основании постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с изменениями внесенными постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 №758.

Плату за размещение производственных и бытовых отходов выполняет производитель работ за счет средств, предусмотренных в сводном сметном расчете.

Плата за размещение отходов ($П_{Отходы}$) определена по формуле:

$$П_{Отходы} = M \times Н_{Отходы} \times К \quad (7.29)$$

где M – масса отходов, т;

$Н_{Отходы}$ – норматив платы за размещение отходов (в 2024 году применяются ставки платы, утвержденные на 2018 год, с использованием дополнительно к ним коэффициентам коэффициента $К_2 = 1{,}32$);

$К$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1.

Таблица 7.27– Плата за размещение отходов в период строительства

Наименование отходов	Количество, т	Базовый норматив платы, руб./т 2018 год.	$К$	$К_2$ 2024 год	Плата, руб.
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	0,014	663,2	1,0	1,32	12,26
Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	0,229	663,2	1,0	1,32	200,47
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%)	0,013	663,2	1,0	1,32	11,38
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	0,488	663,2	1,0	1,32	427,21
Шлак сварочный	0,028	663,2	1,0	1,32	24,51
Отходы IV класса опасности:					675,83
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	0,118	17,3	1,0	1,32	2,69
Отходы V класса опасности:					2,69
Итого:					678,52

Отходы материалов, применяемых в качестве вторсырья, в платежах не учитываются. Плату за размещение отходов, отнесенных к твердым коммунальным отходам, вносит региональный оператор.

Таблица 7.28– Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Наименование	Стоимость, (в ценах 2024 г), руб.	Примечание
Плата за загрязнение атмосферы	74,29	
Плата за размещение отходов	678,52	уточнить по факту размещения отходов
Разрешение на выбросы	3500	Налоговый кодекс РФ ст.333.33 п.п 116
Лимиты на размещение отходов	1600	Налоговый кодекс РФ ст.333.33 п.п 125
Компенсационные платежи за вырубку древесно-кустарниковых насаждений	1500646,50	
Итого:	1506499,31	

8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Для снижения воздействия на поверхность земель в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- работы, предусмотренные проектом, ведутся только в границах отведенного участка;
- проезд строительной техники осуществляется по временным проездам с щебеночным покрытием;
- оснащение бригады инвентарными контейнерами для строительных отходов;
- запрещается мойка машин и механизмов и их техническое обслуживание вне специально оборудованных мест;
- запрещается слив отработанных горючесмазочных материалов и размещение отходов в непредусмотренных местах;
- строительные материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификат качества;
- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Плодородный грунт, снятый с территории производтсва работ, должен хранится в буртах в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 с последующим использованием для восстановления нарушенных земель и использования при благоустройстве.

8.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при производстве строительно-монтажных работ

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения работ на состояние окружающей воздушной среды, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в период производства работ предусмотрены следующие мероприятия:

- исключение применения в процессе строительства веществ, строительных материалов, не имеющих сертификатов качества России;
- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;

- контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание (силами подрядчика) для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах;
- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.
- использование при строительных работах современного строительного оборудования, строительной техники;
- контроль за режимом работы двигателей машин, механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ.

8.3. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) является важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Мероприятия по временному сокращению выбросов в эти периоды разрабатываются для предотвращения роста концентраций загрязняющих веществ в приземном слое, т.к. НМУ способствуют накоплению этих веществ в атмосфере.

Мероприятия разрабатываются в соответствии с руководящим документом РД 52.04.52-85, с учетом возможного наступления трех уровней загрязнения атмосферы, которым соответствует три режима работы предприятия в периоды НМУ. При этом должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15 ÷ 20 %, по второму режиму на 20 ÷ 40 %, и по третьему режиму на 40 ÷ 60 %. Для участка работ при наступлении НМУ предусматриваются организационно-технические мероприятия по I режиму, не связанные со снижением загрузки оборудования. Для района проведения работ НМУ являются: инверсии температуры; низкая облачность, туман, направление ветра, определяющие перенос вредных веществ в жилую зону. Для всех режимов проведения работ согласно РД 52.04.52-85 для поддержания концентраций веществ на уровне, имеющем место при отсутствии НМУ, достаточно выполнения мероприятий организационно-технического характера. К ним относятся:

Мероприятия I режима:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточить во времени работу механизмов;
- ограничить объем работ.

Мероприятия II режима:

- снизить на 15 % производительность работ;

Мероприятия III режима:

- снизить на 30 ÷ 40 % производительность работ.

8.4. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Особенности хранения и обращения с отходами в период проведения технического перевооружения заключается в следующем:

– время воздействия на окружающую среду ограничено сроками проведения работ;
– отсутствует длительное накопление отходов, так как вывоз отходов в места захоронения и утилизация производится в процессе производства работ.

Проектом предусмотрены меры по исключению захламления зоны производства работ:

– оснащение ремонтной бригады мусоросборниками для сбора отходов и мусора;
– своевременный сбор и вывоз отходов и мусора;
– очистка территории после окончания ремонта от мусора и отходов, образующихся в период производства работ.

Площадки временного хранения отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей природной среды.

Условия хранения отходов определяется классом их опасности: твердые отходы 4 и 5 классов опасности могут храниться открыто на территории в металлических контейнерах с крышкой, а крупногабаритные отходы на площадке с уплотненным грунтом, отходы 3 класса опасности хранить в металлических контейнерах с крышкой и маркировкой.

Проектом предусматривается сбор, временное хранение и транспортировка для передачи специализированным предприятиям силами подрядчика.

8.5. Мероприятия по водоподготовке

Вода для хозяйственно-питьевых и производственных нужд должна удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.3864-21.

Существующая и проектируемая схема водоснабжения обеспечивают подачу воды питьевого качества.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей производится силами и средствами строительной организации (перед пуском их в эксплуатации).

После проведения периодической чистки водопровода, после ремонтно-аварийных работ, а также по эпидемическим показаниям (в случае загрязнения сооружений, в результате которого создается угроза возникновения водных вспышек кишечных инфекций), необходимо проводить дезинфекцию водопроводных сооружений в соответствии с Инструкцией № 723а-67 «Инструкция по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении».

На вводе водопровода в здание котельной предусмотрено устройство водомерного узла с магнитным фильтром, счетчиком диаметром 80 мм и обводной линии диаметром 100 мм.

Производительность установки деаэрации для обеспечения тепловых нагрузок, отраженных в ТЗ, компенсации пиковых безвозвратных потерь составляет 26 м³/ч.

Таблица 8.1– Технические характеристики установки деаэрации

Параметры воды подаваемой на деаэрацию	
Расход воды, т/ч	0,1…25
Давление воды МПа	0,25
Температура воды, °С	≥5
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	80
Параметры рабочей воды	
Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	0,25
Расход воды в обратном трубопроводе (дренаж), т/ч	0,58
Давление воды МПа	0,25
Температура воды в подающем трубопроводе, °С	≤15
Температура воды в обратном трубопроводе, °С	≤40
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	15
Диаметр отводящего патрубка внутренний, мм	15
Параметры греющей воды	
Расход воды, т/ч	0,1…87
Температура воды в подающем трубопроводе, °С	95
Температура воды в обратном трубопроводе, °С	70
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	159
Диаметр отводящего патрубка внутренний, мм	159
Параметры деаэрированной воды	
Подача деаэрированной воды, т/ч	0,1…25
Давление деаэрированной воды МПа	0,25
Температура деаэрированной воды, °С	70
Объем запаса деаэрированной воды, м³	2
Содержание кислорода в деаэрированной воде, мкг/л	≤20
Содержание углекислого газа в деаэрированной воде, мкг/л	не определяется

Полное описание системы водополготовки приведено в проектной документации том 5.7.

Установки химводоподготвки в котельной нет, соответственно загрязненные солями стоки отсутствуют.

8.6. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона

Для предотвращения аварийных ситуаций при эксплуатации проектируемого объекта предусматриваются следующие мероприятия:

– Для обеспечения безопасной эксплуатации и сведения к минимуму негативных воздействий на компоненты окружающей среды при эксплуатации проектируемого объекта, проектом предусматриваются следующие технические решения: трубопроводы отопления приняты из металлопластиковых труб РТК, обеспечивающих надёжную эксплуатацию при максимальном проектном рабочем давлении; все отверстия в стенах после монтажа трубопроводов герметизируются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

– Для защиты кровли здания от атмосферных разрядов применяется молниеприемная сетка, соединенная с наружным заземляющим устройством токоотводами.

– Согласно требованию п.1.7.51 ПУЭ предусматриваются следующие меры защиты от поражения электрическим током: основная изоляция токоведущих частей; защитное заземление; уравнивание потенциалов; двойная или усиленная изоляция; автоматическое отключение питания;

– В целях экономии расходования энергоресурсов в проектной документации приняты следующие решения: разработка рациональных схем водоснабжения с минимально необходимой протяженностью инженерных коммуникаций, рациональной компоновкой технологического оборудования; установка новых высоконадежных типов арматуры.

– Все бытовые сточные канализационные воды отводятся в существующие канализационные сети без предварительной очистки и направляются на очистные сооружения.

8.6.1. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при производстве СМР

При производстве строительно-монтажных работ возможны следующие аврийные ситуации:

– пролив нефтепродуктов;

– просыпание и(или) возгорание отходов;

Предусмотренные проектом мероприятия и технология производства работ обеспечивают безаварийное выполнение работ.

Для исключения возникновения аварийной ситуации проектом предусматриваются следующие мероприятия:

– своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов строительной и специальной техники;

– рабочие и инженерно-технический персонал, принимающие участие в работе производств, должны пройти инструктаж по выполнению правил производства работ и по соблюдению требований охраны окружающей среды.

В случаях возникновения аварийной ситуации при производстве работ устранение последствий возможных аварий производится в соответствии с действующей нормативной документацией.

Проливы нефтепродуктов устраняются незамедлительно для исключения глубокого проникновения нефтепродуктов в почвенный покров. Проливы нефтепродуктов засыпаются песком или опилками, после впитывания пролитых нефтепродуктов песок или опилки, а также грунт пропитавшийся нефтепродуктами убираются с места пролива в специальные емкости и закрываются крышкой.

Хранение отходов производства и потребления необходимо производить на площадках с твердым покрытием, подробные сведния о возможных аврийных ситуациях при обращении с отходами производства и потребления приведены в п/п 8.6.3.

8.6.2. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при эксплуатации объекта

Аварийные ситуации в помещении котельной маловероятны, но полностью не исключены.

В котельной предусматривается следующие противоаварийные защиты:

– При срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации происходит отключение всех вытяжных установок, и перекрытие приточных решеток для предотвращения доступа свежего воздуха для поддержания горения. Также включается аварийное эвакуационное освещение, если оно не было включено ранее.

– Каждый котел оснащен необходимой коммутирующей аппаратурой, а также приборами автоматического управления, контроля, защиты и сигнализации, конструктивно оформленными в виде шкафа управления.

– Автоматика безопасности котла (шкаф управления котлом является частью заводской поставки) предусматривает отключение котла в случае:

  – Коротких замыканий в линии, питающей котел, на его вводах и внутри него
  – Перегрузки по току выше номинального
  – Повышения температуры выходящей воды выше максимальной, указанной в паспорте котла
  – Повышения давления в котле выше расчетного
  – Понижения давления в котле ниже минимального рабочего
  – Достижения минимально допустимого расхода воды

– В случае аварийного останова котла по любому из вышеперечисленных параметров происходит срабатывание местной светозвуковой сигнализации. Также выводится аварийная индикация на HMI панель котлового шкафа и АРМ оператора, расположенного в диспетчерской.

– Сигнализация и предупредительная индикация. Статусные сигналы состояния технологического оборудования, а также сигналы превышения технологических параметров отображаются на мнемосхемах HMI панелей и АРМ оператора. При этом срабатывает светозвуковая сигнализация. К таким параметрам относятся:

  – Останов котла

– Срабатывание аварийных защит шкафов автоматики
– Авария насосов
– Неисправность оборудования вспомогательных систем котельной

– Система автоматизации котла. Котел предназначен для нагрева воды, используемой для технологических, хозяйственных и бытовых нужд предприятий промышленности и сельского хозяйства. Автоматика котла и каскадного регулирования котлов является частью комплекта поставки.

8.6.3. Сведения о возможных аварийных ситуациях при обращении с отходами

Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии, возникающей при обращении с отходами, является: возгорание отходов, разрушение ртутных ламп, разрушение аккумуляторов, разлив электролита аккумулятора, разлив нефтесодержащих отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют согласно инструкциям о порядке действий при пожаре на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их хранение руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления, в которых содержатся экологические требования к временному хранению отходов.

В случае просыпания отходов или разбрасывания ветром необходимо незамедлительно принять меры по устранению просыпания. Для исключения разбрасывания отходов ветров. Все контейнеры должны быть оборудованы крышками. Места, где отходы храняться насыпью должны быть огорожены с трех сторон. Сверху навал отходов должен быть накрыть специальными материалами.

Для исключения воздействия атмосферных осадков и как следствие проникновение смывов в почвенный покров, площадки складирования отходов должны быть с твердым покрытием, контейнеры должны быть оборудованиы крышками, навалы отходов должны быть накрыты специальными материалами.

При разливе масел и эмульсии отработанных, содержащих нефтепродукты, необходимо исключить дальнейшее попадание их в почву, для чего место разлива посыпают песком. Затем загрязнённый маслом песок и слой почвы, успевший впитать разлитое загрязняющее вещество, собирают в герметичные ёмкости для последующей передачи на утилизацию.

Чтобы не допускать возникновения антисанитарной обстановки в местах хранения отходов, необходимо обеспечивать своевременный их вывоз с территории предприятии, следить за санитарным состоянием контейнеров ТБО, не допускать переполнения контейнеров и захламления окружающей территории.

Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб. Содержание мероприятий по контролю при ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами,

определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, т.е. фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах зоны влияния производственного объекта, осуществляется по соответствующим нормативным документам с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке. Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, допускается применение методов экспрессного (индикаторного) анализа. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

9. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей не выявлено.

10. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Поскольку продолжительность строительно-монтажных работ составляет менее 6 мес., то производство СМР отнесено к IV категории по НВОС. Для IV категории по НВОС разработка программы производственного экологического контроля не производится в соответствии с приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

При выполнении строительно-монтажных работ осуществляются локальный мониторинг атмосферного воздуха. Мониторинг атмосферного воздуха выполняется производителем работ. Объектами контроля за загрязнением атмосферного воздуха является площадь в границах производства работ и на расстоянии 24 м от места производства работ у фасадов жилых домов расположенных южнее зоны производства работ. Мониторинг атмосферного воздуха следует проводить по следующим веществам:

– Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
– Углерод (Сажа)

Контроль уровня шума при производстве строительно-монтажных работ необходимо проводить у фасадов жилых домов, расположенных южнее зоны производства работ.

Мониторинг водной среды проектом не предусмотрен, поскольку в зоне производства работ водные объекты отсутствуют, зона производства работ так же не попадает в водоохранные зоны водных объектов. Ближайший водный объект безымянный ручей расположен на расстоянии 150 м в направлении на север.

Программа локального экологического мониторинга на период проведения работ и эксплуатации приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1– Программа локального экологического мониторинга

Компонент окружающей среды	Атмосфера	Гидросфера	Почвенный покров
Вид мониторинга	Инструментальный	Гидрохимический	Агрохимический
Методика проведения	РД 52.04.186-89	ГОСТ 17.1.5.05-85 ГОСТ 17.1.4.01-80	СанПиН 2.1.7.1287-03
Расположение точек опробования	Точки на участке проведения работ и в 200 м от участка проведения работ	Выше и ниже по течению (300 м) от места производства работ	Участок производства работ
Регулярность контроля (период строительства)	1 раз в квартал	Не требуется	Не менее трех раз: до начала производства работ, в процессе выполнения работ, после выполнения работ по отсыпке территории застройки

Компонент окружающей среды	Атмосфера	Гидросфера	Почвенный покров
Регулярность контроля (период эксплуатации)	1 раз в квартал	1 раз в квартал	1 раз в квартал
Контролируемые загрязняющие вещества и параметры	Оксиды азота, углерода оксид, формальдегид, диоксид серы, бенз-а-пирен	Вода: нефтепродукты, взвешенные вещества	Нефтепродукты, химические показатели

После завершения строительно-монтажных работ объект для объекта строительства разрабатывается программа производственного экологического контроля эксплуатирующей организацией.

10.1.1. Мониторинг атмосферного воздуха

На период проведения работ рекомендуется предусмотреть эпизодический контроль загрязнения воздушной среды у фасадов ближайших жилых домов (24 м от участка проведения работ), который следует осуществлять совместно с территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, согласно РД 52.04.186-89. Контролируемыми показателями при мониторинге атмосферного воздуха являются: оксид азота, углерод (сажа).

10.1.2. Мониторинг поверхностных вод

Мониторинг поверхностных вод проектом не предусмотрен поколько проектируемая котельная не попадает в водоохранные зоны водных объектов.

10.1.3. Мониторинг почвенного покрова

Целью почвенного мониторинга является: оценка состояния почв, своевременное обнаружение неблагоприятных (с точки зрения природоохранного законодательства) изменений свойств почвенного покрова, возникающих вследствие техногенной деятельности (ГОСТ 17.4.3.04-85 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения").

Контроль почвенного покрова обычно осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель в районе производственной площадки. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

В качестве фоновых показателей рекомендуется использовать результаты инженерно-экологических изысканий.

Перечень показателей для контроля загрязнения почв и оценки качественного состояния почв составляется с учетом типа почвы, требований ГОСТ 17.4.2.01-81, ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.4.3.06-86, СанПиН 2.1.7.1287-03.

Оценка степени загрязненности почвенного покрова исследуемого района должна производиться на основании сравнения данных физико-химического анализа проб со значениями фоновых показателей полученных при проведении инженерно-экологических изысканий.

11. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ ВАРИАНТОВ

По результатам оценки воздействия было принято решение в пользу основного ваниан-та: строительство электрической водогрейной котельной для выработки тепла и приготовления горячей воды для системы теплоснабжения н.п. Африканда-2.

Строительство котельной для выработки тепловой энергии является технологической необходимостью, для обеспечения безперебойной подачи тепловой энергии к потребителям.

12. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

13. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Проектируемая котельная расположена на земельном участке 51:29:0020103:56, категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание.

В соответствии с п 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для электрических котельных санитарно-защитная зона не нормируется.

Организованные источники выбросов от проектируемой контельной в атмосферный воздух отсутствуют. Уровень шума от проектируемой котельной находится в пределах допустимых значений как на границе участка проектируемой котельной, так и на придомовых территориях ближайших жилых домов.

14. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИМЕНЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
2. Федеральный закон от 10.01.20202 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
3. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
4. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух от 06.05.2022;
5. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изм. и доп.);
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Минздрав России.
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
8. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
9. Постановление правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 1 декабря 2021 года);
10. Постановление Правительства РФ №913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
11. Постановление Правительства РФ №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
12. Сборник методик по расчёту образования отходов. СПб, 2003;
13. Пособие Охрана окружающей среды. Практическое пособие для разработчиков проектов строительства, ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», Москва 2006;
14. «Рекомендации по расчету систем сбора и, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО»;
15. СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
16. СНиП 82-01-95 «Разработка и применение норм и нормативов расхода материальных ресурсов в строительстве. Основные положения»;
17. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

(обязательное)

Карта схема расположения участка производства работ



Приложение Б1

(справочное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники

Валовые и максимальные выбросы предприятия №177,
Котельная Африканда-2, Мурманск, 2022 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.15 от 01.09.2012
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: Симукова Т.В.
Регистрационный номер: 35-01-0007

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
3 - Дизельное топливо;
4 - Сжатый газ;
5 - Неэтилированный бензин;
6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

1 - до 1.2 л
2 - свыше 1.2 до 1.8 л
3 - свыше 1.8 до 3.5 л
4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

1 - до 2 т
2 - свыше 2 до 5 т
3 - свыше 5 до 8 т
4 - свыше 8 до 16 т
5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

1 - Особо малый (до 5.5 м)
2 - Малый (6.0-7.5 м)
3 - Средний (8.0-10.0 м)
4 - Большой (10.5-12.0 м)
5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Характеристики периодов года

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	84
Переходный	Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	84
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Участок №1; Производство СМР,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке, цех №1, площадка №1

Общее описание участка
Подтип - Нагрузочный режим (неполный)

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
Бульдозер ЭО-2621	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Экскаватор	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Экскаватор	Гусеничная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Копровая установка	Гусеничная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Автокран	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Комплекс ГНБ	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет

Бульдозер ЭО-2621 : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.80	1	360	12	13	5
Июнь	0.80	1	360	12	13	5
Июль	0.80	1	360	12	13	5
Август	0.80	1	360	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.40	1	360	12	13	5
Июнь	0.40	1	360	12	13	5
Июль	0.40	1	360	12	13	5
Август	0.40	1	360	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.40	1	360	12	13	5
Июнь	0.40	1	360	12	13	5
Июль	0.40	1	360	12	13	5
Август	0.40	1	360	12	13	5

Копровая установка : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Июнь	0.80	1	360	12	13	5

Автокран : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.40	1	360	12	13	5
Июнь	0.60	1	360	12	13	5
Июль	0.80	1	360	12	13	5
Август	0.60	1	360	12	13	5

Комплекс ГНБ : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Июнь	0.50	1	360	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1986850	0.333142
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1589480	0.266513
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0258290	0.043308
0328	Углерод (Сажа)	0.0297611	0.039702
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0180620	0.028048
0337	Углерод оксид	0.1422089	0.224987
0401	Углеводороды**	0.0406141	0.064382
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0406141	0.064382

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.017813
	Экскаватор	0.024177
	Экскаватор	0.038992
	Копровая установка	0.025995
	Автокран	0.064987
	Комплекс ГНБ	0.010074
	ВСЕГО:	0.182039
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.006381
	Экскаватор	0.008656
	Экскаватор	0.013956
	Автокран	0.013956
	ВСЕГО:	0.042949
Всего за год		0.224987

Максимальный выброс составляет: 0.1422089 г/с. Месяц достижения: Май.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=(\mathbf{S}(M_l \cdot t'_{дв}+1.3 \cdot M_l \cdot t'_{нагр}+M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_в \cdot D_р \cdot 10^{-6}$, где
$N_в$- Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;
$D_р$- количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=(M_l \cdot t_{дв}+1.3 \cdot M_l \cdot t_{нагр}+M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N'/1800$ г/с,
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$;
M_{xx}- удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
$M_{дв}=M_l$- пробеговый удельный выброс (г/км);
$t_{дв}$- движение техники без нагрузки (мин.);
$t_{нагр}$- движение техники с нагрузкой (мин.);
t_{xx}- холостой ход (мин.);
$t'_{дв}=(t_{дв} \cdot T_{сут})/30$- суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);
$t'_{нагр}=(t_{нагр} \cdot T_{сут})/30$- суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx}=(t_{xx}\cdot T_{сут})/30$- суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);
$T_{сут}$- среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);
N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.846	1.440	да	0.0175830
Экскаватор	2.295	3.910	да	0.0477086
Экскаватор	3.699	6.310	нет	0.0769173
Копровая установка	3.699	6.310	нет	0.0000000
Автокран	3.699	6.310	да	0.0769173
Комплекс ГНБ	2.295	3.910	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.005089
	Экскаватор	0.006946
	Экскаватор	0.011157
	Копровая установка	0.007438
	Автокран	0.018596
	Комплекс ГНБ	0.002894
	ВСЕГО:	0.052120
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001807
	Экскаватор	0.002475
	Экскаватор	0.003990
	Автокран	0.003990
	ВСЕГО:	0.012263
Всего за год		0.064382

Максимальный выброс составляет: 0.0406141 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.279	0.180	да	0.0049795
Экскаватор	0.765	0.490	да	0.0136436
Экскаватор	1.233	0.790	нет	0.0219909
Копровая установка	1.233	0.790	нет	0.0000000
Автокран	1.233	0.790	да	0.0219909
Комплекс ГНБ	0.765	0.490	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.026920
	Экскаватор	0.036224
	Экскаватор	0.058464
	Копровая установка	0.038976
	Автокран	0.097440
	Комплекс ГНБ	0.015093
	ВСЕГО:	0.273118
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.008973
	Экскаватор	0.012075
	Экскаватор	0.019488
	Автокран	0.019488
	ВСЕГО:	0.060024

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Всего за год		0.333142

Максимальный выброс составляет: 0.1986850 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	1.490	0.290	да	0.0247283
Экскаватор	4.010	0.780	да	0.0665494
Экскаватор	6.470	1.270	нет	0.1074072
Копровая установка	6.470	1.270	нет	0.0000000
Автокран	6.470	1.270	да	0.1074072
Комплекс ГНБ	4.010	0.780	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.003092
	Экскаватор	0.004084
	Экскаватор	0.006549
	Копровая установка	0.004366
	Автокран	0.010916
	Комплекс ГНБ	0.001702
	ВСЕГО:	0.030709
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001351
	Экскаватор	0.001807
	Экскаватор	0.002917
	Автокран	0.002917
	ВСЕГО:	0.008993
Всего за год		0.039702

Максимальный выброс составляет: 0.0297611 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.225	0.040	да	0.0037236
Экскаватор	0.603	0.100	да	0.0099593
Экскаватор	0.972	0.170	нет	0.0160782
Копровая установка	0.972	0.170	нет	0.0000000
Автокран	0.972	0.170	да	0.0160782
Комплекс ГНБ	0.603	0.100	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.002273
	Экскаватор	0.002951
	Экскаватор	0.004835
	Копровая установка	0.003223
	Автокран	0.008058
	Комплекс ГНБ	0.001230
	ВСЕГО:	0.022571
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.000845
	Экскаватор	0.001077
	Экскаватор	0.001778

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
	Автокран	0.001778
	ВСЕГО:	0.005477
Всего за год		0.028048

Максимальный выброс составляет: 0.0180620 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.135	0.058	да	0.0023286
Экскаватор	0.342	0.160	да	0.0059354
Экскаватор	0.567	0.250	нет	0.0097979
Копровая установка	0.567	0.250	нет	0.0000000
Автокран	0.567	0.250	да	0.0097979
Комплекс ГНБ	0.342	0.160	нет	0.0000000

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.021536
	Экскаватор	0.028979
	Экскаватор	0.046771
	Копровая установка	0.031181
	Автокран	0.077952
	Комплекс ГНБ	0.012075
	ВСЕГО:	0.218494
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.007179
	Экскаватор	0.009660
	Экскаватор	0.015590
	Автокран	0.015590
	ВСЕГО:	0.048019
Всего за год		0.266513

Максимальный выброс составляет: 0.1589480 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.003500
	Экскаватор	0.004709
	Экскаватор	0.007600
	Копровая установка	0.005067
	Автокран	0.012667
	Комплекс ГНБ	0.001962
	ВСЕГО:	0.035505
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001167
	Экскаватор	0.001570
	Экскаватор	0.002533
	Автокран	0.002533
	ВСЕГО:	0.007803
Всего за год		0.043308

Максимальный выброс составляет: 0.0258290 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.005089
	Экскаватор	0.006946
	Экскаватор	0.011157
	Копровая установка	0.007438
	Автокран	0.018596
	Комплекс ГНБ	0.002894
	ВСЕГО:	0.052120
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001807
	Экскаватор	0.002475
	Экскаватор	0.003990
	Автокран	0.003990
	ВСЕГО:	0.012263
Всего за год		0.064382

Максимальный выброс составляет: 0.0406141 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*%%*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.279	0.180	100.0	да	0.0049795
Экскаватор	0.765	0.490	100.0	да	0.0136436
Экскаватор	1.233	0.790	100.0	нет	0.0219909
Копровая установка	1.233	0.790	100.0	нет	0.0000000
Автокран	1.233	0.790	100.0	да	0.0219909
Комплекс ГНБ	0.765	0.490	100.0	нет	0.0000000

Участок №2; Автотранспорт,
тип - 7 - Внутренний проезд, цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.500

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Автосамосвал	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Тягач с прицепом	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Автобус вахтовый	Автобус	СНГ	2	Диз.	3	нет

Автосамосвал : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	1.00	3
Июнь	1.00	3
Июль	1.00	3
Август	1.00	3

Автомобиль бортовой : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	1.00	2
Июнь	1.00	2
Июль	1.00	2
Август	1.00	2

Автомобиль бортовой : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	1.00	2
Июнь	1.00	2
Июль	1.00	2
Август	1.00	2

Тягач с прицепом : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Июнь	1.00	1

Автобус вахтовый : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	0.20	1
Июнь	0.20	1
Июль	0.20	1
Август	0.20	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0027917	0.000531
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0022333	0.000425
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003629	0.000069
0328	Углерод (Сажа)	0.0002563	0.000042

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0004112	0.000074
0337	Углерод оксид	0.0044125	0.000809
0401	Углеводороды**	0.0007875	0.000138
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0007875	0.000138

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000161
	Автомобиль бортовой	0.000161
	Автомобиль бортовой	0.000192
	Тягач с прицепом	0.000079
	Автобус вахтовый	0.000022
	ВСЕГО:	0.000614
Переходный	Автосамосвал	0.000059
	Автомобиль бортовой	0.000059
	Автомобиль бортовой	0.000070
	Автобус вахтовый	0.000008
	ВСЕГО:	0.000195
Всего за год		0.000809

Максимальный выброс составляет: 0.0044125 г/с. Месяц достижения: Май.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=\mathbf{S}(M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где
$N_{кр}$- количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;
D_p- количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N'/3600$ г/с,
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$, где
M_l- пробеговый удельный выброс (г/км);
L_p=0.500 км - протяженность внутреннего проезда;
$K_{нтр}$- коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);
N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	5.580	1.0	да	0.0023250
Автомобиль бортовой (д)	5.580	1.0	да	0.0015500
Автомобиль бортовой (д)	6.660	1.0	нет	0.0018500
Тягач с прицепом (д)	8.370	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	3.870	1.0	да	0.0005375

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000032
	Тягач с прицепом	0.000012
	Автобус вахтовый	0.000004
	ВСЕГО:	0.000104
Переходный	Автосамосвал	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000011
	Автобус вахтовый	0.000002
	ВСЕГО:	0.000034
Всего за год		0.000138

Максимальный выброс составляет: 0.0007875 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.990	1.0	да	0.0004125
Автомобиль бортовой (д)	0.990	1.0	да	0.0002750
Автомобиль бортовой (д)	1.080	1.0	нет	0.0003000
Тягач с прицепом (д)	1.170	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.720	1.0	да	0.0001000

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000110
	Автомобиль бортовой	0.000110
	Автомобиль бортовой	0.000126
	Тягач с прицепом	0.000047
	Автобус вахтовый	0.000016
	ВСЕГО:	0.000410
Переходный	Автосамосвал	0.000037
	Автомобиль бортовой	0.000037
	Автомобиль бортовой	0.000042
	Автобус вахтовый	0.000005
	ВСЕГО:	0.000121
Всего за год		0.000531

Максимальный выброс составляет: 0.0027917 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	3.500	1.0	да	0.0014583
Автомобиль бортовой (д)	3.500	1.0	да	0.0009722
Автомобиль бортовой (д)	4.000	1.0	нет	0.0011111
Тягач с прицепом (д)	4.500	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	2.600	1.0	да	0.0003611

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000008
	Автомобиль бортовой	0.000008

	Автомобиль бортовой	0.000009
	Тягач с прицепом	0.000004
	Автобус вахтовый	0.000001
	ВСЕГО:	0.000031
Переходный	Автосамосвал	0.000003
	Автомобиль бортовой	0.000003
	Автомобиль бортовой	0.000004
	Автобус вахтовый	5.7E-7
	ВСЕГО:	0.000011
Всего за год		0.000042

Максимальный выброс составляет: 0.0002563 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.315	1.0	да	0.0001313
Автомобиль бортовой (д)	0.315	1.0	да	0.0000875
Автомобиль бортовой (д)	0.360	1.0	нет	0.0001000
Тягач с прицепом (д)	0.450	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.270	1.0	да	0.0000375

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000017
	Тягач с прицепом	0.000008
	Автобус вахтовый	0.000002
	ВСЕГО:	0.000056
Переходный	Автосамосвал	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000006
	Автобус вахтовый	9.3E-7
	ВСЕГО:	0.000018
Всего за год		0.000074

Максимальный выброс составляет: 0.0004112 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.504	1.0	да	0.0002100
Автомобиль бортовой (д)	0.504	1.0	да	0.0001400
Автомобиль бортовой (д)	0.603	1.0	нет	0.0001675
Тягач с прицепом (д)	0.873	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.441	1.0	да	0.0000612

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000088
	Автомобиль бортовой	0.000088
	Автомобиль бортовой	0.000101
	Тягач с прицепом	0.000038

	Автобус вахтовый	0.000013
	ВСЕГО:	0.000328
Переходный	Автосамосвал	0.000029
	Автомобиль бортовой	0.000029
	Автомобиль бортовой	0.000034
	Автобус вахтовый	0.000004
	ВСЕГО:	0.000097
Всего за год		0.000425

Максимальный выброс составляет: 0.0022333 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000016
	Тягач с прицепом	0.000006
	Автобус вахтовый	0.000002
	ВСЕГО:	0.000053
Переходный	Автосамосвал	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000005
	Автобус вахтовый	7.1E-7
	ВСЕГО:	0.000016
Всего за год		0.000069

Максимальный выброс составляет: 0.0003629 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000032
	Тягач с прицепом	0.000012
	Автобус вахтовый	0.000004
	ВСЕГО:	0.000104
Переходный	Автосамосвал	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000011
	Автобус вахтовый	0.000002
	ВСЕГО:	0.000034
Всего за год		0.000138

Максимальный выброс составляет: 0.0007875 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.990	1.0	100.0	да	0.0004125
Автомобиль бортовой (д)	0.990	1.0	100.0	да	0.0002750
Автомобиль бортовой (д)	1.080	1.0	100.0	нет	0.0003000
Тягач с прицепом (д)	1.170	1.0	100.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.720	1.0	100.0	да	0.0001000

Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	*Название вещества*	*Валовый выброс (т/год)*
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.266938
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.043377
0328	Углерод (Сажа)	0.039743
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.028122
0337	Углерод оксид	0.225797
0401	Углеводороды	0.064520

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код в-ва	*Название вещества*	*Валовый выброс (т/год)*
2732	Керосин	0.064520

Приложение Б2

(справочное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве сварочных работ

Расчёт по программе 'Сварка' (Версия 2.2)

Программа реализует:
'Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.
Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158
'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
Письмо НИИ Атмосфера №1-1525/11-0-1 'По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам', от 12.07.2011
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-172/13-0 от 01.04.2013

Сварка (версия 2.2) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2013 г.
Организация: Симукова Т.В. Регистрационный номер: 35-01-0007

Источник выбросов.

Площадка: 1
Цех: 1
Источник: 6503
Вариант: 1
Название: Сварка металлоконструкций
Операция: [1] Операция № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0014639	0.001272	0.00	0.0014639	0.001272
0143	Марганец и его соединения	0.0001260	0.000109	0.00	0.0001260	0.000109
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0005135	0.000446	0.00	0.0005135	0.000446
0337	Углерод оксид	0.0045534	0.003957	0.00	0.0045534	0.003957
0342	Фториды газообразные	0.0002568	0.000223	0.00	0.0002568	0.000223
0344	Фториды плохо растворимые	0.0004519	0.000393	0.00	0.0004519	0.000393
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0001917	0.000167	0.00	0.0001917	0.000167

Расчётные формулы:

Мвал. =Yi*M*Kп/1000000*(1-n) [т/год]
Ммакс.=Yi*Ммакс*Kп/T/3600*(1-n) [г/с]

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка
Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/кг]
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1.4000000

Время интенсивной работы (T): 1 [час] 0 [мин]
Масса израсходованного материала (M): 350 [кг]
Масса израсходованного сварочного материала за период наиболее интенсивной работы сварочного участка (Ммакс): 1.45 [кг]
Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15
Поправочный коэффициент (Кп): 0.4, только для твердой составляющей выброса

Приложение Б3

(справочное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве окрасочных работ

Расчёт по программе 'ЛАКОКРАСКА' (Версия 2.2)

Программа реализует расчетную методику: 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 12.11.1997 г. № 497

"Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)", Санкт-Петербург 2012 г.

Лакокраска (Версия 2.2) (c) ИНТЕГРАЛ 1997-2013
Организация: Симукова Т.В. Регистрационный номер: 35-01-0007

Источник выбросов:

Площадка: 1
Цех: 1
Источник: 6504
Вариант: 1
Название: Окраска метллоконструкций

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1116071	0.091500	0.1116071	0.091500
2752	Уайт-спирит	0.2083333	0.094500	0.2083333	0.094500
2902	Взвешенные вещества	0.0270433	0.043500	0.0270433	0.043500

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Операция № 1		616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1116071	0.048000	0.1116071	0.048000
		2902	Взвешенные вещества	0.2083333	0.033600	0.2083333	0.033600
Операция № 2		616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0270433	0.043500	0.0270433	0.043500
		2752	Уайт-спирит	0.0270433	0.043500	0.0270433	0.043500
		2902	Взвешенные вещества	0.1009615	0.060900	0.1009615	0.060900

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Операция № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1116071	0.048000	0.00	0.1116071	0.048000
2902	Взвешенные вещества	0.2083333	0.033600	0.00	0.2083333	0.033600

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Ммес.суш./(t1*0.0036), Ммес.крас./(t2*0.0036))
Ммес.крас.=Минт.*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Ммес.суш.=Минт.*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос
Ммакс.=Ммес./t2/0.0036
Ммес.=Минт.*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта Кос = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса израсходованного материала M = 160 [кг].
Масса израсходованного материала за месяц наиболее интенсивной работы лакокрасочного участка Минт. = 50 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки за месяц интенсивной работы t1=28 [ч].
Время проведения окраски за месяц интенсивной работы t2=14 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: [2] Операция № 2

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0270433	0.043500	0.00	0.0270433	0.043500
2752	Уайт-спирит	0.0270433	0.043500	0.00	0.0270433	0.043500
2902	Взвешенные вещества	0.1009615	0.060900	0.00	0.1009615	0.060900

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Ммес.суш./(t1*0.0036), Ммес.крас./(t2*0.0036))

Ммес.крас.=Минт.*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Ммес.суш.=Минт.*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос

Ммакс.=Ммес./t2/0.0036

Ммес.=Минт.*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта Кос = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса израсходованного материала M = 290 [кг].

Масса израсходованного материала за месяц наиболее интенсивной работы лакокрасочного участка Минт. = 90 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки за месяц интенсивной работы t1=104 [ч].

Время проведения окраски за месяц интенсивной работы t2=52 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Приложение В

(справочное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ

от внутреннего проезда обслуживающего транспорта

Валовые и максимальные выбросы участка №1, цех №1, площадка №1 Внутренний проезд, тип - 7 - Внутренний проезд, предприятие №6, Котельная Африканда-2, Мурманск, 2024 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.15 от 01.09.2012
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: Симукова Т.В.
Регистрационный номер: 35-01-0007

Характеристики периодов года

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	84
Переходный	Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	84
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
3 - Дизельное топливо;
4 - Сжатый газ;
5 - Неэтилированный бензин;
6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

1 - до 1.2 л
2 - свыше 1.2 до 1.8 л
3 - свыше 1.8 до 3.5 л
4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

1 - до 2 т
2 - свыше 2 до 5 т
3 - свыше 5 до 8 т
4 - свыше 8 до 16 т
5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

1 - Особо малый (до 5.5 м)
2 - Малый (6.0-7.5 м)
3 - Средний (8.0-10.0 м)
4 - Большой (10.5-12.0 м)
5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.100

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Обслуживание котельной	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет
Обслуживание котельной	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	нет

Обслуживание котельной : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Январь	0.20	1
Февраль	0.20	1
Март	0.20	1
Апрель	0.20	1
Май	0.20	1
Июнь	0.20	1
Июль	0.20	1
Август	0.20	1
Сентябрь	0.20	1
Октябрь	0.20	1
Ноябрь	0.20	1
Декабрь	0.20	1

Обслуживание котельной : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Январь	0.50	1
Февраль	0.50	1
Март	0.50	1
Апрель	0.50	1
Май	0.50	1
Июнь	0.50	1
Июль	0.50	1
Август	0.50	1
Сентябрь	0.50	1
Октябрь	0.50	1
Ноябрь	0.50	1
Декабрь	0.50	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0000789	0.000016
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0000631	0.000013
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000103	0.000002
0328	Углерод (Сажа)	0.0000083	0.000001
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000156	0.000003
0337	Углерод оксид	0.0004444	0.000152
0401	Углеводороды**	0.0000806	0.000026
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0000583	0.000023
2732	**Керосин	0.0000222	0.000004

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	0.000006
	Обслуживание котельной	0.000039
	ВСЕГО:	0.000045
Переходный	Обслуживание котельной	0.000007
	Обслуживание котельной	0.000044
	ВСЕГО:	0.000051
Холодный	Обслуживание котельной	0.000007
	Обслуживание котельной	0.000049
	ВСЕГО:	0.000056
Всего за год		0.000152

Максимальный выброс составляет: 0.0004444 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=\mathbf{S}(M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где
$N_{кр}$- количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;
D_p- количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N'/3600$ г/с,
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$, где
M_l- пробеговый удельный выброс (г/км);
L_p=0.100 км - протяженность внутреннего проезда;
$K_{нтр}$- коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);
N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Обслуживание котельной (д)	4.300	1.0	да	0.0001194
Обслуживание котельной (б)	11.700	1.0	да	0.0003250

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	0.000001
	Обслуживание котельной	0.000006
	ВСЕГО:	0.000007
Переходный	Обслуживание котельной	0.000001
	Обслуживание котельной	0.000008
	ВСЕГО:	0.000009
Холодный	Обслуживание котельной	0.000001
	Обслуживание котельной	0.000009
	ВСЕГО:	0.000010
Всего за год		0.000026

Максимальный выброс составляет: 0.0000806 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Обслуживание котельной (д)	0.800	1.0	да	0.0000222
Обслуживание котельной (б)	2.100	1.0	да	0.0000583

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	0.000004
	Обслуживание котельной	0.000001
	ВСЕГО:	0.000005
Переходный	Обслуживание котельной	0.000004
	Обслуживание котельной	0.000001
	ВСЕГО:	0.000005
Холодный	Обслуживание котельной	0.000004
	Обслуживание котельной	0.000001
	ВСЕГО:	0.000005
Всего за год		0.000016

Максимальный выброс составляет: 0.0000789 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Обслуживание котельной (д)	2.600	1.0	да	0.0000722
Обслуживание котельной (б)	0.240	1.0	да	0.0000067

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	3.4E-7
	ВСЕГО:	3.4E-7
Переходный	Обслуживание котельной	4.5E-7
	ВСЕГО:	4.5E-7
Холодный	Обслуживание котельной	5.0E-7
	ВСЕГО:	5.0E-7
Всего за год		0.000001

Максимальный выброс составляет: 0.0000083 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Обслуживание котельной (д)	0.300	1.0	да	0.0000083

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	6.6E-7
	Обслуживание котельной	2.4E-7
	ВСЕГО:	8.9E-7
Переходный	Обслуживание котельной	7.4E-7
	Обслуживание котельной	2.7E-7
	ВСЕГО:	0.000001
Холодный	Обслуживание котельной	8.2E-7
	Обслуживание котельной	3.0E-7
	ВСЕГО:	0.000001
Всего за год		0.000003

Максимальный выброс составляет: 0.0000156 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Обслуживание котельной (д)	0.490	1.0	да	0.0000136
Обслуживание котельной (б)	0.071	1.0	да	0.0000020

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	0.000003
	Обслуживание котельной	8.1E-7
	ВСЕГО:	0.000004
Переходный	Обслуживание котельной	0.000003
	Обслуживание котельной	8.1E-7
	ВСЕГО:	0.000004
Холодный	Обслуживание котельной	0.000003
	Обслуживание котельной	8.1E-7
	ВСЕГО:	0.000004
Всего за год		0.000013

Максимальный выброс составляет: 0.0000631 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	5.7E-7
	Обслуживание котельной	1.3E-7
	ВСЕГО:	7.0E-7
Переходный	Обслуживание котельной	5.7E-7
	Обслуживание котельной	1.3E-7
	ВСЕГО:	7.0E-7
Холодный	Обслуживание котельной	5.7E-7
	Обслуживание котельной	1.3E-7
	ВСЕГО:	7.0E-7
Всего за год		0.000002

Максимальный выброс составляет: 0.0000103 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	0.000006
	ВСЕГО:	0.000006
Переходный	Обслуживание котельной	0.000008
	ВСЕГО:	0.000008
Холодный	Обслуживание котельной	0.000009
	ВСЕГО:	0.000009
Всего за год		0.000023

Максимальный выброс составляет: 0.0000583 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Обслуживание котельной (б)	2.100	1.0	100.0	да	0.0000583

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Обслуживание котельной	0.000001
	ВСЕГО:	0.000001
Переходный	Обслуживание котельной	0.000001
	ВСЕГО:	0.000001
Холодный	Обслуживание котельной	0.000001
	ВСЕГО:	0.000001
Всего за год		0.000004

Максимальный выброс составляет: 0.0000222 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Обслуживание котельной (д)	0.800	1.0	100.0	да	0.0000222

Приложение Г1

(обязательное)

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

(период производства СМР)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»
Программа зарегистрирована на: Симукова Т.В.
Регистрационный номер: 35-01-0007

Предприятие: 44, Электрическая котельная
Город: 81532, Полярные Зори
Район: 35, Африканда 2
Адрес предприятия: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная
Разработчик: Татьяна Симукова
Отрасль: 11100 Теплоэнергетика
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Производство СМР
ВР: 1, Основной период работ
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-14,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	19
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС, (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
6501	+	1	3	Строительные машины и механизмы	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	887,50 805,00	899,50 803,50	6,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1589480	0,266513	1	8,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0258290	0,043308	1	1,85	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0297611	0,039702	1	3,95	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0180620	0,028048	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1422089	0,224987	1	0,81	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0406141	0,064382	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС, (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
6502	+	1	3	Внутренний проезд	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	880,50 804,00	841,50 809,00	3,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0022333	0,000000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003629	0,000000	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0002563	0,000000	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0004112	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0044125	0,000000	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0007875	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

6503	+	1	3	Сварочные работы	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	887,00 820,00	885,00 806,00	1,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0014639	0,001272	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0001260	0,000109	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005135	0,000446	1	0,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0045534	0,003957	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0342	Фториды газообразные	0,0002568	0,000223	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые	0,0004519	0,000393	1	0,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0001917	0,000167	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6503	3	0,0014639	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0014639**		**0,00**			**0,00**		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6503	3	0,0001260	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0001260**		**0,36**			**0,00**		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6501	3	0,1589480	1	8,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0022333	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0005135	1	0,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1616948**		**8,81**			**0,00**		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6501	3	0,0258290	1	1,85	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0003629	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
Итого:				**0,0261919**		**1,87**			**0,00**		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0297611	1	3,95	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0002563	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0300174**		**4,00**			**0,00**		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0180620	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0004112	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0184732**		**1,06**			**0,00**		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,1422089	1	0,81	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0044125	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0045534	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1511748**		**0,86**			**0,00**		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,0002568	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0002568**		**0,37**			**0,00**		

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,0004519	1	0,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0004519**		**0,06**			**0,00**		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0406141	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0007875	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0414016**		**0,99**			**0,00**		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,0001917	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0001917**		**0,02**			**0,00**		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0342	0,0002568	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0344	0,0004519	1	0,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0007087**		**0,43**			**0,00**		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0301	0,0589480	1	8,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0301	0,0022333	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0301	0,0005135	1	0,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	0330	0,0180620	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,0004112	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0801680**		**6,17**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0330	0,0180620	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,0004112	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0342	0,0002568	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0187300**		**0,79**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Африканда-2	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,040	0,030	0,030	0,030	0,030	0,000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,030	0,020	0,020	0,020	0,020	0,000
0337	Углерод оксид	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Данные застройки

№	Название здания	Координаты (м)				Ширина (м)	Высота (м)	Исп. в расч.
		X1	Y1	X2	Y2			
1	Котельная проектируемая	887,21	815,33	901,17	813,32	12,80	5,00	Да
2	Котельная существующая	906,56	784,77	923,94	782,73	9,60	4,00	Да
3	Нежилое здание	899,11	785,51	906,46	784,65	12,10	5,00	Да

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	650,00	700,00	1250,00	700,00	500,00	0,00	25,00	25,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	839,27	831,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
2	874,64	827,87	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
3	910,01	824,14	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
4	932,13	809,50	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
5	951,39	792,74	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
6	937,59	769,76	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
7	911,81	761,53	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
8	876,74	764,96	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
9	862,71	786,14	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
10	835,10	796,28	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
11	727,50	710,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
12	808,00	699,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
13	888,00	687,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
14	955,50	677,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
15	1032,50	666,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
16	1134,00	651,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
17	961,50	718,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе дачных (садовых) участков
18	968,50	775,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе дачных (садовых) участков
19	977,00	839,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе дачных (садовых) участков

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	727,50	710,00	2,00	-	0,002	57	6,00	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	-	0,003	34	4,40	-	-	-	-	4
10	835,10	796,28	2,00	-	0,013	72	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	-	0,014	112	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	-	0,022	42	0,68	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	-	0,031	141	0,50	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	-	0,015	11	0,68	-	-	-	-	2
13	888,00	687,50	2,00	-	0,004	359	3,22	-	-	-	-	4
3	910,01	824,14	2,00	-	0,026	246	0,50	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	-	0,012	333	0,93	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	-	0,016	274	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	-	0,010	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	-	0,009	287	0,93	-	-	-	-	2
14	955,50	677,00	2,00	-	0,003	333	4,40	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	-	0,004	322	2,36	-	-	-	-	4
18	968,50	775,50	2,00	-	0,006	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	-	0,006	254	1,27	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	-	0,002	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	-	0,001	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,27	0,003	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,22	0,002	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,19	0,002	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,13	0,001	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,13	0,001	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,12	0,001	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,11	0,001	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,11	0,001	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,08	8,317E-04	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,08	8,050E-04	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,05	5,254E-04	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,05	4,912E-04	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,03	3,378E-04	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,03	3,232E-04	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,03	2,826E-04	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,02	2,493E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,02	1,916E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,02	1,699E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	9,94E-03	9,944E-05	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	4,87	0,975	219	0,50	0,20	0,040	0,20	0,040	2
2	874,64	827,87	2,00	4,52	0,903	142	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	862,71	786,14	2,00	3,97	0,794	59	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
4	932,13	809,50	2,00	3,74	0,748	262	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
8	876,74	764,96	2,00	3,25	0,650	23	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
7	911,81	761,53	2,00	3,00	0,601	337	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
6	937,59	769,76	2,00	2,46	0,493	308	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
10	835,10	796,28	2,00	2,36	0,473	82	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
5	951,39	792,74	2,00	2,32	0,463	281	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
1	839,27	831,60	2,00	2,25	0,449	117	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
18	968,50	775,50	2,00	1,55	0,310	291	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	4
19	977,00	839,50	2,00	1,31	0,263	247	1,27	0,20	0,040	0,20	0,040	4
17	961,50	718,00	2,00	1,02	0,203	322	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
13	888,00	687,50	2,00	0,93	0,185	2	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
12	808,00	699,00	2,00	0,78	0,156	39	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
14	955,50	677,00	2,00	0,74	0,148	334	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
11	727,50	710,00	2,00	0,55	0,109	60	6,00	0,15	0,030	0,15	0,030	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,53	0,106	315	6,00	0,15	0,030	0,15	0,030	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,37	0,074	302	6,00	0,15	0,030	0,15	0,030	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	1,18	0,470	219	0,50	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	1,08	0,432	142	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,95	0,379	59	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,88	0,352	262	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,77	0,306	23	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,70	0,280	337	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,56	0,225	308	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,53	0,212	82	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,52	0,210	281	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,51	0,202	117	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,33	0,134	291	0,93	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,28	0,110	247	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,20	0,081	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,18	0,072	3	2,36	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,15	0,060	39	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,14	0,057	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,10	0,039	60	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,09	0,038	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,05	0,022	302	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	2,52	0,378	219	0,50	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	2,32	0,347	142	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	2,03	0,304	59	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	1,89	0,283	262	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	1,64	0,246	23	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	1,50	0,225	337	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	1,21	0,181	308	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	1,13	0,170	82	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	1,12	0,169	281	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	1,08	0,162	117	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,72	0,107	291	0,93	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,59	0,089	247	1,27	-	-	-	-	4

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	961,50	718,00	2,00	0,43	0,065	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,39	0,058	3	2,36	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,32	0,048	39	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,30	0,045	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,21	0,031	60	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,20	0,030	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,12	0,018	302	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	0,72	0,359	219	0,50	0,06	0,030	0,06	0,030	2
2	874,64	827,87	2,00	0,66	0,332	142	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
9	862,71	786,14	2,00	0,59	0,295	59	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
4	932,13	809,50	2,00	0,55	0,277	262	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
8	876,74	764,96	2,00	0,49	0,244	23	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
7	911,81	761,53	2,00	0,45	0,226	337	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
6	937,59	769,76	2,00	0,38	0,188	308	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
10	835,10	796,28	2,00	0,36	0,179	82	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
5	951,39	792,74	2,00	0,35	0,177	281	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
1	839,27	831,60	2,00	0,34	0,172	117	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
18	968,50	775,50	2,00	0,25	0,124	291	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	4
19	977,00	839,50	2,00	0,22	0,108	247	1,27	0,06	0,030	0,06	0,030	4
17	961,50	718,00	2,00	0,17	0,087	322	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
13	888,00	687,50	2,00	0,16	0,081	3	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
12	808,00	699,00	2,00	0,14	0,070	39	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
14	955,50	677,00	2,00	0,13	0,067	334	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
11	727,50	710,00	2,00	0,10	0,052	60	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,10	0,051	315	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,08	0,040	302	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	0,92	4,624	219	0,50	0,40	2,000	0,40	2,000	2
2	874,64	827,87	2,00	0,89	4,471	142	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
9	862,71	786,14	2,00	0,83	4,126	59	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
4	932,13	809,50	2,00	0,80	3,991	263	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
8	876,74	764,96	2,00	0,74	3,724	23	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
7	911,81	761,53	2,00	0,72	3,586	337	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
6	937,59	769,76	2,00	0,66	3,278	308	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
10	835,10	796,28	2,00	0,64	3,215	82	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
5	951,39	792,74	2,00	0,64	3,193	281	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
1	839,27	831,60	2,00	0,63	3,162	117	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
18	968,50	775,50	2,00	0,55	2,761	291	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	4
19	977,00	839,50	2,00	0,53	2,629	247	1,27	0,40	2,000	0,40	2,000	4
17	961,50	718,00	2,00	0,49	2,461	322	1,73	0,40	2,000	0,40	2,000	4
13	888,00	687,50	2,00	0,48	2,411	2	1,73	0,40	2,000	0,40	2,000	4
12	808,00	699,00	2,00	0,47	2,339	39	3,22	0,40	2,000	0,40	2,000	4
14	955,50	677,00	2,00	0,46	2,322	334	4,40	0,40	2,000	0,40	2,000	4
11	727,50	710,00	2,00	0,44	2,224	60	6,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,44	2,216	315	6,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,43	2,125	302	6,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд	Коорд	Высота	Кон-	Концентр.	Напр	Скор	Фон	Фон до исключения	Тип точки

	X(м)	Y(м)		центр. (д. ПДК)	(мг/куб.м)	. ветра	. ветра	доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,27	0,005	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,23	0,005	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,19	0,004	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,14	0,003	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,13	0,003	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,12	0,002	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,11	0,002	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,11	0,002	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,08	0,002	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,08	0,002	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,05	0,001	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,05	0,001	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,03	6,884E-04	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,03	6,586E-04	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,03	5,760E-04	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,03	5,081E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,02	3,905E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,02	3,462E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,01	2,027E-04	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Кон-центр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. вет-ра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,05	0,010	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,04	0,008	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,03	0,007	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,02	0,005	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,02	0,005	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,02	0,004	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,02	0,004	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,02	0,004	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,01	0,003	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,01	0,003	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	9,42E-03	0,002	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	8,81E-03	0,002	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	6,06E-03	0,001	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	5,79E-03	0,001	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	5,07E-03	0,001	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	4,47E-03	8,941E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	3,44E-03	6,872E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	3,05E-03	6,092E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	1,78E-03	3,566E-04	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Кон-центр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. вет-ра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	0,62	0,740	219	0,50	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	0,57	0,680	142	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,50	0,596	59	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,46	0,555	262	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,40	0,482	23	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,37	0,441	337	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,30	0,355	308	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,28	0,335	82	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,28	0,331	281	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,27	0,319	117	0,93	-	-	-	-	2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
18	968,50	775,50	2,00	0,18	0,211	291	0,93	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,15	0,174	247	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,11	0,128	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,10	0,114	3	1,73	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,08	0,094	39	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,07	0,089	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,05	0,062	60	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,05	0,060	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,03	0,034	302	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,01	0,004	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,01	0,003	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	9,43E-03	0,003	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	6,79E-03	0,002	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	6,66E-03	0,002	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	6,15E-03	0,002	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	5,71E-03	0,002	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	5,34E-03	0,002	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	4,22E-03	0,001	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	4,08E-03	0,001	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	2,66E-03	7,994E-04	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	2,49E-03	7,473E-04	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	1,71E-03	5,139E-04	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	1,64E-03	4,917E-04	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	1,43E-03	4,300E-04	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	1,26E-03	3,793E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	9,72E-04	2,915E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	8,61E-04	2,584E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	5,04E-04	1,513E-04	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,32	-	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,26	-	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,22	-	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,16	-	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,16	-	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,15	-	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,13	-	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,13	-	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,10	-	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,10	-	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,06	-	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,06	-	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,04	-	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,04	-	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,03	-	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,03	-	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,02	-	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,02	-	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,01	-	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

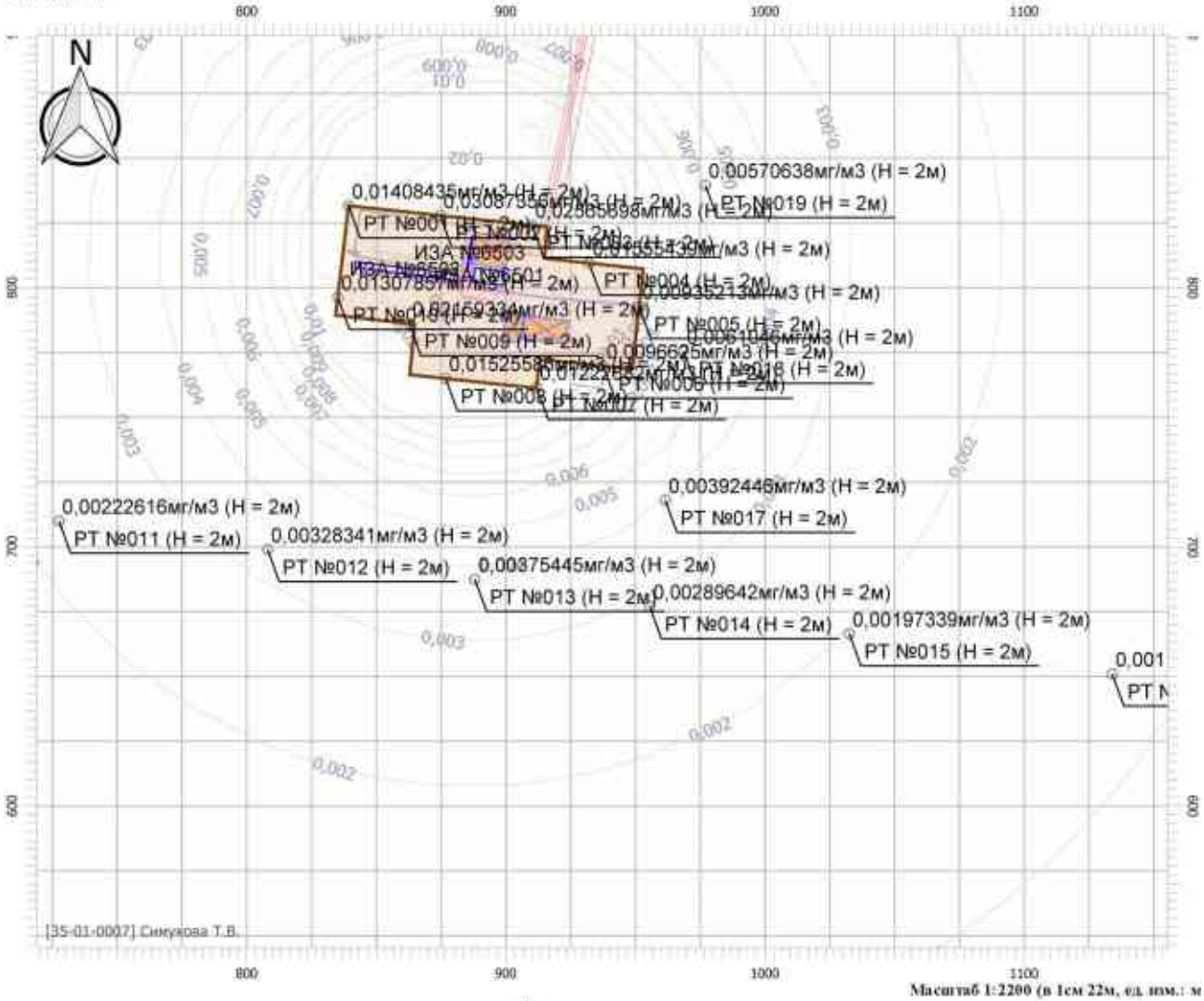
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	3,50	-	219	0,50	0,16	-	0,16	-	2
2	874,64	827,87	2,00	3,24	-	142	0,68	0,16	-	0,16	-	2
9	862,71	786,14	2,00	2,85	-	59	0,68	0,16	-	0,16	-	2
4	932,13	809,50	2,00	2,68	-	262	0,68	0,16	-	0,16	-	2
8	876,74	764,96	2,00	2,34	-	23	0,68	0,16	-	0,16	-	2
7	911,81	761,53	2,00	2,16	-	337	0,68	0,16	-	0,16	-	2
6	937,59	769,76	2,00	1,77	-	308	0,93	0,16	-	0,16	-	2
10	835,10	796,28	2,00	1,70	-	82	0,93	0,16	-	0,16	-	2
5	951,39	792,74	2,00	1,67	-	281	0,93	0,16	-	0,16	-	2
1	839,27	831,60	2,00	1,62	-	117	0,93	0,16	-	0,16	-	2
18	968,50	775,50	2,00	1,12	-	291	0,93	0,16	-	0,16	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,96	-	247	1,27	0,16	-	0,16	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,74	-	322	1,73	0,16	-	0,16	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,68	-	3	1,73	0,16	-	0,16	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,58	-	39	1,73	0,16	-	0,16	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,55	-	334	1,73	0,16	-	0,16	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,40	-	60	6,00	0,12	-	0,12	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,39	-	315	6,00	0,12	-	0,12	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,28	-	302	6,00	0,12	-	0,12	-	4

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,48	-	142	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,42	-	223	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,36	-	55	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,34	-	265	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,30	-	20	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,28	-	336	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,22	-	308	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,22	-	115	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,22	-	79	0,68	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,21	-	282	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,13	-	292	0,93	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,11	-	249	0,93	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,08	-	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,07	-	2	1,73	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,06	-	38	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,06	-	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,04	-	59	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,04	-	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,02	-	303	6,00	-	-	-	-	4

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в мг/м3)
Высота 2м



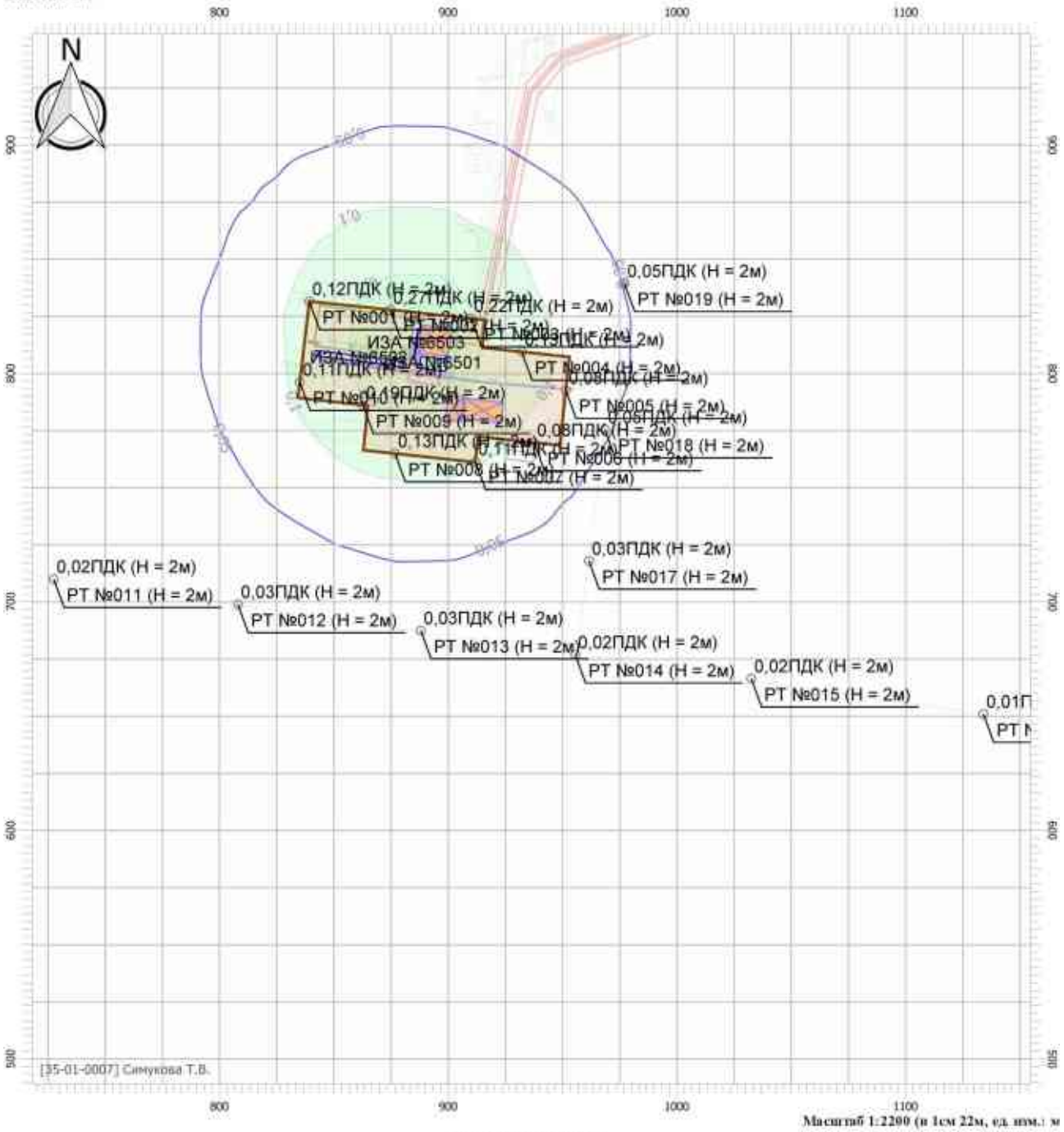
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже мг/м3	(1E-8 - 1E-7] мг/м3	(1E-7 - 1E-6] мг/м3	(1E-6 - 1E-5] мг/м3	(1E-5 - 0,0001] мг/м3
(0,0001 - 0,001] мг/м3	(0,001 - 0,002] мг/м3	(0,002 - 0,003] мг/м3	(0,003 - 0,004] мг/м3	(0,004 - 0,005] мг/м3
(0,005 - 0,006] мг/м3	(0,006 - 0,007] мг/м3	(0,007 - 0,008] мг/м3	(0,008 - 0,009] мг/м3	(0,009 - 0,01] мг/м3
(0,01 - 0,02] мг/м3	(0,02 - 0,03] мг/м3	(0,03 - 0,04] мг/м3	(0,04 - 0,05] мг/м3	(0,05 - 0,06] мг/м3
(0,06 - 0,07] мг/м3	(0,07 - 0,08] мг/м3	(0,08 - 0,09] мг/м3	(0,09 - 0,1] мг/м3	(0,1 - 0,15] мг/м3
(0,15 - 0,2] мг/м3	(0,2 - 0,25] мг/м3	(0,25 - 0,3] мг/м3	(0,3 - 0,35] мг/м3	(0,35 - 0,4] мг/м3
(0,4 - 0,45] мг/м3	(0,45 - 0,5] мг/м3	(0,5 - 0,6] мг/м3	(0,6 - 0,7] мг/м3	(0,7 - 0,75] мг/м3
(0,75 - 0,8] мг/м3	(0,8 - 0,9] мг/м3	(0,9 - 1] мг/м3	(1 - 2] мг/м3	(2 - 3] мг/м3
(3 - 4] мг/м3	(4 - 5] мг/м3	(5 - 6] мг/м3	(6 - 7] мг/м3	(7 - 8] мг/м3
(8 - 9] мг/м3	(9 - 10] мг/м3	(10 - 15] мг/м3	(15 - 20] мг/м3	(20 - 25] мг/м3
(25 - 30] мг/м3	(30 - 35] мг/м3	(35 - 40] мг/м3	(40 - 45] мг/м3	(45 - 50] мг/м3
(50 - 60] мг/м3	(60 - 70] мг/м3	(70 - 75] мг/м3	(75 - 80] мг/м3	(80 - 90] мг/м3
(90 - 100] мг/м3	выше 100 мг/м3			

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

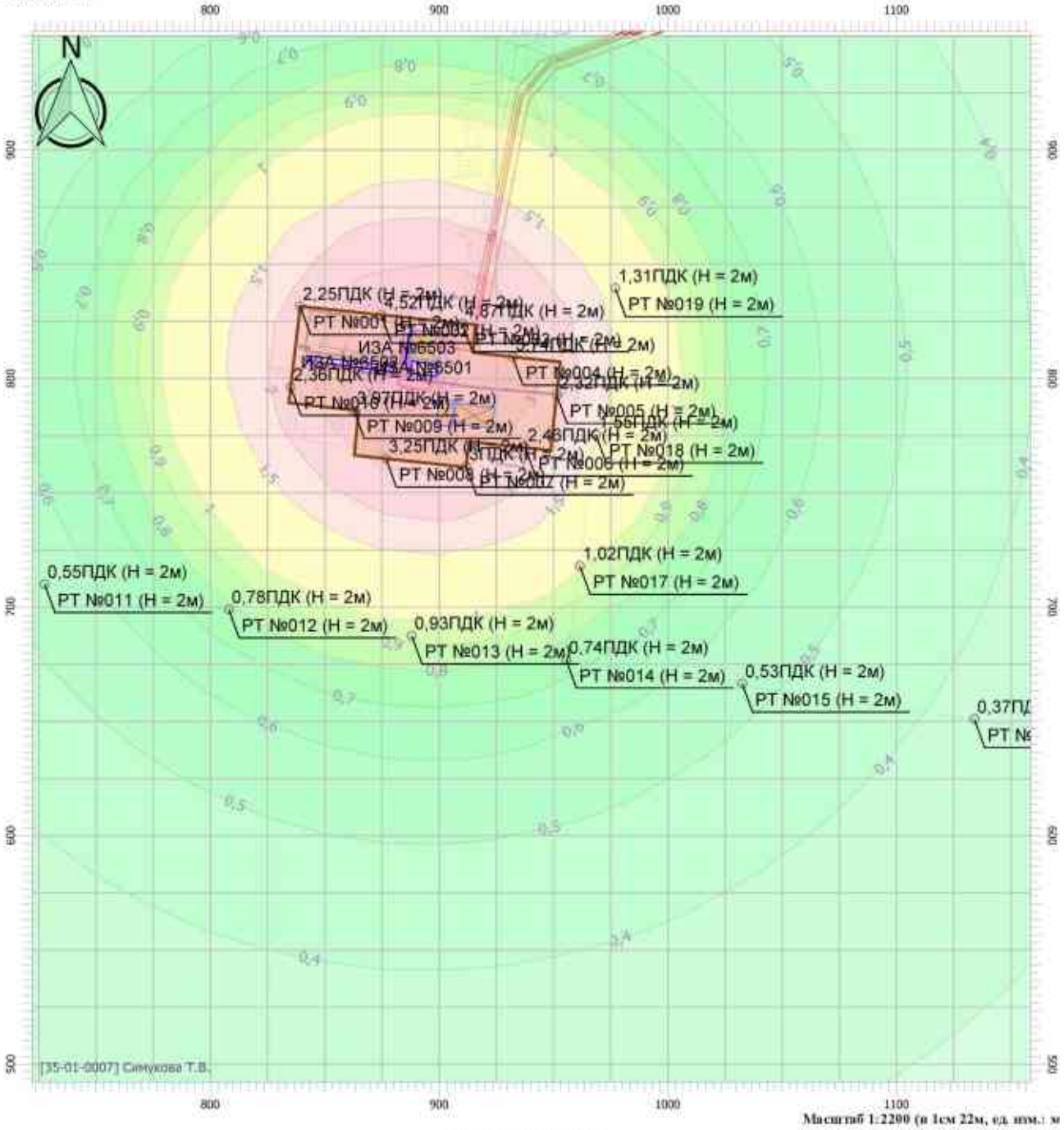


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

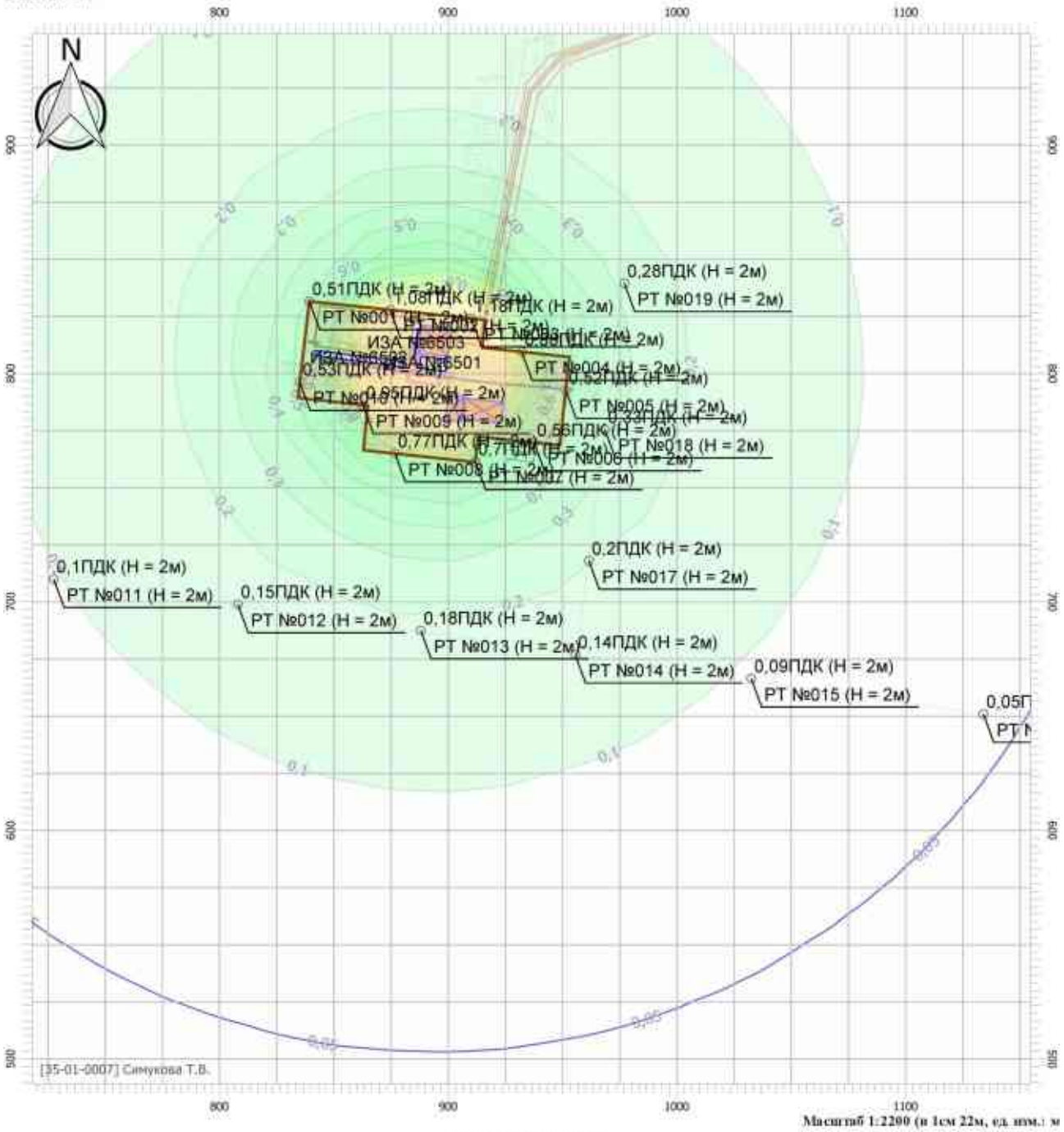


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

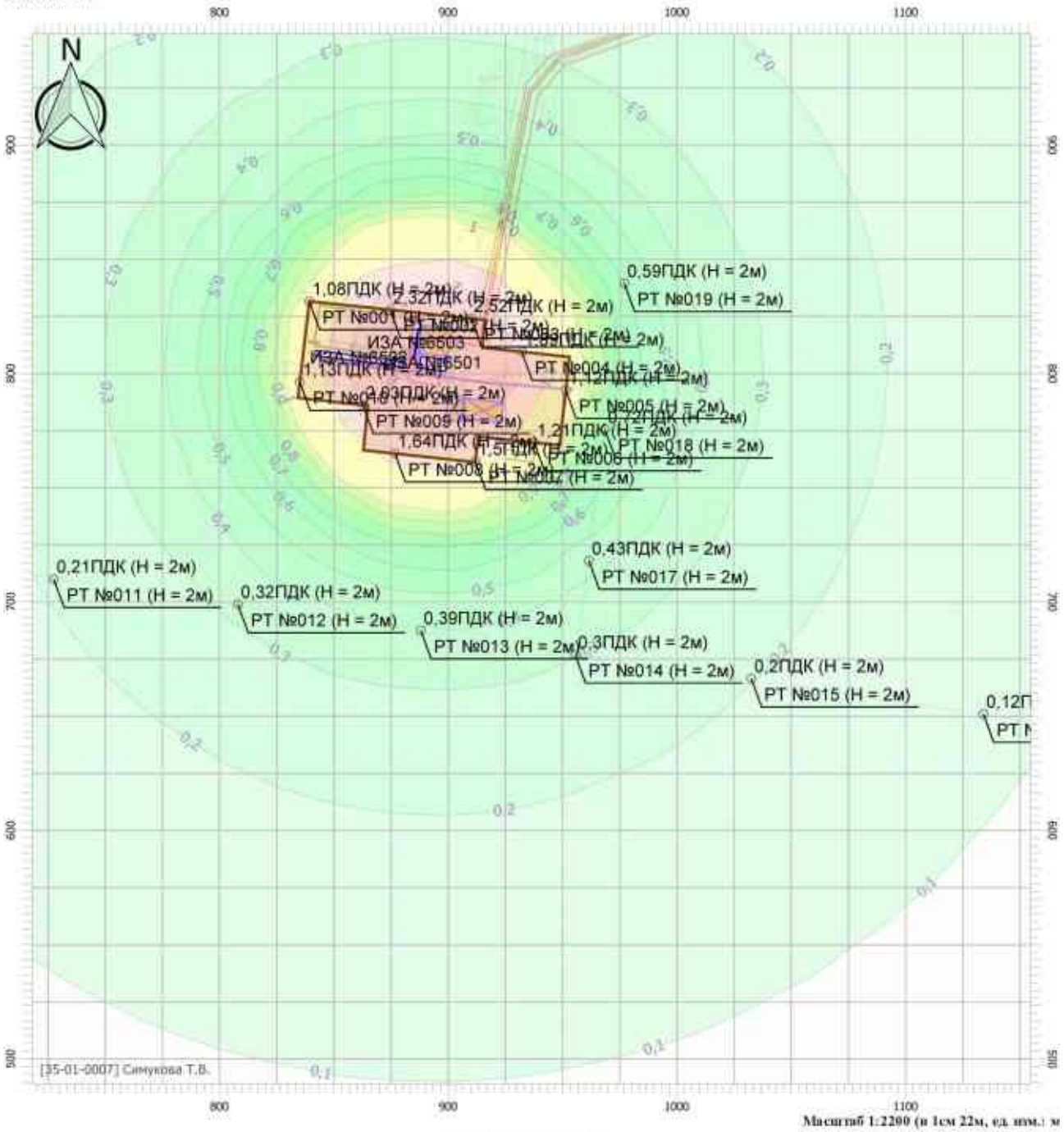


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



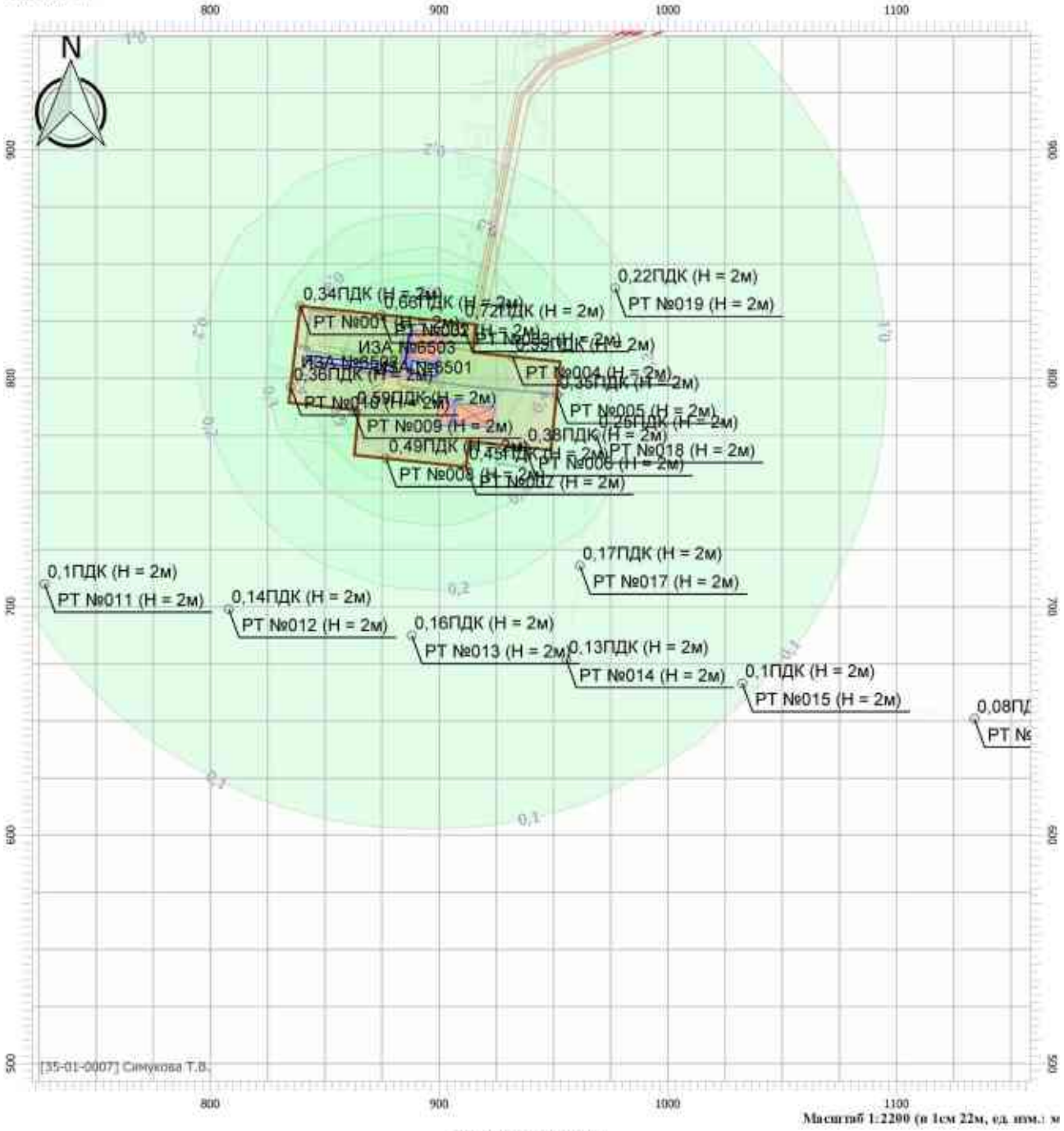
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

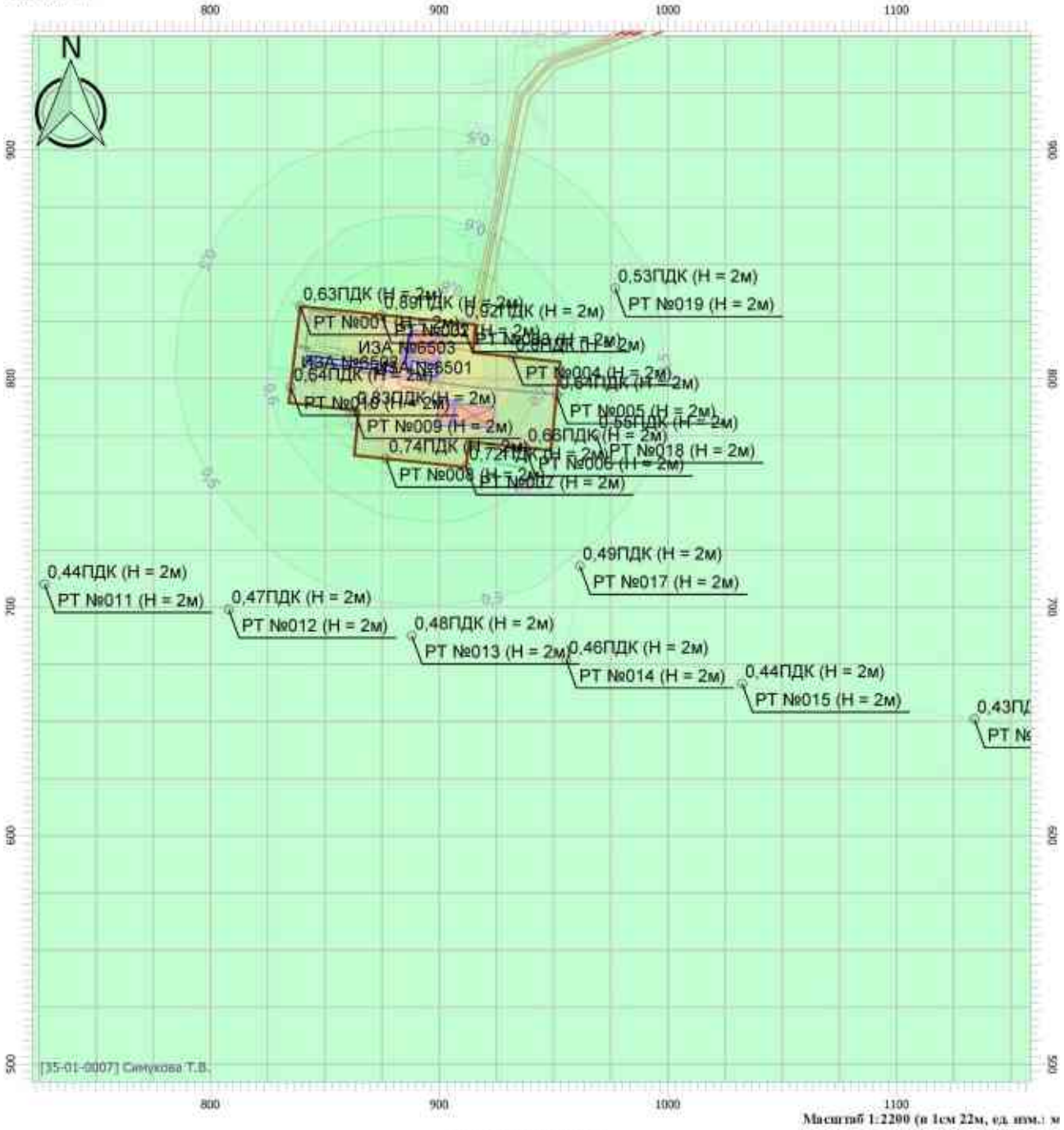


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 0337 (Углерод оксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



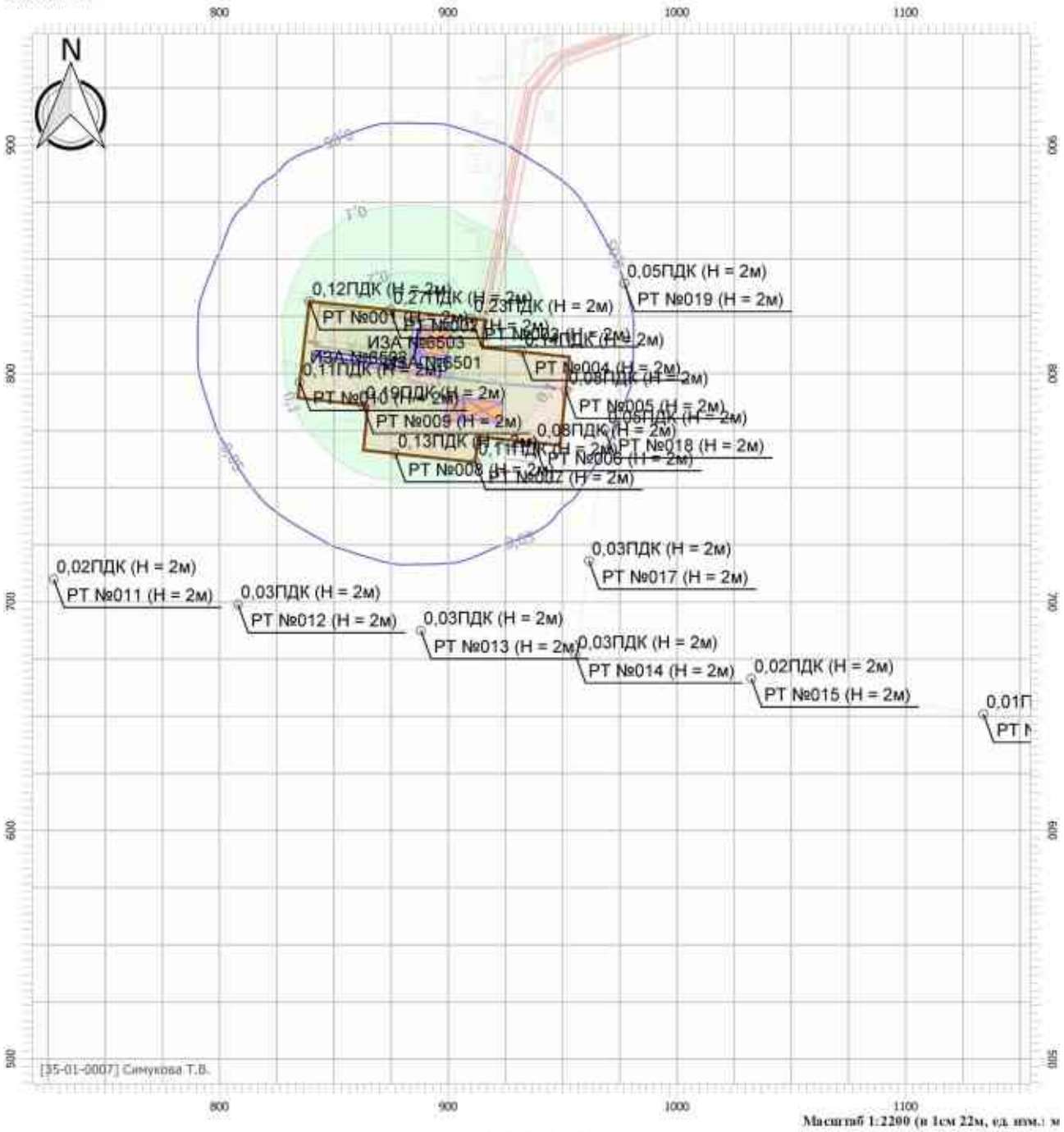
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0342 (Фториды газообразные)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

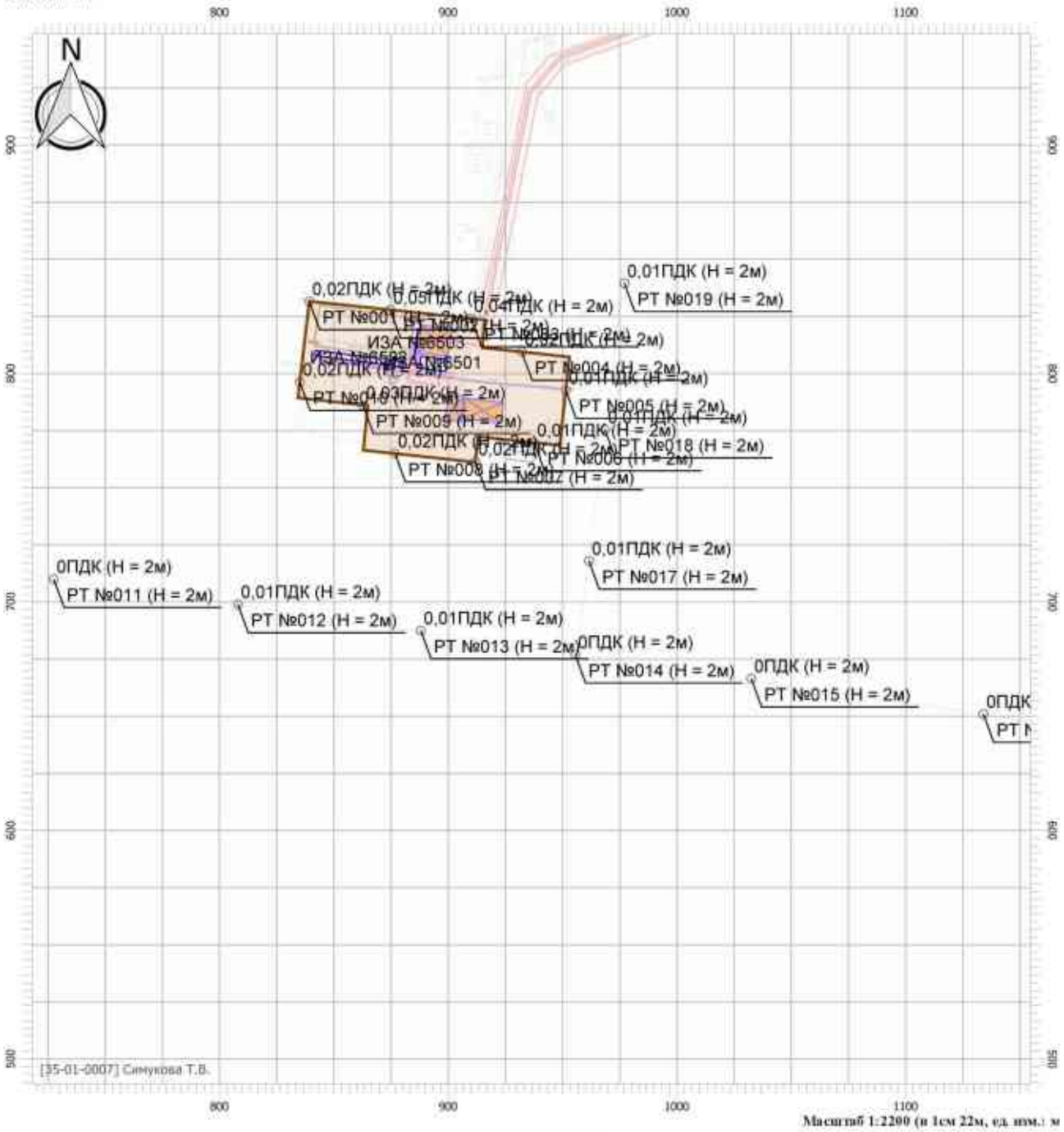


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0344 (Фториды плохо растворимые)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

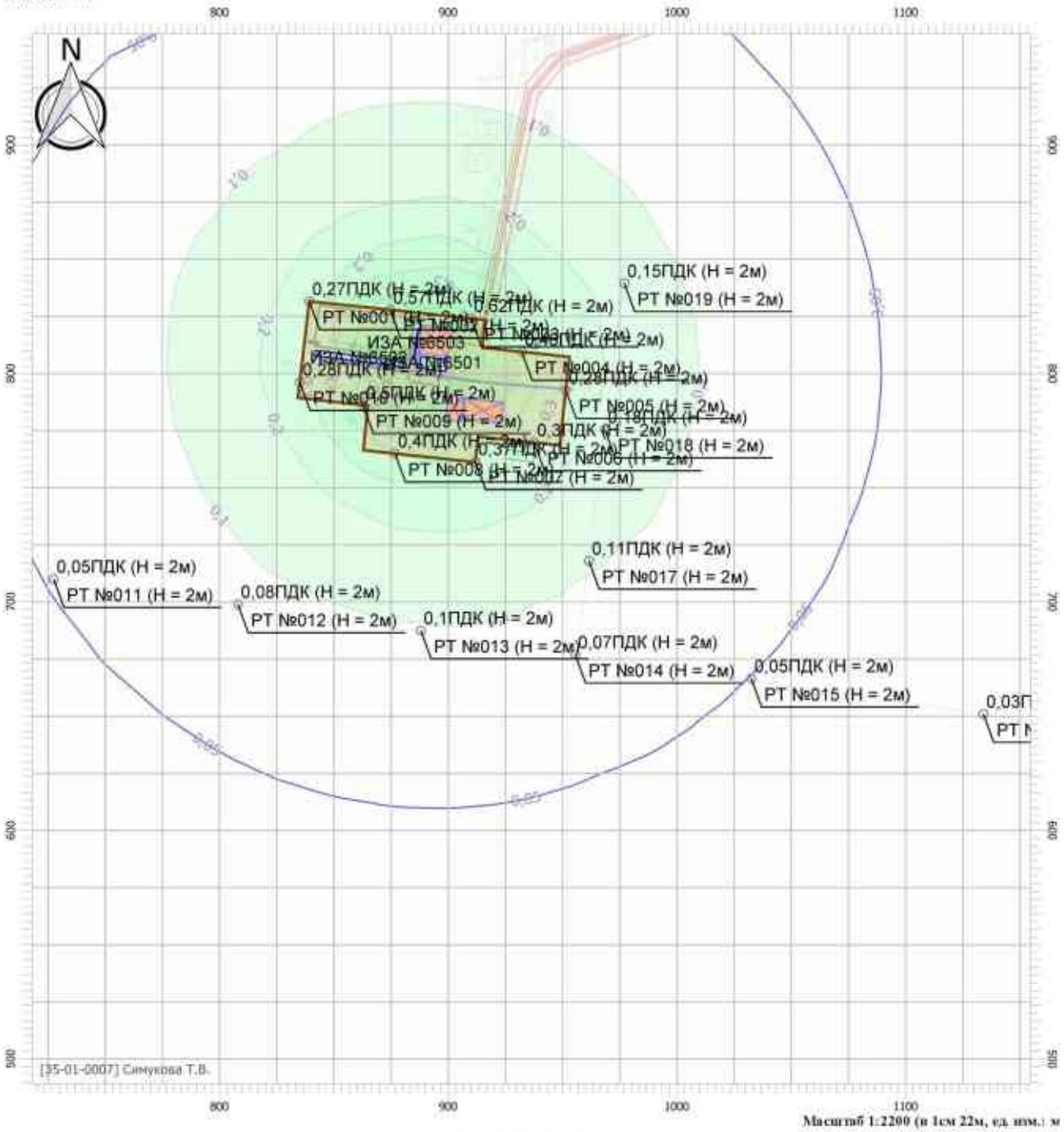


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 2732 (Керосин)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

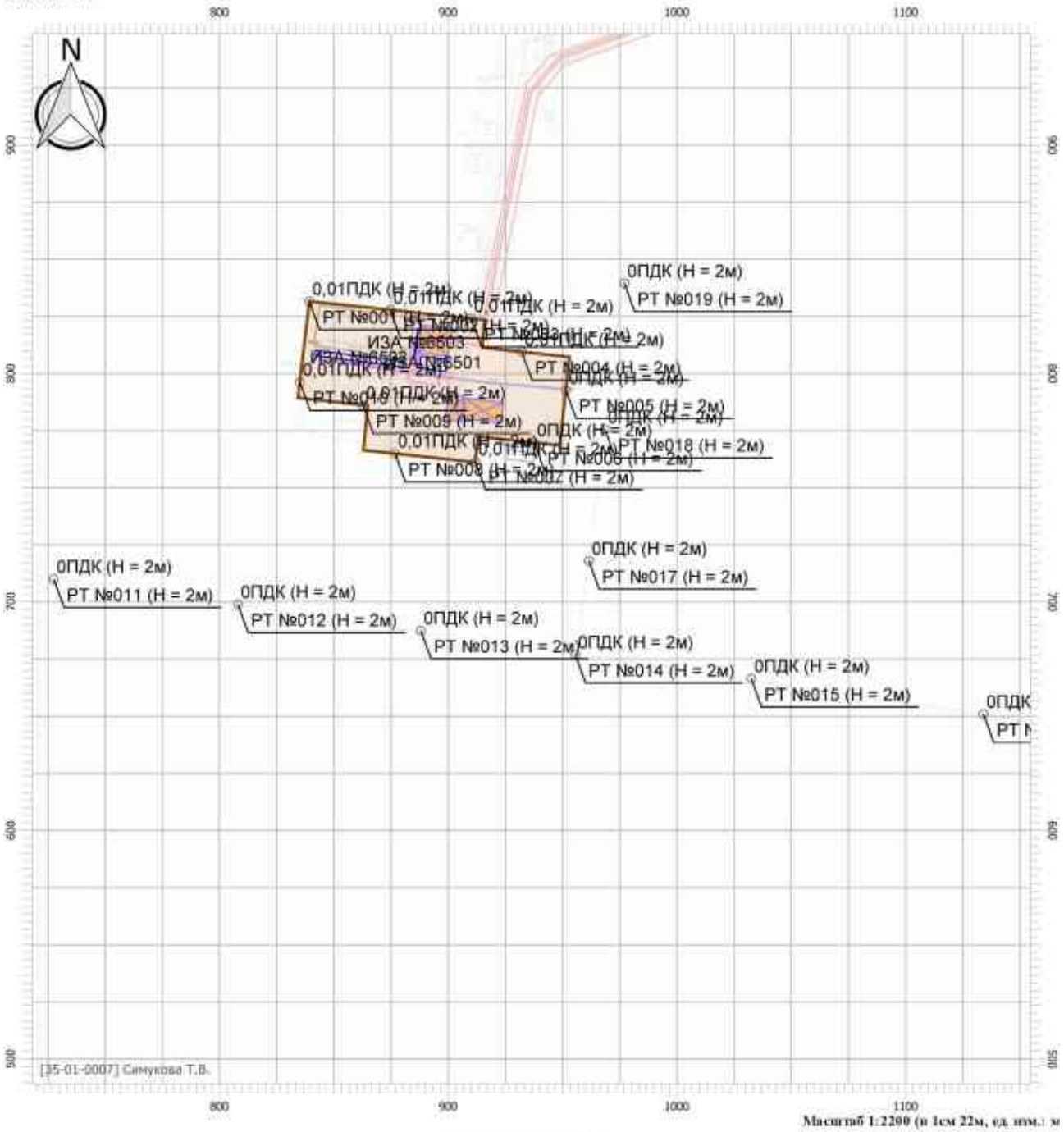


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

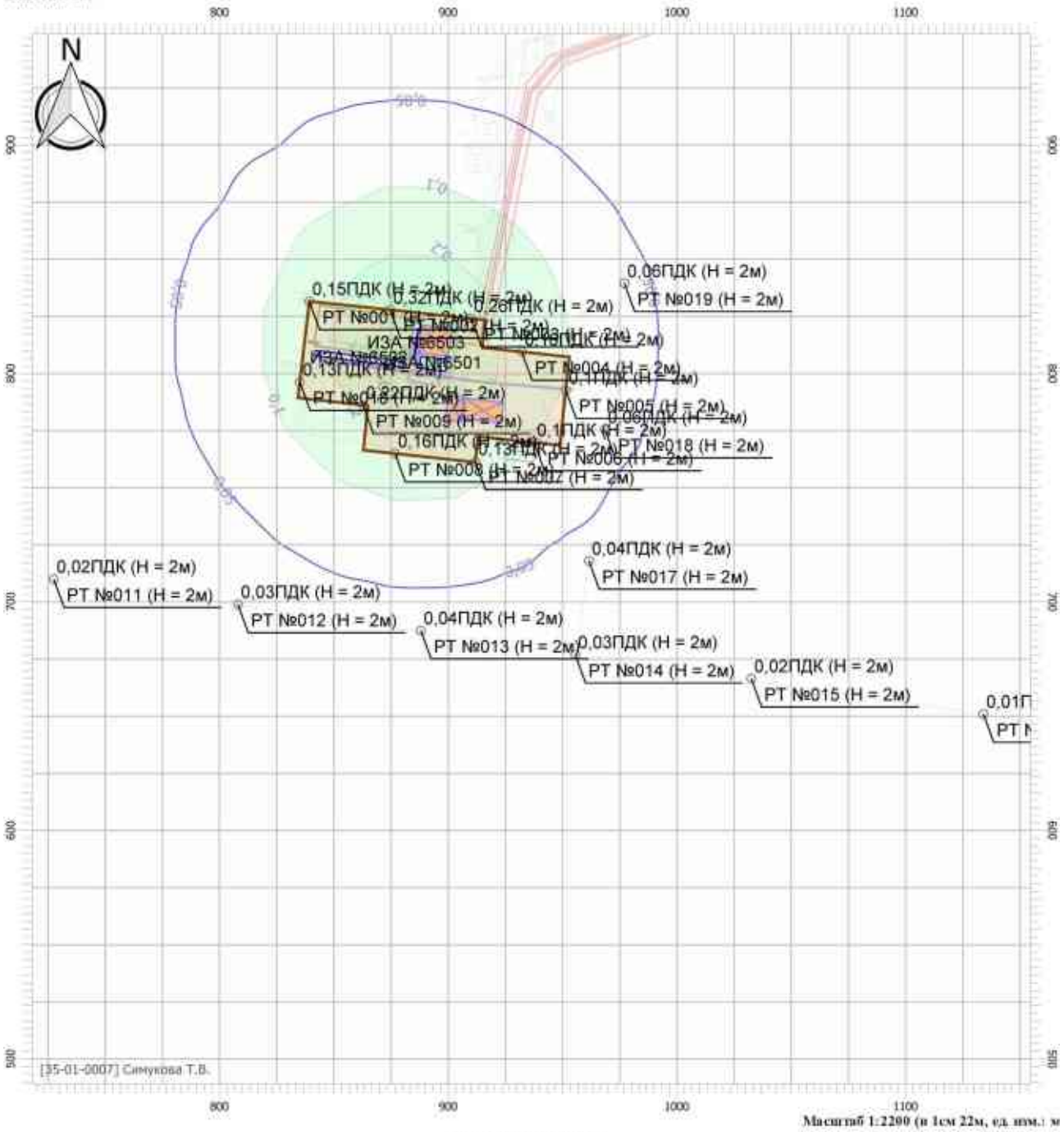


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

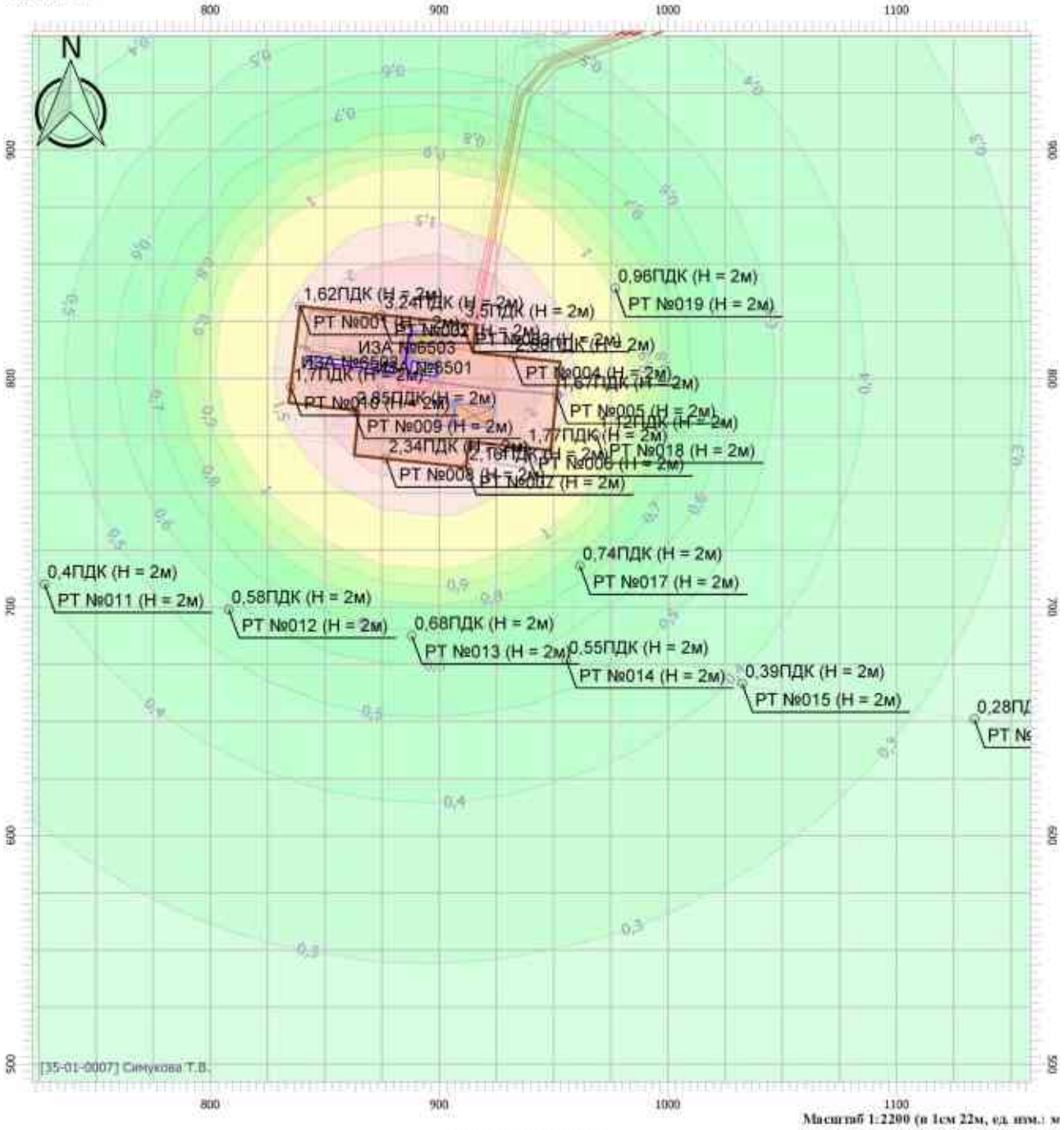


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

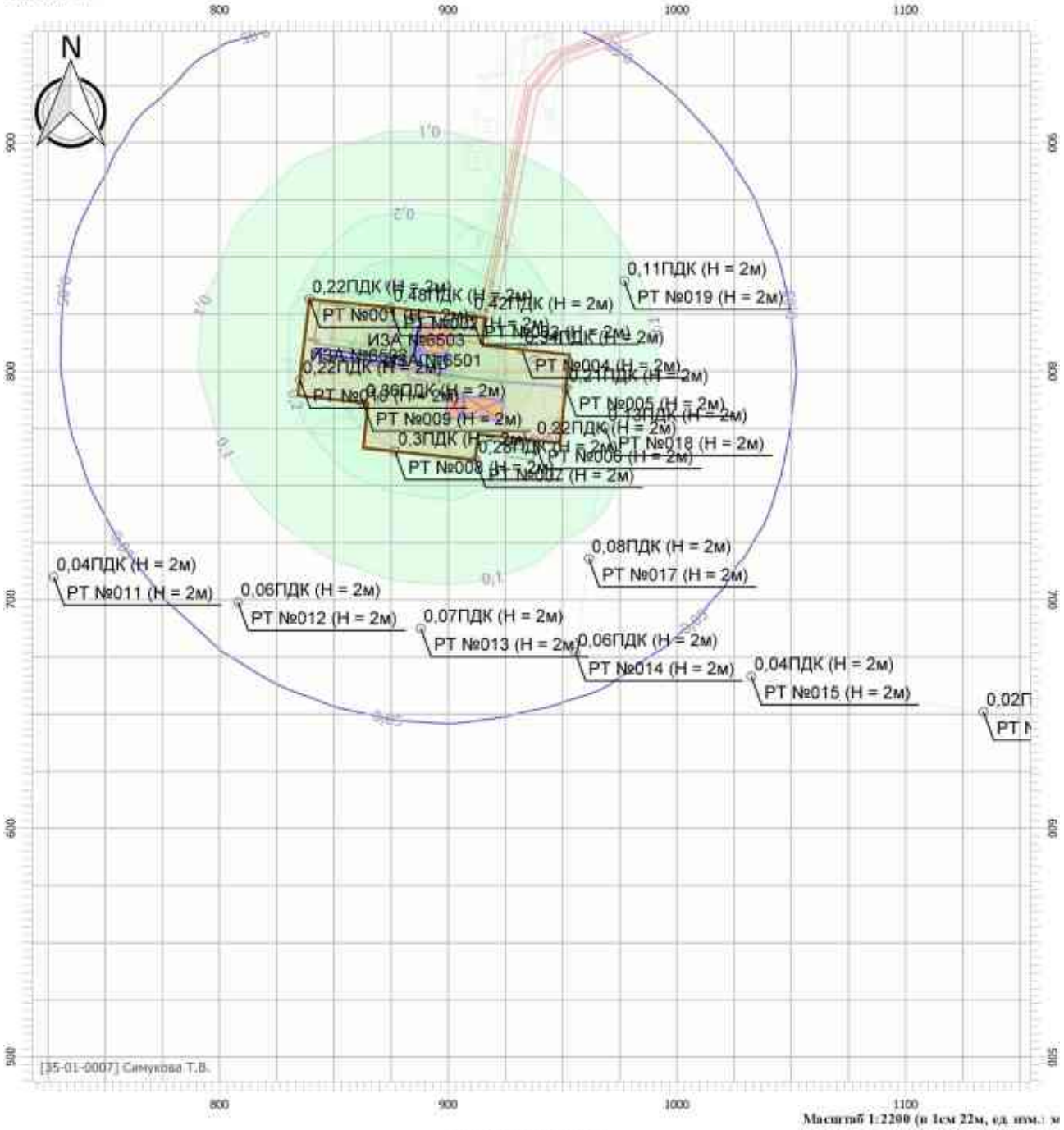


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 6205 (Серы диоксид и фтористый водород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

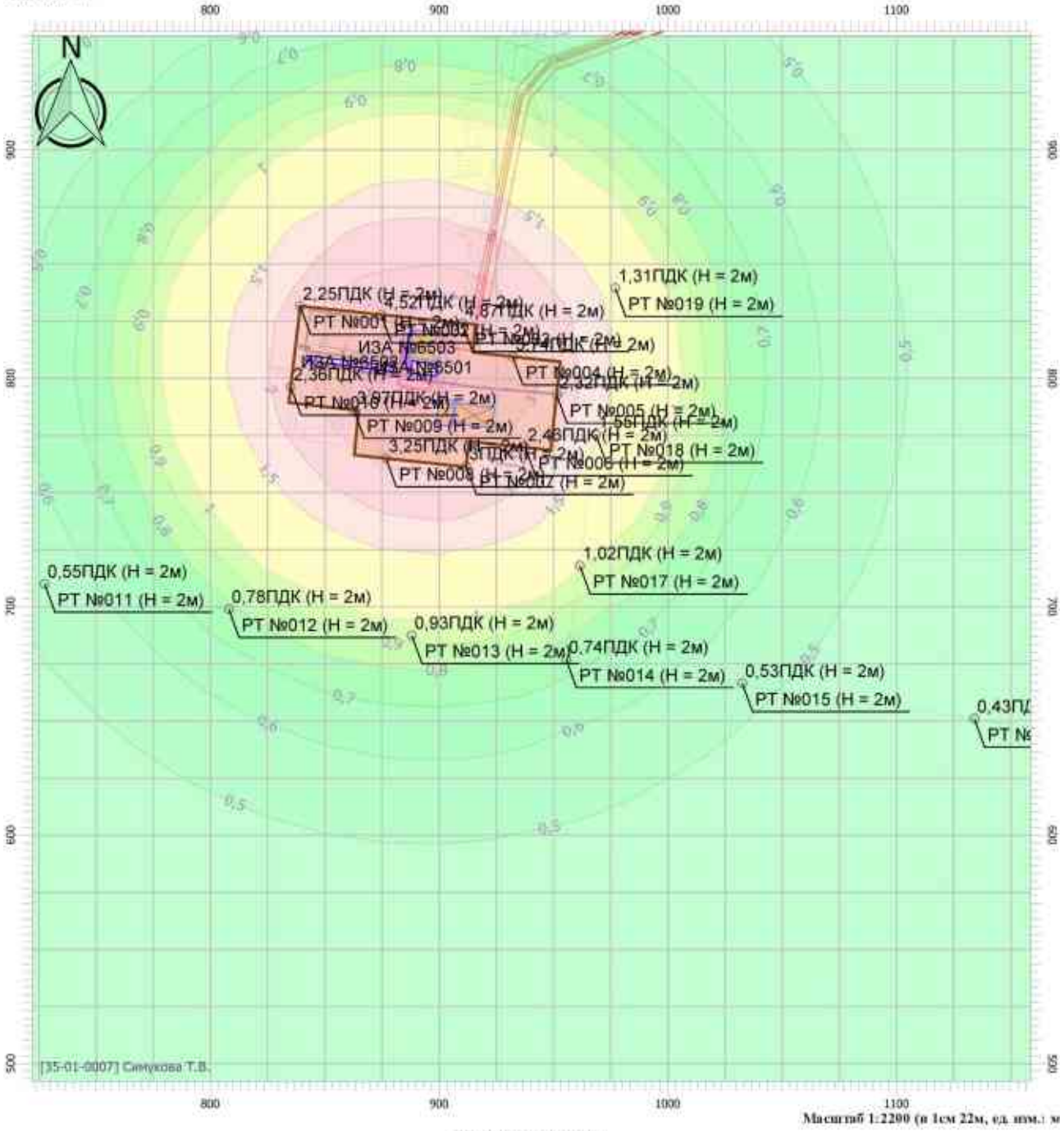


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Приложение Г2

(обязательное)

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

и краткая климатическая характеристика

ФГБУ «МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе ($C_ф$)

Населенный пункт **н.п.Африканда-2** область Мурманская, РФ

Организация, запрашивающая фон **ООО «Генезис проект»**

В целях **Инженерно-экологические изыскания**

Для объекта **«Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»**

расположенного **Мурманская область, н.п.Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56**

Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха»

Фон определен с учетом вклада выбросов предприятия **да** (да, нет)

Фоновые концентрации (мг/м^3) для диоксида серы

Концентрация	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Скорость ветра, м/с	0-2	3 - 6			
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации (мг/м^3) для оксида углерода

Концентрация	2	2	2	2	2
Скорость ветра, м/с	0-2	3 - 6			
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации (мг/м^3) для диоксида азота

Концентрация	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
Скорость ветра, м/с	0-2	3 - 6			
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации действительны для периода с 2022 по 2026 гг. (включительно). Справка используется только в целях проектирования для указанного выше предприятия (производственной площадки/ объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник ФГБУ «Мурманское УГМС» О.М.Чаус

РОСГИДРОМЕТ

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Мурманское УГМС»)

Шмидта ул., д. 23, г. Мурманск, 183038
Телефон: (815-2) 47-25-49; факс: (815-2) 47-24-08
e-mail: leader@kolgimet.ru; http://www.kolgimet.ru
ОКПО 02772737, ОГРН 1025100851522
ИНН/КПП 5191501269/519001001

Генеральному директору
ООО «Генезис проект»
Плеханову О.Н.

redvin@bk.ru

03.04.2022 № 305-09-23/ 1643

На № _____ от _____

На Ваш запрос №1370 от 28.03.2022 сообщаю, что ФГБУ «Мурманское УГМС» не проводит метеорологические наблюдения в г. Полярные Зори, п.п. Африканда-2. Предоставляю метеорологическую информацию по данным ближайшей гидрометеорологической станции Г-1 Защеек.

Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по данным гидрометеорологической станции Г-1 Защеек:

1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца – плюс 19,0 °С.

2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 14,9 °С.

3. Таблица – Средняя годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость %	16	10	7	6	16	23	11	11	8

4. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 6 м/с.

5. Коэффициент стратификации атмосферы А=160

(Данные по температуре воздуха обобщены за период наблюдений с 1943 по 2021 гг. включительно; данные по направлению и скорости ветра обобщены за период наблюдений с 1985 по 2021 гг. включительно).

И.о. начальника О.В. Даниленко

Исп. Аверофина А. Р. 8(8152)484[illegible]

ё

Приложение Д1

(обязательное)

Расчет шума (период эксплуатации)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.3.5646 (от 20.06.2019) Серийный номер 35-01-0007, Симукова Т.В.

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
004	Вентиляционная система	893.00	814.50	3.50	6.28		74.0	74.0	54.0	60.0	67.0	66.0	67.0	67.0	63.0	73.2	Да

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете	Стороны
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Котельный зал	887.41	808.23	889.39	807.94	0.20	2.00	0.00	3.14		44.7	38.1	37.6	28.5	24.3	23.8	14.7	10.2	5.4	28.3	Да	4
002	Насосный зал	890.52	807.80	892.50	807.51	0.20	2.00	0.00	3.14		68.9	62.6	62.1	52.9	48.5	44.3	33.8	27.6	20.7	51.4	Да	4
003	Подготовительный зал	894.52	807.20	896.50	806.91	0.20	2.00	0.00	3.14		64.9	58.6	58.1	48.9	44.5	40.3	29.8	23.6	16.8	47.4	Да	4
005	Электрощитовая	897.52	806.70	899.31	806.44	0.20	2.00	0.00	3.14		67.8	64.1	64.1	49.6	52.5	57.5	51.3	48.5	33.5	60.0	Да	4

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									t	T	La.экв	La.макс	В расчете
						Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
006	Фон ул.Ленина	(606.5, 745, 0), (1300, 642, 0)	6.00		12.57	7.5	35.3	38.3	43.3	40.3	37.3	37.3	34.3	28.3	27.3	5.	20.	41.3	52.7	Да

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения а, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Котельная проектируемая	887.41	814.83	901.37	812.82	12.80	3.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.31	0.31	0.31	0.33	0.40	0.13	Да
002	Котельная существующая	906.57	784.82	923.95	782.78	9.70	3.50	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
003	Нежилое здание	899.16	785.51	906.46	784.65	12.10	3.50	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
011	Расчетная точка	727.50	710.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	808.00	699.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	888.00	687.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Расчетная точка	955.50	677.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Расчетная точка	1032.50	666.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Расчетная точка	1134.00	651.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
017	Расчетная точка	961.50	718.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
018	Расчетная точка	968.50	775.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
019	Расчетная точка	977.00	839.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	650.00	700.00	1250.00	700.00	500.00	1.50	25.00	25.00	Да

3. Результаты расчета

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	f	38.5	f	35.7	f	30.9	f	25.8	f	27.9	f	26.9	f	26.8	f	25.1	f	16.3	f	32.90	f	42.10
					Lпр	34.1	Lпр	34.2	Lпр	26.4	Lпр	24.8	Lпр	27.7	Lпр	26.7	Lпр	26.8	Lпр	25.1	Lпр	16.3				
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	f	43.6	f	40.4	f	32.6	f	27.5	f	30.4	f	28.7	f	28.3	f	26.9	f	20.5	f	34.80	f	42.90
					Lпр	17.6	Lпр	20.6	Lпр	25.5	Lпр	22.4	Lпр	19.3	Lпр	19.1	Lпр	15	Lпр	0	Lпр	0				
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	f	44.3	f	40.1	f	34.1	f	25.7	f	28.8	f	27.1	f	25.9	f	23.3	f	15.4	f	32.60	f	40.20
					Lпр	15.4	Lпр	18.5	Lпр	23.4	Lпр	20.3	Lпр	17.1	Lпр	16.8	Lпр	12	Lпр	0	Lпр	0				
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	f	44.5	f	41.6	f	37.2	f	29.1	f	32.8	f	32.6	f	31.8	f	30.3	f	22.4	f	38.10	f	42.60
					Lпр	37.1	Lпр	37.2	Lпр	26.3	Lпр	25.9	Lпр	30.4	Lпр	29.4	Lпр	29.8	Lпр	28.8	Lпр	21.4				
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	f	42.8	f	38.7	f	37.5	f	28.8	f	29.2	f	30.2	f	27.3	f	24.8	f	14.8	f	34.50	f	43.60
					Lпр	41.6	Lпр	37.8	Lпр	36.1	Lпр	27.8	Lпр	28.6	Lпр	29.4	Lпр	27	Lпр	24.7	Lпр	14.8				
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	f	37.3	f	33.5	f	32.2	f	26.9	f	24.5	f	23.8	f	19.5	f	10.1	f	0	f	27.90	f	44.60
					Lпр	21.1	Lпр	24.2	Lпр	29.2	Lпр	26.1	Lпр	23	Lпр	22.7	Lпр	18.6	Lпр	7.2	Lпр	0				
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	f	38.2	f	34.1	f	33.2	f	28.6	f	26	f	25.4	f	21.6	f	12.7	f	0	f	29.60	f	46.40
					Lпр	21.7	Lпр	24.9	Lпр	29.8	Lпр	26.8	Lпр	23.6	Lпр	23.4	Lпр	19.4	Lпр	9.3	Lпр	0				
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	f	44.7	f	40.5	f	39.3	f	30.9	f	30.9	f	31.8	f	29	f	26.7	f	17.5	f	36.20	f	46.00
					Lпр	43.5	Lпр	39.5	Lпр	38	Lпр	30.1	Lпр	30.4	Lпр	31	Lпр	28.7	Lпр	26.6	Lпр	17.5				
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	f	46.4	f	42.1	f	40.6	f	31.5	f	32.2	f	33	f	30.6	f	28.9	f	20.8	f	37.70	f	44.80
					Lпр	45.2	Lпр	41.2	Lпр	39.3	Lпр	30.7	Lпр	31.8	Lпр	32.3	Lпр	30.3	Lпр	28.7	Lпр	20.8				

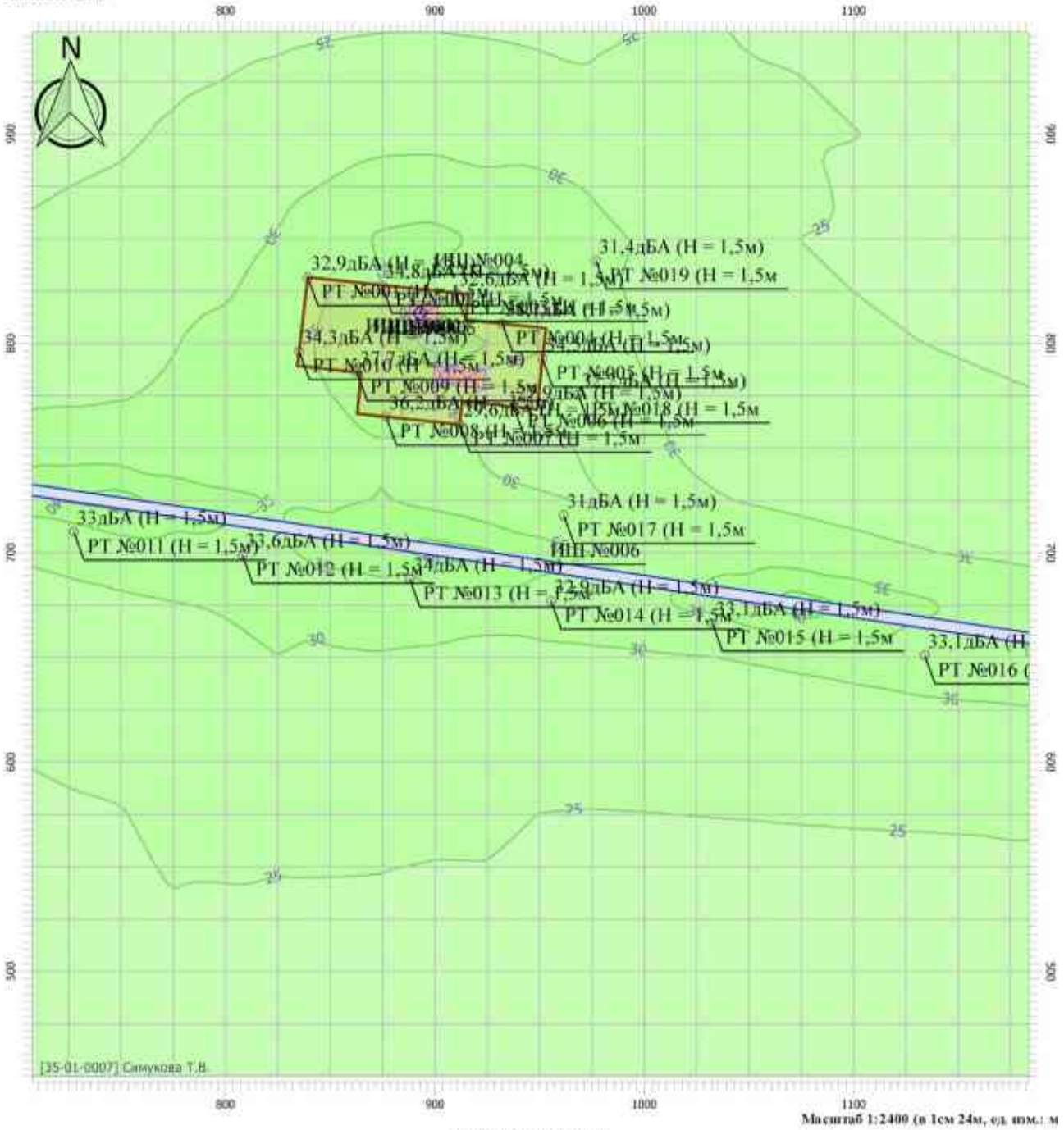
Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	f	42.6	f	38.4	f	37	f	28.9	f	29.1	f	29.7	f	27.2	f	24.9	f	15.2	f	34.30	f	44.00
					Lпр	41.4	Lпр	37.6	Lпр	35.8	Lпр	28.3	Lпр	28.8	Lпр	29.1	Lпр	27	Lпр	24.8	Lпр	15.2				

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
011	Расчетная точка	727.50	710.00	1.50	f	34.7	f	32.5	f	35.4	f	31.6	f	28.8	f	28.8	f	25.5	f	18.3	f	14.1	f	33.0	f	50.1
					Lпр	33.6	Lпр	32	Lпр	35.2	Lпр	31.6	Lпр	28.8	Lпр	28.7	Lпр	25.4	Lпр	18.3	Lпр	14.1				
012	Расчетная точка	808.00	699.00	1.50	f	36.7	f	34	f	36.2	f	32.1	f	29.4	f	29.5	f	26.1	f	19.6	f	14.5	f	33.6	f	50.5
					Lпр	35.5	Lпр	33.3	Lпр	35.8	Lпр	32	Lпр	29.3	Lпр	29.3	Lпр	26	Lпр	19.5	Lпр	14.5				
013	Расчетная точка	888.00	687.50	1.50	f	37.6	f	34.7	f	36.6	f	32.4	f	29.7	f	29.8	f	26.4	f	20.3	f	14.8	f	34.0	f	50.7
					Lпр	36.4	Lпр	33.9	Lпр	36.2	Lпр	32.2	Lпр	29.5	Lпр	29.6	Lпр	26.4	Lпр	20.2	Lпр	14.8				
014	Расчетная точка	955.50	677.00	1.50	f	30.7	f	30.8	f	35.1	f	31.9	f	28.8	f	28.7	f	25.2	f	17.8	f	14.6	f	32.9	f	50.5
					Lпр	26.6	Lпр	29.8	Lпр	34.9	Lпр	31.8	Lпр	28.6	Lпр	28.6	Lпр	25.1	Lпр	17.7	Lпр	14.6				
015	Расчетная точка	1032.50	666.50	1.50	f	30.4	f	30.9	f	35.3	f	32.1	f	28.9	f	28.8	f	25.5	f	18.1	f	15	f	33.1	f	50.7
					Lпр	26.8	Lпр	30	Lпр	35.1	Lпр	32	Lпр	28.9	Lпр	28.8	Lпр	25.4	Lпр	18.1	Lпр	15				
016	Расчетная точка	1134.00	651.00	1.50	f	31.5	f	31.3	f	35.3	f	31.9	f	29	f	29	f	25.5	f	18.1	f	14.8	f	33.1	f	50.5
					Lпр	30.2	Lпр	31	Lпр	35.1	Lпр	31.9	Lпр	28.9	Lпр	28.9	Lпр	25.5	Lпр	18.1	Lпр	14.8				
017	Расчетная точка	961.50	718.00	1.50	f	31.9	f	30.4	f	33.5	f	30.1	f	27	f	26.9	f	23.3	f	15.6	f	10.1	f	31.0	f	48.5
					Lпр	24.7	Lпр	27.9	Lпр	33	Lпр	29.9	Lпр	26.7	Lпр	26.6	Lпр	23	Lпр	15	Lпр	10.1				
018	Расчетная точка	968.50	775.50	1.50	f	40.1	f	36.1	f	35.2	f	27.7	f	27.2	f	28	f	24.9	f	21.5	f	9.4	f	32.2	f	43.9
					Lпр	38.9	Lпр	35.2	Lпр	34.1	Lпр	27.3	Lпр	26.9	Lпр	27.4	Lпр	24.6	Lпр	21.3	Lпр	9.4				
019	Расчетная точка	977.00	839.50	1.50	f	37.5	f	35	f	31	f	25.3	f	26.9	f	26.3	f	25.1	f	22.1	f	10	f	31.4	f	41.3
					Lпр	30.4	Lпр	30.5	Lпр	25.1	Lпр	22.8	Lпр	24.3	Lпр	23.4	Lпр	22.9	Lпр	20.3	Lпр	8.8				

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м

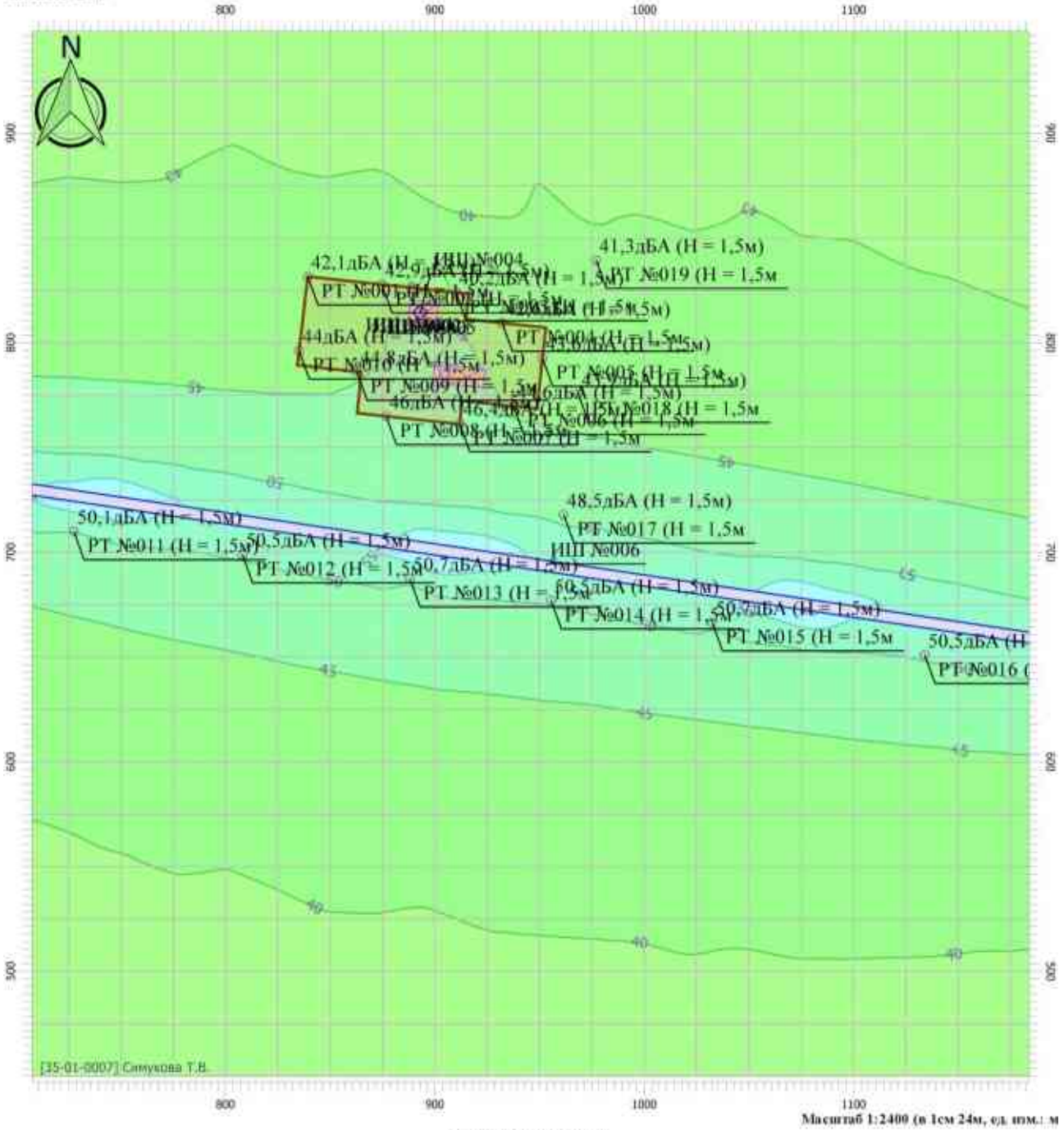


Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА
(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА
(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА	(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА
(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА	(120 - 125] дБА
(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м

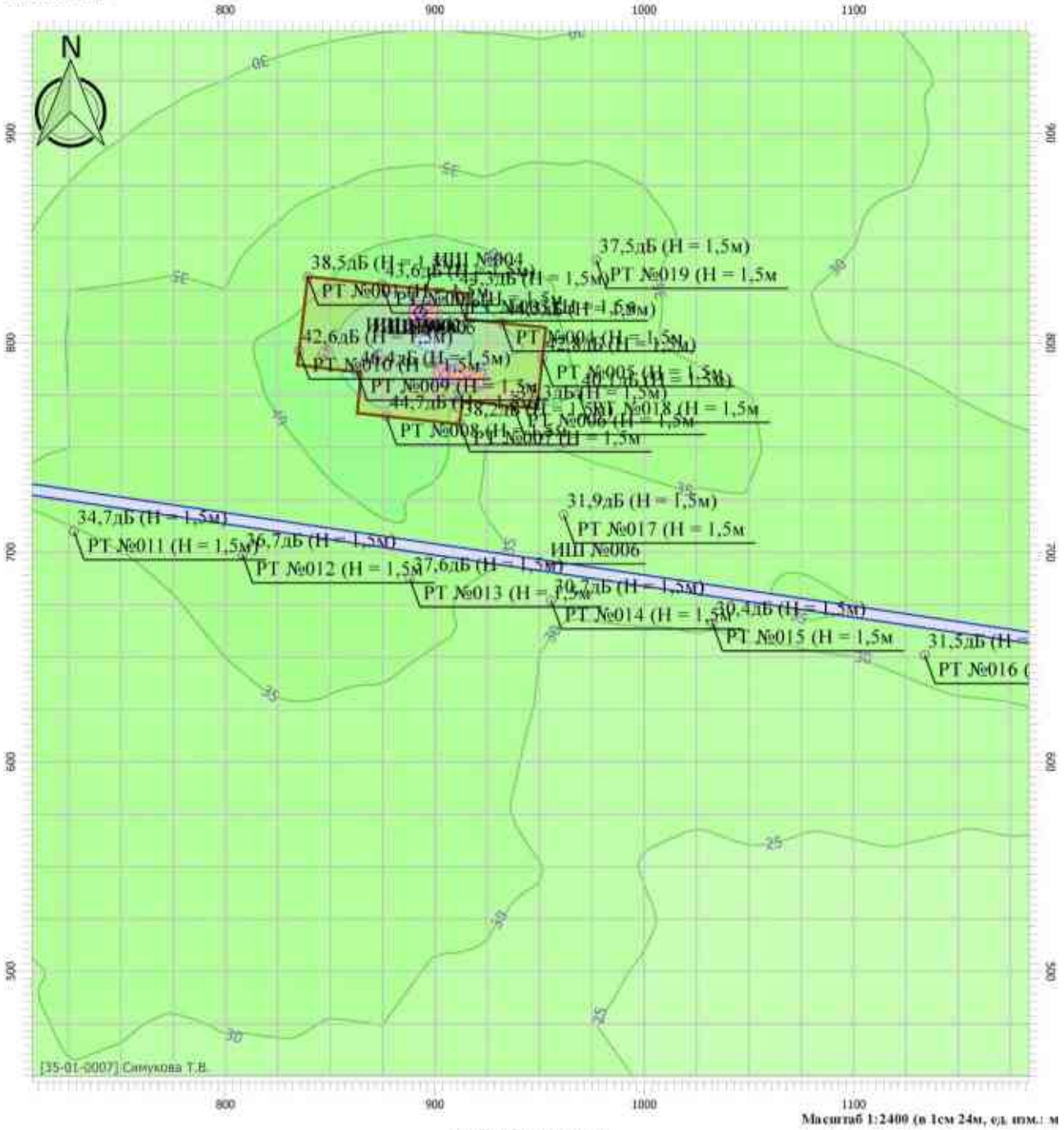


Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА
(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА
(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА	(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА
(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА	(120 - 125] дБА
(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

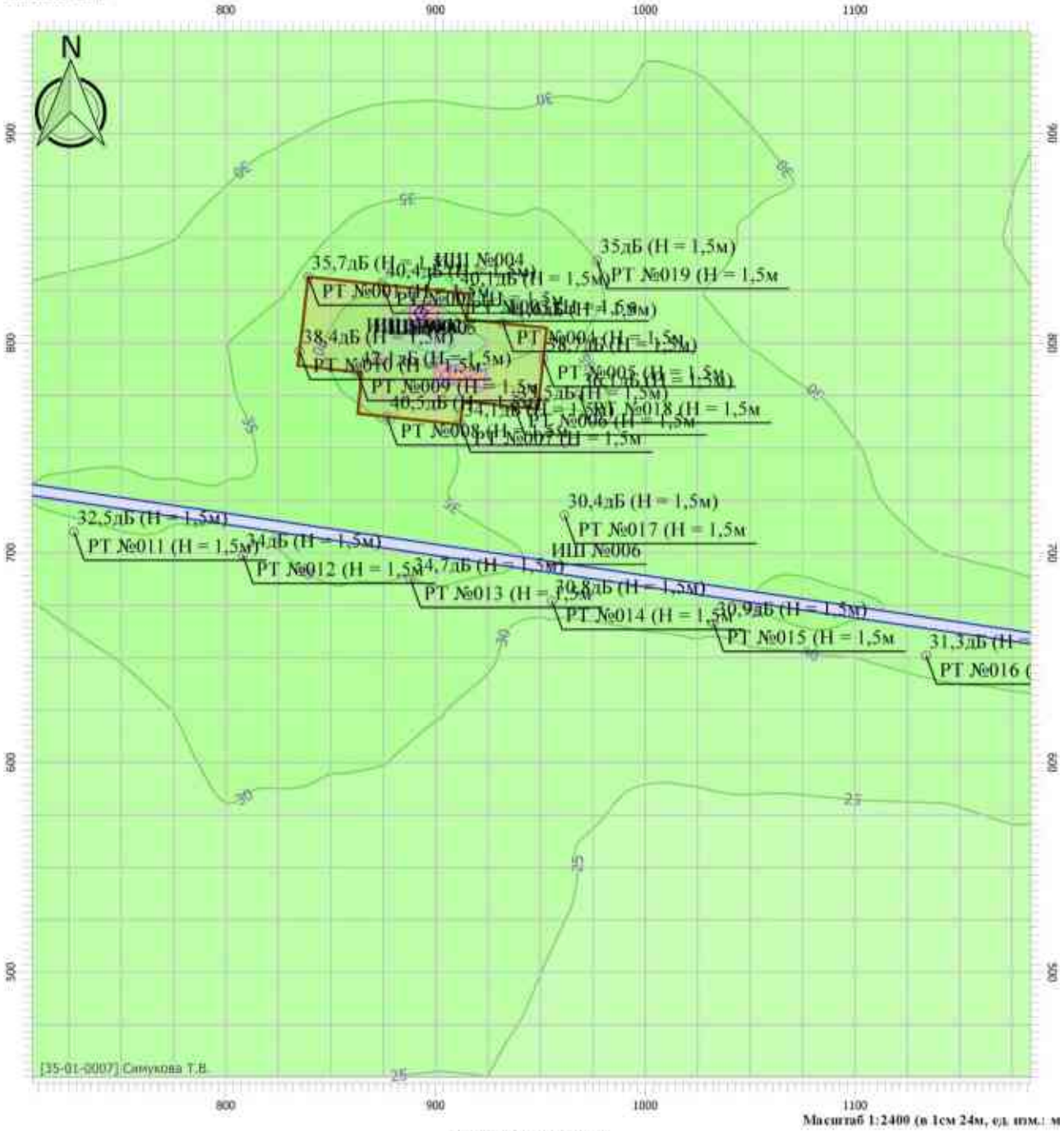


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



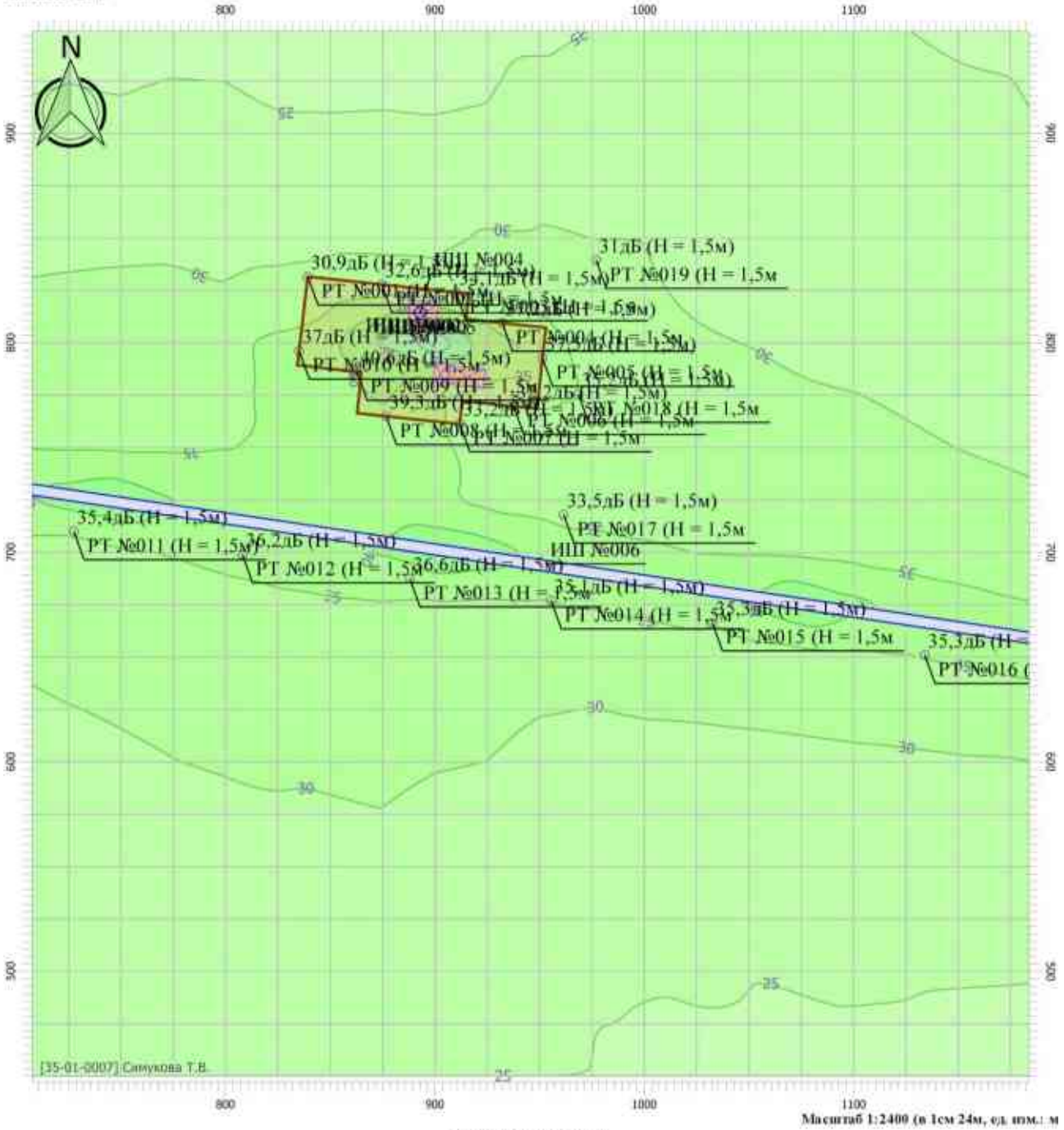
Масштаб 1:2400 (в 1см 24м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

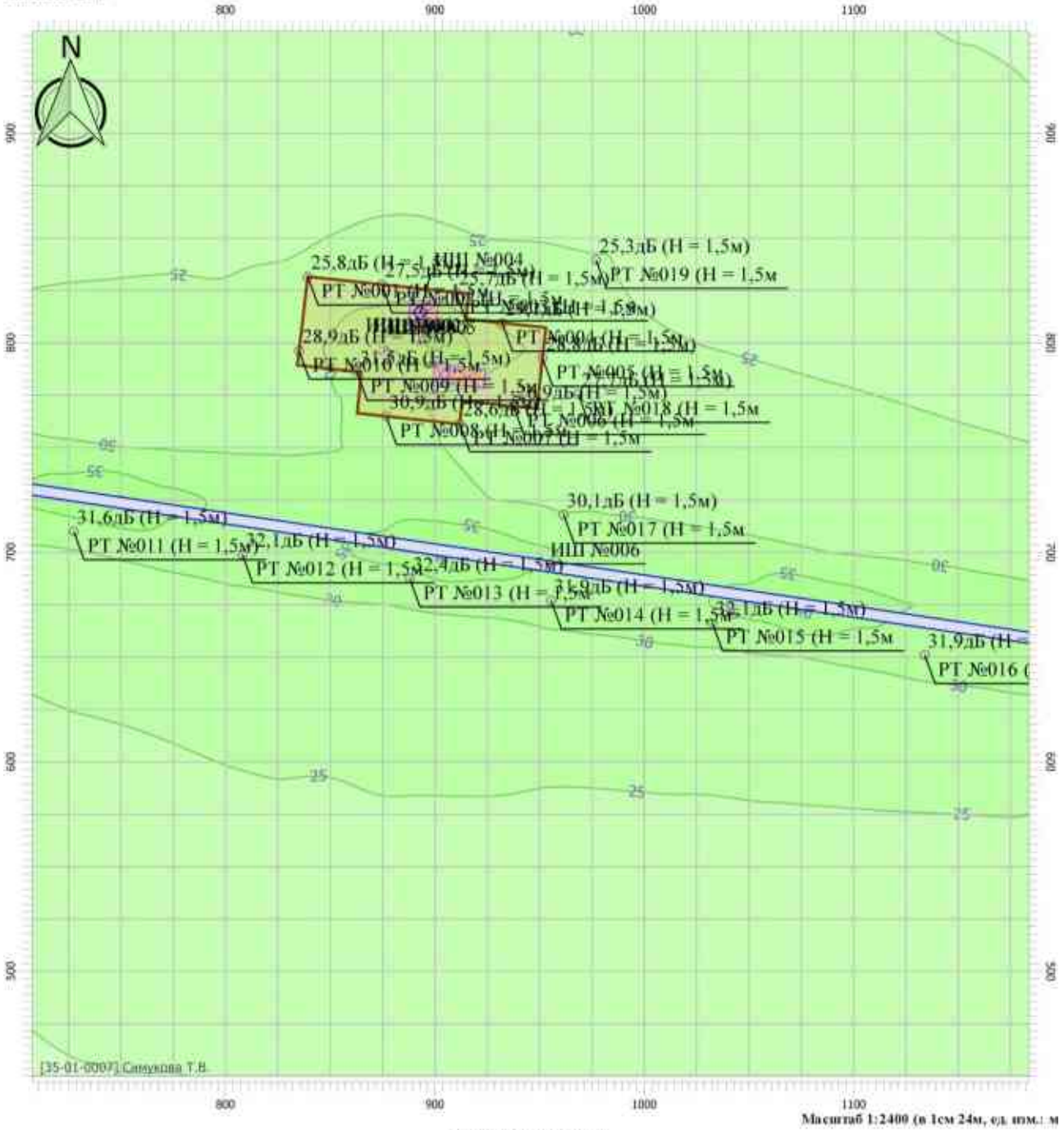


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



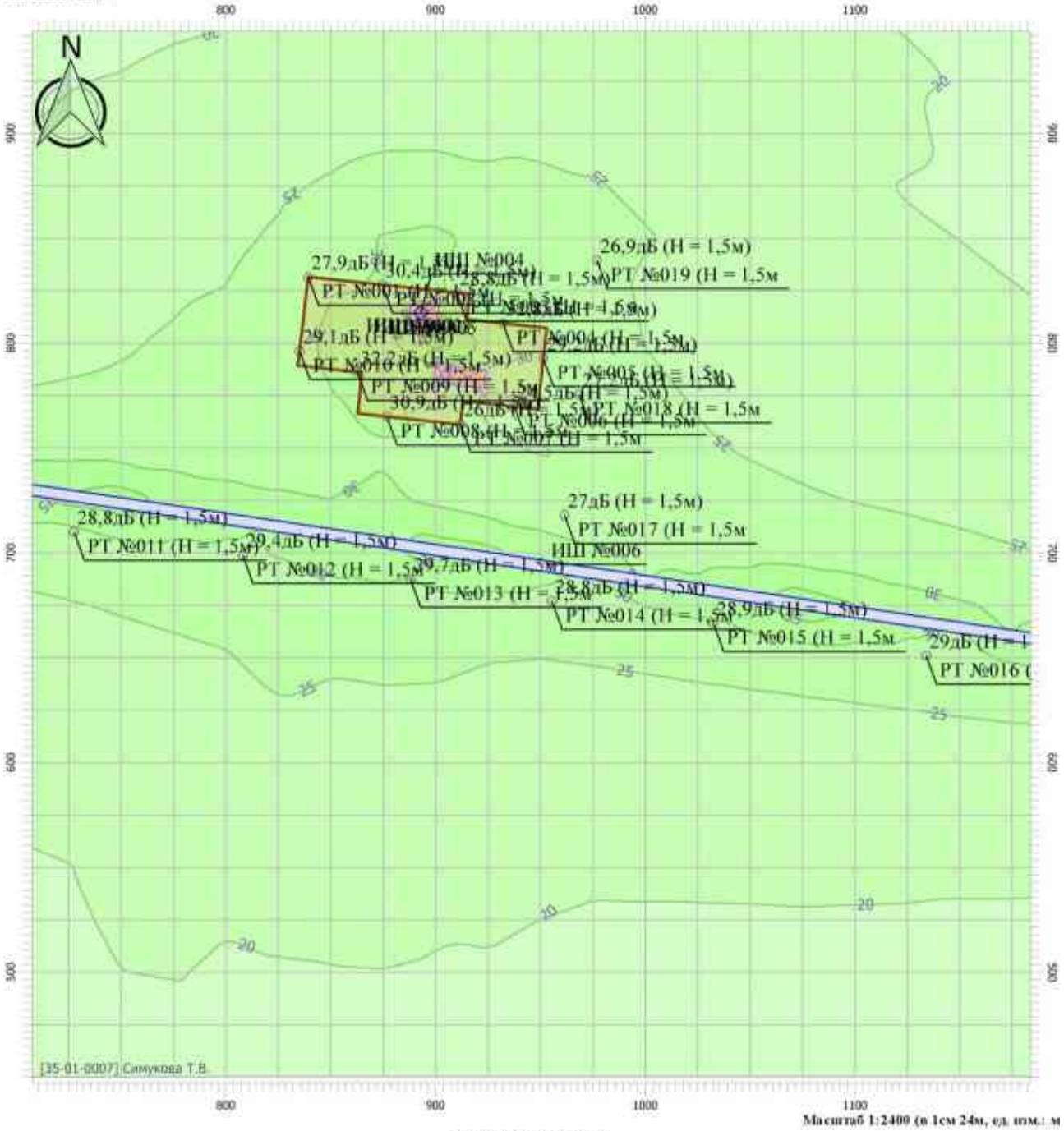
Масштаб 1:2400 (в 1см 24м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



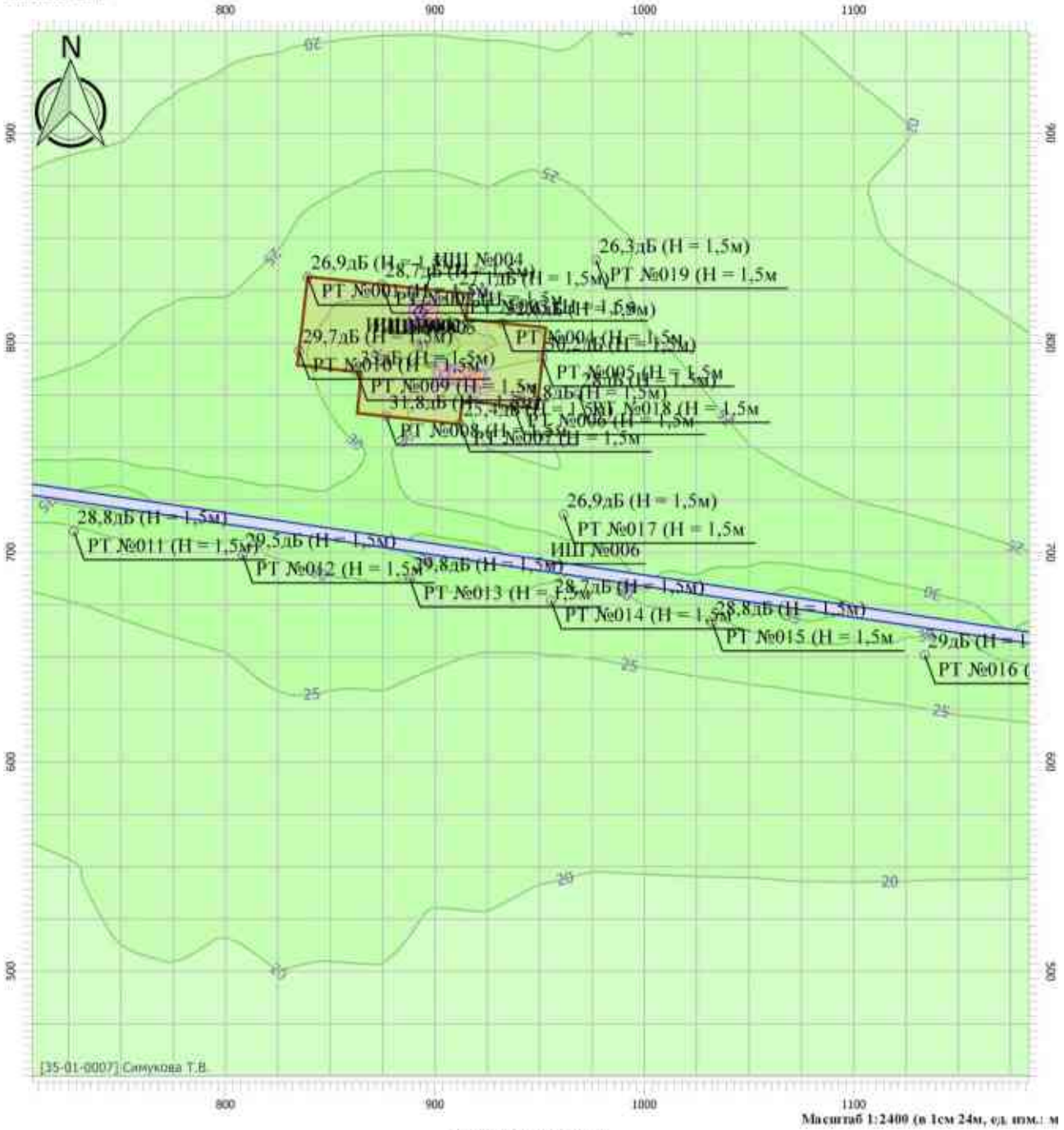
Масштаб 1:2400 (в 1см 24м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



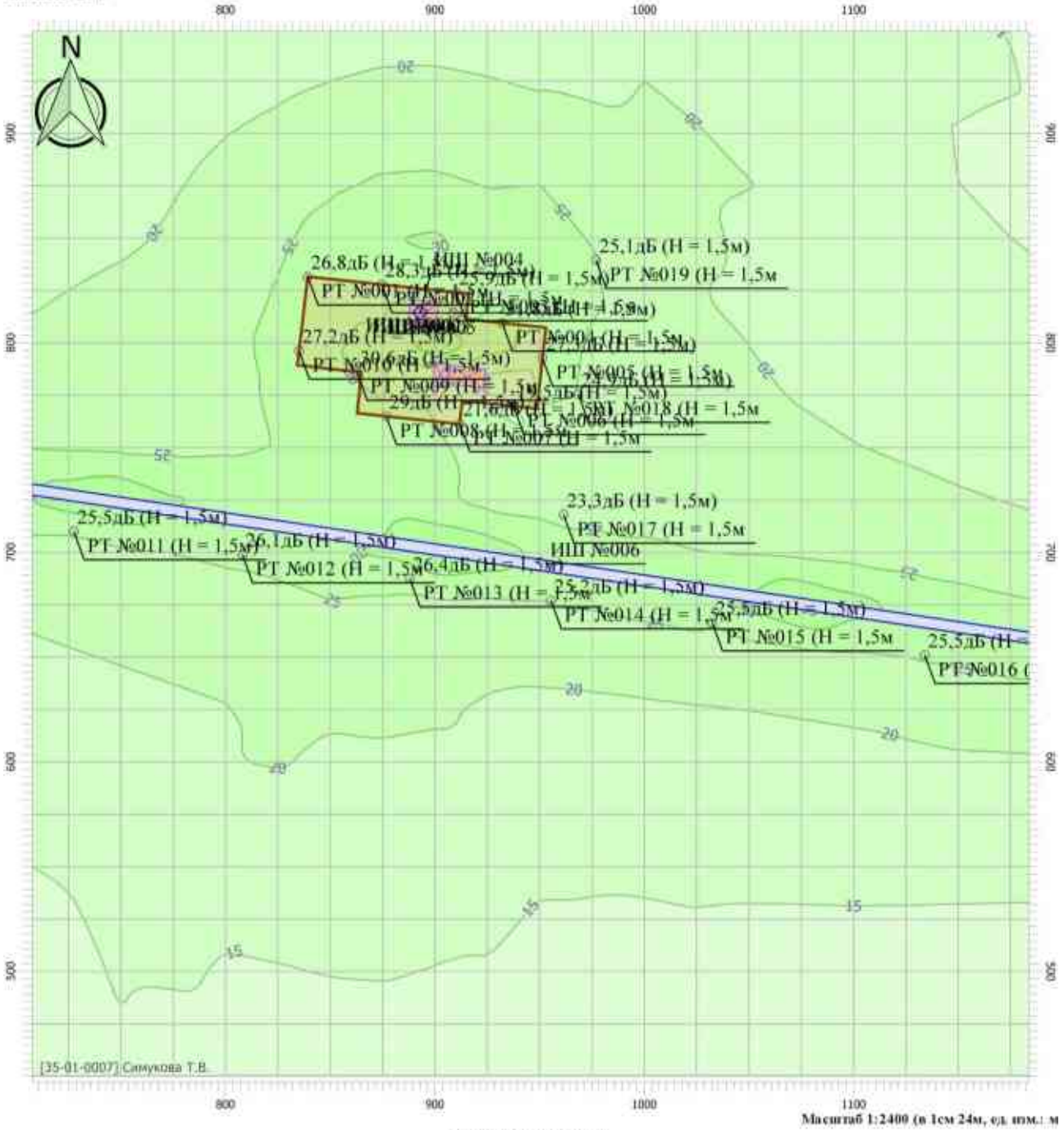
Масштаб 1:2400 (в 1см 24м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

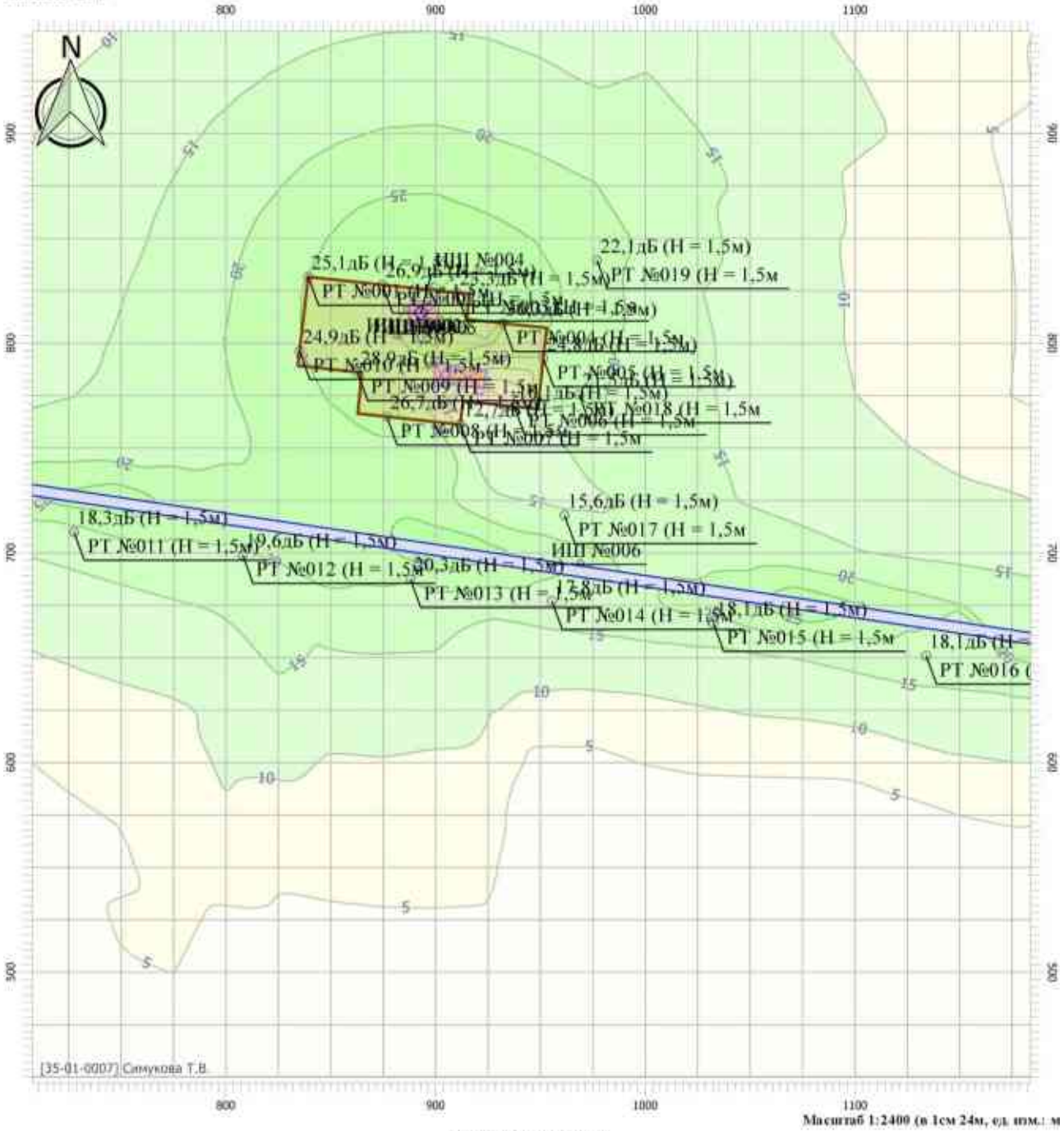


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



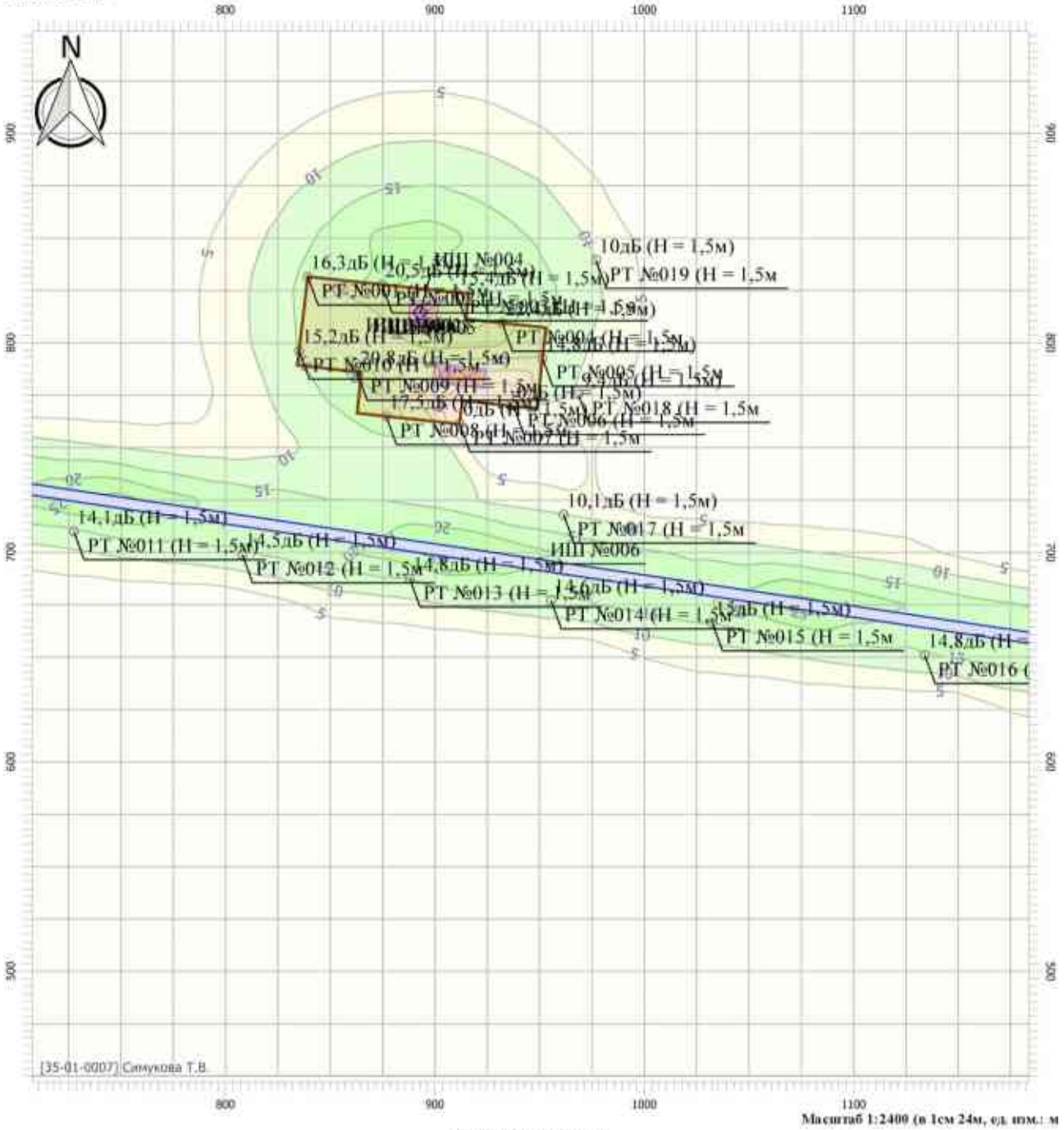
Масштаб 1:2400 (в 1см 24м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:2400 (в 1см 24м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Приложение Д2

(обязательное)

Расчет шума (период СМР)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.3.5646 (от 20.06.2019) Серийный номер 35-01-0007, Симукова Т.В.

1. Исходные данные

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
004	Сварочный аппарат	908.00	814.00	0.00	12.57		82.0	85.0	90.0	87.0	84.0	84.0	81.0	75.0	74.0	5.	20.	88.0	90.0	Да

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете	Стороны
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
001	Автокран	886.91	803.44	891.84	802.61	2.80	0.50	0.50	3.14		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	5.	20.	82.0	84.0	Да	3
002	Экскаватор	921.70	798.39	926.65	797.68	2.80	0.50	0.50	12.57		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	5.	20.	82.0	84.0	Да	3
003	Бульдозер	852.85	817.76	857.75	816.78	2.80	0.50	0.50	12.57		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	5.	20.	77.0	79.0	Да	1

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									t	T	La.экв	La.макс	В расчете
						Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
004	Внутренний проезд	(826.5, 804.5, 0), (900, 794, 0)	4.00		12.57	7.5	40.5	47.0	42.5	39.5	36.5	36.5	33.5	27.5	15.0	5.	20.	40.9	50.6	Да
006	Фоновый шум ул.Ленина	(606.5, 745, 0), (1300, 642, 0)	6.00		12.57	7.5	35.3	38.3	43.3	40.3	37.3	37.3	34.3	28.3	27.3	5.	20.	41.3	52.7	Да

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Котельная проектируемая	887.41	814.83	901.37	812.82	12.80	3.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.31	0.31	0.31	0.33	0.40	0.13	Да
002	Котельная существующая	906.57	784.82	923.95	782.78	9.70	3.50	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
003	Нежилое здание	899.16	785.51	906.46	784.65	12.10	3.50	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
011	Расчетная точка	727.50	710.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	808.00	699.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	888.00	687.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Расчетная точка	955.50	677.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Расчетная точка	1032.50	666.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Расчетная точка	1134.00	651.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
017	Расчетная точка	961.50	718.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
018	Расчетная точка	968.50	775.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
019	Расчетная точка	977.00	839.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	650.00	700.00	1250.00	700.00	500.00	1.50	25.00	25.00	Да

3. Результаты расчета

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	f	50.7	f	53.7	f	58.6	f	55.5	f	52.4	f	52.3	f	49.2	f	42.5	f	39.3	f	56.60	f	64.70
					Lпр	50.4	Lпр	53.4	Lпр	58.4	Lпр	55.4	Lпр	52.3	Lпр	52.3	Lпр	49.1	Lпр	42.5	Lпр	39.3				
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	f	53.4	f	56.4	f	61.2	f	58.2	f	55.1	f	55	f	51.9	f	45.3	f	42.3	f	59.30	f	67.20
					Lпр	53.1	Lпр	56.1	Lпр	61.1	Lпр	58.1	Lпр	55	Lпр	55	Lпр	51.9	Lпр	45.3	Lпр	42.3				
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	f	53.7	f	56.5	f	61.3	f	58.1	f	55	f	54.9	f	51.7	f	45.1	f	42.2	f	59.20	f	67.20
					Lпр	52.8	Lпр	55.8	Lпр	60.8	Lпр	57.8	Lпр	54.8	Lпр	54.7	Lпр	51.6	Lпр	45.1	Lпр	42.2				
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	f	58.1	f	61.1	f	66.1	f	63	f	60	f	60	f	56.9	f	50.5	f	48.4	f	64.30	f	72.30
					Lпр	57.9	Lпр	60.9	Lпр	65.9	Lпр	62.9	Lпр	59.9	Lпр	59.9	Lпр	56.8	Lпр	50.5	Lпр	48.3				
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	f	52.5	f	55.5	f	60.5	f	57.5	f	54.4	f	54.4	f	51.1	f	44.4	f	40.9	f	58.60	f	66.60
					Lпр	52.3	Lпр	55.3	Lпр	60.3	Lпр	57.3	Lпр	54.3	Lпр	54.2	Lпр	51	Lпр	44.3	Lпр	40.9				
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	f	51	f	53.9	f	58.7	f	55.6	f	52.5	f	52.4	f	49.2	f	42.6	f	39.1	f	56.70	f	64.80
					Lпр	50.5	Lпр	53.5	Lпр	58.5	Lпр	55.5	Lпр	52.5	Lпр	52.4	Lпр	49.2	Lпр	42.5	Lпр	39.1				
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	f	47.4	f	49.2	f	52.6	f	47.6	f	42.7	f	41.3	f	37	f	28.7	f	21.3	f	46.30	f	55.40
					Lпр	37.6	Lпр	40.8	Lпр	45.5	Lпр	42.5	Lпр	39.4	Lпр	39.3	Lпр	35.8	Lпр	27.9	Lпр	20.3				
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	f	49.8	f	52.7	f	57.5	f	54.3	f	51.2	f	51.1	f	47.8	f	40.8	f	36.3	f	55.30	f	63.40
					Lпр	48.9	Lпр	51.9	Lпр	56.8	Lпр	53.8	Lпр	50.8	Lпр	50.7	Lпр	47.5	Lпр	40.5	Lпр	36				
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	f	52.4	f	55.4	f	60.3	f	57.3	f	54.3	f	54.2	f	51	f	44.2	f	40.5	f	58.50	f	66.40
					Lпр	52.4	Lпр	55.4	Lпр	60.3	Lпр	57.3	Lпр	54.3	Lпр	54.2	Lпр	51	Lпр	44.2	Lпр	40.5				

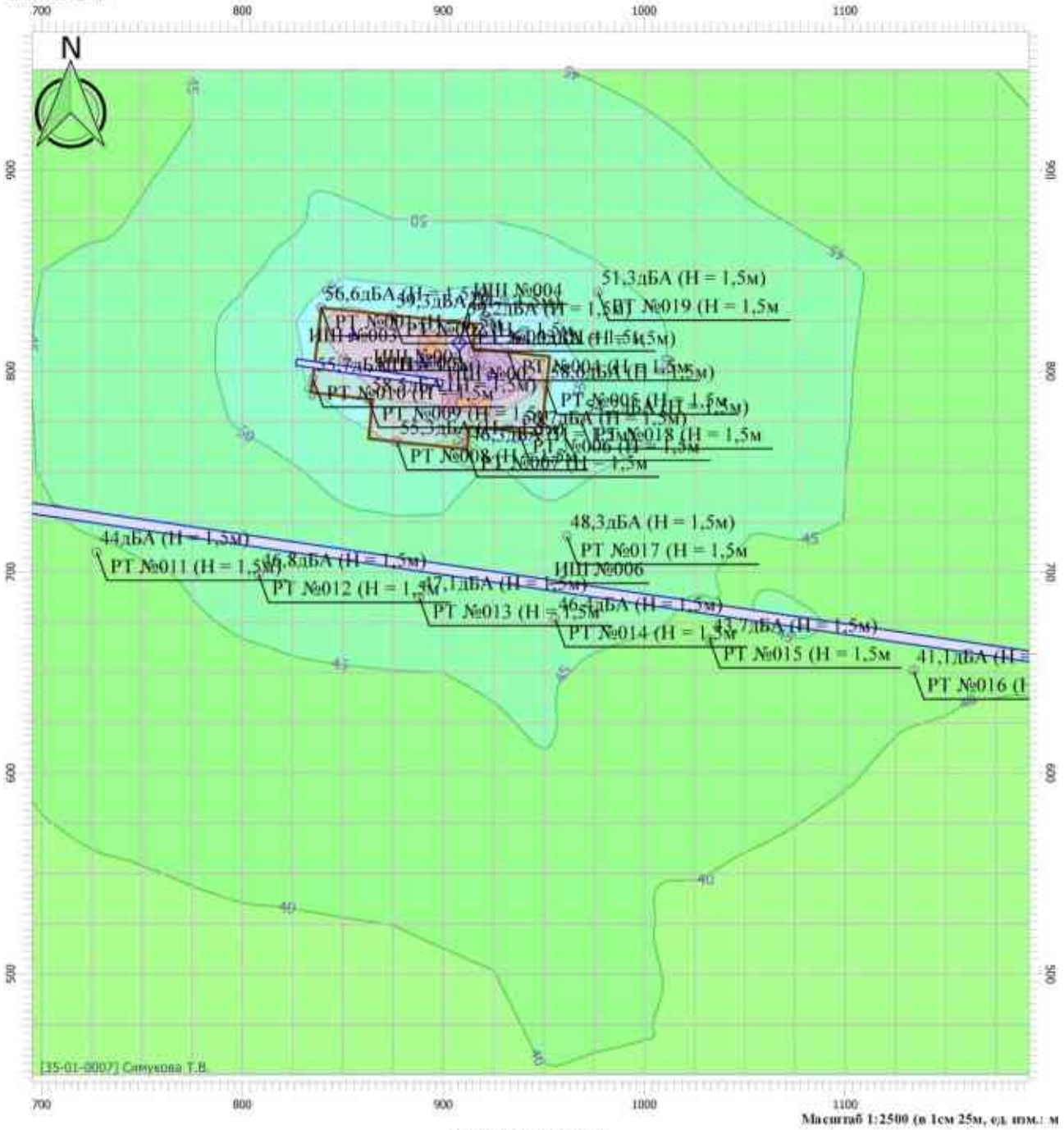
Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	f	49.8	f	52.9	f	57.6	f	54.6	f	51.5	f	51.5	f	48.2	f	41.2	f	36.7	f	55.70	f	63.90
					Lпр	49.7	Lпр	52.9	Lпр	57.6	Lпр	54.6	Lпр	51.5	Lпр	51.5	Lпр	48.2	Lпр	41.2	Lпр	36.7				

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
011	Расчетная точка	727.50	710.00	1.50	f	39.5	f	42.3	f	47	f	43.6	f	40.3	f	39.9	f	35.9	f	26.1	f	16.4	f	44.0	f	54.6
					Lпр	38.4	Lпр	41.4	Lпр	46.3	Lпр	43.2	Lпр	40.1	Lпр	39.8	Lпр	35.8	Lпр	26	Lпр	16.4				
012	Расчетная точка	808.00	699.00	1.50	f	41.8	f	44.6	f	49.4	f	46.2	f	43	f	42.7	f	38.9	f	29.9	f	19.8	f	46.8	f	56.5
					Lпр	40.7	Lпр	43.8	Lпр	48.7	Lпр	45.6	Lпр	42.5	Lпр	42.3	Lпр	38.5	Lпр	29.6	Lпр	19.7				
013	Расчетная точка	888.00	687.50	1.50	f	42.5	f	45.3	f	49.9	f	46.5	f	43.3	f	43	f	39.3	f	30.6	f	21.1	f	47.1	f	56.8
					Lпр	41.2	Lпр	44.2	Lпр	49.1	Lпр	46	Lпр	42.9	Lпр	42.7	Lпр	39	Lпр	30.4	Lпр	20.9				
014	Расчетная точка	955.50	677.00	1.50	f	41.8	f	44.6	f	49.3	f	46	f	42.6	f	42.2	f	38.3	f	29.4	f	19.6	f	46.4	f	56.2
					Lпр	40.4	Lпр	43.5	Lпр	48.4	Lпр	45.3	Lпр	42.2	Lпр	42	Lпр	38.2	Lпр	29.4	Lпр	19.6				
015	Расчетная точка	1032.50	666.50	1.50	f	39.2	f	41.9	f	46.6	f	43.3	f	40	f	39.7	f	35.7	f	26.1	f	17.1	f	43.7	f	54.6
					Lпр	38	Lпр	41	Lпр	45.9	Lпр	42.8	Lпр	39.7	Lпр	39.4	Lпр	35.5	Lпр	26	Lпр	17.1				
016	Расчетная точка	1134.00	651.00	1.50	f	37	f	39.8	f	44.4	f	41	f	37.6	f	37	f	32.7	f	22.3	f	16.1	f	41.1	f	53.4
					Lпр	35.3	Lпр	38.3	Lпр	43.3	Lпр	40.1	Lпр	36.9	Lпр	36.5	Lпр	32.3	Lпр	22.2	Lпр	16.1				
017	Расчетная точка	961.50	718.00	1.50	f	43.3	f	46.1	f	50.8	f	47.6	f	44.4	f	44.2	f	40.6	f	32.4	f	24	f	48.3	f	57.1
					Lпр	42.4	Lпр	45.4	Lпр	50.4	Lпр	47.3	Lпр	44.2	Lпр	44.1	Lпр	40.5	Lпр	32.4	Lпр	24				
018	Расчетная точка	968.50	775.50	1.50	f	48.2	f	51.2	f	56.2	f	53.2	f	50.1	f	50	f	46.6	f	39.3	f	33.6	f	54.2	f	62.3
					Lпр	48.1	Lпр	51.1	Lпр	56.1	Lпр	53	Lпр	50	Lпр	49.9	Lпр	46.5	Lпр	39.2	Lпр	33.6				
019	Расчетная точка	977.00	839.50	1.50	f	46	f	48.9	f	53.8	f	50.6	f	47.4	f	47.2	f	43.6	f	35.7	f	28.8	f	51.3	f	59.5
					Lпр	44.5	Lпр	47.5	Lпр	52.5	Lпр	49.4	Lпр	46.3	Lпр	46.2	Lпр	42.8	Lпр	35.2	Lпр	28.5				

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м

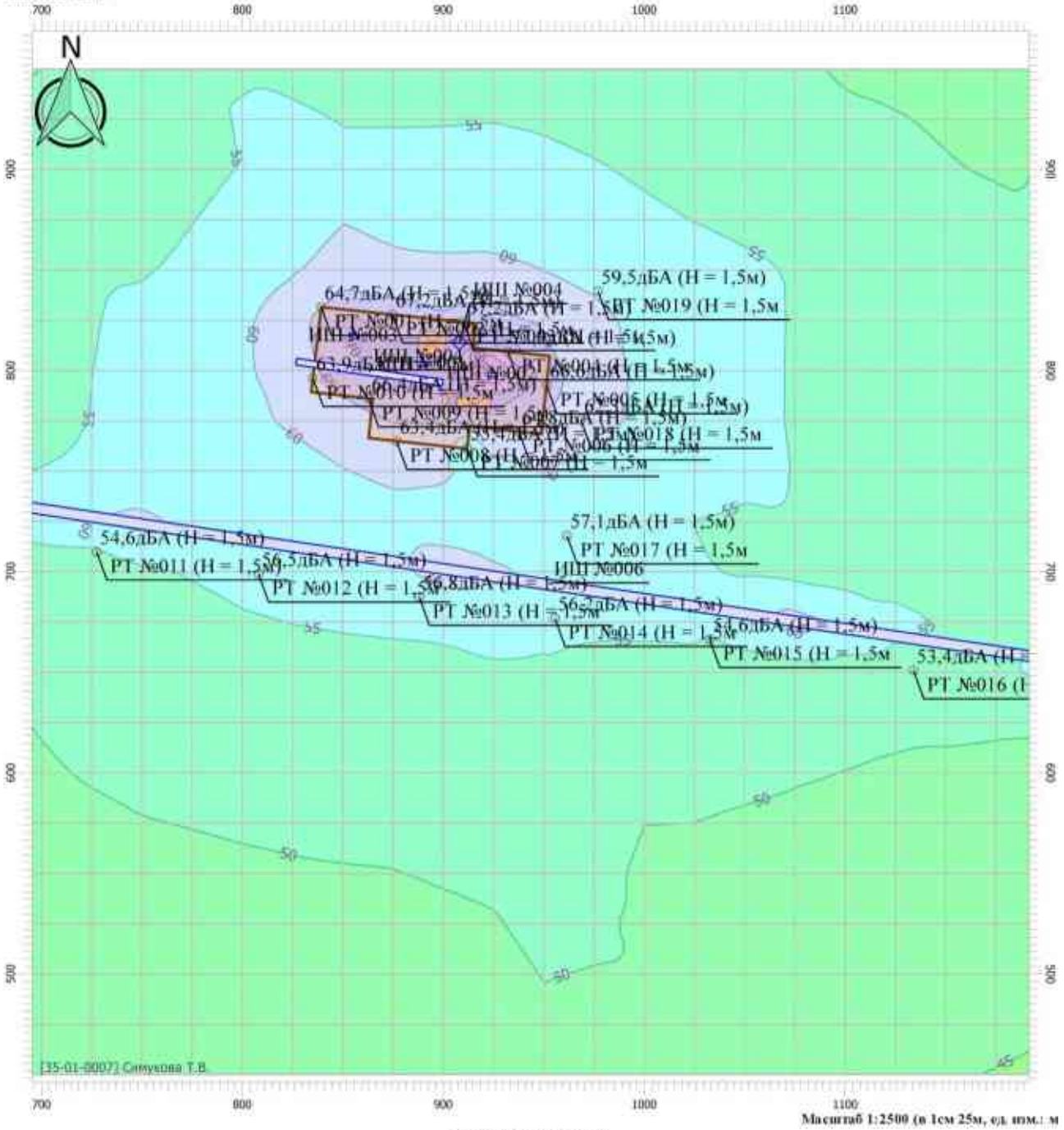


Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА
(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА
(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА	(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА
(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА	(120 - 125] дБА
(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м

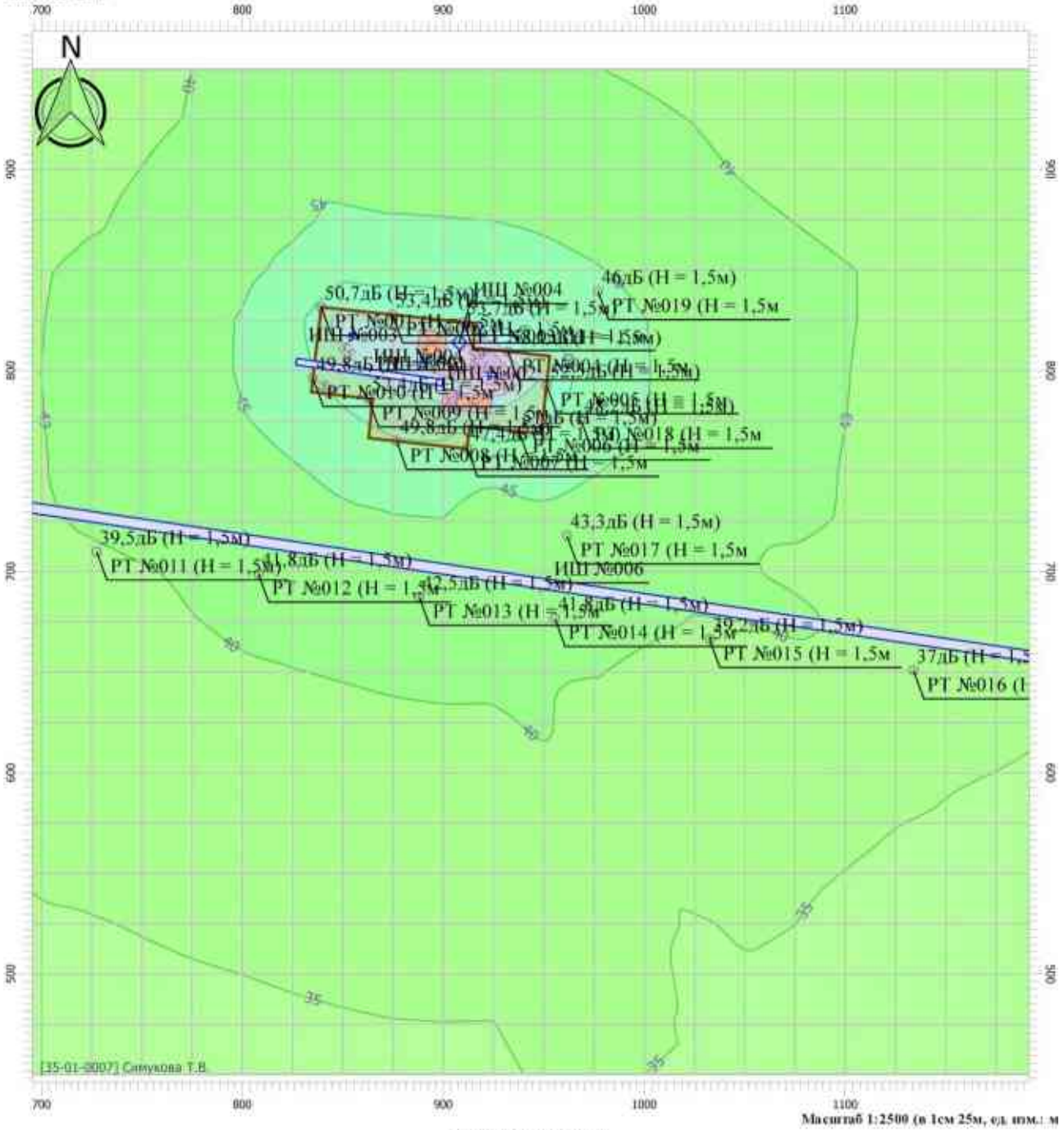


Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА
(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА
(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА	(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА
(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА	(120 - 125] дБА
(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



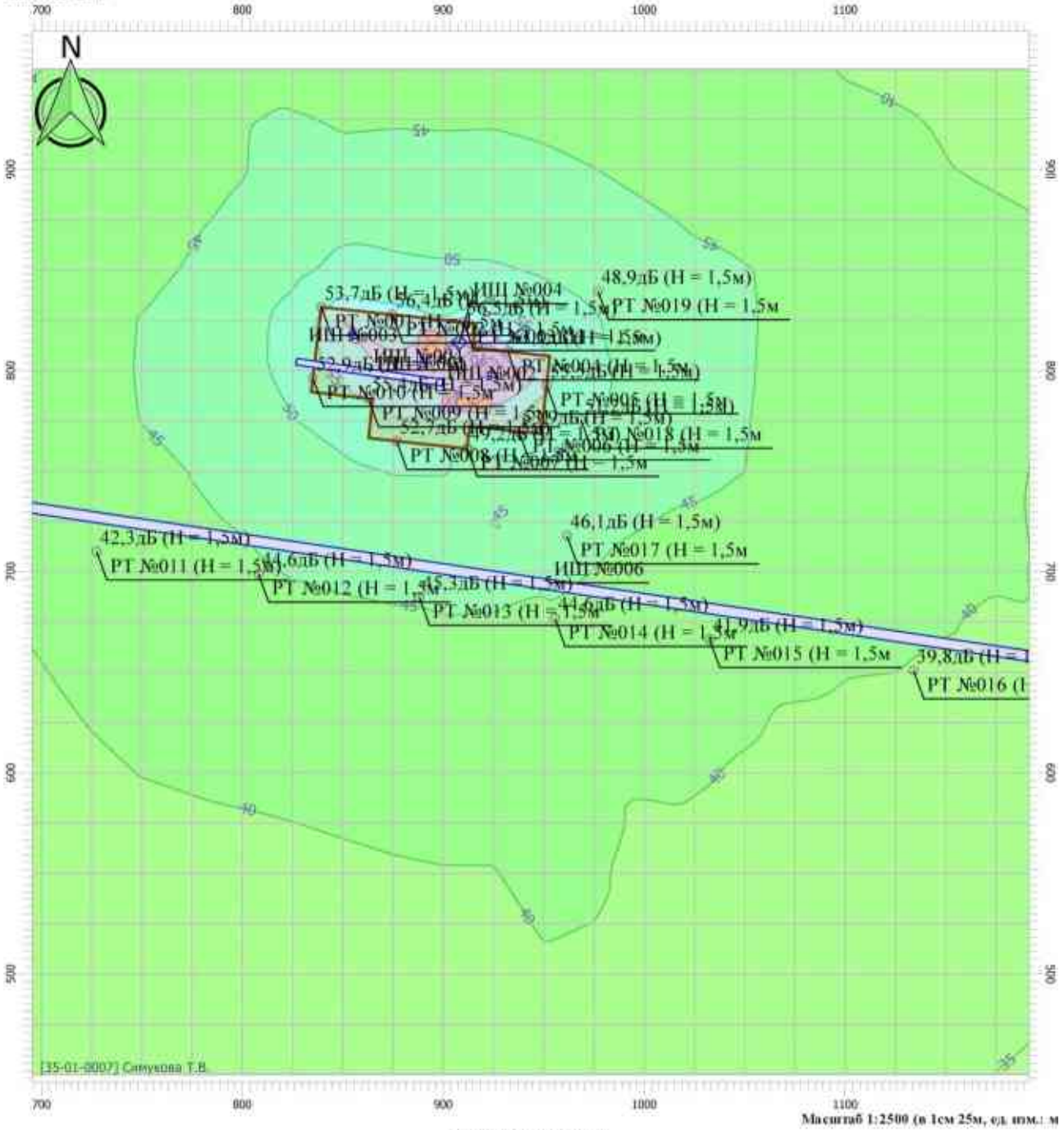
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

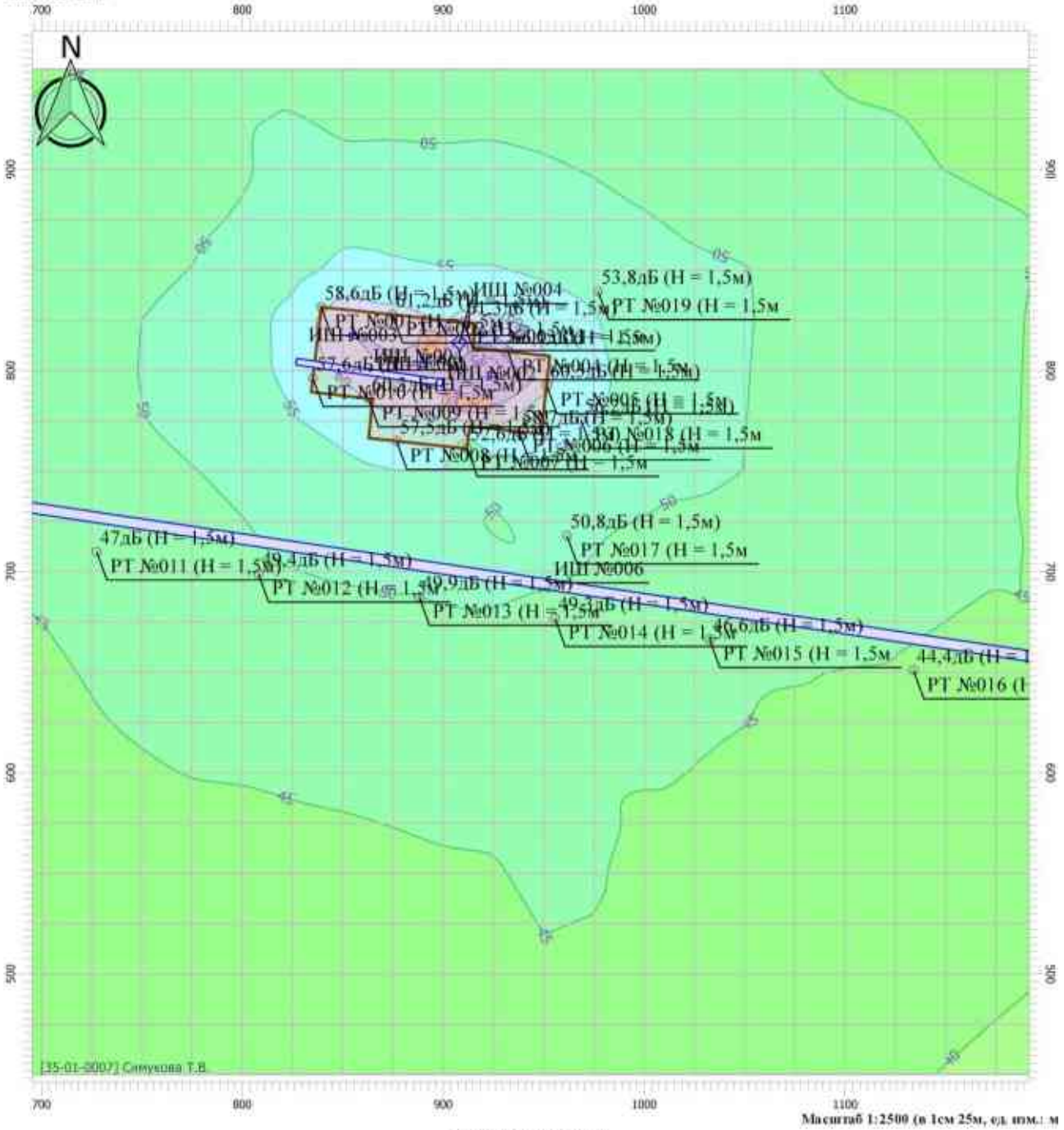


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

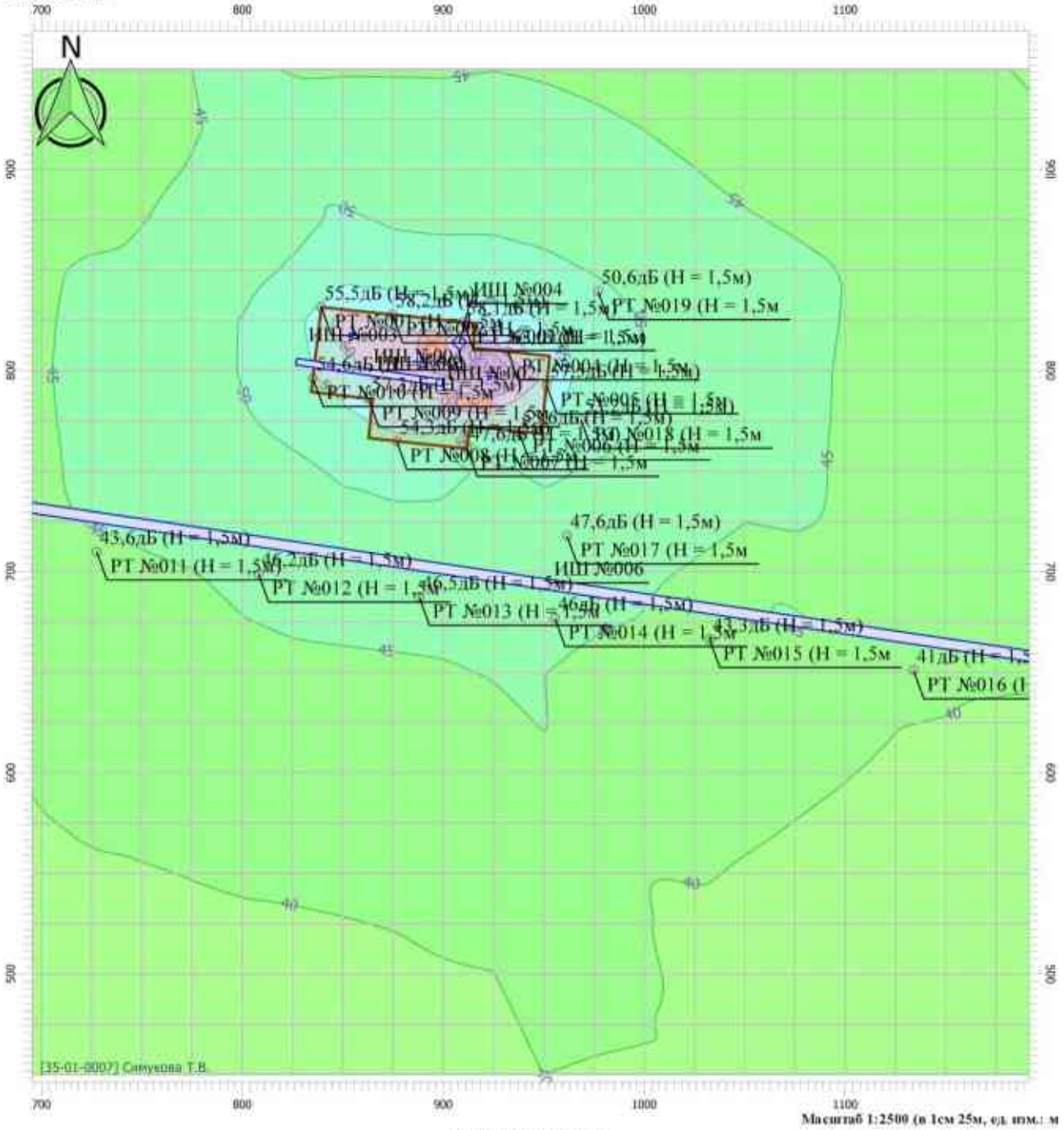


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

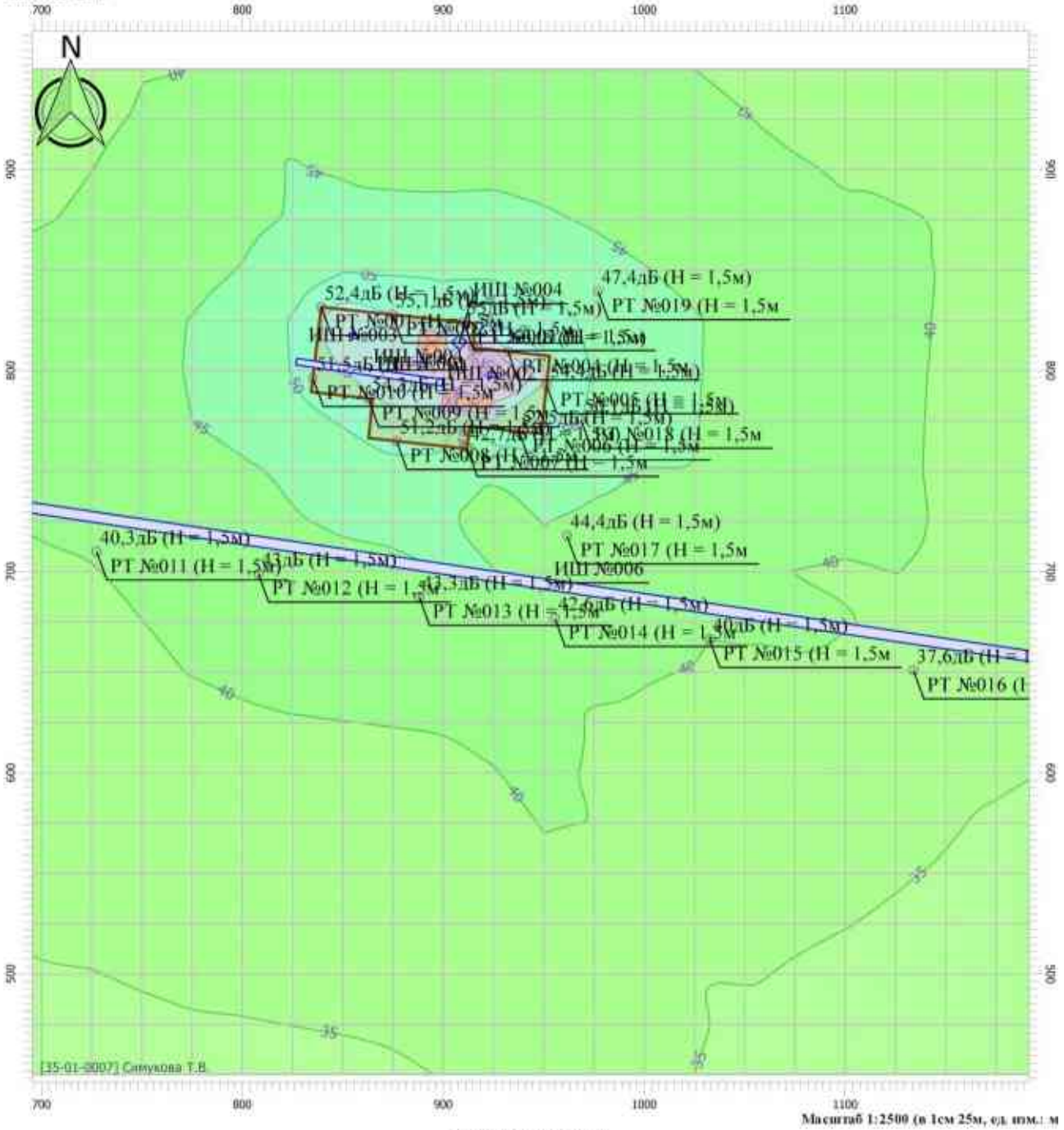


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

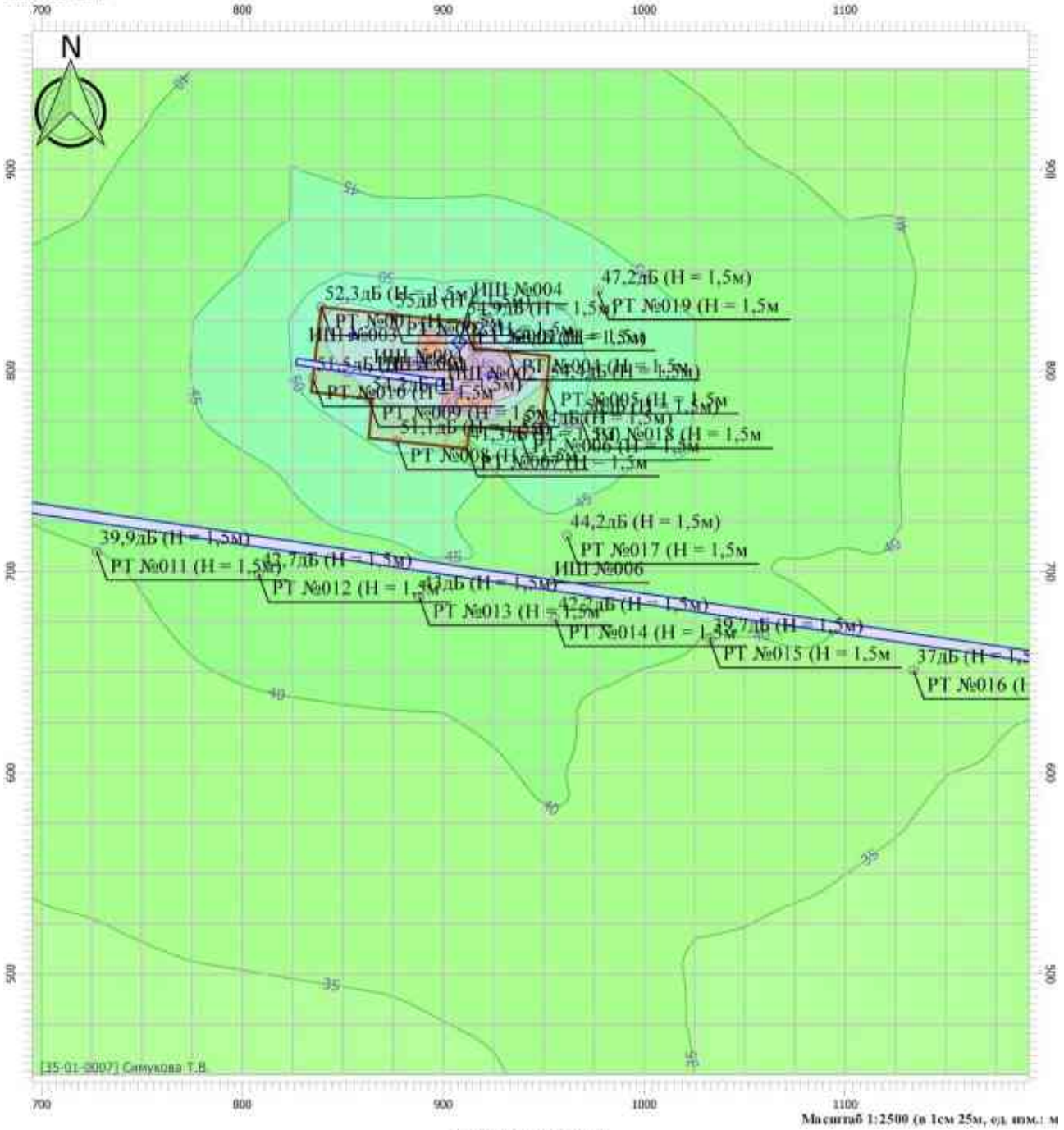


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

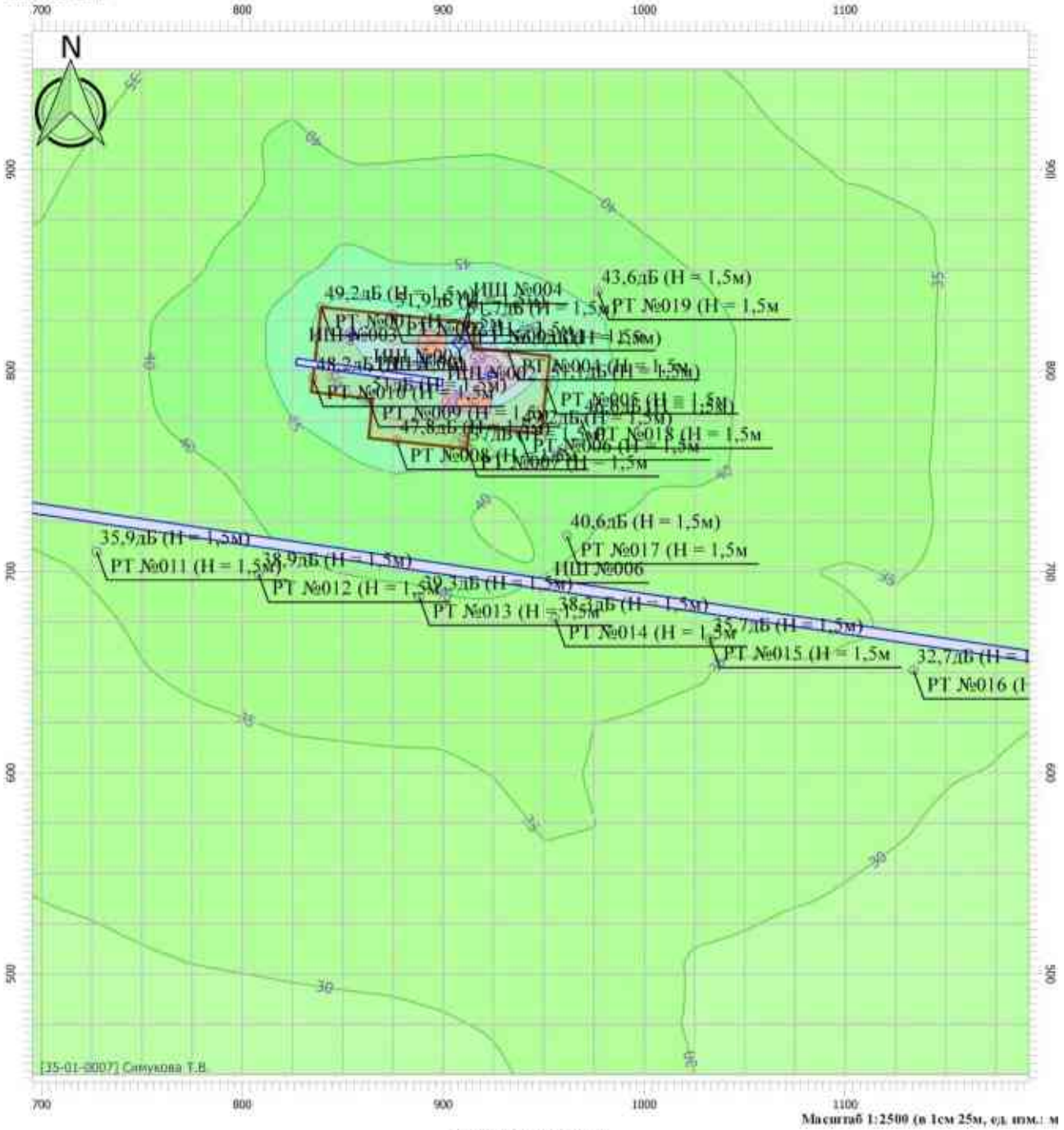


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

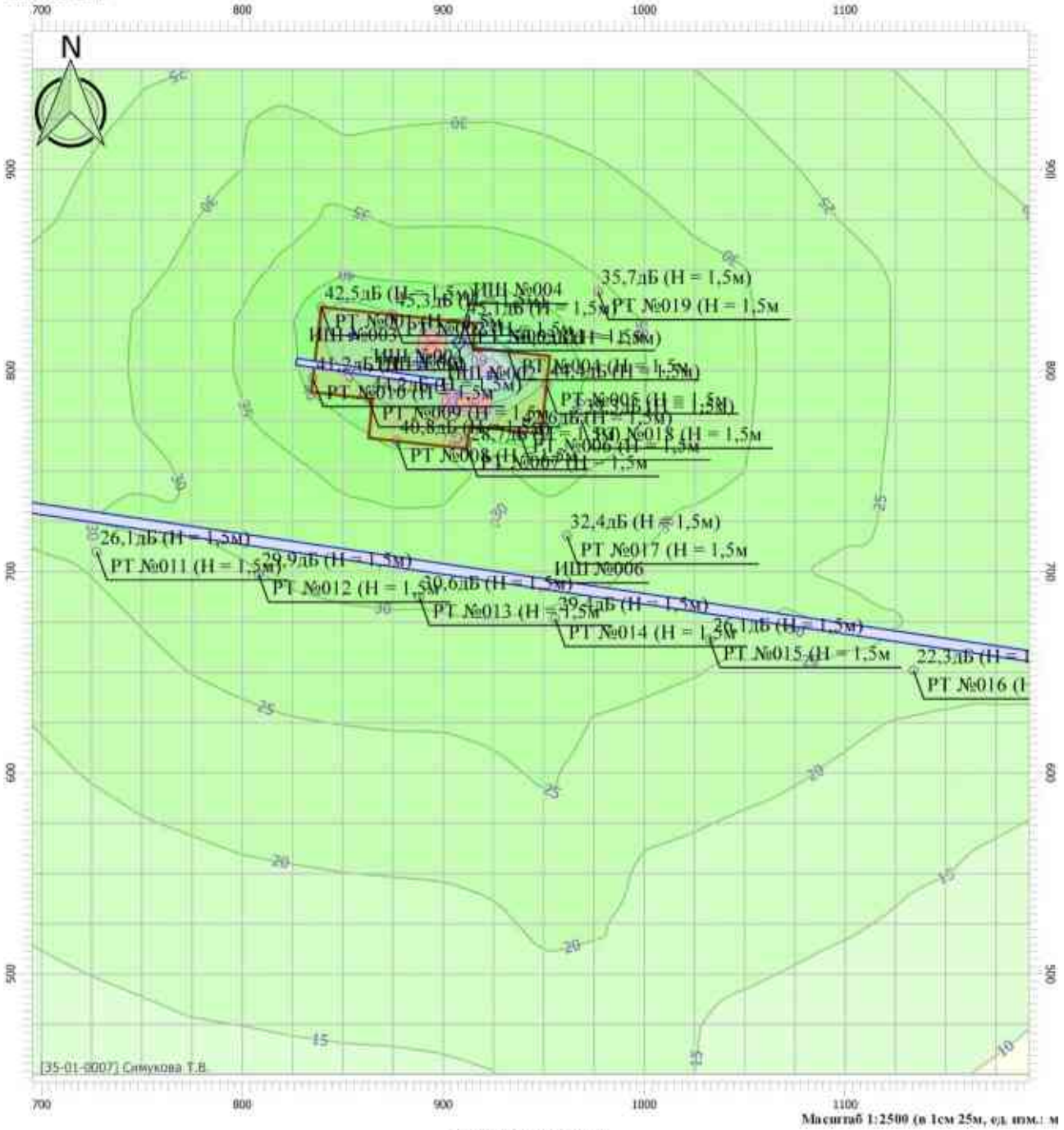


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

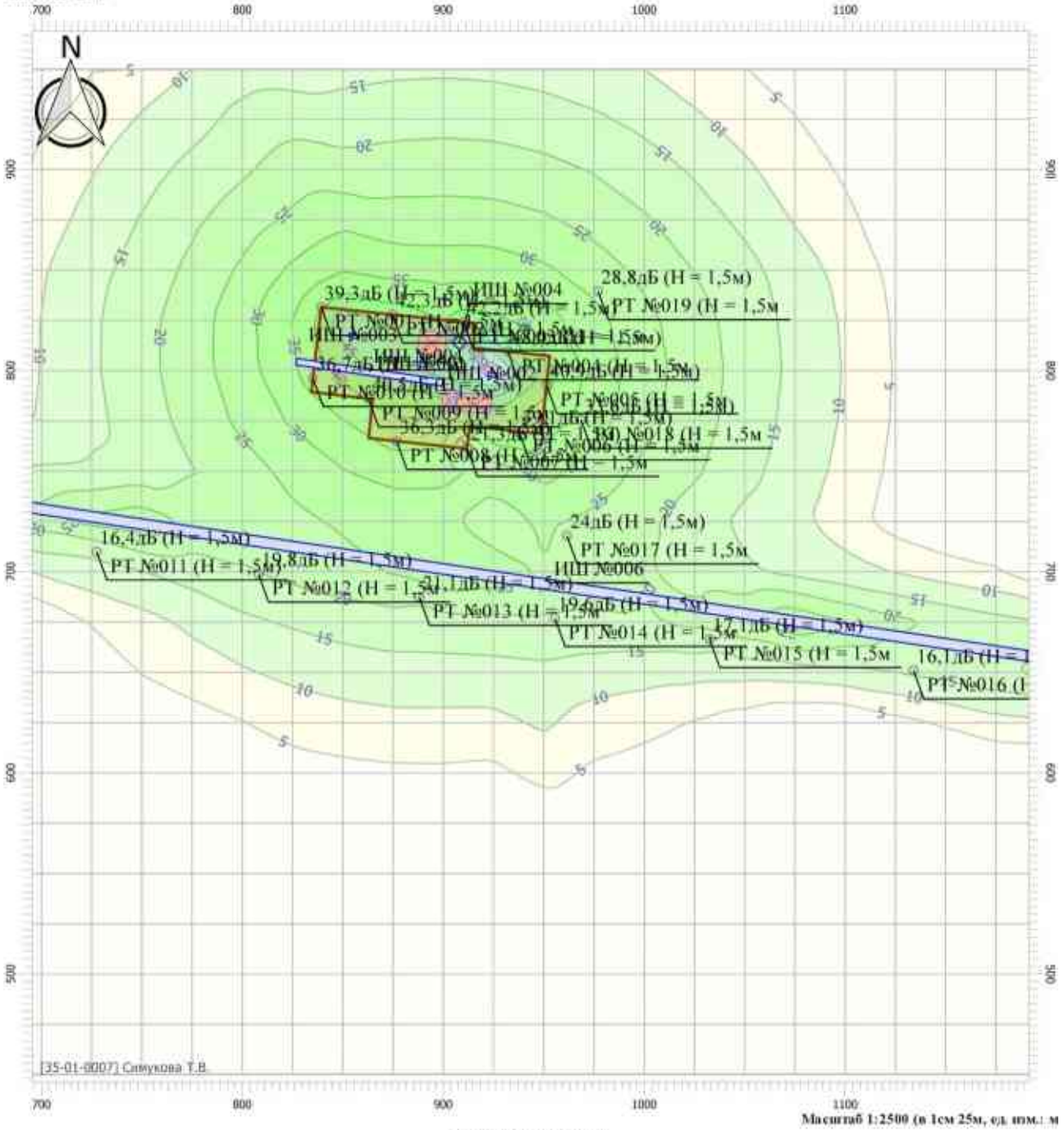


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Приложение ДЗ

(обязательное)

Копии протоколов замеров физических факторов

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ и МОНИТОРИНГА

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр экологических исследований и мониторинга»
(ООО «ЦЭИМ»)
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ООО «ЦЭИМ»
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
8 (812) 389–35–32;
Уникальный номер записи в РАЛ ФСА - RA.RU.21ПК61
Дата внесения в РАЛ ФСА - 07.08.2018 .

м.п

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ
_____ М.А.Карпин
«12» 04 2022

Протокол измерения шума
№196П-22 от 12.04.2022

Наименование заказчика*:	ООО «Генезис проект»
Юридический адрес*:	г. Мурманск, проспект Кольский, д.110А, офис 3-2
Реквизиты Заказчика*:	ИНН 5190054096 КПП 519001001 ОГРН 1155190013769
Место проведения измерений*:	«Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2» по адресу: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
Основание для проведения измерений:	Заявка №243 от 05.04.2022
Цель проведения измерений*:	ИЭИ
НД на методику измерений:	ФР.1.36.2018.28923 Максимальный уровень звука и пиковый уровень звука. Методика измерений максимального уровня звука и пикового уровня звука за период оценки. ФР.1.36.2017.26402 Эквивалентный уровень звука и эквивалентный уровень звукового давления. Методика измерений эквивалентного уровня звука и эквивалентного уровня звукового давления за период оценки по составляющим интервалам.
Дата и время проведения измерений:	11.04.2022 с 10:00 – 11:00
Условия проведения измерений:	*Температура воздуха, °С* +3 *Атмосферное давление, мм рт ст* 742 *Относительная влажность, %* 66 *Скорость ветра, м/с* 2
Результаты калибровки шумомера:	Показания до проведения измерений 94 дБ Показания после проведения измерений 94 дБ
Источники шума:	Движение автотранспорта, бытовой шум

* - данные, предоставленные Заказчиком

Средства измерений (СИ):

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство
1.	Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ Предусилитель №328120, микрофон МК265 №4493 микрофон МК233 №6306	328120	С-СП/07-04-2022/ 147089941	до 06.04.2023	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
2.	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М»	523721	С-М/30-04-2021/ 62231003	до 29.04.2023	ФГУП ВНИИМС
3.	Калибратор акустический «Защита-К»	80415	С-СП/21-05-2021/ 64982839	до 20.05.2022	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
4.	Рулетка измерительная	616	С-СП/02-08-2021/ 83753575	до 01.08.2022	ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Протокол № 196П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п/п	№ точки по плану	Место и условия замера, дополнительные сведения	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровень звука (эквивалентный уровень звука) в дБА	Максимальный уровень звука в дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
участок 51:29:0020103:651 (категория земель: земли поселений (земли населенных пунктов), разрешенное использование: для индивидуального жилищного строительства) в 2-х м от ограждающих конструкций жилого дома по ул. Ленина 23, на высоте 1,5 м, в дневное время суток Характер шума: непостоянный													
1	ШИ1	Измеренные уровни звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	52
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	50
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	50
		Средние уровни звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,7	50,8
		Расширенная неопределенность измерений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,9
		Оценочные уровни звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**41,3**	**52,7**

Дополнительные сведения:

Ответственный за оформление протокола: *Громыко К.В.*

(подпись)

Протокол № 1961-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 2

Схема проведения измерений



ШИ1 - место проведения измерений

Конец протокола.

Протокол № 196П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 3

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ и МОНИТОРИНГА

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр экологических исследований и мониторинга»
(ООО «ЦЭИМ»)
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ООО «ЦЭИМ»
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
8 (812) 389-35-32;
Уникальный номер записи в РАЛ ФСА - RA.RU.21НК61
Дата внесения в РАЛ ФСА - 07.08.2018 .

м.п

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ
_____ М.А.Карпин
«12» 04 2022

Протокол измерения инфразвука
№ 197П-22 от 12.04.2022

Наименование заказчика*: ООО «Генезис проект»
Юридический адрес*: г. Мурманск, проспект Кольский, д.110А, офис 3-2
Реквизиты Заказчика*: ИНН 5190054096
КПП 519001001
ОГРН 1155190013769
Место проведения измерений*: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2» по адресу: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
Основание для проведения измерений: Заявка №243 от 05.04.2022
Цель проведения измерений*: выполнение инженерно-экологических изысканий
НД на методику измерений: БВЕК.438150-005РЭ Анализатор шума и вибрации «Ассистент». Руководство по эксплуатации
Дата и время проведения измерений: 11.04.2022 с 10:00 – 11:00
Условия проведения измерений:

Температура воздуха, °С	+3
Атмосферное давление, мм рт ст	742
Относительная влажность, %	66
Скорость ветра, м/с	2
ветра, м/с	

Результаты калибровки шумомера:

Показания до проведения измерений	94 дБ
Показания после проведения измерений	94 дБ

Источники инфразвука: Движение автотранспорта, бытовой шум
* - данные, предоставленные Заказчиком

Средства измерений (СИ):

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство
1.	Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ Предусилитель №328120, микрофон МК265 №4493 микрофон МК233 №6306	328120	С-СП/07-04-2022/ 147089941	до 06.04.2023	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
2.	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М»	523721	С-М/30-04-2021/ 62231003	до 29.04.2023	ФГУП ВНИИМС
3.	Калибратор акустический «Защита-К»	80415	С-СП/21-05-2021/ 64982839	до 20.05.2022	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
4.	Рулетка измерительная	616	С-СП/02-08-2021/ 83753575	до 01.08.2022	ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Протокол № 197П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 1

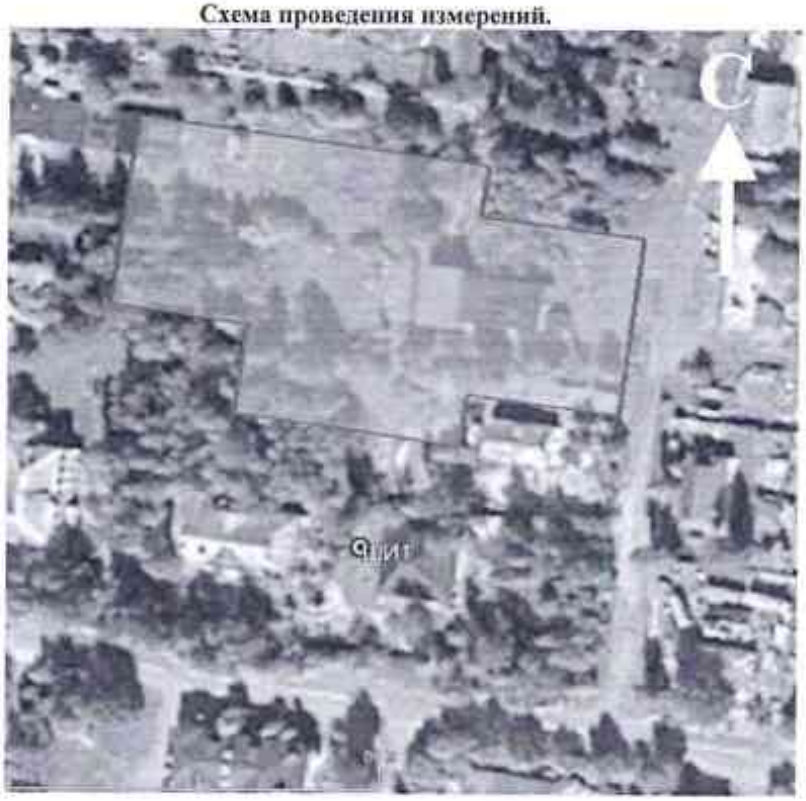
РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п/п	№ точки по плану	Измеряемая величина	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Общий уровень звукового давления, дБ Лин
			2	4	8	16	
1	2	3	4	5	6	7	8
участок 51:29:0020103:651 (категория земель: земли поселений (земли населенных пунктов), разрешенное использование: для индивидуального жилищного строительства) в 2-х м от ограждающих конструкций жилого дома по ул. Ленина 23, на высоте 1,5 м Характер инфразвука: непостоянный.							
1.	ШИ1	Измеренные уровни звука	77	69	62	61	78
			72	72	62	60	78
			73	67	67	62	76
		Средние уровни звука	74,6	69,8	64,4	61,1	77,4
		Расширенная неопределенность измерений	3,5	3,3	3,8	1,8	1,9
		Оценочные уровни звука	**78,1**	**73,1**	**68,2**	**62,9**	**79,3**

Ответственный за оформление протокола: _____ *Громыко К.В.*
(подпись)

Протокол № 197П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 2

Схема проведения измерений.



ШИП - место проведения измерений

Конец протокола.

Протокол № 197П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 3

Приложение Е

(обязательное)

Расчет компенсационной стоимости зеленых насаждений

15.09

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ»
пр. Невский, д.11, Полярные Зори
Мурманская область, 184230
тел.(815-32) 74755, 73463
тел/факс (815-32) 72415
Электронный адрес: ugh@pz-city.ru

от 15.09.2022 № 1200

на № 100-1-14/492 от 19.09.2022

Начальнику проектно-инжинирингового отдела
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»
Копылову В. В.

Проектируемый проезд №4062, д. 6, стр. 25,
Москва, 115432
Тел.: 8 (495)197-84-34 доб. 700
Email: info@atomtes.ru,
VViKopylov@atomtes.ru

О расчете компенсационной стоимости зеленых насаждений

Уважаемый Виктор Викторович!

Муниципальное казенное учреждение «Управление городским хозяйством» направляет в Ваш адрес расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные зори с подведомственной территорией, п.п. Африканда-2 по ул. Строительная «Строительство электрической котельной».
Приложение: 1. Расчет на 1 л. в 1 экз.

Начальник Учреждения Л. Н. Смирнов

Белова Маргарита Сергеевна
ugh@pz-city.ru
8(81532)7-34-63

Расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н. п. Африканда2 по ул. Строительная «Строительство электрической котельной».

1. Для расчета компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные Зори применяется методика расчета утвержденная постановлением Администрации г. Полярные Зори с подведомственной территорией от 12.03.2018 г. № 292.

Компенсационная стоимость деревьев, кустарников, цветников производится в расчете на 1 дерево, 1 кустарник, 1 квадратный метр газона, 1 квадратный метр цветника в рублях и рассчитывается по формуле:

$$S=C*N*K1*K2*K3,$$

где S – сумма компенсационной стоимости деревьев, кустарников, газонов и цветников;
С – нормативная стоимость дерева (таблица № 1), нормативная стоимость кустарника (таблица № 2), газона, цветника (таблицы № 3);
N – количество уничтоженных или поврежденных деревьев, кустарников, газонов и цветов;
К1, К2, К3 – коэффициент компенсационной стоимости, размер которой определяется в соответствии с пунктами 5, 6 настоящей Методики.

2. На земельном участке в кадастровом квартале № 51:29:0020103:56 предполагается строительство электрической котельной.

На площади земельного участка присутствует произрастание деревьев преимущественно осина.

2.1. Расчет деревьев и кустов произведен при обходе, и осмотре зеленых насаждений следующим образом:

3. Расчет количества деревьев произрастающих в кол-ве 414 шт.

4. Коэффициент качества зеленых насаждений (К1) в связи с не удовлетворительным состоянием деревьев, кустарников установлен Методикой – 0,75 удовлетворительно.

5. Расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) деревьев, произведён следующим образом:
4833 руб. х 414 х 0,75 = 1 500 646 руб. 50 коп.

ИТОГО: 1 500 646 руб. 50 коп.

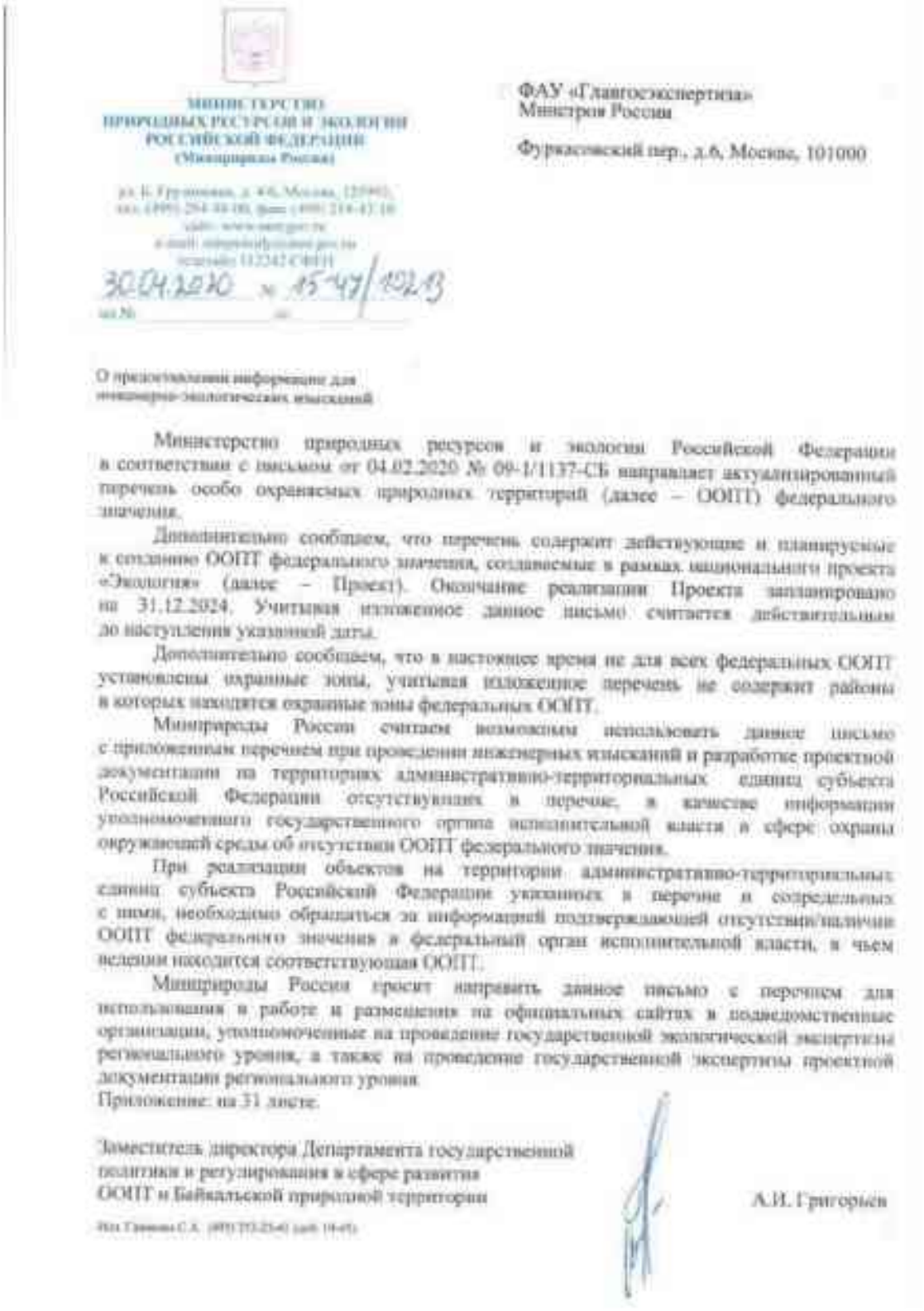
Компенсационная стоимость за вырубку (снос) деревьев в кол-ве 414 штук составляет 1 500 646 руб.50 коп. (один миллион рублей пятьсот тысяч шестьсот сорок шесть рублей 50 коп.)

Расчет произвела
Ведущий инженер МКУ «УГХ» О.В. Дударёнок

Приложение Ж

(обязательное)

Ответы и письма специально-уполномоченных органов



МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)

ФАУ «Главгосэкспертиза»
Минстроя России

Фуркасовский пер., д.6, Москва, 101000

30.04.2020 № 15-47/10213

О предоставлении информации для
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с письмом от 04.02.2020 № 09-1/1137-СБ направляет актуализированный перечень особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Дополнительно сообщаем, что перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» (далее – Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное перечень не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считает возможным использовать данное письмо с приложенным перечнем при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации указанных в перечне и сопредельных с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствие/наличие ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти, в чьем ведении находится соответствующая ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с перечнем для использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственные организации, уполномоченные на проведение государственной экологической экспертизы регионального уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной политики и регулирования в сфере развития ООПТ и Байкальской природной территории

А.И. Григорьев

Исп. Гаянова С.А. (495) 372-25-40 (доб. 19-65)

2

Приложение к письму Минприроды России
от_____№_____

Перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология».

Код субъекта РФ	Субъект Российской Федерации	Административно-территориального единица субъекта РФ	Категория федерального ООПТ	Название ООПТ	Принадлежность
1	Республика Адыгея	Майкопский район	Государственный природный заповедник	Кавказский имени Х.Г. Шапошникова	Минприроды России
	Республика Адыгея	г. Майкоп	Дендрологический парк и ботанический сад	Дендрарий Адыгейского государственного университета	Минобрнауки России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Адыгейский государственный университет"
2	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Башкирский	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Шульган-Таш	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Белорецкий район ЗАТО г. Межгорье	Государственный природный заповедник	Южно-Уральский	Минприроды России
	Республика Башкортостан	г. Уфа	Дендрологический парк и ботанический сад	Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН	РАН, Учреждение РАН Ботанический сад – институт Уфимского научного центра РАН
	Республика Башкортостан	Бурзянский район, Кугарчинский район, Мелеузовский район	Национальный парк	Башкирия	Минприроды России

	Московская область	Пушкинский район	Дендрологический парк и ботанический сад	Ивантеевский дендрологический парк им.академика А.С.Яблокова	ГУП "Ивантеевский лесной селекционный опытно-показательный питомник", Минприроды России
	Московская область	г. Лобня	Памятник природы	Озеро Кайво и его котловина	Минприроды России
51	Мурманская область	Терский	Государственный природный заказник	Канозерский	Минприроды России
	Мурманская область	Ловозерский	Государственный природный заказник	Мурманский Тундровый	Минприроды России
	Мурманская область	Кольский	Государственный природный заказник	Туломский	Минприроды России
	Мурманская область	Кандалакша, Кольский, Ловозерский, Печенгский, Терский	Государственный природный заповедник	Кандалакшский	Минприроды России
	Мурманская область	Апатиты, Ковдорский, Кольский, Мончегорск	Государственный природный заповедник	Лапландский	Минприроды России
	Мурманская область	Печенгский	Государственный природный заповедник	Пасвик	Минприроды России
	Мурманская область	г. Кировск	Памятник природы	Астрофиллиты горы Эвеслогчорр	Минприроды России
	Мурманская область	Ловозерский	Памятник природы	Залежь «Юбилейная»	Минприроды России
	Мурманская область	Североморск	Памятник природы	Озеро Мосягиное	Минприроды России
	Мурманская область	Кандалакша	Памятник природы	Эпидиориты мыса Верхний Наволок	Минприроды России
	Мурманская область	Кировский г.о., г.о. Апатиты	Национальный парк	Хибины	Минприроды России

23

	Мурманская область	г.о. Кировск	Дендрологический парк и ботанический сад	Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А.Аврорина КНЦ РАН	РАН, Учреждение РАН Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина Кольского научного центра РАН
	Мурманская область	*Печенгский*	*Планируемый к созданию государственный природный заказник*	*Долина реки Вирьема*	*Минприроды России*
	Мурманская область	*Терский*	*Планируемый к созданию национальный парк*	*Терский берег*	*Минприроды России*
52	Нижегородская область	Борский, Воскресенский, Семеновский,	Государственный природный заповедник	Керженский	Минприроды России
	Нижегородская область	Воскресенский	Памятник природы	Озеро Светлояр	Минприроды России
	Нижегородская область	*г.о. Бор, Лысковский, Воротынский, Воскресенский, Сеченовский, Вачский, Сосновский, Арзамасский, Ардатовский, Навашинский*	*Планируемый к созданию Национальный парк*	*Нижегородские Заволжье*	*Минприроды России*
53	Новгородская область	Поддорский, Холмский,	Государственный природный заповедник	Рдейский	Минприроды России
	Новгородская область	Валдайский, Демянский, Окуловский	Национальный парк	Валдайский	Минприроды России
	Новгородская область	Окуловский	Памятник природы	Роща академика Н.И. Железнова	Минприроды России
54	Новосибирская область	Барабинский, Чанинский	Государственный природный заказник	Кирзинский	Минприроды России
	Новосибирская область	Северный, Убинский	Государственный природный заповедник	Васюганский	Минприроды России
	Новосибирская область	Искитимский район	Дендрологический парк и ботанический	Дендрологический сад Новосибирской	Минсельхоз России, ФГУП

АДМИНИСТРАЦИЯ
города Полярные Зори
с подведомственной территорией

ул. Сивко, д. 1, г. Полярные Зори,
Мурманская область, 184230
тел./факс (81532)7-41-71,
e-mail: polzori@pz-city.ru;
http://www.pz-city.ru

ООО «Генезис проект»

31.03.2022 № 969

На № 1366 от 28.03.2022

О предоставлении информации

Администрация г.Полярные Зори с подведомственной территории сообщает об отсутствии на территории проведения инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство электрической котельной», местоположение: Мурманская область, Муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной территорией:

- существующих, проектируемых и перспективных ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения;
- зон затопления и подтопления;
- водных объектов, водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;
--поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и ЗСО;
- подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО;
- лечебных местностей, курортов, округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебных местностей, курортов, рекреационных зон;
- лесопарковых зеленых поясов;
- приаэродромных территорий (включая затрагиваемые подзоны приаэродромных территорий), территорий экспериментальной авиации;
- полигонов ТКО (ТБО), очистных сооружений;
- кладбищ, их санитарно-защитных зон;
- санитарно-защитных зон, разрывов и других ЗОУИТ.

Информация по ограничению объектов электросетевого хозяйства, зон ограничений объектов электромагнитного излучения радиочастотного диапазона в администрации г. Полярные Зори отсутствует.

Земельный участок, предполагаемый для строительства объекта «Электрическая котельная» частично расположен в черте границы н.п.Африканда.

Глава города Полярные Зори
с подведомственной территорией М.О.Пухов

Сиротенко Юлия Петровна
(81532) 7-10-28
oaig@pz-city.ru

КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Карла Маркса, д.25а, г. Мурманск, 183025
тел: (8152) 68-68-30, факс: (8152) 68-68-08, E-mail: komvet@gov-murman.ru
ОКПО 00099671, ОГРН 1025100836530, ИНН/КПП 5190109235/519001001

19.03.2012 № 14-03/ 1162-ВК

на № 1368 от 19.03.2012

ООО «Генезис проект»

Сведения об отсутствии скотомогильников

В ответ на Ваше обращение Комитет по ветеринарии Мурманской области (далее – Комитет) информирует об отсутствии скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных («моровых полей»), а также об отсутствии санитарно-защитных зон скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных в пределах земельного отвода и прилегающей зоне по 1000 метров в каждую сторону в районе размещения объекта расположенного по адресу: Российская Федерация, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная (объект: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда -2»).

Вместе с тем Комитет сообщает, что на территории Мурманской области имеется 5 (пять) скотомогильников, в том числе 3 (три) сибиреязвенных. Перечень скотомогильников на территории Мурманской области представлен по форме Приложения.

Приложение: на 2 л. в 1экз.

Председатель Комитета **А.Е. Касаткин**

Бубленко Н.Е.
8(8152)686829

Приложение к письму Комитета
по ветеринарии Мурманской области
от 19.03.2021 № 14-03/1162-ВК

МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

№ п/п	Местонахождение скотомогильника			Площадь скотомогильника (кв. м)	Количество биотермических ям	Первое захоронение биологических отходов в скотомогильнике (год)	Захоронение животных, павших от сибирской язвы (год)	Действующий скотомогильник или «законсервированный»	Соответствие скотомогильника ветеринарно-санитарным правилам	Географические координаты объекта (GPS/ГЛОНАСС)
	Район	Муниципальное образование	Населенный пункт							
1	Кольский	городское поселение Кильдинстрой	на расстоянии 1,8 км от населенного пункта Зверосовхоз, справа от автодороги Мурманск - Санкт-Петербург в направлении сельскохозяйственных полей	9	-	1954	1954	Законсервированный	Соответствует, ветеринарно-санитарная карточка ведется	N 68.82341, E 033.09439; N 68.82341, E 033.09441; N 68.82339, E 033.09438; N 68.82340, E 033.09437;
2	Кольский	городское поселение Кильдинстрой	на расстоянии 1,8 км от поселка городского типа Кильдинстрой, на удалении слева от автодороги Мурманск - Санкт-Петербург, на удалении 200-250 м от дороги	110	-	1954	1954	Законсервированный	Соответствует, ветеринарно-санитарная карточка ведется	N 68.78961, E 033. 18631; N 68.78960, E 033. 18620; N 68.78961, E 033. 18618; N 68.78960, E 033. 18619;
3	Печенгский	городское поселение Никель	пгт Никель, ОАО "Животновод Печенга"	1102.12	-	1957	1957	Законсервированный	Соответствует, ветеринарно-санитарная карточка ведется	N 69.42202, E 030.20682; N 69.42250, E 030.20759; N 69.42250, E 030.20984; N 69.42235, E 030.20628;

4	Кондорский	Городской округ Кондорский район	900 м справа от 57 км автодороги Мурманск – Кондор на возвышенности, расстоянии 3 км от п. Ёжский	10	1	1995	не захоранивались	Законсервированный	Выведен из эксплуатации	Данные отсутствуют
5	Кондорский	Городской округ Кондорский район	на расстоянии 0,5 км от п. Лейпи	30	1	1983	не захоранивались	Законсервированный	Выведен из эксплуатации	Данные отсутствуют
Всего скотомогильников - 5, в том числе сибиреязвенных - 3										

info@genesisproject.ru

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(Минкультуры Мурманской области)
ул. Софьи Перовской, д. 3, г. Мурманск, 183016, тел.: (815 2) 486-319, факс: (815 2) 770-333, E-mail: culture@gov-murman.ru
ОГРН 1025100832978, ИНН/КПП 5190109631/519001001

01.04.2022 № 12-04/1581-ТД
на № 1360 от 28.03.2022

ООО «Генезис проект»

О предоставлении сведений

Министерство культуры Мурманской области (далее – Министерство) в рамках исполнения услуги «Выдача заключения о наличии объектов культурного наследия на земельном участке, подлежащем хозяйственному освоению, и о соответствии его планируемого использования утвержденным режимам использования земель и градостроительным регламентам в зонах охраны объектов культурного наследия», рассмотрело обращение по вопросу предоставления информации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории земельного участка проектируемого объекта «Строительство электрической котельной», местонахождение (адрес): Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2, улица Строительная, и сообщает следующее.

1. Информация о наличии /отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – реестр), выявленные объекты культурного наследия:

отсутствуют.

2. Информация о наличии/отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия:

нет данных.

3. Информация о расположении/частичном расположении/ либо отсутствии расположения земельного участка в границах защитных зон, в границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры РФ. Информация о соответствии планируемого использования земельного участка требованиям к использованию территорий в границах защитных зон и в границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах

х территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации:

не расположен.

3.1 Описание режимов использования земельного участка (ограничения, обременения):

в области охраны объектов культурного наследия не установлены.

4. Информация о наличии/отсутствии данных о проведенных историко-культурных исследованиях:

не проводились.

5. Информация о необходимости/либо отсутствии необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы:

необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы.

6. Дополнительная информация:

Учитывая изложенное, в соответствии со статьями 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории культуры) народов Российской Федерации» (далее – Закон) необходимо обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки в порядке, установленном статьей 45.1 Закона, и представить ее результаты в Министерство.

В случае наличия документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, допускается проведение государственной историко-культурной экспертизы такой документации аттестованным по данному направлению экспертом. Для принятия соответствующего решения следует представить такую документацию в Министерство вместе с заключением государственной историко-культурной экспертизы.

В случае обнаружения в границе земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия Министерством решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия требуется:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечении

сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия, заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в Министерство на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной Министерством документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

И.о. министра культуры
Мурманской области **Т.Р. Давлетшин**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Подлинник электронного документа хранится
в системе электронного документооборота
Правительства Мурманской области

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат:
251620AA7A23E352EA74FDHCEF92BEB84071387D
Владелец: Давлетшин Тимур Рустэмович
Действителен: с 15.04.2021 по 15.07.2022

Торкин А.А.
(8152) 99-43-26

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, ЭКОЛОГИИ И РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
(МПР МО)
пр. Кольский, д. 1, г. Мурманск, 183032
тел. (815 2) 486 851, 486 852, факс (815 2) 270 171,
E-mail: [illegible]
ОКПО 76972668, ОГРН 1055100201815,
ИНН/КПП 5190136260/519001001

от 07.04.2022 № 30-02/3618-СН
на № 1367 от 28.03.2022

ООО «Генезис проект»

e-mail: info@genesisproject.ru

О направлении информации

На ваш запрос, выполненный в рамках проведения инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2», расположенному на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:56 (далее – Объект), Министерство природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области (далее – Министерство) сообщает имеющуюся информацию.

Министерство не располагает сведениями о наличии (отсутствии) на данном участке ключевых орнитологических территорий и водно-болотных угодий, имеющих международное значение.

С информацией о ключевых орнитологических территориях и водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, можно ознакомиться на официальном сайте Всемирного фонда дикой природы по ссылке: https://hcvf.wwf.ru/ru/maps/hcvf-murm.

Объект расположен на землях поселений (землях населённых пунктов) и охотничьим угодьем он не является.

Зимние маршрутные учеты охотничьих ресурсов на территории данного объекта не проводятся, в связи с чем сведения о численности и плотности объектов животного мира (в том числе охотничьих видов), сведения о путях миграции, видовом составе мигрирующих животных и периодах миграции животных в районе размещения проектируемого Объекта в Министерстве отсутствуют.

Вместе с тем, появление особей диких животных и птиц на запрашиваемом участке не исключено.

Информацию об охотничьих ресурсах на участке изысканий рекомендуем получить путем проведения изысканий в соответствии со

Сводом правил «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (СП-11-102-97).

Согласно ведомственным данным Министерства в границах Объекта на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:53 (с.ш. 67°25'55,99", в.д. 32°42'24,42") может располагаться несанкционированная свалка, а также загрязненная территория (заброшенные здания и сооружения) – земельный участок с кадастровым номером 51:29:0020103:650 (с.ш. 67°25'55,10", в.д. 32°42'14,36").

В целях получения дополнительных сведений о наличии загрязненной территории на рассматриваемой территории рекомендуем обратиться в уполномоченные на осуществление организации благоустройства территории, муниципального земельного контроля в границах населенных пунктов органы местного самоуправления.

На рассматриваемой территории границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов Министерством не устанавливались. Для определения размеров водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов следует руководствоваться положениями статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации.

Обращаем внимание, что проектируемый Объект находится в непосредственной близости к водному объекту озеро Имандра. Границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы указанного водного объекта установлены приказом Министерства от 22.12.2017 № 558 и составляют по 200 м. Согласно сведениям официального ресурса Росреестра – публичной кадастровой карте проектируемый объект расположен вне границ зон с особыми условиями использования.

Для получения исчерпывающей информации о наличии водных объектов на рассматриваемой территории рекомендуем обратиться в ФГБУ «Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (183038, г. Мурманск, ул. Шмидта, 23, e-mail: leader@kolgimet.ru).

За получением иных сведений о водных объектах, содержащихся в государственном водном реестре, рекомендуем обращаться в отдел водных ресурсов Двинско-Печорского БВУ по Мурманской области (183016, г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д. 17, e-mail: murmansk@dpbvu.ru).

Министерство сообщает об отсутствии на территории проектируемого Объекта особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается.

Министерство не располагает сведениями о наличии или отсутствии на территории проектируемого объекта мелиорированных земель, мелиоративных систем и видов мелиорации.

По сведениям государственного лесного реестра, в соответствии с приложенной схемой расположения Объекта участок изысканий расположен на землях не относящихся к категории земель - земли лесного фонда.

Также сообщаем, что в рамках границ проектируемого Объекта отсутствуют резервные леса, городские леса, леса имеющих статус защитный, а также особо защитные участки лесов.

За информацией о наличии и статусе зеленых насаждений в районе проведения работ Министерство рекомендует обратиться в администрацию муниципального образования.

Первый заместитель министра природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области **С.И. Носарев**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного документооборота Правительства Мурманской области
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат:
6ABBA11525BEBF625A2414BEAA5B0DBE61D06F90
Владелец: Носарев Сергей Иванович
Действителен: с 09.03.2021 по 09.06.2022

А.А. Понтрелина, (8152) 480-810,
О.А. Алексейчик (8152) 486-796,
А.А. Неуспокоева (8152) 486-794,
Ю.Г. Карбушева, (8152) 48-68-21,
А.Ю. Чапленко (8152) 487-837 (доб. 1816).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

**ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО СЕВЕРО-ЗАПАДНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ,
НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ И В МИРОВОМ ОКЕАНЕ
(Севзапнедра)**

199155, г. Санкт-Петербург, ул. Одоевского, д. 24, корп. 1
тел. (812) 352-30-13, факс (812) 352-30-19
e-mail: sevzap@rosnedra.gov.ru
http://sevzapnedra.rosnedra.gov.ru

08.04.2022 № 01-14-37/2007

на № _____ от _____

ООО «Генезис Проект»

Кольский пр-т, д. 110 а,
оф. 3 - 23,
г. Мурманск, 183052

info@genesisproject.ru

О направлении Заключения
об отсутствии ПИ

Департамент по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу, на континентальном шельфе и в Мировом океане направляет Заключение от 08.04.2022 № 605 МУР об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки по объекту, расположенному в Муниципальном образовании город Полярные Зори с подведомственной территорией.

Приложение: на 4 л. в 1 экз.

Заместитель начальника Департамента –
начальник Карелнедра К.М. Карбанович

Исп. Пересыпкина Ю.В.
8 (8152) 25-35-01

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Лист 177

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО СЕВЕРО-ЗАПАДНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ,
НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ И В МИРОВОМ ОКЕАНЕ
(Севзапнедра)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 605 МУР
об отсутствии полезных ископаемых в недрах
под участком предстоящей застройки

Выдано: Департаментом по недропользованию по Северо-Западному Федеральному округу, на континентальном шельфе и в Мировом океане
08.04.2022
(наименование территориального органа Роснедр, дата выдачи)

1. Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Генезис Проект» (ООО «Генезис Проект»), ИНН 5190054096, ОГРН 1155190013769.
(для юридического лица - наименование, организационно-правовая форма, для физического лица – фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ИНН (при наличии), ОГРН (при наличии)

Данные об участке предстоящей застройки: Муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией. <*>
(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, кадастровый номер земельного участка (при наличии), иные адресные ориентиры)

2. В границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют.

3. Срок действия заключения: 08.04.2023
(указывается срок действия заключения в формате ДД.ММ.ГГГГ)

<*> Географические координаты участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка предстоящей застройки приведены в приложении к настоящему заключению, являющемся его неотъемлемой составной частью.

Настоящее заключение содержит сведения об отсутствии запасов полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, предусмотренные статьей 25 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах».

Иную геологическую информацию о недрах, в том числе информацию о месторождениях подземных вод, заявитель вправе получить в порядке,

предусмотренном статьей 27 Закона Российской Федерации «О недрах», постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. № 492 «Об утверждении Правил использования геологической информации о недрах, обладателем которой является Российская Федерация».

Неотъемлемые приложения:
1. Копия топографического плана участка предстоящей застройки и прилегающей к ней территории, с указанием внешних контуров участка в масштабе 1: 10 000 на 1 л. в 1 экз.
2. Каталог географических координат угловых точек участка предстоящей застройки (Система координат ГСК-2011) на 1 л. в 1 экз.

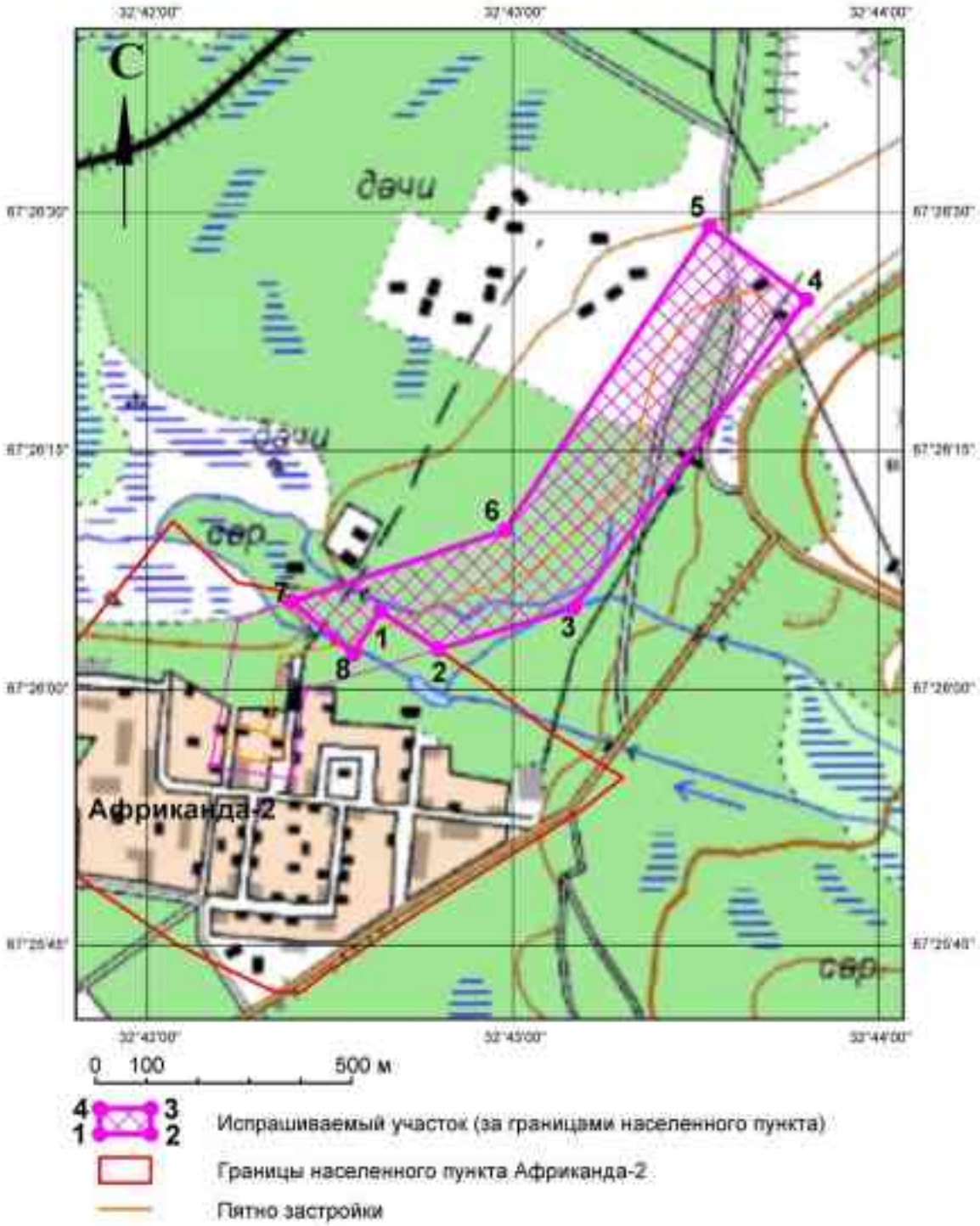
Заместитель начальника Департамента –
начальник Карелнедра К.М. Карбанович

Приложение 1 к Заключению № 605 МУР от 08.04.2022

Копия топографического плана участка предстоящей застройки

участок площадью 21.2 га

Масштаб 1:10 000



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ОВОС	Лист 180

Приложение 2 к Заключению № 605 МУР от 08.04.2022

Каталог географических координат угловых точек контура участка предстоящей застройки

№ точки	ГСК-2011					
	Северная широта			Восточная долгота		
	Гр	Мин	Сек	Гр	Мин	Сек
1	67	26	4.822	32	42	37.352
2	67	26	2.537	32	42	45.916
3	67	26	5.142	32	43	8.281
4	67	26	23.789	32	43	44.865
5	67	26	28.304	32	43	29.512
6	67	26	9.888	32	42	56.905
7	67	26	5.364	32	42	22.553
8	67	26	2.534	32	42	33.752

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

Б.Грузинская ул., д.4/6, Москва, Россия, 123995
Тел.: (499) 254-48-00, факс: (499) 254-43-11
E-mail: rosnedra@rosnedra.gov.ru

103877 025100
№ СА-01-30/4752
от 06.04.2018

Начальнику Департамента
по недропользованию
по Центральному федеральному округу

М.Ф. Савицкому

Уважаемый Мечислав Феликсович!

В соответствии с административным регламентом предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешения на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений, утвержденным приказом Минприроды России от 13.02.2013 № 53, Роснедрами и его территориальными органами предоставляется соответствующая государственная услуга.

Согласно ч. 1 ст. 25 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» (далее - Закон «О недрах») проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

В соответствии с ч. 2 ст. 25 Закона «О недрах» застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускается на основании разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа.

При этом согласно ст. 18 Градостроительного кодекса Российской Федерации, Порядку согласования проектов документов территориального планирования муниципальных образований, составу и порядку работы согласительной комиссии при согласовании проектов документов территориального планирования, утвержденному приказом Минэкономразвития России от 21.07.2016 № 460, документы территориального планирования муниципальных образований,

проекты изменений, вносимых в такие документы, подлежат согласованию с уполномоченными федеральными органами исполнительной власти. В процессе согласования данные документы рассматриваются уполномоченными государственными органами, в том числе, на предмет учета расположения месторождений полезных ископаемых, как осваиваемых на основании действующих лицензий на право пользования недрами, так и находящихся в нераспределенном фонде недр. По итогам рассмотрения проектов документов территориального планирования муниципальных образований уполномоченными органами государственной власти оформляются заключения.

Таким образом, положительное заключение Роснедр по проектам схем территориального планирования муниципальных районов, генеральных планов поселений, генеральных планов городских округов является, в числе прочих, основанием для последующего утверждения данных документов территориального планирования и установления, изменения границ муниципальных образований.

На основании изложенного в рамках оптимизации градостроительной деятельности сообщаем, что при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружений **не требуется.** Обращение за получением указанной государственной услуги необходимо лишь при возведении объектов **за пределами границ населенных пунктов.**

Данная позиция также поддержана на совещании у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Козака 19.03.2018.

Заместитель Руководителя С.А. Аксенов

Приложение И

(обязательное)

Копия договора на утилизацию отходов производства и потребления

ДОГОВОР

на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами

№ 05/312/0003115/000

г. Мурманск «___» _____ 202___ г.

Акционерное общество "Ситиматик", именуемое в дальнейшем "Региональный оператор", в лице Заместителя директора по сбыту Чарыгина Алексея Валентиновича, действующего на основании доверенности от 17.04.2023 № 51-21/2023, с одной стороны, и

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ "ЭНЕРГИЯ" (далее – МУП "ЭНЕРГИЯ"), именуемое в дальнейшем "Заказчик", в лице Директора Морозовой Ольги Петровны, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые совместно в дальнейшем "Стороны", а по отдельности "Сторона", на основании Федерального закона от 18 июля 2011 г. N 223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц", заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. По настоящему договору на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами (далее по тексту – Договор) Региональный оператор обязуется принимать твердые коммунальные отходы в объеме и в месте, которые определены в настоящем Договоре, и обеспечивать их транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение в соответствии с законодательством Российской Федерации, а Заказчик обязуется оплачивать услуги регионального оператора по цене, равной предельному уровню единого тарифа на услугу Регионального оператора, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Объем твердых коммунальных отходов, место (площадка) накопления твердых коммунальных отходов, в том числе крупногабаритных отходов, и периодичность вывоза твердых коммунальных отходов, а также информация о размещении мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и подъездных путей к ним (за исключением жилых домов) определяются согласно Приложению к настоящему Договору.

1.3. Способы складирования твердых коммунальных, в том числе крупногабаритных отходов, определяются с учетом имеющихся технологических возможностей и осуществляются способами, указанными в Приложении к настоящему Договору.

1.4. Дата начала оказания услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами: 01 января 2024 г.

2. Сроки и порядок оплаты по Договору

2.1. Расчетным периодом в целях осуществления расчетов с Заказчиком является один календарный месяц (период времени с первого по последнее число соответствующего календарного месяца включительно). В случае оказания услуги не полный календарный месяц, под расчетным периодом понимается фактическое количество дней оказания услуги в пределах календарного месяца (далее – Расчетный период).

2.2. Оплата услуг по настоящему Договору осуществляется по цене, равной предельному уровню единого тарифа на услугу Регионального оператора, утвержденному в установленном порядке органом государственного регулирования тарифов Мурманской области.

2.3. Стоимость услуг Регионального оператора за Расчетный период определяется по следующей формуле:

$$P = \sum (Q_{ki} \times T_{ki})$$

где:

P – размер платы за услугу по обращению с ТКО за расчетный период для Заказчика;

Q_{ki} – количество твердых коммунальных отходов, по каждому объекту, за расчетный период для Заказчика, определяемое в соответствии с п. 4. настоящего Договора (при наличии у Заказчика нескольких объектов количество твердых коммунальных отходов определяется как сумма количества твердых коммунальных отходов на каждом объекте Заказчика);

T_{ki} – цена на услугу по обращению с ТКО, определенная в размере равном предельному уровню единого тарифа на услугу Регионального оператора, утвержденному в установленном порядке.

2.4. Плата за услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами начисляется Региональным оператором с даты начала оказания услуг, указанной в пункте 1.4. настоящего Договора.

2.5. Заказчик оплачивает услуги по обращению с твердыми коммунальными отходами до 10-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором была оказана услуга по обращению с твердыми коммунальными отходами.

2.6. Датой оплаты считается дата поступления денежных средств на расчетный счет Регионального оператора.

2.7. При наличии в платежном документе четких указаний о назначении платежа, в том числе реквизитов Договора и (или) реквизитов расчетного документа, по которому производится оплата, расчетных периодов, за которые производится оплата, суммы оплаты засчитываются Региональным оператором строго в соответствии с указанием Заказчика. В случае отсутствия четких указаний по зачислению платежа, поступившие денежные средства засчитываются в порядке ст. 319 Гражданского кодекса РФ.

2.8. Заказчик обязан в течение 10 (десяти) календарных дней с даты отправки Региональным оператором первичных документов бухгалтерского учета подписать их, скрепить печатью (при наличии) и один экземпляр вернуть Региональному оператору одним из способов, указанных в п. III.1. настоящего Договора. Если в указанный срок первичные документы бухгалтерского учета не будут возвращены Региональному оператору, стороны будут считать услуги принятыми и подлежащими оплате.

2.9. Сверка расчетов по настоящему Договору проводится между Региональным оператором и Заказчиком не реже чем один раз в год по инициативе одной из сторон путем составления и подписания сторонами соответствующего акта. Сторона, инициирующая проведение сверки расчетов, составляет и направляет другой стороне подписанный акт сверки расчетов в 2 экземплярах любым доступным способом (почтовое отправление, нарочно, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение (место уведомления адресатом). Другая сторона обязана подписать акт сверки расчетов в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня его получения или представить мотивированный отказ от его подписания с направлением своего варианта акта сверки расчетов. В случае неполучения ответа в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня направления стороне акта сверки расчетов, направленный акт считается согласованным и подписанным обеими сторонами.

2.10. При изменении уполномоченными органами власти утвержденных в установленном действующим законодательством порядке единого тарифа на услугу Регионального оператора и (или) нормативов накопления твердых коммунальных отходов, внесении изменений в настоящий Договор не требуется. Установленные в соответствии с действующим законодательством тарифы и нормативы влекут изменение условий настоящего Договора в этой части независимо от воли Сторон.

2.11. Информирование Заказчика о размере единого тарифа на услугу Регионального оператора и (или) нормативах накопления твердых коммунальных отходов осуществляется путем публикации в средствах массовой информации и (или) размещения информации на сайте Регионального оператора.

2.12. Цена настоящего Договора, определяется на весь срок его исполнения и составляет: [сумма] ([прописью] [сумма прописью]) рублей 44 копейки. НДС не облагается, за исключением случаев, установленных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц.

2.13. Источник финансирования: _____

_____

3. Права и обязанности сторон

3.1. **Региональный оператор обязан:**

3.1.1. Принимать твердые коммунальные отходы в объеме и в месте, которые определены в Приложении к настоящему Договору.

3.1.2. Обеспечивать транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение принятых твердых коммунальных отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3.1.3. Предоставлять Заказчику информацию в соответствии со стандартами раскрытия информации в области обращения с твердыми коммунальными отходами в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

3.1.4. Отвечать на жалобы и обращения Заказчика по вопросам, связанным с исполнением настоящего Договора, в течение сроков, установленных законодательством Российской Федерации для рассмотрения обращений граждан.

3.1.5. Принимать необходимые меры по своевременной замене поврежденных контейнеров, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании, в порядке и сроки, которые установлены законодательством субъекта Российской Федерации.

3.2. **Региональный оператор имеет право:**

3.2.1. Осуществлять контроль за учетом объема и (или) массы принятых твердых коммунальных отходов.

3.2.2. Инициировать проведение сверки расчетов по настоящему Договору.

3.2.3. Требовать от Заказчика оплаты оказанных по настоящему Договору услуг в объемах и сроки, указанных в настоящем Договоре.

3.2.4. Требовать от Заказчика уплаты неустойки за нарушение условий оплаты услуг Регионального оператора.

3.2.5. Проводить проверку достоверности информации, документов и содержащихся в них сведений, предоставленных Заказчиком при заключении настоящего Договора;

3.2.6. Не принимать по настоящему Договору от Заказчика отходы, не относящиеся к ТКО;

3.2.7. Не производить прием и транспортировку строительного мусора и иных отходов, не являющихся ТКО, при их обнаружении в контейнерах и (или) бункерах, при этом произвести фото-фиксацию и составить в одностороннем порядке акт о выявленных нарушениях, который в последующем может быть направлен в административные органы для рассмотрения вопроса о привлечения Заказчика к административной ответственности.

3.3. Заказчик обязан:

3.3.1. Осуществлять складирование твердых коммунальных отходов в местах накопления твердых коммунальных отходов, определенных Договором на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами, в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами;

3.3.2. Обеспечивать учет объема твердых коммунальных отходов в соответствии с Правилами коммерческого учета объема твердых коммунальных отходов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. N 505 "Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов";

3.3.3. Производить оплату по настоящему Договору в порядке, размере и сроки, которые определены настоящим Договором;

3.3.4. Обеспечивать складирование твердых коммунальных отходов в контейнеры или иные места в соответствии с Приложением к настоящему Договору;

3.3.5. Не допускать повреждения контейнеров, смешения твердых коммунальных отходов в контейнерах, а также на контейнерных площадках, складирования в контейнерах запрещенных отходов и предметов, не относящихся к ТКО, перемещения контейнеров и (или) бункеров для накопления с контейнерной площадки без согласования с Региональным оператором;

3.3.6. Назначить лицо, ответственное за взаимодействие с Региональным оператором по вопросам исполнения настоящего Договора с предоставлением следующих данных: ФИО ответственного лица, контактный номер телефона (рабочий, сотовый) ответственного лица, документ, подтверждающий полномочия лица на взаимодействие с Региональным оператором в рамках настоящего Договора;

3.3.7. В случае смены лица, ответственного за взаимодействие с Региональным оператором, в срок не превышающий 3 (пять) рабочих дней уведомить Регионального оператора о данном факте любым доступным способом (почтовое отправление, нарочно, информационно - телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить его получение Региональным оператором с приложением данных и документов, подтверждающих смену такого лица.

Ответственное лицо: Гайчинская Римма Ивановна

Телефон: 8911-338-07-01.

3.3.8. В срок не превышающий 3 (три) рабочих дня, уведомить Регионального оператора любым доступным способом (почтовое отправление, нарочно, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить его получение адресатом, о переходе прав на объекты Заказчика, указанные в настоящем Договоре, к новому собственнику, а также об изменении платежей, влияющих на размер платы по настоящему Договору.

3.3.9. При ликвидации, реорганизации, изменении организационно-правовой формы, юридического (фактического) адреса, приостановлении деятельности на объекте, указанном в Приложении к Договору, а также в случае направления заявления в налоговую инспекцию об отсутствии деятельности или о временном прекращении деятельности, Заказчик в срок не превышающий 3 (три) рабочих дней с момента наступления данных событий сообщает об этом Региональному оператору сопроводительным письмом с приложением копий подтверждающих документов.

В случае невозможности указания в уведомлении срока приостановления деятельности на объекте, Заказчик обязан в срок, не превышающий 3 (три) рабочих дней с даты возобновления деятельности на объекте уведомить о данном факте Регионального оператора способом, определенным пунктом 3.3.7. настоящего Договора, с указанием точной даты возобновления деятельности.

В противном случае обязанность Регионального оператора по настоящему Договору считается выполненным надлежащим образом, и Заказчик обязан оплатить услуги, оказанные Региональным оператором в отношении объектов обслуживания (бункеров, контейнеров, контейнерных площадок), подлежащих исключению.

При этом риск наступления неблагоприятных последствий несет Заказчик.

3.3.10. Обеспечить свободный подъезд к месту (площадке) накопления твердых коммунальных отходов, расположенному в границах земельного участка, принадлежащего Заказчику, освещение и уборку подходов к площадке.

3.4. Заказчик имеет право:

3.4.1. Получать от регионального оператора информацию об изменении установленных тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами;

3.4.2. Инициировать проведение сверки расчетов по настоящему Договору;

3.4.3. По инициативе Заказчика перерасчет стоимости услуг по обращению с ТКО по настоящему Договору возможен с даты получения Региональным оператором от Заказчика письменного обращения с обязательным приложением подтверждающих документов:

- при ликвидации – документ, подтверждающий ликвидацию юридического лица;
- при приостановлении деятельности – зарегистрированное в органах налоговой инспекции сообщение о приостановлении деятельности юридического лица (либо документ уполномоченного органа о приостановлении деятельности как наказание за административное правонарушение), либо документы, подтверждающие утрату прав на объект недвижимости, в которых вел деятельность Заказчик.

4. Порядок осуществления учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов

4.1. Стороны согласовали производить учет объема и (или) массы твердых коммунальных отходов в соответствии с Правилами коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 505 "Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов", способом указанном в приложении к настоящему Договору: расчетным путем исходя из нормативов накопления твердых коммунальных отходов и (или) количества и объема контейнеров для складирования твердых коммунальных отходов.

4.2. Для Заказчиков, имеющих собственную контейнерную площадку, исключающую доступ третьих лиц, в случае недопуска, отказа или иного воспрепятствования приему твердых коммунальных отходов Региональный оператор вправе производить учет объемов твердых коммунальных отходов расчетным способом исходя из нормативов накопления твердых коммунальных отходов, установленных Правительством Мурманской области, действующим в соответствующий расчетный период.

4.3. Подтверждением факта увеличения объема накапливаемых Заказчиком твердых коммунальных отходов является в том числе акт, составленный Региональным оператором на основании результатов мониторинга факт накопления твердых коммунальных отходов.

5. Порядок фиксации нарушений по Договору

5.1. В случае нарушения Региональным оператором обязательств по настоящему Договору Заказчик с участием представителя Регионального оператора составляет акт о нарушении Региональным оператором обязательств по Договору и вручает его представителю регионального оператора. О необходимости составления акта о нарушении Региональным оператором обязательств по настоящему Договору Заказчик обязан уведомить Регионального оператора за 24 часа до даты составления акта путем направления уведомления любым доступным способом, указанным в п.10.1. настоящего Договора.

При неявке представителя Регионального оператора Заказчик составляет указанный акт в присутствии не менее чем 2 незаинтересованных лиц или с использованием фото- и (или) видеофиксации и в течение 3 рабочих дней направляет акт Региональному оператору с требованием устранить выявленные нарушения в течение разумного срока, определенного Заказчиком. Региональный оператор в течение 3 рабочих дней со дня получения акта подписывает его и направляет Заказчику.

В случае несогласия с содержанием акта Региональный оператор вправе написать возражения на акт с мотивированным указанием причин своего несогласия и направить такие возражения Заказчику в течение 3 рабочих дней со дня получения акта. В случае невозможности устранения нарушений в сроки, предложенные Заказчиком, Региональный оператор предоставит иные сроки для устранения выявленных нарушений.

5.2. В случае если Региональный оператор не направит подписанный акт или возражения на акт в течение 3 рабочих дней со дня получения акта, такой акт считается согласованным и подписанным Региональным оператором.

5.3. В случае получения возражений Регионального оператора Заказчик обязан рассмотреть возражения и в случае согласия с возражениями внести соответствующие изменения в акт.

5.4. Акт должен содержать:

5.4.1. Сведения о заявителе: наименование, адрес места нахождения, ИНН, ОГРН, документ, подтверждающий полномочия заявителя;

5.4.2. Сведения об объекте (объектах), на которых образуются твердые коммунальные отходы, в отношении которого возникли разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочия на объект (объекты), которым обладает Сторона, направившая акт);

5.4.3. Сведения о нарушении соответствующих пунктов Договора;

5.4.4. Другие сведения по усмотрению Стороны, в том числе материалы фото- и видеосъемки.

6.5. Заказчик направляет копию акта о нарушении региональным оператором обязательств по Договору в уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

6. Порядок разрешения споров

6.1. Разногласия, возникающие между Сторонами, связанные с исполнением настоящего Договора, разрешаются в досудебном и судебном порядке в соответствии с правилами настоящего раздела.

Претензионный (досудебный) порядок урегулирования спора является обязательным для Сторон настоящего Договора.

Инициировавшая претензионный (досудебный) порядок урегулирования спора Сторона направляет другой Стороне письменную претензию с указанием сведений о лице, направившем претензию (полное наименование), содержание спора и сути разногласий, ссылки на нормы права, нарушенные одной из сторон, сроков для выполнения требования.

Претензия подписывается направившей ее Стороной либо лицом, надлежащим в соответствии с учредительными документами правом действовать от имени юридического лица без доверенности, либо иным уполномоченным лицом, действующим на основании доверенности.

Претензия подлежит направлению другой Стороне способом, предусмотренным для обмена юридически значимыми сообщениями между Сторонами в соответствии с настоящим Договором.

6.2. Сторона, получившая претензию, обязана рассмотреть и направить другой Стороне ответ, в срок, не превышающий 15 (пятнадцати) дней с даты ее получения (если более длительный срок не указан в претензии).

6.3. В случае неурегулирования спора в порядке, предусмотренном настоящим разделом Договора, по истечении срока для рассмотрения претензии или оставлении ее без удовлетворения, инициировавшая спор Сторона вправе обратиться в суд.

6.4. Если иное не предусмотрено действующим законодательством, рассмотрение судебного спора осуществляется в Арбитражном суде Мурманской области.

7. Ответственность сторон

7.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством, действующим на территории Российской Федерации, с учетом особенностей, предусмотренных настоящим Договором, и несут риск возникновения неблагоприятных для них последствий.

Взаимоотношения Сторон, неурегулированные настоящим Договором, регламентируются действующим законодательством Российской Федерации.

7.2. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения Заказчиком обязательств по оплате настоящего Договора Региональный оператор вправе потребовать от Заказчика уплаты неустойки в размере 1/300 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, установленной на день предъявления соответствующего требования, от суммы задолженности за каждый день просрочки.

7.3. За нарушение правил обращения с твердыми коммунальными отходами в части складирования твердых коммунальных отходов вне мест накопления таких отходов, определенных настоящим Договором, Заказчик несет административную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.4. Заказчик несет ответственность за полноту и достоверность предоставляемой Региональному оператору информации, документов и содержащихся в них сведений. При заключении настоящего Договора и внесении в него сведений на основании предоставленных Заказчиком данных, Региональный оператор исходит из того, что Заказчик действует добросовестно.

7.5. В случае выявления недостоверности информации, предоставленной Заказчиком, Региональный оператор вправе произвести перерасчет размера платы за оказанные услуги по обращению с твердыми коммунальными отходами за весь период, в котором производились некорректные начисления.

7.6. Региональный оператор освобождается от ответственности за полное или частичное неисполнение обязательств по настоящему Договору при наличии обстоятельств, делающих исполнение невозможным.

К таким обстоятельствам относятся, в частности: отсутствие беспрепятственного доступа мусоровоза к месту накопления отходов (в том числе из-за парковки автомобилей, ограждений от снега подъездных путей и т.п.); перемещение Заказчиком контейнеров с места накопления отходов; загрузка отходов в контейнеры и др. При этом Региональным оператором (представителем Регионального оператора) может быть составлен акт о невозможности исполнения обязательств с фото- или видеофиксацией.

В случае невозможности исполнения Региональным оператором своих обязательств в части приема и транспортирования твердых коммунальных отходов в связи с неисполнением Заказчиком своих обязательств по обеспечению свободного подъезда к месту (площадке) накопления твердых коммунальных отходов, услуги по обращению с твердыми коммунальными отходами считаются оказанной Региональным оператором в полном объеме. В данном случае Заказчик не освобождается от обязанности оплаты по данному Договору.

8. Обстоятельства непреодолимой силы

8.1. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы.

8.2. При этом срок исполнения обязательств по настоящему Договору продлевается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, и таких последствий, вызванных этими обстоятельствами.

8.3. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана предпринять все необходимые действия для извещения другой Стороны любыми доступными способами без промедления, не позднее 24 часов с момента наступления обстоятельств непреодолимой силы, о наступлении указанных обстоятельств. Извещение должно содержать данные о времени наступления и характере указанных обстоятельств.

8.4. Сторона должна также без промедления, не позднее 24 часов с момента прекращения обстоятельств непреодолимой силы, известить об этом другую Сторону.

9. Действие Договора

9.1. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания Сторонами, распространяет свое действие на отношения сторон с 01 января 2024 г. и действует по 31 декабря 2024 г. включительно, а в части взаиморасчетов – до полного исполнения Сторонами своих обязательств по настоящему Договору, или до его расторжения в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим Договором. Истечение срока действия Договора не освобождает Стороны от ответственности за неисполнение обязательств по настоящему Договору.

9.2. Настоящий Договор может быть расторгнут до окончания срока его действия по соглашению Сторон.

10. Порядок документооборота

10.1. Стороны договорились о том, что первичные документы бухгалтерского учета и юридически значимые сообщения направляются Региональным оператором одним из следующих способов:

- По электронной почте, указанной в разделе "Реквизиты и подписи сторон".
- Направлением документов на бумажном носителе по почтовому адресу Заказчика, указанному в разделе "Реквизиты и подписи сторон".
- С использованием электронного документооборота (далее – ЭДО).

10.2. После получения одним из способов, указанных в пункте 10.1 первичных документов бухгалтерского учета, Заказчик в течение 10 (десяти) календарных дней с даты отправления указанных документов подписывает и предоставляет или направляет одним из способов, указанных в п.10.1., либо направляет в адрес Регионального оператора мотивированный письменный отказ от их подписания. В случае неполучения ответа в течение 10 (десяти) календарных дней со дня направления Сторони первичных документов бухгалтерского учета, направленные первичные документы бухгалтерского учета считаются согласованными и подписанными обеими Сторонами.

10.3. Для переписки между Сторонами используются адреса электронной почты, указанные в разделе "Реквизиты и подписи сторон".

10.4. При наличии договоренности об использовании ЭДО Стороны договорились, что для организации ЭДО Стороны используют квалифицированную электронную цифровую подпись (далее по тексту – ЭЦП), что предполагает получение Сторонами сертификатов ключа проверки ЭЦП в аккредитованном удостоверяющем центре в соответствии с положениями Федерального закона № 63-ФЗ от 06.04.2011 "Об электронной подписи". Электронные документы, отправляемые Стороной посредством системы ЭДО, подписываются квалифицированной электронной цифровой подписью (далее – ЭЦП).

10.5. Заказчик после получения документов от Регионального оператора посредством ЭДО подписывает документы ЭЦП и отправляет их в адрес Регионального оператора в сроки, указанные в пункте 10.2. настоящего Договора посредством ЭДО, либо направляет в адрес Регионального оператора мотивированный письменный отказ от их подписания.

10.6. Стороны признают, что ЭЦП документа признается равнозначной собственноручной подписи владельца сертификата и порождает для подписанта юридические последствия в виде установления, изменения и прекращения прав и обязанностей при одновременном соблюдении условий ст. 11 Федерального закона № 63-ФЗ от 06.04.2011 "Об электронной подписи".

10.7. Стороны признают, что полученные электронные документы, заверенные ЭЦП уполномоченных лиц, юридически эквивалентны документам на бумажных носителях, заверенным соответствующими подписями.

10.8. Стороны обязаны заблаговременно информировать друг друга о невозможности обмена документами в электронном виде, подписанными ЭЦП, в случае технического сбоя внутренних систем Стороны. В этом случае в период действия такого сбоя Стороны производят обмен документами на бумажном

нолитоле с подписанием собственноручной подписью в порядке и сроки, указанные в пункте 10.1 настоящего Договора.

10.9. Электронный документ, содержание которого соответствует требованиям нормативных правовых актов, должен приниматься Сторонами к учету в качестве первичного учетного документа, использоваться в качестве доказательства в судебных разбирательствах, предоставляться в государственные органы по запросам последних.

10.10. Каждая из Сторон несет ответственность за обеспечение конфиденциальности ключей ЭЦП, недопущение использования принадлежащих ей ключей без ее согласия.

10.11. Наличие договоренности о юридически значимом электронном документообороте не отменяет использование иных способов изготовления и обмена документами между Сторонами. В случае отсутствия у Заказчика технической возможности использования электронного документооборота, документы, указанные в п.10.2., Региональный оператор направляет в адрес Заказчика посредством других способов, указанных в п.10.1.

10.12. При направлении документов по электронной почте, они должны иметь форму - сканированного с оригинала документа в полноцветном отображении без масштабирования в формате "PDF", содержание документа должно быть читаемо.

10.13. Предусмотренные настоящим Договором корреспонденция и документы могут быть вручены непосредственно другой Стороне под расписку ответственного должностного лица или иную отметку, подтверждающую их вручение.

10.14. Указанные в настоящем Договоре адреса электронной почты, телефонов и иные средства связи являются официальными и обязательными для Сторон.

Стороны обязаны своевременно и добросовестно проверять новые сообщения, а также обеспечить все зависящие от них меры по обеспечению безопасного их использования и своевременного получения сообщений.

Все сообщения, направленные с указанных в Договоре средств связи, считаются направленными от имени и в интересах отправляющей Стороны даже при отсутствии электронной цифровой подписи и иных средств электронной защиты.

Стороны несут ответственность и риск наступления неблагоприятных для них последствий в случае несанкционированного доступа к соответствующему аккаунту или номеру посторонними лицами.

При наличии каких-либо угроз или обстоятельств, ставящих невозможность надлежащего использования средств связи, соответствующая Сторона обязана немедленно уведомить об этом другую Сторону.

10.15. Датой надлежащего получения Стороной корреспонденции или почтового отправления в любом случае является (в зависимости от того, что наступит ранее):

10.15.1. Дата регистрации корреспонденции с присвоением ей входящего регистрационного номера.

10.15.2. Дата получения корреспонденции по указанному в Договоре почтовому адресу способом, обеспечивающим наличие письменного подтверждения ее вручения.

10.15.3. Десятый день с момента первоначальной попытки вручения при условии ее направления способом, обеспечивающим наличие письменного подтверждения ее вручения.

10.15.4. Дата отправки корреспонденции посредством электронной почты.

10.15.5. Дата отправки корреспонденции посредством факсимильной, мобильной или иных средств связи, указанных в Договоре (при условии отправки корреспонденции дополнительно одним из указанных в подпунктах 10.15.1 – 10.15.4. настоящего Договора способов).

11. Прочие условия

11.1. Все изменения, которые вносятся в настоящий Договор, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями Сторон (при их наличии), за исключением случаев, предусмотренных настоящим Договором.

11.2. Односторонний отказ от исполнения Сторонами обязательств не допускается, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Договором или законом.

11.3. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов Сторона обязана уведомить об этом другую Сторону в письменной форме в течение 5 (пяти) рабочих дней со дня таких изменений любыми доступными способами, позволяющими подтвердить получение такого уведомления адресатом.

11.4. Настоящий Договор, приложения к нему, соглашения и иные документы, подписываемые в рамках исполнения настоящего Договора, в случае необходимости могут быть заключены (подписаны, направлены) путем обмена документами посредством электронного документооборота, или электронной почты. Оформленные (направленные) таким образом документы признаются Сторонами в качестве обладающих юридической силой.

11.5. Стороны допускают использование факсимильного воспроизведения подписи и оттиска печати уполномоченного представителя Регионального оператора с помощью средств механического или иного

копирования, электронной подписи либо иного аналога собственноручной подписи уполномоченных должностных лиц Регионального оператора. В правоотношениях, предусмотренных настоящим Договором, Региональный оператор вправе использовать оттиск печати.

11.6. Рабочие и нерабочие дни определяются по пятидневной рабочей неделе в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации.

11.7. Настоящий Договор составлен в 2 экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

11.8. Приложение к настоящему Договору является его неотъемлемой частью: Приложение "Информация по предмету Договора".

12. Реквизиты и подписи Сторон:

Региональный оператор:	Заказчик:
Акционерное общество "Сатинатик"	МУП "ЭНЕРГИЯ"
ОГРН 1117746488232, ИНН 7725727148, КПП 770401001	ОГРН 1155190000403, ИНН 5117000065, КПП 511701001
Юридический адрес: 115432, Москва г, пер Большой Саввинский, д. 12, стр. 8, этаж 1, помещ. IV, ком. 1-33, 35-53	Юридический адрес: 184230, Мурманская обл, Полярные Зори г, Промышленная ул, дом 1, оф. 17
Мурманский филиал АО "Сатинатик" ИНН 7725727148, КПП 519043001	
Почтовый адрес: 183071, Мурманская обл, г Мурманск, проезд Капитана Тарана, д. 26, офис 409	Почтовый адрес: 184230, Мурманская обл, Полярные Зори г, Промышленная ул, дом 1, оф. 17
Телефон: (8152) 55-76-88	Телефон: 88165542165
Адрес электронной почты: msatinatik@yandex.ru	Адрес электронной почты: mail.energia@yandex.ru
Банковские реквизиты: р/с 40702810000000120256 в банке БАНК ГПБ (АО), БИК 044525823, к/с 30101810200000000823	Банковские реквизиты: р/с 40702810241000000821 в банке МУРМАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ №8627 ПАО СБЕРБАНК, БИК 044769015, к/с 30101810900000000615
Генеральный директор по сбыту	Директор
/ Чернин А. В.	/ Морозов О. Л.
М.П.	М.П.

Приложение 1

к Договору на оказание услуг по обращению с твёрдыми коммунальными отходами

от «____» _____ 20__ года № 85/112/00031150/23

(при расчётном способе, исходя из нормативов накопления ТКО)

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ДОГОВОРА

Объем и место накопления твёрдых коммунальных отходов

№ п/п	Наименование объекта (назначение)	Адрес объекта	Расчётная единица	Кол-во расч. единиц	Норматив накопления, м³/год (в месяц)	Объем накопления ТКО, м³ в год (в месяц)	Место накопления твёрдых коммунальных отходов**	Периодичность вывоза ТКО
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО:						-		

Объем накопления твердых коммунальных отходов за расчетный период определяется по следующей формуле:

Q = (количество расчетных единиц (п.5) * норматив накопления, м³/год (п.6)) / 12 месяцев

* заполняется в случае если Заказчик не имеет в собственности или ином законном основании индивидуальный контейнер, не обремененный правами третьих лиц, устанавливаемый в месте накопления ТКО

** указывается в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Мурманской области

Региональный оператор:
Акционерное общество
«Сатурн»
ОГРН 1117746486232, ИНН 7735727149, КПП 770401001
Заместитель директора по сбыту

_____ А.В. Чернягин

Заказчик:
МУП «Энергия»
ОГРН 1155190009424, ИНН 5117000095, КПП 511701001
Директор

_____ Ю.П. Морозова

М.П.

Приложение 2
к Договору на оказание услуг по обращению с твёрдыми коммунальными отходами
от «___» _____ 20___ года № 85312/0003115/003
(при расчётном способе, исходя из количества и объёма контейнеров для ТКО*)

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ДОГОВОРА

Объём и место накопления твёрдых коммунальных отходов

№ п/п	Наименование объекта (назначение)	Адрес объекта	Объем контейнера, м³	Кол-во контейнеров, шт.	Объем накопления, м³ в год (месяц)		Место накопления твёрдых коммунальных отходов**	Периодичность вывоза ТКО
1	2	3	4	5	6		7	8
1	Здание АЗК	Мурманская обл., г.о. Апатиты	1,1	1	Январь	4,40	Мурманская обл., г.о. Апатиты	1 раз в неделю (летний)
					Февраль	4,40		
					Март	5,50		
					Апрель	4,40		
					Май	5,50		
					Июнь	4,40		
					Июль	4,40		
					Август	5,50		
					Сентябрь	4,40		
					Октябрь	4,40		
					Ноябрь	5,50		
					Декабрь	4,40		
				ИТОГО:	57,2 м3			

Объем накопления твёрдых коммунальных отходов за указанный период определяется исходя из количества и объема контейнеров, с учетом периодичности вывоза ТКО (количество выносов в указанном периоде).

* заполняется в случае если Заказчик имеет в собственности или на ином законном основании индивидуальный контейнер, не обремененный правами третьих лиц, установленный в местах накопления ТКО

** указывается в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Мурманской области

Региональный оператор:
Акционерное общество
«Ситиматика»
ОГРН 1167746689232, ИНН 7725727149, КПП 770401001
Заместитель директора по сбыту
_____ /А.В. Чарапин

Заказчик:
МУП «Энергия»
ОГРН 1105190000434, ИНН 5117030065, КПП 511701001
Директор
_____ /О.П. Морозова
М. П.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

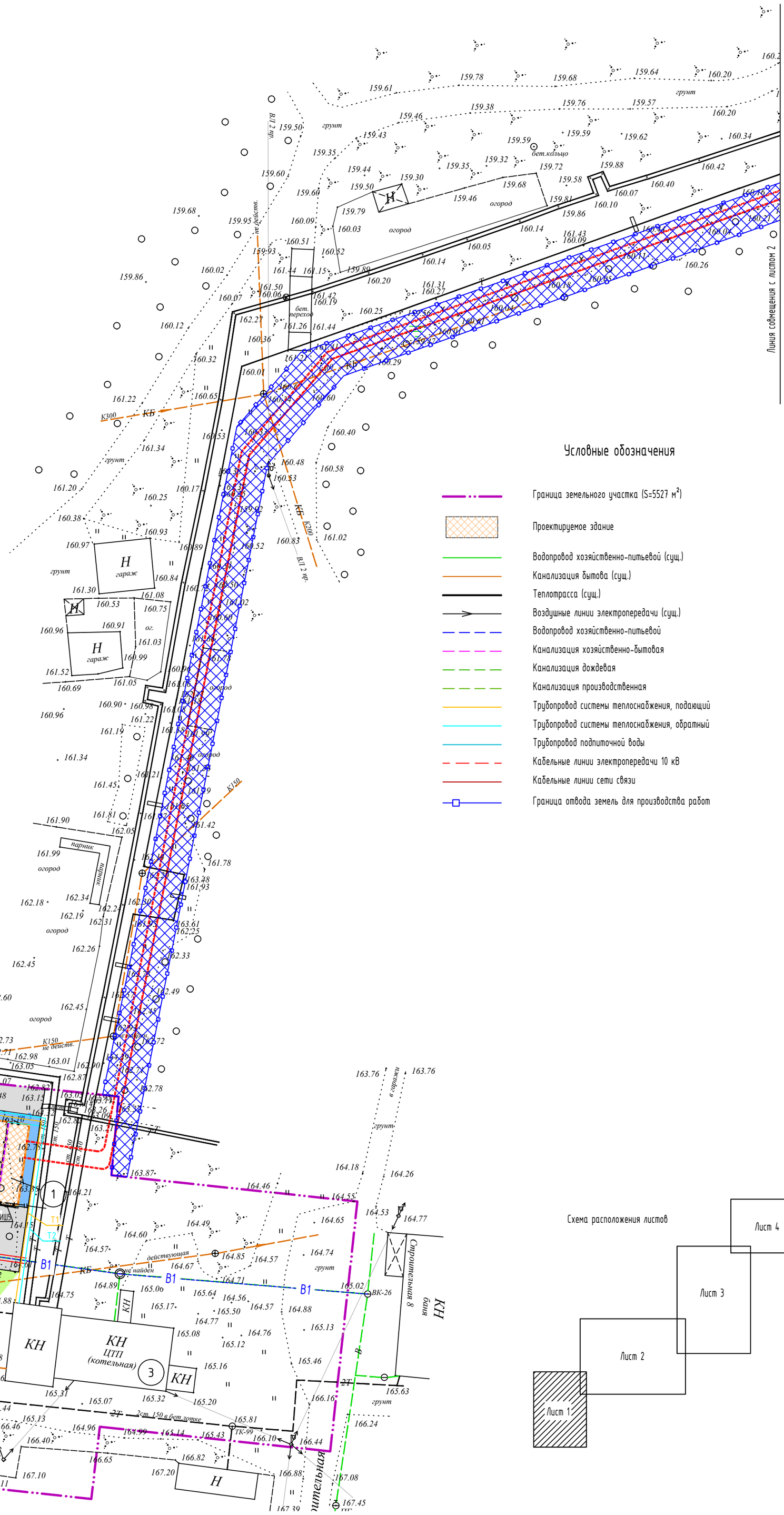
Графическая часть

С

Ю

Экспликация зданий и сооружений

Номер по г/п	Наименование	Примечание
1	электрическая котельная	проектир.
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2 шт. х 300м^3) и бака аккумулятора тепла(1 шт. - 1000 м^3)	проектир.
3	ЦТП (котельная)	существ.



Условные обозначения

Схема расположения листов

ИШ1...ИШ5 - проектируемые источники шума

Источники выбросов загрязняющих веществ на проектируемом объекте отсутствуют

					20-2-300-1/20172/2-ОВОС
					Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Симукова			08.22.
Проверил					
Н.контр.		Гращенков			08.22.
ГИП		Лякишева			08.22.

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	П	1	5
Генплан проектируемого объекта М 1:500	МПНУ проектная группа		

Взам. инв. №

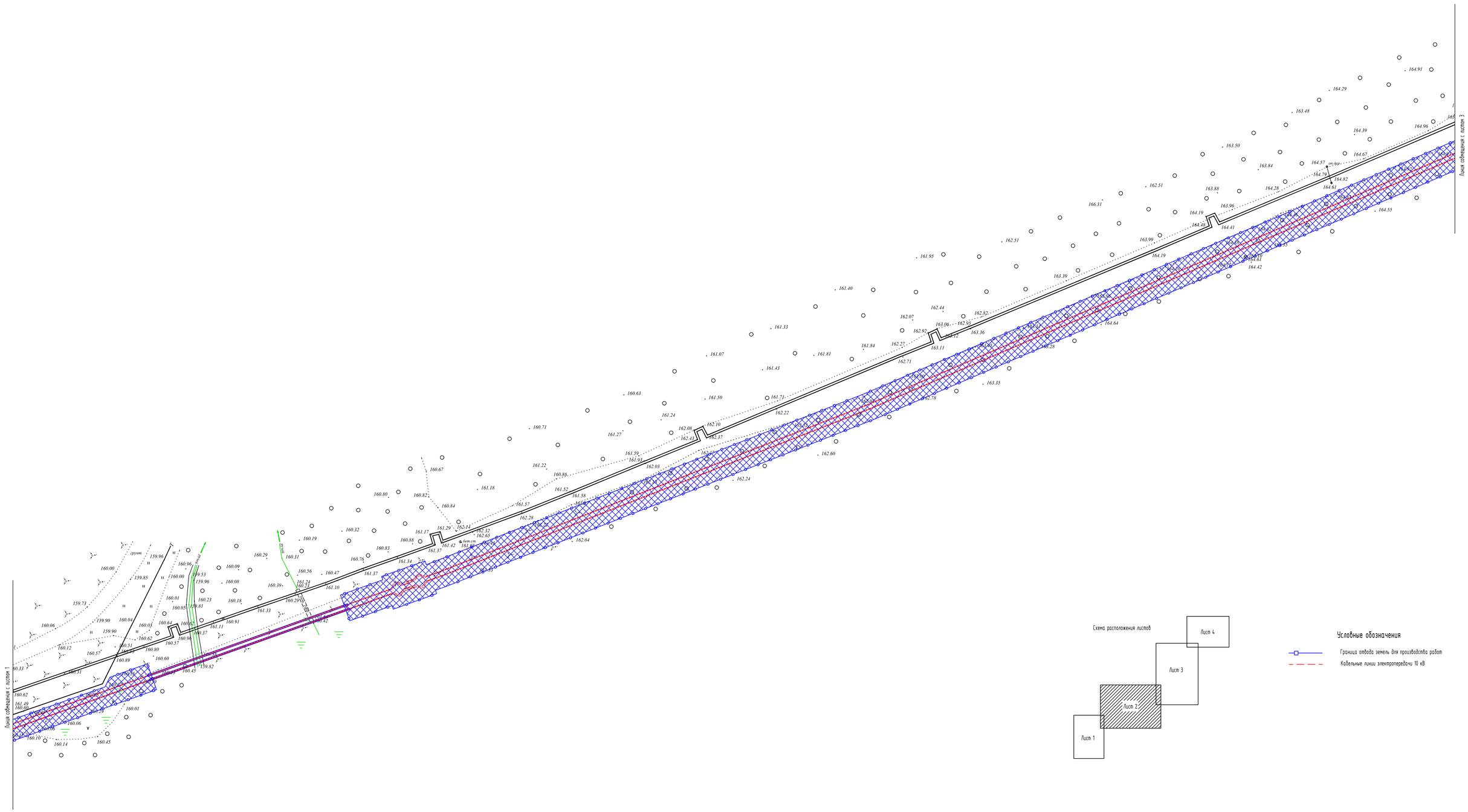
Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

С

Ю


Линия совмещения с листом 3
Линия совмещения с листом 1
ограждение
ограждение
ограждение

С

Ю

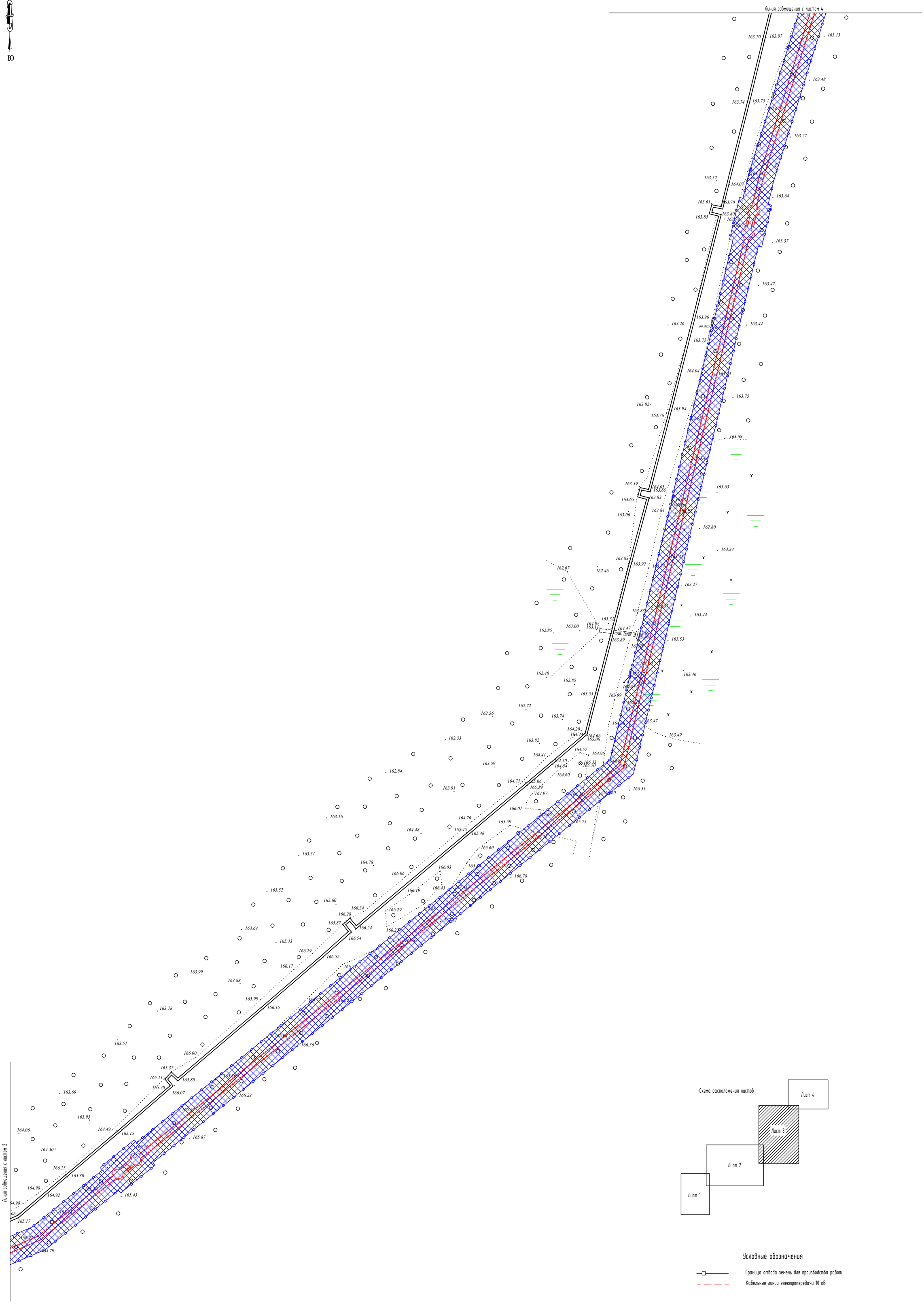


Схема расположения листов

Условные обозначения

Граница отвода земель для производства работ

Кабельные линии электропередачи 10 кВ

						20-2-300-1/20172/2-ОВОС
						Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Симукова			08.22.	Кабельная линия КЛ10 кВ
Проверил						Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Н.контр.		Гращенков			08.22.	Трасса проектируемой кабельной линии КЛ10 кВ М 1:500
ГИП		Лякишева			08.22.	МПНУ проектная группа

Взам. инв. №

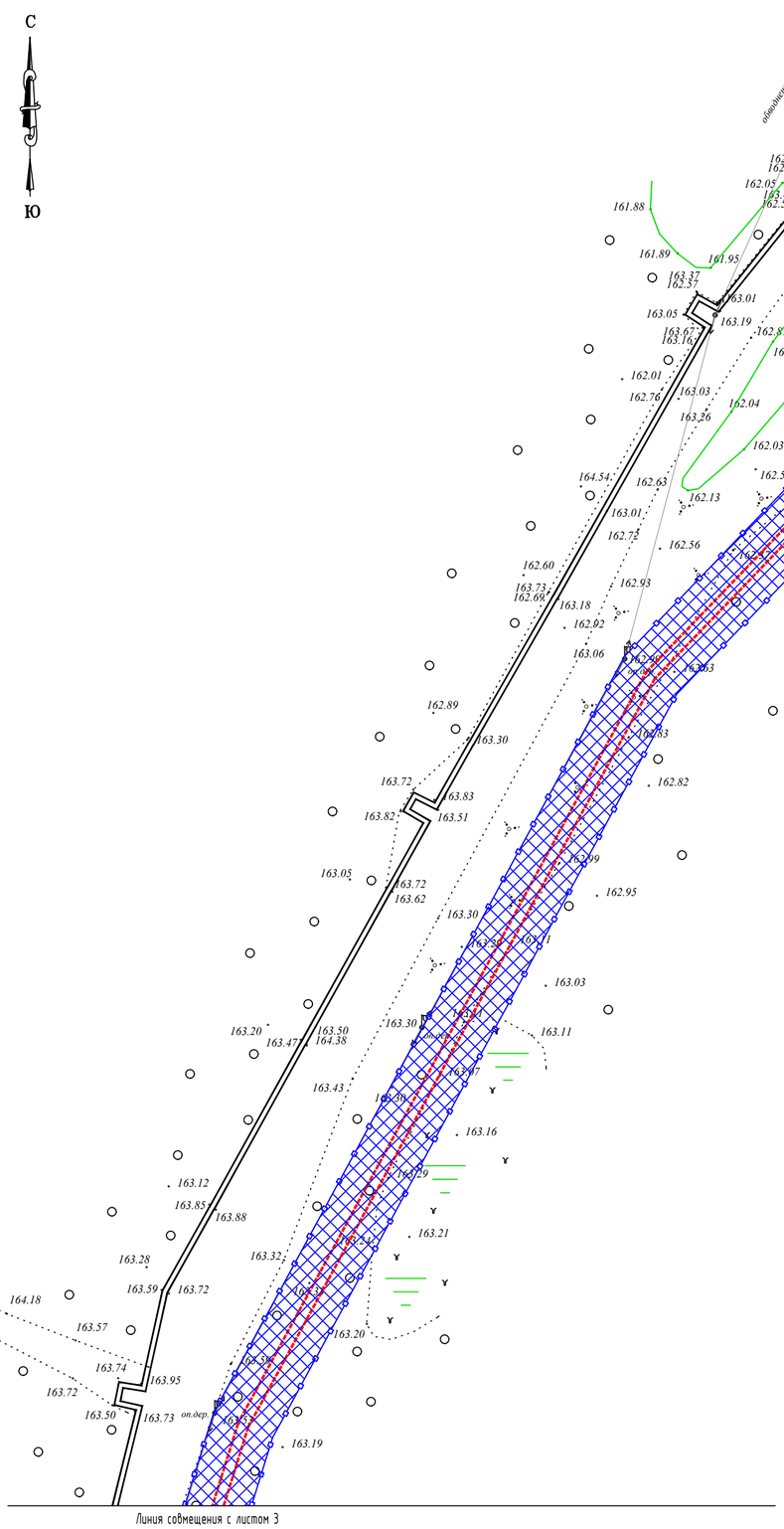
Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1

С

Ю


обваловано
обваловано
обваловано
отвал вазунов
ВЛ 0,4кВ
ВЛ 0,4кВ
ВЛ 0,4кВ



Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
						20-2-300-1/20172/2-ОВОС	
						Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Симукова			08.22.	Котельная	Стадия: П; Лист: 5; Листов:
Проверил							
Н.контр.		Гращенков			08.22.	Ситуационны план М 1:5000	МПНУ проектная группа
ГИП		Лякишева			08.22.		

Формат А3

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. «Пояснительная записка»

20-2-300-01/20172/2-ПЗ

Том 1

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ПЗС	Содержание тома 1	3	
20-2-300-01/20172/2-СП	Состав проектной документации	4	
20-2-300-01/20172/2-ЗП	Заверение проектной организации	6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПЗ		
Разраб.		Антонов			2022	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	1
Н. контр.		Тенютин			2022		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-СП			
ГИП		Лякишева			2022	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20-2-300-01/20172/2-СП

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта  А.А. Лякишева

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ЗП		
ГИП		Лякишева			2022	ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 10

1.1 Перечень нормативных и технических документов, использованных при проектировании…….10

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 11

3 СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЬЕКТА 11

3.1 Общая часть 11

3.2 Сводные данные 12

4 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ 13

5 ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....13

6 СВЕДЕНИЯ О СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ, ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ВОДЕ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ 16

7 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....16

8 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ. 17

9 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАТКАХ ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА) И (ИЛИ) ПОСТОЯННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 17

10 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЕТСЯ (БУДЕТ РАСПОЛОГАТЬСЯ) ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....17

11 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ,- В СЛУЧАЕ ИХ ИЗЪЯТИЯ ВО ВРЕМЕННОЕ И (ИЛИ) ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ.....17

12 СВЕДЕНИЕ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 17

13 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА…… 17

14 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 18

15 ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЬЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСВА, ЗНАЧИМОСТИ ОБЬЕКТА ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЙ, А ТАКЖЕ О ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ И ИХ ПРОФФЕСИОНАЛЬНОМ СОСТАВЕ.....19

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-**ЗП**		
ГИП		Лякишева			2021	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

16 СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....20

17 ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭТАПОВ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....19

18 ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ЗАТРАТЫ, СВЯЗАННЫЕ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 20

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Техническое задание на проектирование (Приложение №1 к договору подряда на выполнение проектных работ № 20-2-300-01/20172/2 от 24 декабря 2021 г.)...……..21
2. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 13 октября 2016 г. № 0469.07-2016-7705473200-П-105…….....36
3. Технические условия на присоединение к сетям холодного водоснабжения и сетям водоотведения, выданные МУП «Энергия» исх. № 1031 от 13.08.2021..…….....40
4. Технические условия на присоединение к сетям теплоснабжения, выданные МУП «Энергия» № 1445 от 17.08.2021……..…….....44
5. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001, выданные ПАО «Россети Северо-Запад» от 22.02.2022 г……..……46
6. Градостроительный план земельного участка № РФ-51-2-02-0-00-2022-0002……49
7. Результаты инженерно-геодезических изысканий, выполненные ООО «Северная Широта» г. Мурманск……..62
8. Результаты инженерно-геологических изысканий, выполненные ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»……116
9. Результаты инженерно-экологических изысканий, выполненые ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»……224
10. Письмо отдела имущественных отношений и муниципального контроля об размещении объектов на землях или земельных участках, находящихся в государственной собственности ООО «Атомтеплоэлектросеть» № 1073 от 26.08.2022……...366
11. Письмо отдела имущественных отношений и муниципального контроля об отсутствии объектов на территории застройки котельной № 1689 от 17.08.2022……371
12. Письмо ПАО «Россети Северо-Запад» МР2/4-43/21/730 от 25.04.2022 г. Информация по РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106)……..…377
13. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 257 выданный Ассоциацией СРО «Объединение ОРСКБ» от 09.08.2022……..……...380
14. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № С-060-0581-009227 выданный СОЮЗ «ЭНЕРГОСТРОЙ» от 22.08.2022……..……...383
15. Письмо ПАО «Россети Северо-Запад» о согласии топографического плана по объекту электрической котельной № МР2/4-43/21/358 от 28.02.2022……...386
16. Анализ исходной водопроводной воды № 4585 от 26 ноября 2021 г. и № 4881 от 27 декобря 2021 г……...387
17. Письмо о расчете компенсационной стоимости зеленых насаждений №1329 от 20.09.2022 г., выдано ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»……391

18. Письмо нач. МКУ «Управление городским хозяйством» Смирнову Л.Н. об обследовании участка земли на наличие взрывоопасных предметов № ИВ-181-758 от 15.02.2022..……...393
19. Письмо ООО «АТЭС» исх. № 100-1-14/467 от 09.09.2022 о сроках проведения строительно монтажных работ……...394
20. Письмо ООО «АТЭС» от 22.09.2022 №100-1-14/498 о проведении историко-культурной экспертизы земель под строительство объекта……395

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектная документация по титулу: «Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56» разработана в соответствии с договором подряда №20-2-300-01/20172/2 от ...2022 г. с ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Проект выполняется на основании решения Заказчика- ООО «АтомТеплоЭлектроСеть».

1.1 Перечень нормативных и технических документов, использованных при проектировании

- Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ
- СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети". Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов". Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
- СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»
- СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
- ГОСТ 21.606-95 "Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных";
- ГОСТ 27514-87 "Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением свыше 1 кВ";
- ГОСТ 28249-89 " Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ";
- "Правила учета тепловой энергии и теплоносителя", Минтопэнерго, 1995 г.;
- "Правила технической эксплуатации теплоэнергетических установок"
- Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования РД.153-34.0-20.527-98.М.: МЭИ,1998.

- "Методические указания по расчету токов короткого замыкания в сети напряжением до 1 кВ электростанций и подстанций с учетом влияния электрической дуги". Служба передового опыта ОРГРЭС. М.:Изд.№93078,199
- Техническая документации на технологическое оборудование, приборы и средства автоматизации.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

При разработке проектной документации использованы следующие исходные данные:

– Техническое задание на проектирование (Приложение №1 к договору подряда на выполнение проектных работ № 20-2-300-01/20172/2 от 24 декабря 2021 г.);

– Технические условия на подключение к сетям водоснабжения № 1031 МУП «Энергия» от 13.08.2021;

– Технические условия на подключение к сетям водоотведения № 1031 МУП «Энергия» от 13.08.2021;

– Технические условия на подсоединение к электрическим сетям № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 ПАО «Россети Северо-Запад» от 22.02.2022 г;

– Технические условия на подключение к системе теплоснабжения № 1445 МУП «Энергия» от 17.08.2021;

– Градостроительный план земельного участка № РФ-51-2-02-0-00-2022-0002;

– Результаты инженерно-геологических изысканий, выполненные ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»;

– Результаты инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «Северная Широта» Мурманск;

– Результаты инженерно-экологических изысканий, выполненых ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»;

3.СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЬЕКТА

3.1. Общая часть

Общие сведения об объекте (Заказчике) приведены в таблице №1.

Таблица №1

Наименование	Параметры, реквизиты и т.п.
Наименование предприятия/комплекса	Котельная тепловой мощностью 5,0 МВт
Форма собственности	Муниципальная
Местоположение предприятия (котельной)	г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная,

Наименование	Параметры, реквизиты и т.п.
	земельный участок 51:29:0020103:56
Наименование и адрес проектной организации, телефон, телефакс	ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж», 115054, Российская Федерация, г. Москва, ул. Валовая д. 29, Тел: (495) 959-26-47; (4832) 58-86-95
Производственное назначение	Котельная предназначена для выработки теплоносителя для обеспечения систем теплоснабжения и горячего водоснабжения жилой застройки п. Африканда.

3.2. Сводные данные

Здание котельной располагается на территории п. Африканда свободной от застройки.

Идентификация проектируемой котельной в соответствии со ст.4 N384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений":

1.Назначение: согласно классификации ОК 013-2014 (СНС 2008) «Общероссийский классификатор основных фондов» – здание котельной (код 210.11.10.740);

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – производственное здание;

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, где планируется осуществлять строительство – отсутствует в соответствии с предоставленными результатами инженерных изысканий (132И-22-ИЭИ-Т).

Район строительства относится к арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с холодной для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

4. Пожарная и взрывопожарная опасность – согласно Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности» котельная относится к категории В4. В модулях котельной установки отсутсвуют негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива. Процесс горения в котельной не осуществляется.

Категория котельной по надежности отпуска тепла в соответствии с Техническим заданием на проектирование – I -я.

Проектируемая ктельная не является опасным производственным объектом , так как не применяется обррудованиее с температурой нагрева воды более 115С, система газоснабжения отсутсвует.

Проектируемая котельная является отопительной, обеспечивает тепловой энергией системы отопления, горячего водоснабжения жилой застройки п.Африканда. После ввода её в эксплуатацию будет является единственным источником тепловой энергии для данной жилой застройки.

Горячая вода , вырабатываемый в котельной, используется на на следующие системы:

-Система теплоснабжения

-Система горячего водоснабжения

-Система деаэрации (собственные нужды котельной)

Теплоноситель системы теплоснабжения готовится в помещении котельной по погодозависиморму регулированию. Предусматривается срезка температурного графика при температуре теплоносителя в подающем трубопроводе 75С.

Диаметр сетей системы теплоснабжения для подключения в существующие сети – Ду250. Врезка в сеть осуществляется в существующем тепловом пункте.

Собственные нужды котельной (система отоплаения /вентиляции) обспечиваются системой элетроснабжения.

Число и единичная производительность котлов, установленных в котельной, выбраны из условия обеспечения отпуска тепловой энергии потребителям первой категории при условии выхода любого из трех устанавливаемых котлов из строя. Согласно проекта в котельной устанавливается следующее основное оборудование – водогрейные электрические котлы ЭЛМАН-2000ВЭ , ЭЛМАН-3000ВЭ, ЭЛМАН-5000ВЭ производства фирмы ООО «Промышленная компания».

Котлы работают автоматически. Регулирование мощности-модулируемое. Основной и единственный вид энергоносителя для котельной –электричество. Переключение режимов работы всего комплекса обррудования осуществляется в ручном режиме.

4.СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ГАЗЕ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Потребность в топливе и воде на производственные нужды приведена в таблице №2

Таблица № 2

Показатели	Единица измерения	По проекту	Примечание
I **Водоснабжение**			
Расход воды на хозяйственно бытовые нужды часовой	$м^3$/час	0,154	С/у , раковина

	Показатели	Единица измерения	По проекту	Примечание
	Расход воды на производственные нужды	$м^3$/час	26,0	Подпитка системы теплоснабжения, включая расход на подпитку сисемы ГВС
	Расход на собственные нужды водоподготовки	$м^3$/час	0,25	
I I	**Водоотведение**			
	Стоки от хозяйственно бытовых нужд, часовой расход	$м^3$/ сут	0,144	
	Стоки от производственных нужд	$м^3$/ сут	-	Постянные технологические сливы отсутсвуют в виду отсутвия продувок на котле и сливов от водоподготвки.
III	**Теплоснабжение (расход на отопление вентиляцию собственных нужд котельной)**	кВт	-	Нагрев осуществляется за счет системы электроснабжения напряжением 0,4кВ
I V	**Расход электрической энергии (расчетная мощность)**	кВт/час	114,5	

5. ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЬЕКА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица № 3

Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, МВт (Гкал/ч)	
	Зима	Лето
Отопление вентиляция	3,84 (3,3)	0
Горячее водоснабжение	1,158(0,996)	1,158(0,996)
Теплоснабжение котельной	0	0
Потери тепла в тепловых сетях, внутренних системах котельной 0,04%	0,002(0,0017)	0,002(0,0017)
Всего:	5,0 (4,299)	

Суммарная максимальная нагрузка котельной: Q=5,0 МВт (4,299 Гкал/ч). Установленная тепловая мощность котельной составляет 10,0МВт.

Так котельная является котельной первой категории, то при выходе любого котла из строя должна обеспечивается требуемая тепловая нагрузка. В работе могут находится одновременно:

- котел мощностью 2,0МВ и котел мощностью 3,0МВт;

- котел мощностью 5,0МВт;

Одновременная работа трех котлов на полную невозможна.

Все основное вспомогателное котельное оборудование устанавливается в один этап .

6. СВЕДЕНИЯ О СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ, ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ВОДЕ , ТОПЛИВНО -ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ.

Сырьевой базой котельной являются существующие и проектируемые инженерные сети п. Африканда:

Электроснабжение.

Питание котельной осуществляется по линии 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106). Подключение КЛ 10 кВ выполняется к существующим ячейкам ПС 106 на основании Технических условий на подключение . Закрытое распределительное устройство 10 кВ расположено в здании, расположенном вдоль ограждения ОРУ-110 кВ подстанции и состоит из одной секционированной выключателем системы шин.

Подключение питающей КЛ 10 кВ со стороны ЭК выполняется на вводные шкафы РУ-10 кВ, расположенные в помещении электрощитовой. От шкафов отходящих линий РУ-10 кВ здания ЭК получают питание электрические котлы и ТСН 10/0,4 кВ, обеспечивающий электроснабжением потребителей собственных нужд котельной.

Техническими условиями предусмотрена 1-я категория потребителей электроэнергии по надежности электроснабжения. Проектными решениями выполняется прокладка двух взаиморезервирующих КЛ 10 кВ в земле. В соответствии с Техническим циркуляром Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 13.09.2007 № 16/2007 «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях» кабельные линии 10 кВ располагаются в одной траншее на расстоянии 1м между группами кабелей.

Водоснабжение

Расход воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды обеспечивается проектируемыми и существующими водопроводными сетями площадки.

Источником водоснабжения согласно технических условий №от 13.08.2021, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведом-ственной территорией «Энергия» МУП «Энергия», является существующая сеть водопровода, выполненная из с тальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 мм, питающаяся от водозабора н. п. Африканда.

Проектом предусматривается замена существующей сети водопровода, согласно требований п.8 ТУ, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведом-ственной территорией «Энергия» МУП «Энергия» 13.08.2021. Выполняется демонтаж сталь-

ных труб диаметром 57 мм с последующей заменой их на трубопроводы ПЭ ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

Водоотведение

Стоки от технологического процесса котельной, с/у операторской поступают в действующую систему канализации площадки. Максимальная температура стоков от котельной -40С.

Потребности объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии отражены таблице №4.

Таблица №4.

	Показатели	Единица измерения	По проекту	Примечание
I	**Водоснабжение**			
	Расход воды на хозяйственно бытовые нужды часовой	$м^3$/час	0,154	С/у , раковина
	Расход воды на производственные нужды	$м^3$/час	26,0	Подпитка системы теплоснабжения, включая расход на подпитку сисемы ГВС
	Расход на собственные нужды водоподготовки	$м^3$/час	0,25	
II	**Водоотведение**			
	Стоки от хозяйственно бытовых нужд, часовой расход	$м^3$/ сут	0,144	
	Стоки от производственных нужд	$м^3$/ сут	-	Постянные сливы отсутсвуют в виду отсутвия продувок на котле и сливов от водоподготвки.
III	**Теплоснабжение (расход на отопление вентиляцию собственных нужд котельной)**	кВт	-	Нагрев осуществляется за счет системы электроснабжения напряжением 0,4кВ
IV	**Расход электрической энергии (расчетная мощность)**	кВт/час	114,5	

7 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Конструкцией вологреных котлов ЭЛМАН-2000ВЭ , ЭЛМАН-3000ВЭ, ЭЛМАН-5000ВЭ производства фирмы ООО «Промышленная компания» не предусмотрено использование вторичных энергоресурсов и отходов производства для выработки тепловой энергии.

8 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.

Использование возобновляемых источников энергии отсутствует.

9. СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАТКАХ ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА) И (ИЛИ) ПОСТОЯННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Строительство котельной осуществляется на территории действующей жилой застройки, изымаемые у сторонних собственников на время строительства или для дальнейшей эксплуатации котельной, отсутствуют.

10.СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЕТСЯ (БУДЕТ РАСПОЛОГАТЬСЯ) ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Категория земель на котором размещено здание котельной в соответствии со статьей 7 Земельного кодекса Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 03.08.2018) относится к землям промышленности.

В соответсвии с градостроительным планом земельный участок разположен в террирориальной зоне 51:29-7,5 – производстваенная зона (П2-производственная зона 4 и 5 каласса).

11. СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ,- В СЛУЧАЕ ИХ ИЗЪЯТИЯ ВО ВРЕМЕННОЕ И (ИЛИ) ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ

Возмещение убытков правообладателям земельных участков не предусматривается, так как все инженерные сети, здание котельной расположены на землях, принадлежащих Заказчику. Изъятие земель ни во временное, ни в постоянное пользование проектом не предусматривается.

12 СВЕДЕНИЕ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При выполнении проектных работ изобретения и результаты патентных исследований не применялись.

13.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Таблица №5

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель по проекту
1. Тепловая установленная мощность котельной	Гкал/час	4,299
3. Отпуск тепла теплоноситель пар (на систему отопления, вентиляции и ГВС)	Гкал/час	4,299
4. Годовое число использования установленной мощности	час	8760
5. Установленная мощность электроприемников	кВт	
6. Площадь застройки	$м^2$	176,64
7. Общая площадь здания	$м^2$	163,98
8. Общий строительный объем	$м^3$	758,00
9. Количество этажей		1
10. Численность обслуживающего персонала	чел.	9
11. Продолжительность комплекса работ (включая проектные работы)	мес.	7,0
12. Число смен в сутки	шт.	3
13. Общая численность работающих (списочный состав)		14
В том числе: ИТР	3	
рабочие	11	
МОП	-	

14. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Ввиду достаточности существующей нормативной базы, используемой при проектировании, составление специальных технических условий для разработки проектной документации не требуется.

15. ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЬЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСВА, ЗНАЧИМОСТИ ОБЬЕКТА ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЙ, А ТАКЖЕ О ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ И ИХ ПРОФФЕСИОНАЛЬНОМ СОСТАВЕ

Котельная предназначена для выработки горячей воды для системы теплоснабжения.

Категория котельной по надежности отпуска тепла в соответствии с Техническим заданием на проектирование – I-я. Котельная является единственным источником теплоснабжения жилой застройки предприятия.

Согласно проекта в котельной устанавливается следующее основное оборудование ЭЛМАН-2000ВЭ , ЭЛМАН-3000ВЭ, ЭЛМАН-5000ВЭ производства фирмы ООО «Промышленная компания»

Основной и единственный вид энергоносителя для котлов – электричество. Котлы работают автоматически. Регулирование мощности- модулируемое.

Численность работников и их профессиональный состав.

Таблица №6

№	Должность/профессия	Кол. чел. (списочный состав)	I-ая	II-ая	III-ая	IV-ая
1	Начальник котельной	1	1			
2	Оператор/диспетчер (находится в помещении диспетчерской в котельной)	1 (4)	1	1	1	1
3	Лаборант	1	1			
4	Инженер КИП	1	1			
5	Электрослесарь КИП	1	1			
6	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	1	1			
7	Инженер (слесарь)ТМ	1	1			
8	Слесарь по ремонту и обслуживанию тепломеханического оборудования	1	1			
	ИТОГО	9	8			

Численность обслуживающего персонала указана согласно штатного расписания. Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Для которого преду

сматривается диспетчерская и с/узел. Для удобства предусмотрено естественное освещение в помещении котельного зала, операторской.

Принятые проектные решения по обеспечению надлежащих условий труда работающих и технике безопасности технологических производств и оборудования установлены правовыми актами, содержащими государственные нормативные требования по охране труда в Российской Федерации, в том числе:

- техническими регламентами;
- санитарными нормами и правилами;
- строительными нормами и правилами;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования.

Предусмотренные санитарно-гигиенические мероприятия обеспечивают безопасность, сохранение здоровья и работоспособность рабочих и служащих предприятия.

16. СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Для выполнения расчетов конструктивных элементов здания была использована программа Scad.

17. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭТАПОВ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

В соответствии с заданием на проектирование очередность строительства не предусматривается. Все основное и вспомгателное обрудование устанавливется в один этап.

18. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ЗАТРАТЫ, СВЯЗАННЫЕ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Здание котельной и необходимые инженерные коммуникации располагаются на свободной от застройки территории жилой застройки. Инженерные сети по новым трассам не перекладываются.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

Приложение № 1

к Договору подряда от «24» декабря 2021 г. № 20-2-300-01/20172/2

Техническое задание

на выполнение работ по теме:

проведение инженерных изысканий, разработка проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной».

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА

Проведение инженерных изысканий, разработка проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией». Адрес: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Необходимо выполнить проведение инженерных изысканий, разработку проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Стадии проекта: Двухстадийное. Проектная документация для прохождения экспертизы в соответствии с постановлением правительства РФ №87 от 16.02.2008г. и рабочая документация согласно ГОСТ Р 21.101-2020.

Целью строительства электрической котельной является снижение эксплуатационных затрат и повышение качества обслуживания потребителей.

Проектируемая электрическая котельная должна соответствовать следующим показателям:

- Категория по теплоснабжению – 1.
- Категория по электроснабжению – 1.
- Присоединенная нагрузка – 4,3 Гкал/час, в том числе:

- отопление – 3,3 Гкал/час;

- ГВС – 0,996 кал/час;

- Основное топливо – электрическая энергия.

- Система теплоснабжения – открытая, двухтрубная.

- Гидравлический режим работы тепловой сети (расход, давление) – 190 т/ч; 6,3/3,3 кгс/см2.

- Давление исходной воды в водопроводе (в точке подключения)– Р= 2,9 кг/см2.

- Величина подпитки теплосети: нормативная (среднестатистическая) -10.00 т/ч, максимальная – 26.00 т/ч. минимальная-4.00 т/ч

- Установленную мощность и количество котлов определить при проектировании с учетом присоединенной нагрузки и нагрузки, потребляемой системой аккумуляции тепла.

- Температурный график работы тепловой сети – 95/70ОС.

Состав и содержание проектно-сметной документации, стадия П: Состав и содержание проектно-сметной документации обеспечить в объеме, необходимом для осуществления строительно-монтажных работ с учетом соответствующих государственных и национальных стандартов, требований действующих нормативно-технических документов. Разделы проектной документации, предоставляются в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Состав и содержание проектно-сметной документации, стадия Р: Состав и содержание рабочей документации обеспечить в объеме, необходимом для осуществления строительно-монтажных работ с учетом соответствующих государственных и национальных стандартов, требований действующих нормативно-технических документов. Разделы рабочей документации предоставляются согласно ГОСТ Р 21.101-2020. Перечень разрабатываемых разделов необходимо согласовать у Заказчика.

Границы проектирования:

1. Котельная – в рамках границ нового здания котельной.

2. Баки-аккумуляторы ГВС - в рамках зоны установки.

3. Трассировка наружных сетей от точки подключения до котельной определяются проектом с учетом ТУ на подключение.

Исполнитель выполняет геодезические, геологические, экологические и при необходимости др. инженерные изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания выполняются в целях:

- получения исходных топографо-геодезических данных:

- получения инженерно-топографических планов в графическом и/или цифровом видах представления информации;

- получения сведений о координатах и отметках точек местности;

- получения количественных характеристик развития опасных природных и техногенных процессов;

- получения иных материалов и данных, необходимых для разработки генерального плана проектируемого объекта строительства и обеспечения выполнения других видов изысканий.

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий выбранной площадки с целью получения материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, предварительного выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, предварительной разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране геологической среды.

Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных состоянии компонентов природной среды и источниках их загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»), обеспечивающих корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.

В процессе выполнения работ также необходимо:

1. В случае необходимости обеспечить получение всех согласований, справок, заключений, свидетельств, предусмотренных действующими нормативными правовыми актами надзорных органов и органов местной власти.

2. Отслеживать процессы согласования. При наличии замечаний устранять их без дополнительной оплаты в срок, согласованный с Заказчиком.

3. Выполнять разработку рабочей документации, на основании положительного согласования проектной документации Заказчиком и надзорных органов (при необходимости).

4. В ходе выполнения работ должна быть обеспечена сохранность и целостность существующих архитектурно-планировочных решений, инженерных и коммуникационных систем и другого имущества.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ

Подраздел 3.1 Нормативная база

При выполнении работы, предусмотренной настоящим Техническим заданием, должны быть в полном объеме соблюдены требования законодательства Российской Федерации, в том числе:

1. Гражданский кодекс РФ;

2. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ;

3. Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

4. Закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

5. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

6. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

7. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;

8. Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003 N 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;

9. Постановление Правительства РФ от 04.07.2020 N 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

10. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280);

11. «СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76" (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 944/пр). Документ включен в Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Приказ Росстандарта от 02.04.2020 N 687 Постановление Правительства РФ от 04.07.2020 N 985);

14. Приказ Ростехнадзора № 233 от 6.04.2012;

15. Приказ Ростехнадзора от 04.09.2020 N 334

«Об утверждении Перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62362)

16.Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"

17.СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства»;

18. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ

19. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»

20. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

21. «Условные знаки для топографических планов

масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000» Роскартография, 2005 г.;

22. ГОСТ 21.301-2014г. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям

23. Иные законы, нормативные и правовые акты РФ.

Подраздел 3.2 Особые условия строительства

Не требуются

Подраздел 3.3 Основные технико-экономические показатели объекта

Проектные решения выполнить в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Подраздел 3.4 Строительный паспорт земельного участка

Необходимо выполнить изыскания:

- инженерно-геодезические изыскания;

- инженерно-геологические изыскания;

- инженерно-экологические изыскания.

Подраздел 3.5 Требования к технологии, режиму здания / сооружения

Проведение предпроектных обследований участка для строительства электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56 необходимо производить в соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов, указанных в Подразделе 3.2 настоящего Технического задания.

Требования к инженерным изысканиям:

1. Разработать программу инженерных изысканий и согласовать ее с заказчиком;

2. Результаты инженерных изысканий согласовать и зарегистрировать в комитете по архитектуре города Полярные Зори в установленном порядке.

3. Фактическое положение инженерных коммуникаций на территории изысканий согласовать с эксплуатируемыми их организациями.

4. Предоставить заказчику контрактную информацию по организациям, эксплуатирующих инженерные коммуникации, попадающие в границы изысканий

Согласно границам, указанным в приложении 1 и 2 к настоящему техническому заданию. Участок трассы: Электрокотельная (ЭК) – т.1,2,3...8 – ПС-106.

Виды и объемы работ представлены в программе работ по инженерно-геодезическим изысканиям.

- Система координат МСК 51;

- Система высот Балтийская;

- Выполнить инженерно-геодезические изыскания М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м., ориентировочно общей площадью 1,0 га;

- Выполнить инженерно-геодезические изыскания М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5м., трассы ЛЭП от точки подключения до участка 51:29:0020103:56.

В соответствии с принятой в организации исполнителя системы контроля качества и приемки полевых, камеральных работ и результатов изысканий, а также в соответствии с нормативными документами, регламентирующими осуществление контроля качества в области инженерных изысканий.

По результатам рекогносцировочных работ перед началом полевых работ уточнить границы производства работ с Заказчиком.

Проектом предусмотреть установку:

Водогрейных электрических высоковольтных котлов:

установленную мощность и количество котлов определить при проектировании с учетом присоединенной нагрузки и нагрузки, потребляемой системой аккумуляции тепла.

Насосное оборудование:

количество, тип и производительность определить при проектировании; с системой плавного пуска и с частотной регулировкой.

Предусмотреть проектирование баков-аккумуляторов ГВС возле котельной. Объем, инженерное и конструктивное исполнение определить при проектировании с учетом энергоэффективности. Предусмотреть проектирование системы аккумуляции тепла для использования теплоносителя в период плановых часов пиковых нагрузок энергетической системы.

Водоподготовительная установка:

тип и производительность определить при проектировании с учетом подпитки тепловой сети.

Автоматизация оборудования:

Работа оборудования должна осуществляться без постоянного присутствия обслуживающего персонала с выводом сигналов на диспетчерский пульт с круглосуточным пребыванием обученного персонала (в соответствии с действующими нормами).

Электрооборудование – определить проектом, предусмотреть применение электронных регуляторов частоты вращения всех электронасосов. Предусмотреть для всех насосов системы АВР и защиты от сухого хода.

Приборы учета расходов тепла, топлива, воды определить проектом.

Рабочее место оперативного персонала оборудовать системой диспетчеризации рабочих параметров устанавливаемого оборудования. Предусмотреть размещение устройства визуализации информации – персональный промышленный компьютер с монитором класса защиты не ниже IP54 с установленной SCADA системой для сбора, архивирования, отображения данных и управления технологическими процессами котельной с реализованным проектом графического отображения основного оборудования, запорной, регулирующей арматуры и контролируемых параметров в виде мнемосхем. Мнемосхему предварительно согласовать с заказчиком. Список параметров защит, сигнализации, контроля и регистрации определить проектом, руководствуясь СП 89.13330.2016 Котельные установки и технической документацией заводов-изготовителей.

Необходимую световую и звуковую сигнализацию по параметрам работы устанавливаемого оборудования (перечень сигналов определить проектом).

КИП для контроля за устанавливаемым оборудованием (проектируемые средства измерений для контроля параметров и систем защиты устанавливаемого оборудования должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, с действующими на момент выполнения работ по монтажу сертификатом об утверждении типа средства измерений и первичной поверкой, подтверждённой знаком поверки в паспорте и [или] в свидетельстве о поверке).

Предусмотреть строительство нового здания котельной, включая фундаменты и отмостки, баков-аккумуляторов ГВС, включая фундаменты.

Выполнить прокладку инженерных сетей от точки подключения до котельной (Ориентировочная протяженность каждой наружной сети планируется в пределах 500 м до точек подключения, ориентировочная протяженность сети электроснабжения 1400 м.). В случае расположения точки подключения к наружным инженерным сетям за пределами земельного участка КН 51:29:0020103:56, информация по планировке территорий, в виде ситуационного плана земельного участка КН 51:29:0020103:56, будет предоставлена Исполнителю. Способ прокладки определить проектом. Разработать узлы подключения инженерных сетей к тепловым сетям, водопроводу, канализации, электроснабжению.

Предусмотреть мероприятия по поддержанию давления в водопроводной сети перед котельной не менее 6 кгс/см^2.

Предусмотреть проектом систему автоматизации и диспетчеризации. Проектом предусмотреть использование стандартного (серийно выпускаемого) оборудования. Оборудование, устанавливаемое в котельной должно соответствовать техническому регламенту Таможенного союза и иметь соответствующие сертификаты. Материалы предусмотреть отечественного производства. При отсутствии отечественных аналогов по согласованию с Заказчиком допускается использование импортного оборудования и материалов.
Подраздел 3.6 Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям
ПИР на строительство котельной должны: - обеспечивать удобство проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта; - содержать необходимые элементы для подключения коммуникаций; - применяемые материалы должны быть коррозионностойкими и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам. - принятые конструктивные решения должны соответствовать требованиям технических регламентов по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений; включать обоснование проектных решений конструкций и материалов.
Подраздел 3.7 Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению здания/сооружения
Не требуется.
Подраздел 3.8 Требования к организации строительства
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.9 Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.10 Требования к режиму безопасности и гигиене труда
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.11 Требования по ассимиляции производства
Не требуется
Подраздел 3.12 Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.13 Мероприятия по разработке требований к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.14 Требования к сметной документации
Раздел сметной документации должен содержать пояснительную записку, сводный сметный расчет, объектные и локальные сметы, сметные расчеты на отдельные виды затрат. Расчет стоимости объекта выполнить базисно-индексным методом в соответствии с «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации» (далее Методика), введенной в действие Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 04.08.2020 №421/пр. При расчете применить Территориальную сметно-нормативную базу ТСНБ-2001 Мурманской области (в действующей редакции) - территориальные единичные расценки ТЕР, ТЕРр, ТЕРм, ТЕРп, иное по согласованию с Заказчиком. Сводный сметный расчёт выполнить путем пересчета базисных цен по состоянию на 01.01.2000 г. в текущие цены с применением индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, пусконаладочных работ, прочих работ и затрат по объектам строительства к базе ТСНБ-2001 Мурманской области. Сметным расчетом предусмотреть утилизацию мусора на свалках Мурманской области. Сметную стоимость оборудования, принятого при разработке сметной документации, а также стоимость материалов, изделий и конструкций, отсутствующих в сметно-нормативной базе следует определять на основании информации о текущей стоимости применяемых оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов и физико-технических характеристик предлагаемых материалов: - по аналогии с действующим ценником, подбор прайс-листов необходимо упорядочить путем проставления страниц и позиций в томе, объединяющем «прайс-листы». В сметах в качестве обоснования стоимости следует проставить номера страниц и позиций соответствующих «прайс-листов»; - во всех случаях определения сметной стоимости материалов и оборудования по «прайс-листам» затраты на заготовительно-складские и транспортные расходы должны соответствовать Методике; - «прайс-листы» должны быть указаны в ценах на момент составления сметной документации. Прайс-листы с датой получения до заключения договора на проектирование или стоимость в которых указана в валюте, не принимаются.
Подраздел 3.15 Состав демонстрационных материалов
Не требуется

Подраздел 3.16 Исходные данные необходимые для проектирования
До начала проектирования Заказчик предоставляет Исполнителю: Технические условия (далее – ТУ) на: электроснабжение, водоснабжение, водоотведение, присоединение к тепловым сетям. Анализ исходной воды. Градостроительный план земельного участка 51:29:0020103:56. Ситуационный план земельного участка 51:29:0020103:56.
Подраздел 3.18 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда
При необходимости разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Требования к объемам работ
Результатом является выполненные работы в соответствии с Техническим заданием с выдачей Заказчику инженерных изысканий, проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости.
Подраздел 4.2 Перечень согласований, выполняемых Поставщиком
Исполнитель обеспечивает: - прохождение экспертизы; - согласование проекта в надзорных органах; - согласование проекта с ресурсоснабжающими и сетевыми организациями; - согласование проекта с комитетом архитектуры, градостроительства и землепользования; - прочие действия, явно не перечисленные в настоящем разделе, но необходимые для выполнения Исполнителем обязательств по договору. Все решения обоюдно принимаемые в процессе проектирования оформляются протоколами совещаний и согласовываются со всеми заинтересованными лицами.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Начало работ – с даты подписания договора. Окончание работ – 01.09.2022г.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

6.1. Работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями технического задания, в том числе:

6.1.1. Работы по обследованию и проектированию проводить в полном соответствии с требованиями нормативной базы и технических условий, требованиями пожарной безопасности, а также стандартами, установленными действующим законодательством РФ;

6.1.2. Безвозмездно устранять замечания по проектной документации по требованию Заказчика;

6.1.3. Своевременно предоставлять Заказчику предусмотренную договором документацию.

6.2. Исполнитель еженедельно предоставляет Заказчику отчет о ходе выполнения проекта.

6.3. Исполнитель в течении 10 дней после заключения обязуется предоставить на рассмотрение и согласование Заказчику график выполнения работ указанных в ТЗ.

6.4. Гарантийные обязательства на выполненные работы составляют 36 месяцев.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

При выполнении работ Исполнитель обязан соблюдать требования федерального законодательства, норм, правил и инструкций по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, правил внутреннего распорядка, пропускного режима и перемещений по территории земельного участка 51:29:0020103:56, на котором планируется строительство электрической котельной.

РАЗДЕЛ 8. СДАЧА / ПРИЕМКА РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

Комплект изыскательской, проектной, рабочей и сметной документации предоставить Заказчику на бумажном (4 экз.) и электронном (2 экз.) (USB) носителях в формате, позволяющем осуществлять редактирование (*.docx или *.dwg), чтение / просмотр *.tiff, либо *.pdf. Сметную документацию предоставить в программном формате сметной программы и в формате Excel.

В случае наличия замечаний, необходимо устранить их и направить Заказчику исправленную документацию. Приемка-передача выполненных работ подтверждается Актом выполненных работ.

По окончании выполнения работ Исполнитель направляет счет, акт приёмки выполненных работ (в двух экземплярах), счёт-фактуру, отчет (в одном экземпляре на бумажном носителе и в одном экземпляре в электронном виде), по адресу: 115432, г. Москва, Проектируемый проезд 4062, д.6, стр.25.

РАЗДЕЛ 9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 9.1 Применение наилучших доступных и новых технологий, продукции, изделий, материалов, механизмов, инструментов.
По согласованию с Заказчиком.

РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ГВС	Горячее водоснабжение
2	АВР	Автоматическое включение резерва
3	КИП	Контрольно-измерительные приборы
4	ГОСТ	Государственный стандарт
5	СП	Свод правил
6	ТЗ	Техническое задание на проектирование

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Количество листов
1	Ситуационный план	1
2	Схема участка 51:29:0020103:56	1
3	Смета №1 выполнение инженерных изысканий и проектных работ на строительство склада соли	4

От Подрядчика:

Генеральный директор

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

(ФИО)

От Заказчика:

Генеральный директор
ООО «АТЭС»

А.В. Горланов

Р.Я. Ширяев М.П

М.П.

Приложение №1

к Техническому заданию

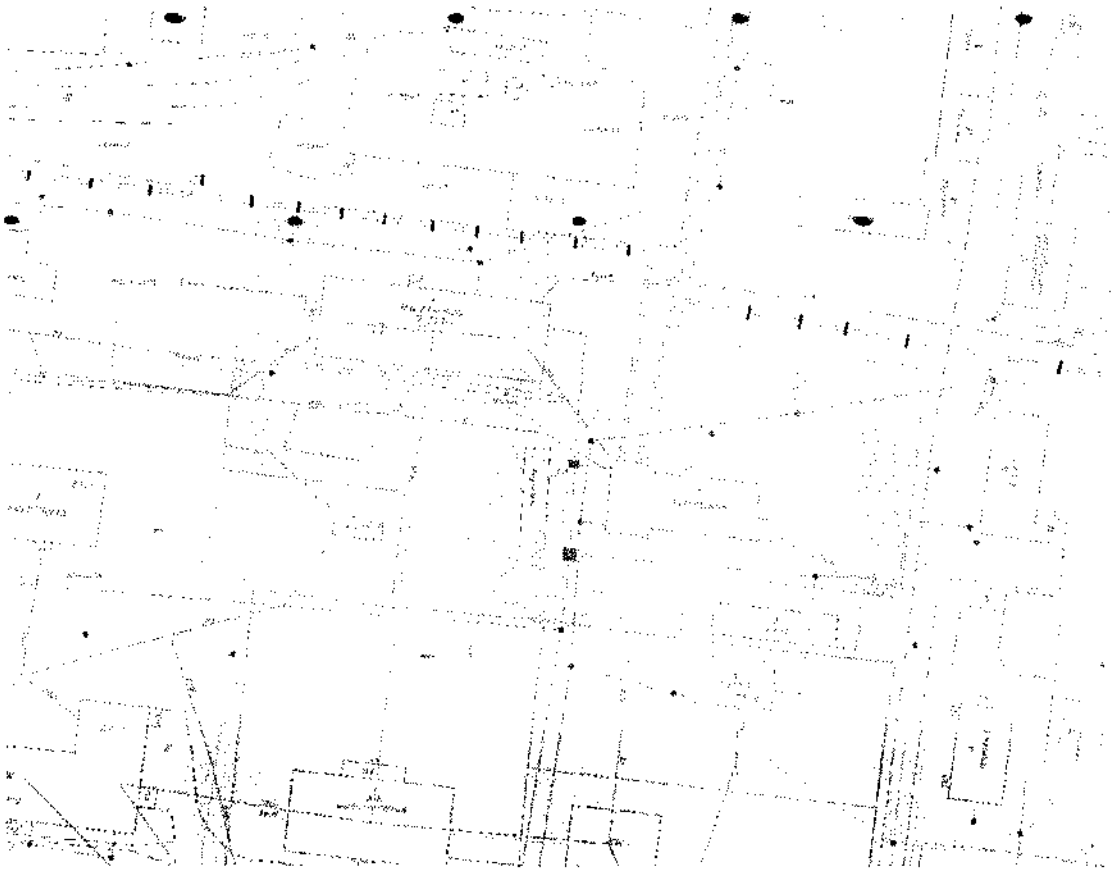
Ситуационный план.



Приложение №2

к Техническому заданию

Схема участка 51:29:0020103:56



Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации
Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация
«Объединение организаций-разработчиков
систем комплексной безопасности»
115035, г. Москва, ул. Садовническая, д.11, стр.12
www.orskb.ru
Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций СРО-П-105-25122009

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

г. Москва 13 октября 2016 г.

№ 0469.07-2016-7705473200-П-105

Выдано члену саморегулируемой организации

Открытое акционерное общество «МПНУ Энерготехмонтаж»
ОГРН 1027710004563, ИНН 7705473200
115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 29

Основание выдачи Свидетельства: решение Правления НП СРО «Объединение ОРСКБ», протокол заседания Правления от 13 октября 2016 г. № 149.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к виду или видам работ, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия Свидетельства с 13 октября 2016 г.
Свидетельство без приложения на 2 листах не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного:
от 26 мая 2016 г. № 0460.06-2016-7705473200-П-105

Президент
НП СРО «Объединение ОРСКБ» В.В. Батырев

0000242 *

Приложение

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от 13 октября 2016 г.
№ 0469.07-2016-7705473200-П-105

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации «Объединение организаций-разработчиков систем комплексной безопасности», **Открытое акционерное общество «МПНУ Энерготехмонтаж»**, имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1.1.Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2.Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3.Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2.Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3.Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4.1.Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2.Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.3.Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения 4.4.Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем 4.5.Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6.Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	5.1.Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2.Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3.Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.6.Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем 5.7.Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений

Президент
НП СРО «Объединение ОРСКБ» М.П. В.В. Батырев

0000242 *

Приложение

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от 13 октября 2016 г.
№ 0469.07-2016-7705473200-П-105

№	Наименование вида работ
6.	6.3.Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов 6.9.Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
7.	7.1.Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне 7.2.Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 7.3.Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
8.	8.Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9.	9.Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	10.Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
13.	13.Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

*Примечание: Допуск к виду работ 13., в соответствии с пунктом 3 части 6 статьи 55.16 Градостроительного Кодекса Российской Федерации, выдан с условием, что **Открытое акционерное общество «МПНУ Энерготехмонтаж»** планирует осуществлять организацию работ по подготовке проектной документации, стоимость которой по одному договору не превышает 50 (пятьдесят) миллионов рублей.*

Президент
НП СРО «Объединение ОРСКБ» В.В. Батырев

0000242 *


Прошито, пронумеровано,
скреплено печатью ___ листов

Приложение №3

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ «ЭНЕРГИЯ»
МУП «ЭНЕРГИЯ»
Юридический адрес: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
Почт.адр.: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
mup.energia@yandex.ru
Исх. № 1031 от 12.04.2021г.
На № _____ от _____

Директору филиала
ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
О.В.Чеканову

184230 Мурманская обл.,
г. Полярные Зори,
ул. Строителей д. 8 «В»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРИСОЕДИНЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТЯМ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

РЕСУРСОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: МУП «Энергия»
ПОТРЕБИТЕЛЬ: ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
(название, адрес)

I.Присоединение к сети холодного водоснабжения.

1. Источник водоснабжения: водозабор н.п Африканда.

2. Максимально разрешенный расход воды на хозбытовые нужды (круглосуточно): 1,0 м3/ч (без учета воды на нужды пожаротушения). Для получения максимально разрешенного расхода воды на производственные нужды в размере 26,0 м3/ч, предусмотреть установку насосной группы в котельной, которая обеспечит необходимый расход с требуемым давлением (определяется проектным решением).

3. Точка подключения к водопроводной сети – водопроводный колодец ВК -26, расположенный на водопроводной сети Ду-57, проходящей по ул. Строительная. (Приложение № 2).

4. Гарантируемый свободный напор в месте подключения-2,3кгс/см2. Фактическая геодезическая (абсолютная) отметка верха колодца ВК-26 в точке подключения- 165.02. Глубина залегания трубы составляет 2,7 м. от верха колодца.

5. В **ВК-26** на присоединяемом трубопроводе установить стальную запорную арматуру фланцевого типа, с разрешенным рабочим давлением не менее 16 кгс/см^2. Запорную арматуру установить в непосредственной близости от места ответвления от водопроводной сети Ду-57 к земельному участку.

6. Точкой раздела эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям между МУП «Энергия» и Потребителем будет являться второе фланцевое соединение вновь установленной запорной арматуры в **ВК – 26**.

7. Необходимость расхода воды на нужды пожаротушения предусмотреть проектом.

8. Вновь присоединяемую водопроводную сеть проложить (заменить имеющуюся) согласно **СНиП.**

9. Обязательное условие: приборный учет расхода холодной воды.

10. Место установки узла учета расхода холодной воды – в здании котельной. Перед счетчиком установить фильтр, в процессе эксплуатации периодически осуществлять его

прочистку. Диаметры всех элементов, составляющих узел учета холодной воды, (запорной арматуры обвязки счетчика, фильтра, патрубков) выдержать одинаковыми.

11. В процессе эксплуатации Потребителю необходимо вести контроль за режимами водопотребления, не допускать нерационального использования холодной воды.

II.Присоединение к сети хозбытовой канализации.

12. Предварительная точка присоединения к системе хозбытовой канализации: канализационный колодец **КК-** 25 на канализационной сети Ду 150. Фактическая геодезическая (абсолютная) отметка верха колодца **КК-** 25 в точке подключения- 164.72 Глубина залегания низа лотка составляет 2,5 м. от верха колодца. **(Приложение № 2)**.

13. Фактические отметки в местах предполагаемых выпусков и в месте подключения (технологического присоединения) определить с помощью геодезических исследований в процессе проектирования.

14. Место выпуска в смотровой канализационный колодец, выбранный из предложенных для присоединения, будет являться точкой раздела эксплуатационной ответственности по канализационным сетям между МУП «Энергия» и Потребителем.

15. Вновь прокладываемую канализационную сеть от земельного участка до граничного колодца проложить согласно СНиП.

16. При проектировании и прокладке канализационной сети от земельного участка до граничного канализационного колодца необходимо соблюсти следующие требования:

16.1. При пересечении вновь прокладываемой канализационной сети с другими сетями инженерно-технического обеспечения соблюсти расстояния по вертикали (в свету) согласно действующим СНиП.

16.2. В случае параллельной прокладки канализационной сети с сетями инженерно-технического обеспечения соблюсти расстояния по горизонтали (в свету) согласно действующим СНиП.

16.3. В местах пересечения новой канализационной сети с автомобильными дорогами прокладку произвести в защитных гильзах в соответствии с действующими СНиП.

17. Места пересечений (или параллельной прокладки) вновь прокладываемой канализационной сети с инженерными сетями РСО, прокладку под автомобильными дорогами подробно описать в проекте, не допуская по факту невозможности производства работ по проектным решениям.

18. Сведения о нормативах допустимых сбросов и требованиях к составу и свойствам хозбытовых сточных вод, установленных для Абонента, указаны в **Приложении №1** к данным техническим условиям.

19. При коммерческих расчетах объем сточной воды будет равен объему водопотребления.

20. По ходу движения сточных вод, в местах поворотов сети бытовой канализации, прокладываемой от земельного участка №51:24:0020103:56 до граничных колодцев (колодца), к которым будет осуществляться подключение, предусмотреть установку промежуточных колодцев с крышками и люками.

21. Сброс неочищенных до установленных нормативов поверхностных сточных вод в централизованную систему водоотведения запрещен. (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»)

III.Общие условия.

22. До начала монтажных работ предоставить в МУП «Энергия» на согласование следующие проекты, разработанные в соответствии с действующими СНиП:

22.1. Проект «Наружные инженерные сети (водопроводная, канализационная бытовая)».

22.2. Проект «Внутренние системы водоснабжения, канализации».

22.3. Проект «Узел учета расхода холодной воды».

23. При проектировании узла учета холодной воды руководствоваться требованиями «Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод (утв. постановлением Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. N 776).

24. При выборе расходомера необходимо учесть: диапазон измерения прибора должен соответствовать диапазону измеряемых параметров. При этом расходомер должен обеспечивать измерение объема холодной воды с относительной погрешностью не более 5%.

25. Монтаж расходомера должен быть произведен согласно руководству по монтажу, т.е. с соблюдением ориентации в пространстве, необходимых прямолинейных участков до и после расходомера, конусности при несовпадении диаметра трубопровода и расходомера и др. условий. Соблюсти условия состояния окружающей среды (температура, влажность), допустимые по эксплуатационным характеристикам устанавливаемого расходомера. Место расположения узла учета расхода холодной воды должно быть выбрано с учетом отсутствия мощных магнитных полей. Расходомер должен быть с двух сторон обвязан запорной арматурой, **до расходомера не должно быть никаких дренажей, воздушников**. Расходомер должны быть зарегистрирован в Государственном Реестре средств измерений.

26. Место установки узла учета расхода холодной воды оградить от доступа посторонних лиц и обеспечить свободный доступ должностных лиц ресурсоснабжающей организации – МУП «Энергия»

27. Место ввода трубопровода канализационной сети в граничный канализационный колодец **КК-25,** место вывода водопроводной сети из водопроводного колодца **ВК - 26** за герметизировать, исключив попадание в них грунтовых и поверхностных вод и вероятность их заиливания.

28. Проектирование и все монтажные работы должны быть осуществлены специализированными организациями, имеющими разрешение на выполнение данных видов работ.

29. По окончании монтажных работ восстановить нарушенные дорожные покрытия и произвести планировку местности.

30. Работы, имеющие скрытый характер, а также работы в местах пересечения канализационной и водопроводной сети с существующим инженерными коммуникациями **производить вручную,** под техническим надзором представителя МУП «Энергия» (тел. 6-21-55,) предупрежденного не позднее, чем за **3-е суток** до начала планируемых работ.

31. Не позднее, чем за **12 суток** до предполагаемой даты проведения работ по присоединению к водопроводной сети подать письменную заявку в адрес РСО на отключение участка водопроводной сети. Работы по присоединению производить только под техническим надзором представителя МУП «Энергия».

32. Присоединение осуществлять в период с июня по август.

33. Оформить разрешение на производство работ в установленном порядке в Отделе Архитектуры и Градостроительства Администрации г. Полярные Зори, тел. 8-81532-71028.

34. По окончании монтажных работ и до начала подачи ресурса:

34.1. Подать заявку в МУП «Энергия» на заключение договора холодного водоснабжения и водоотведения и на приёмку в эксплуатацию узла учета расхода холодной воды тел: 6-21-55.

34.2. Предоставить в адрес РСО приказ о назначении лиц, ответственных за ведение оперативных переговоров с РСО в аварийных ситуациях на инженерных сетях, за содержание узла учета, сохранность оборудования, целостность пломб на средствах измерений, а также за ежемесячное сообщение показаний прибора учета расхода холодной воды (23-26 числа каждого месяца, кабинет № 203, тел. 7-44-94).

34.3. Предоставить документы (доверенности), подтверждающие наличие права снятия и предоставления в адрес РСО показаний прибора учета расхода холодной воды, документы, подтверждающие полномочия лиц, подписывающих от имени Абонента Акты выполненных работ.

34.4. Обеспечить обслуживание систем водопотребления и водоотведения квалифицированным персоналом.

35. Выполнить в присутствии представителя МУП «Энергия» гидропневмопромывку и дезинфекцию вновь проложенной водопроводной сети и внутренней системы водопотребления.

36. Предъявить для осмотра и допуска к эксплуатации устройства и сооружения:

- представителю МУП «Энергия» тел: 6-21-55.
- федеральному органу исполнительной власти, уполномоченному осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, тел. 4-34-78;
- начальнику ОНД г. Ковдор и г. Полярные Зори УНДиПР ГУ МЧС России по МО, тел. 7-53-54.

37. Абонент несет ответственность за технологическое подключение объекта к инженерным сетям в случае невыполнения данных Технических условий в соответствии с Гражданским Кодексом РФ.

38. В случае производства работ, имеющих скрытый характер без технического надзора представителей МУП «Энергия» документ, подтверждающий соответствие построенного объекта капитального строительства техническим условиям выдан Абоненту не будет.

39. Плата за подключение (технологическое присоединение) к сетям инженерно-технического обеспечения ресурсоснабжающей организацией не взимается.

40. Данные технические условия на присоединение и подключение к сетям холодного водоснабжения и водоотведения, на установку узла учета расхода холодной воды действительны в течение 3-х лет с момента выдачи.

Приложения:

1. Требования к сточным водам, отводимым в централизованную систему водоотведения нп. Африканда – на 2-х листах в 1 экз.
2. Схема расположения мест подключения земельного участка №51:24:0020103:56 по ул. Строительная к водопроводной сети, канализационной сети – на 1 л. в 1 экз.

Директор Морозова О.П.

Начальник УХВСиВО
О.В. Тимурова
6-25-32

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ «ЭНЕРГИЯ»
МУП «ЭНЕРГИЯ»
Юридический адрес: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
Почт.адр.: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
mup.energia@yandex.ru
Исх. № 1445 от 15.01.2021
На № _____ от _____

Директору филиала
ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
О.В.Чеканову

184230 Мурманская обл.,
г. Полярные Зори,
ул. Строителей д. 8 «В»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРИСОЕДИНЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТЯМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

РЕСУРСОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: МУП «Энергия»
ПОТРЕБИТЕЛЬ: ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
(название, адрес)

1. Присоединение возможно н.п. Африканда земельный участок № 51:29:0020103:56
2. Возможная точка присоединения: в здании ТНС к распределительной гребенке (запорная арматура **ПС**: ПС-4 ДУ-150; ПС-3 ДУ-200; ПС-5 ДУ-200; **ОС**: ОС-3 ДУ-300; ОС-5 ДУ-150; ОС-4 ДУ-150)
3. Разрешенный максимум теплопотребления *определить проектом*
4. Разрешенный максимальный расход теплоносителя в точке присоединения: *определить проектом*
5. Давление в трубопроводе на выходе из котельной: 6,3 кгс/см².
6. Давление в трубопроводе на входе в котельную: 4 кгс/см². .
7. Диаметр подающего трубопровода: не менее150 мм.
8. Диаметр обратного трубопровода: не менее 150 мм.
9. Температурный график тепловой сети: 95 - 70 □С;
10. Тепловую сеть проложить в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной действующим законодательством. В точке подключения установить стальную фланцевую запорно-регулирующую арматуру (и затвор на обратном трубопроводе). При проектировании предусмотреть необходимое количество запорной арматуры (спускные устройства, воздушники) в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной действующим законодательством.
11. Источник теплоснабжения расположить в удобном для ремонта и обслуживании помещении, оборудовать необходимым количеством стальной фланцевой запорно- регулирующей арматуры и приборов (на подающий трубопровод затвор с электроприводом, датчик температуры воздуха внутри помещения и автоматическим регулятором температуры в соответствии с нормативно- технической документацией, утвержденной действующим законодательством.
12. На источнике теплоснабжения установить прибор учета тепловой энергии (дополнительно манометры и термометры на входе и выходе) в установленном порядке в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной действующим законодательством.

Филиал "АТЭС-Полярные Зори"
Вход.№ _____
от «__» _____ 20__ г.

13. До начала монтажных работ предоставить для согласования в МУП «Энергия» рабочий проект на источник теплоснабжения и тепловые сети.
14. Присоединение осуществлять в период с июня по август.
15. Оформить разрешение на производство работ в установленном порядке в Отделе Архитектуры и Градостроительства Администрации г. Полярные Зори, тел. 8-81532-71028.
16. Проектирование и все монтажные работы должны быть осуществлены специализированными организациями, имеющими разрешение на выполнение данных видов работ. По окончании монтажных работ восстановить нарушенные дорожные покрытия и произвести планировку местности.
17. Провести приемо-сдаточные испытания с последующим принятием их потребителем от монтажной организации с оформлением соответствующих актов, копию которых предоставить в МУП «Энергия».
18. Допуск систем теплопотребления и тепловых сетей в эксплуатацию возможен только при наличии подготовленного персонала, прошедшего подготовку и аттестацию (проверку знаний) в установленном порядке, а также назначении приказом по организации лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.
19. Подача теплоносителя в новые тепловые сети и теплопотребляющие установки производятся после допуска их в эксплуатацию.
20. Плата за подключение (технологическое присоединение) к сетям теплоснабжения не взимается.
21. Данные технические условия действительны в течение 3-х лет с момента выдачи.

Директор Морозова О.П.

Начальник УТХ
Башин П.В.
+7 (921) 037-00-26

Приложение
к договору на осуществление
технологического присоединения к электрическим сетям
от _____"_____20___г. № КОЛ-00130-Э-Ц/22
Заявка от 18.02.2022 № КОЛ-00130-Э-Ц/22

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001
для присоединения к электрическим сетям

пгт Мурмаши **22.02.2022 г.**

ПАО "Россети Северо-Запад"
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Администрация города Полярные Зори с подведомственной территорией
(полное наименование организации, ИНН, ОГРН)

1. Наименование энергопринимающих устройств (далее- электроустановки) Заявителя: ***КЛ-10 кВ от яч. № 11, 12, 15, 16, 23 ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106), ТП-10/0,4 кВ, ЛЭП-0,4 кВ, ВРУ-0,4 кВ в совокупности с питающей, распределительной и групповой сетью электрокотельной.***
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя ***Электрокотельная, 184230, Мурманская обл, Полярные Зори г, Африканда пп, Строительная ул, ЗУ 51:29:0020103:56***
3. Максимальная мощность присоединяемых электроустановок Заявителя составляет ***5500 кВт***, в том числе:
- максимальная мощность ранее присоединенных электроустановок Заявителя ***4150 кВт***
- максимальная мощность вновь присоединяемых электроустановок Заявителя ***1350 кВт***
4. Категория надежности: ***Первая***
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение ***10 кВ***
6. Год ввода в эксплуатацию электроустановок Заявителя ***в соответствии с условиями договора об осуществлении технологического присоединения***

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

№ точки	Источник питания (наименование питающих линий)	Описание точки присоединения	Категория надежности	Максимальная мощность (кВт)	Вид питания
1	1с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106)	Контакты ввода ячейки № 15 ПС-106 ПС 106	Первая	2 750/0	Основное
2	2с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106)	Контакты ввода ячейки № 16 ПС-106 ПС 106	Первая	2 750/0	Основное
3	1с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106)	Контакты ввода ячейки № 23 ПС-106 ПС 106	Первая	0/1 850	Резервное
4	1с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106)	Контакты ввода ячейки № 11 ПС-106 ПС 106	Первая	0/1 850	Резервное
5	2с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106)	Контакты ввода ячейки № 12 ПС-106 ПС 106	Первая	0/1 800	Резервное
*Указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы и не может превышать 5500 кВт.					

8. Основной источник питания: ***1с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106), 2с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106)***

9. Резервный источник питания ***1с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106), 2с-10 кВ ЗРУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Хабозеро (ПС 106)***

10. Присоединяемая мощность силовых трансформаторов: 2*250 кВА (уточнить при проектировании)

11. Характеристика электрической нагрузки: ***смешанная***

12. Объем аварийной и технологической брони: ***не заявлен***

13. **Сетевая организация осуществляет:**

13.1. Требования к электрической сети:

13.1.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:

- Не требуется.

13.1.2. Новое строительство:

- Не требуется.

13.2. Требования к системе релейной защиты и автоматики (включая противоаварийную и режимную):

13.2.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:

13.2.1.1. Перед присоединением произвести необходимые наладочные работы и профилактические испытания оборудования и защит.

13.2.2. Новое строительство:

- Не требуется.

13.3. Требования по учету электрической энергии, организации системы АИИСКУЭ и устройствам, обеспечивающим контроль величины максимальной мощности.

13.3.1. Требования к приборам учета электрической энергии и иному оборудованию, которые необходимы для обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности).

13.3.1.1. Приборы учета электрической энергии (мощности) должны соответствовать требованиям следующих документов:

13.3.1.1.1. Основным положениям функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденные постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 №442;

13.3.1.1.2. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94);

13.3.1.1.3. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.06.2020 № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)»;

13.3.1.1.4. Приказу Минэнерго России от 17.01.2019 № 10;

13.3.1.1.5. Стандарту Общества СТО 34.01-5.1-009-2019 "Приборы учёта электроэнергии. Общие технические требования";

13.3.1.1.6. Стандарту Общества СТО 34.01-5.1-008-2018 "ПУНКТЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ УРОВНЕМ НАПРЯЖЕНИЯ 6-20 кВ".

13.3.1.2. Место установки прибора учета электрической энергии (мощности): применить существующие комплексы учета в ячейках № 23, 11, 12 ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).

13.3.1.3. Выполнить монтаж комплексов расчетного учета электроэнергии 10 кВ с комплектом измерительных трансформаторов тока 10 кВ в ячейках № 15, 16 ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).

13.4. Требования к системе телемеханики и связи, АСДУ, СДТУ:

13.4.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:

- Не требуется.

13.4.2. Новое строительство.

- Не требуется.

13.5. Иные мероприятия по присоединению новой мощности (в том числе для организации временного энергоснабжения).

14. **Заявитель осуществляет:**

14.1. Мероприятия по организации схемы приема мощности:

14.1.1. Увеличение мощности выполнить по существующим Ф-15, Ф-16, Ф-23, Ф-11, Ф-12 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106). При необходимости выполнить реконструкцию и строительство

необходимого количества электрических сетей 10, 0,4 кВ. Необходимость выполнения и объем работ по строительству, реконструкции определить проектом.

14.2. Требования к оснащению энергопринимающих устройств устройствами релейной защиты и автоматики:

14.2.1. Выполнить расчет уставок РЗА. Расчет согласовать с Мурманским филиалом ПАО "Россети Северо-Запад".

14.2.2. Перед присоединением произвести необходимые наладочные работы и профилактические испытания оборудования и защит.

14.3. Контроль и поддержание качества электроэнергии. Требования по компенсации реактивной мощности:

14.3.1. Обеспечить поддержание показателей качества электрической энергии (ПКЭ) в соответствии с требованиями технических регламентов и иных обязательных требований, в том числе ГОСТ 32144-2013.

14.3.2. Определить мероприятия по компенсации реактивной мощности. Тип компенсирующих устройств и их мощность. Tg φ нагрузок должен быть не выше 0,4 (или cos φ не менее 0,93) в точках присоединения Ф-15, Ф-16, Ф-23, Ф-11, Ф-12 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).

14.4. Иные мероприятия для организации схемы приема мощности:

- не требуются

14.5. Указания к проектированию присоединяемой сети:

14.5.1. Типы применяемого оборудования и готовый проект согласовать с Мурманским филиалом ПАО «Россети Северо-Запад» и иными уполномоченными организациями на соответствующих стадиях инвестиционного процесса

15 Получить от ПАО «Россети Северо-Запад» акт о выполнении технических условий.

16. Фактическое присоединение объекта и фактическую подачу (прием) напряжения (мощности) выполнить после выдачи органом Ростехнадзора акта допуска, готовности объекта к включению и предоставления копии допуска в Сетевую организацию

17 Срок действия настоящих технических условий составляет – ***2 года*** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Филатова Светлана Валерьевна
(расшифровка подписи)

Заместитель генерального директора по развитию и реализации услуг
(документ присоединению)
лица, действующего от имени сетевой организации)

"____" _____ 20____ г.

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

Градостроительный план земельного участка №

Р	Ф	-	5	1	-	2	-	0	2	-	0	-	0	0	-	2	0	2	2	-	0	0	0	2

Градостроительный план земельного участка подготовлен на основании
Заявления начальника ОИОиМК Еременко А.Л. от 15.04.2022 № 150/22

(реквизиты заявления правообладателя земельного участка, иного лица в случае, предусмотренном частью 1.1 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, с указанием ф.и.о. заявителя – физического лица, либо реквизиты заявления и наименование заявителя – юридического лица о выдаче градостроительного плана земельного участка)

Местонахождение земельного участка

Мурманская область
(субъект Российской Федерации)
Муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной территорией
(муниципальный район или городской округ)
н.п.Африканда
(поселение)

Описание границ земельного участка (образуемого земельного участка):

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
1	471833,7	1428838.68
2	471804.03	1428835.18
3	471791.75	1428833.74
4	471790.72	1428841.43
5	471788.1	1428863.89
6	471769.49	1428861.71
7	471763.94	1428909.36
8	471774.82	1428910.67
9	471770.67	1428945.82
10	471808.79	1428950.33
11	471813.21	1428912.46
12	471824.59	1428913.8

Кадастровый номер земельного участка (при наличии) **или в случае, предусмотренном частью 1.1 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, условный номер образуемого земельного участка на основании утвержденных проекта межевания территории и (или) схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории**
51:29:0020103:56

Площадь земельного участка
5527 кв.м.

Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства
В границах земельного участка расположен объект капитального строительства. Количество объектов – 1. Объект отображается на чертеже градостроительного плана под порядковым номером. Описание объекта капитального строительства приводится в подразделе 3.1. «Объекты капитального строительства» раздела 3.

Информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории (при наличии) Проект планировки не утвержден

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
	-	-

Реквизиты проекта планировки территории и (или) проекта межевания территории в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории

Проект планировки территории не утвержден

(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории)

Градостроительный план подготовлен Сиротенко Ю.П. начальник отдела архитектуры и градостроительства администрации г.Полярные Зори с подведомственной территорией

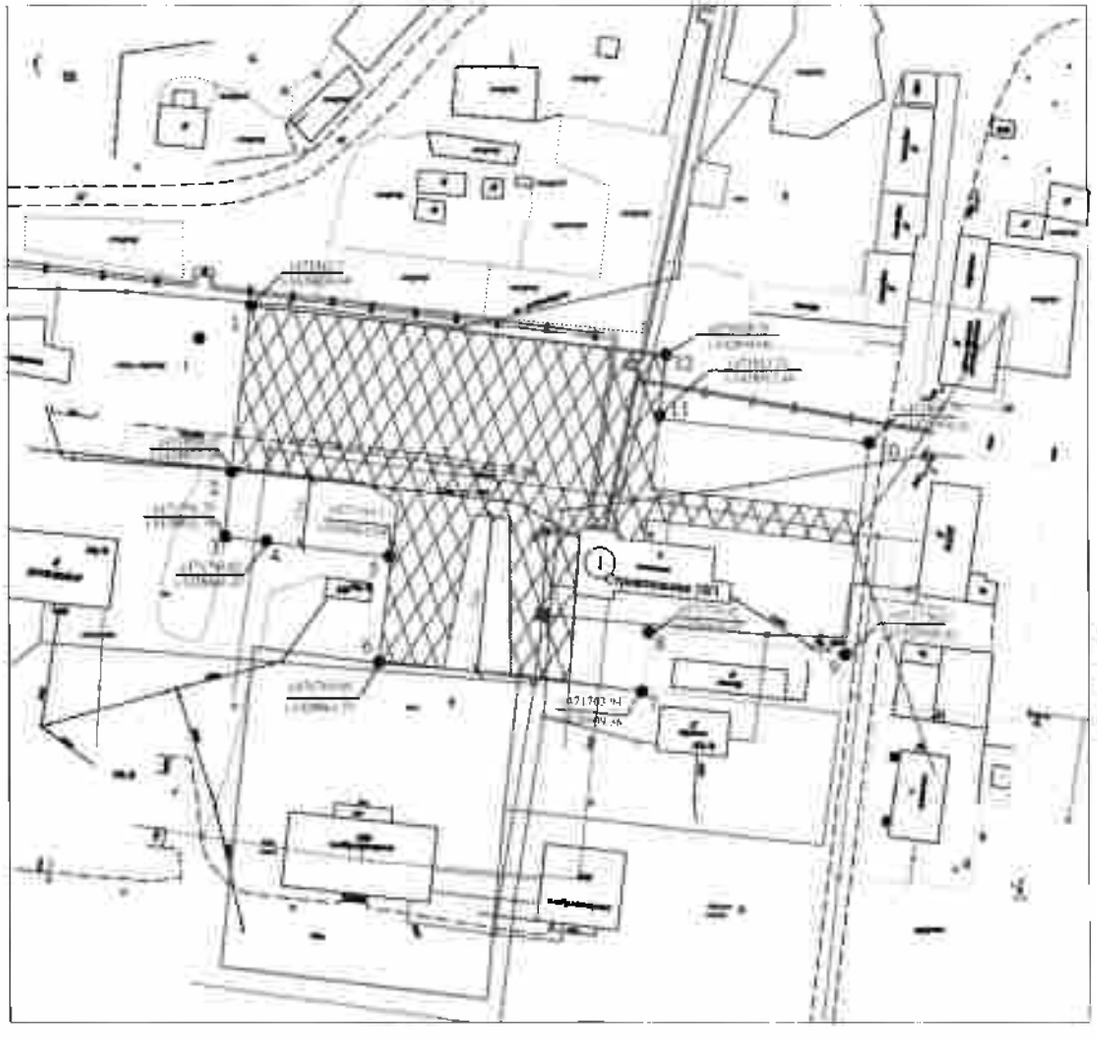
(ф.и.о., должность уполномоченного лица, наименование органа)

М.П. (при наличии) _____ (подпись) Сиротенко Ю.П. (расшифровка подписи)

Дата выдачи 15.04.22

(ДД.ММ.ГГГГ)

1. Чертеж градостроительного плана земельного участка



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

граница земельного участка

1-12 номера точек поворота границ зем. участка

границы, в пределах которых разрешается строительство объекта капитального строительства

координаты точек поворота

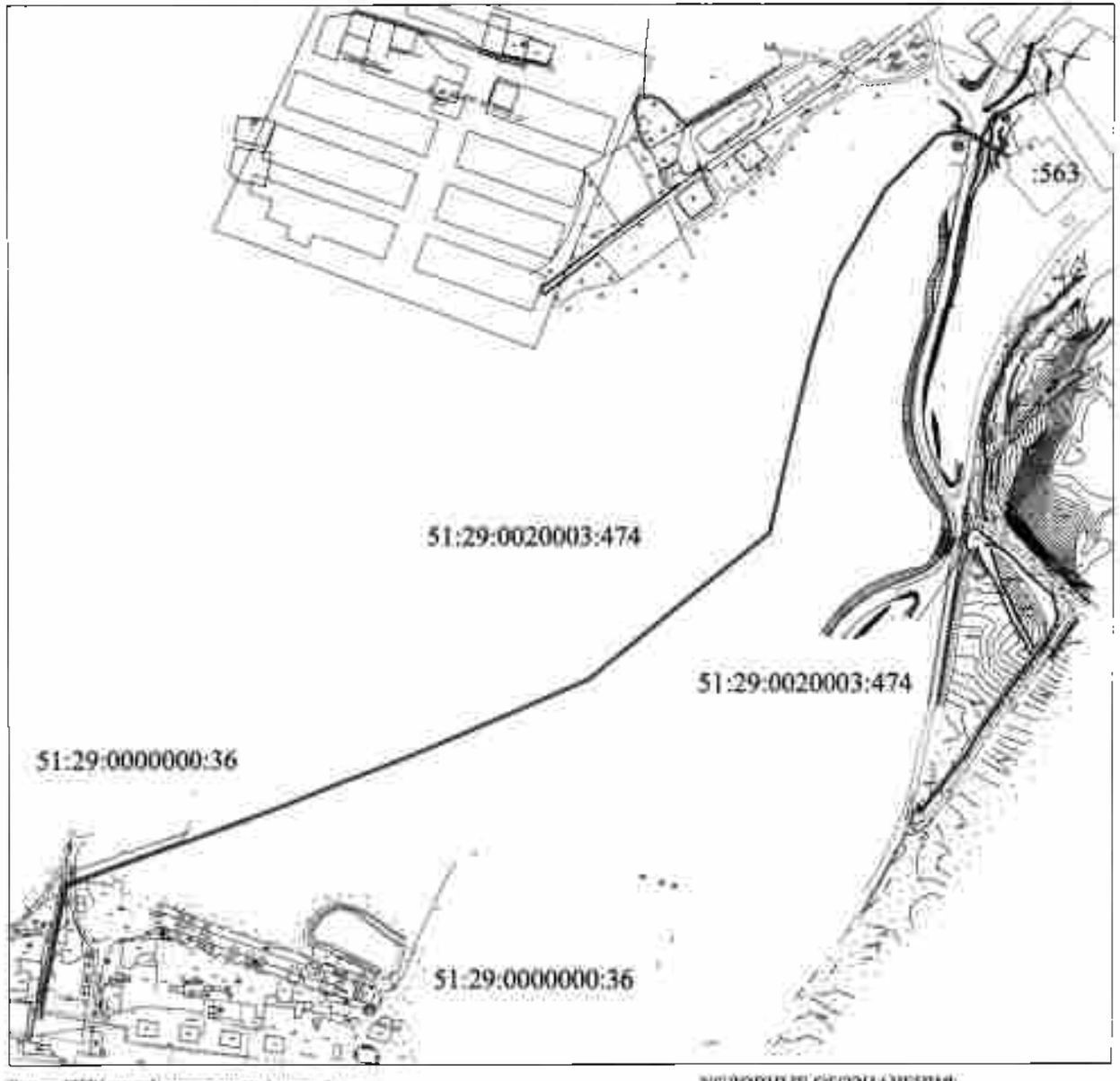
точка поворота

13м размерная линия (расстояние в метрах)

Чертеж ГПЗУ разработан на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной ОАО "МПМУ Энерготехмонтаж" в 2021 г.

Отдел архитектуры и градостроительства Администрации г. Полярные Зори с подведомственной территорией	Чертеж ГПЗУ				Масштаб 1:500
	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Лист 2
	Начальник ОАиГ	Сиротенко Ю.Л.		15.04.21	Листов 1

Приложение к чертежу градостроительного плана земельного участка



Объект:
Кабельная линия - 10 кВ

Местоположение:
Мурманская область, МО г.Полярные Зори
с подведомственной территорией, от земельного участка с кадастровым № 51:29:0020103:56 (в п.Африканда, ул. Строительная) до существующей электрической подстанции ПС-106

Площадь:
51:29:0020103:351 - 754 кв.м.
51:29:0020103:474 - 3228 кв.м.

Чертеж ГПЗУ разработан на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной ОАО "МПЭС Энергопроект" в 2021 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
граница земельного участка

Отдел архитектуры и градостроительства Администрации г.Полярные Зори с подведомственной	Приложение к чертежу ГПЗУ				Масштаб 1:500
	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Лист 3
	Начальник Отдел			16.04.21	Листов 1

2. Информация о градостроительном регламенте либо требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается
Земельный участок расположен в территориальной зоне 51:29-7.5 - производственная зона (П-2, производственная зона 4 и 5 класса). Установлен градостроительный регламент.

2.1. Реквизиты акта органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, содержащего градостроительный регламент либо реквизиты акта федерального органа государственной власти, органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, иной организации, определяющего, в соответствии с федеральными законами, порядок использования земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается
Правила землепользования и застройки МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, утвержденные решением Совета депутатов г. Полярные Зори от 02.04.2014 № 514

2.2. Информация о видах разрешенного использования земельного участка

В состав зон специального назначения могут включаться зоны, занятые кладбищами, крематориями, скотомогильниками, объектами размещения отходов потребления и иными объектами, размещение которых может быть обеспечено только путем выделения указанных зон и недопустимо в других территориальных зонах.

Код по классификатору	Наименование вида разрешенного использования земельного участка	Описание вида разрешенного использования земельного участка	Вспомогательные виды разрешенного использования земельных участков
ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ			
2.7.1	Хранение автотранспорта	Размещение отдельно стоящих и пристроенных гаражей, в том числе подземных, предназначенных для хранения автотранспорта, в том числе с разделением на машино-места, за исключением гаражей, размещение которых предусмотрено содержанием вида разрешенного использования с кодом 4.9	
3.1	Коммунальное обслуживание	Размещение зданий и сооружений в целях обеспечения физических и юридических лиц коммунальными услугами. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 3.1.1-3.1.2	
3.3	Бытовое обслуживание	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для оказания населению или организациям бытовых услуг (мастерские мелкого ремонта, ателье, бани, парикмахерские, прачечные, химчистки, похоронные бюро).	
3.4.2	Стационарное медицинское обслуживание	-Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для оказания гражданам медицинской помощи в стационарах (больницы, родильные дома, научно-медицинские учреждения и прочие объекты, обеспечивающие оказание услуги по лечению в стационаре; -Размещение станций скорой помощи; -Размещение площадок санитарной авиации	
3.9	Обеспечение научной деятельности	Размещение зданий и сооружений для обеспечения научной деятельности. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 3.9.1-3.9.2	Встроенные или пристроенные объекты торговли, обслуживания, общественного питания

3.10.2	Приюты для животных	-Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для оказания ветеринарных услуг в стационаре; -Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для содержания, разведения животных, не являющихся сельскохозяйственными, под надзором человека, оказания услуг по содержанию и лечению бездомных животных; -Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для организации гостиниц для животных.	
4.1	Деловое управление	Размещение объектов капитального строительства с целью: размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товара в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности).	Встроенные или пристроенные объекты торговли, обслуживания, общественного питания
4.2	Объекты торговли (торговые центры, торгово-развлекательные центры (комплексы)	-Размещение объектов капитального строительства, общей площадью свыше 5000 кв.м. с целью размещения одной или нескольких организаций, осуществляющих продажу товаров, и (или) оказание услуг в соответствии с содержанием видов разрешенного использования с кодами 4.5-4.8.2; - размещение гаражей и (или) стоянок для автомобилей сотрудников и посетителей торгового центра.	- Склады для временного хранения товаров; -Оборудованные площадки (для летних кафе, проката спортивного инвентаря, хозяйственные).
4.3	Рынки	-Размещение объектов капитального строительства, сооружений, предназначенных для организации постоянной или временной торговли (ярмарка, рынок, базар), с учетом того, что каждое из торговых мест не располагает торговой площадью более 200 кв.м; - Размещение гаражей и (или) стоянок для автомобилей сотрудников и посетителей рынка.	
4.5	Банковская и страховая деятельность	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для размещения организаций оказывающих банковские и страховые услуги	
4.6	Общественное питание	Размещение объектов капитального строительства в целях устройства мест общественного питания (рестораны, кафе, столовые, закусочные, бары)	-Склады для временного хранения товаров; -Оборудованные площадки (для летних кафе, проката спортивного инвентаря, хозяйственные).
4.9	Служебные гаражи	Размещение постоянных или временных гаражей, стоянок для хранения служебного автотранспорта, используемого в целях осуществления видов деятельности, предусмотренных видами разрешенного использования с	

		перевалочных складов	
7.1	Железнодорожный транспорт	Размещение объектов капитального строительства железнодорожного транспорта. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 7.1.1-7.1.2	
7.2	Автомобильный транспорт	Размещение зданий и сооружений автомобильного транспорта. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 7.2.1-7.2.3	
8.3	Обеспечение внутреннего правопорядка	-Размещение объектов капитального, необходимых для подготовки и поддержания в готовности органов внутренних дел, Росгвардии и спасательных служб, в которых существует военизированная служба; - размещение объектов гражданской обороны, за исключением объектов гражданской обороны, являющихся частями производственных зданий.	Объекты, определяемые технологическими требованиями
12.2	Специальная деятельность	Размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопление, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления, медицинских отходов, биологических отходов, радиоактивных отходов, веществ разрушающих озоновый слой, а также размещение объектов размещения отходов, захоронения, хранения, обезвреживания таких отходов (скотомогильников, мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, полигонов по захоронению и сортировке бытового мусора и отходов, мест сбора вещей для их вторичной переработки)	

УСЛОВНО РАЗРЕШЕННЫЕ ВИДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Код по классификатору	Наименование вида разрешенного использования земельного участка	Описание вида разрешенного использования земельного участка	Вспомогательные виды разрешенного использования земельных участков
3.7	Религиозное использование	Размещение зданий и сооружений религиозного использования. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 3.7.1-3.7.2	-Объекты ритуального значения; -Площадки для отдыха, хозяйственные; -Автостоянки.
3.9	Обеспечение научной деятельности	Размещение зданий и сооружений для обеспечения научной деятельности. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 3.9.1-3.9.3	Встроенные или пристроенные объекты торговли, обслуживания, общественного питания
4.7	Гостиничное обслуживание	Размещение гостиниц, а также иных зданий, используемых с целью извлечения предпринимательской выгоды из предоставления жилого помещения для временного проживания в них.	-Площадки: спортивные, для отдыха, детские, хозяйственные; -Оборудованные площадки для временных сооружений; -Офисы.

		кодами 3.0, 4.0, а также для стоянки и хранения транспортных средств общего пользования, в том числе в депо	
4.9.1	Объекты дорожного сервиса	Размещение зданий и сооружений дорожного сервиса. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 4.9.1.1-4.9.1.4	
6.1	Недропользование	Осуществление геологических изысканий; -добыча полезных ископаемых открытым (карьеры, отвалы) и закрытым (шахты, скважины) способами; Размещение объектов капитального строительства, в том числе подземных, в целях добычи полезных ископаемых; Размещение объектов капитального строительства, необходимых для подготовки сырья к транспортировке и (или) промышленной переработке; Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для проживания в них сотрудников, осуществляющих обслуживание зданий и сооружений, необходимых для целей недропользования, если добыча полезных ископаемых происходит на межселенной территории	
6.7	Энергетика	-Размещение объектов гидроэнергетики, тепловых станций и других электростанций, размещение обслуживающих и вспомогательных для электростанций сооружений (золоотвалов, гидротехнических сооружений); -Размещение объектов электросетевого хозяйства, за исключением объектов энергетики, размещение которых предусмотрено содержанием вида разрешенного использования с кодом 3.1	
6.8	Связь	-Размещение объектов связи, радиовещания, телевидения, включая воздушные радиорелейные, надземные и подземные кабельные линии связи, линии радиофикации, антенные поля, усилительные пункты на кабельных линиях связи, инфраструктуру спутниковой связи и телерадиовещания, за исключением объектов связи, размещение которых предусмотрено содержанием вида разрешенного использования с кодом 3.1.1, 3.2.3	
6.9	Склады	Размещение сооружений, имеющих назначение по временному хранению, распределению и перевалке грузов (за исключением хранения стратегических запасов), не являющихся частями производственных комплексов, на которых был создан груз: промышленные базы, склады, погрузочные терминалы и доки, нефтехранилища и нефтеналивные станции, газовые хранилища и обслуживающие их газоконденсатные и газоперекачивающие станции, элеваторы и продовольственные склады, за исключением железнодорожных	Объекты пожарной охраны

5.1	Спорт	Размещение зданий и сооружений для занятия спортом. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 5.1.1-5.1.7	-Площадки для временных сооружений торговли, проката инвентаря; -Общественные туалеты.
12.0	Земельные участки (территории) общего пользования	Земельные участки общего пользования. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 12.0.1-12.0.2	-Выставочные павильоны; -Зрительные залы; -Спортивные площадки, роллердромы, велотреки и т.д.; -Общественные туалеты; -оборудованные площадки для временных сооружений обслуживания, торговли, проката; -Хозяйственные постройки для инвентаря по уходу за парком; -Помещения для охраны. Суммарная площадь застройки всех вспомогательных объектов не должна превышать 10% территории парка и т.д.

2.3. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок:

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь			Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, расположенным в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения	Иные показатели
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Длина, м	Ширина, м	Площадь, $м^2$ или га					
Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	60%	-	-

2.4. Требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается (за исключением случая, предусмотренного пунктом 7.1 части 3 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации):

Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты акта, регулирующего использование земельного участка	Требования к использованию земельного участка	Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
			Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	-

2.5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные положением об особо охраняемых природных территориях, в случае выдачи градостроительного плана земельного участка в отношении земельного участка, расположенного в границах особо охраняемой природной территории:

Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты Положения об особо охраняемой природной территории	Реквизиты утвержденной документации по планировке территории	Зонирование особо охраняемой природной территории (да/нет)							
			Функциональная зона	Виды разрешенного использования земельного участка		Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
				Основные виды разрешенного использования	Вспомогательные виды разрешенного использования	Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства и объектах культурного наследия

3.1. Объекты капитального строительства

№ 1 (согласно чертежу(ам) градостроительного плана), Тепловая насосная котельная, нежилое здание, количество этажей – 2, площадью 282,1 кв.м., № 51:29:0020103:636, адрес: н.п.Африканда , ул. Строительная д. 10/1,

3.2. Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации – Информация отсутствует

№ _____ (согласно чертежу(ам) градостроительного плана), _____ (назначение объекта культурного наследия, общая площадь, площадь застройки)

_____
(наименование органа государственной власти, принявшего решение о включении выявленного объекта культурного наследия в реестр, реквизиты этого решения)

регистрационный номер в реестре _____ от _____
(дата)

4. Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой предусматривается осуществление деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории:

Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории								
Объекты коммунальной инфраструктуры			Объекты транспортной инфраструктуры			Объекты социальной инфраструктуры		
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Информация о расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности								
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий
отсутствует

6. Информация о границах зон с особыми условиями использования территорий, если земельный участок полностью или частично расположен в границах таких зон:

Наименование зоны с особыми условиями использования территории с указанием объекта, в отношении которого установлена такая зона	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости		
	Обозначение (номер) характерной точки	X	Y
1	2	3	4
-	-	-	-

7. Информация о границах публичных сервитутов информация отсутствует

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

8. Номер и (или) наименование элемента планировочной структуры, в границах которого расположен земельный участок Мурманская область, Муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной территорией, ул. Строительная

9. Информация о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, определенных с учетом программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, городского округа

1. Технические условия № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 от 22.02.2022 для присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Северо-Запад».

2. Технические условия на присоединение и подключение к сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 13.08.2021 № 1031 МУП «Энергия».

3.Технические услвоия на присоединение и подключение к сетям теплоснабжения от 17.08.2021 № 1445 МУП «Энергия».

10. Реквизиты нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, муниципальных правовых актов, устанавливающих требования к благоустройству территории

Правила внешнего благоустройства муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, утвержденные решением Совета депутатов г. Полярные Зори от 30.10.2017 № 234(в ред. решения от 02.06.2021 № 83)

11. Информация о красных линиях: информация отсутствует

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

Приложение №7

ООО «Северная Широта»
МУРМАНСК

ИНН 5190067962/КПП 519001001 E-mail: Severgeo51@yandex.ru

Договор № 95 от 24 января 2022г.

Свидетельство № 0553-2017-5190067962-01 от 20.02.2017г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Заказчик - ОАО «МНПУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

01-2022-ИГДИ

Том 1

Мурманск 2022

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

ООО «Северная Широта»
М У Р М А Н С К

ИНН 5190067962/КПП 519001001 E-mail: Severgeo51@yandex.ru

Договор № 95 от 24 января 2022г.

Свидетельство № 0553-2017-5190067962-01 от 20.02.2017г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Заказчик - ОАО «МНПУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

АРХ. №
ЭКЗ. №

«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

01-2022-ИГДИ

Том 1

Директор **Р.А. Зятиков**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-2022-ИГДИ (ИЗМ.1)		10.07.22

Мурманск 2022

Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

номер тома	наименование	примечание
ТОМ 1	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ	06.02.2022г.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	01-2022-ИГДИ		
Составил		Зятиков Р.А.				СОДЕРЖАНИЕ	Стадия: П	Лист: 1 / Листов: 1
							ООО «Северная Широта»	

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

		Стр.
1	СОСТАВ ОТЧЁТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	2
2	СОДЕРЖАНИЕ	3-4
3	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	5-10

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А	Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий	11-15
Приложение Б	Программа на производство инженерно-геодезических работ	16-24
Приложение В	Копия выписки из реестра членов СРО БОИ 07-06-10460 о допуске к работам на выполнение инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность капитального строительства	25-28
Приложение Г	Копия свидетельства о поверке измерительного прибора	29-32
Приложение Д	Акт контроля и приёмки работ	33-34
Приложение Е	Ведомость координат и отметок временных реперов	35-36
Приложение Ж	Экспликация колодцев	37-39

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение И	Копии листов согласований инженерных сетей	40-51
Приложение К	Топографический план М: 1:500	52-53

Отпечатано: 3 экз.
Отправлено: 1-й экз; 1 электронная версия на CD-ROM - в техархив ООО «Северная Широта»;
2, 3 экз; 1 электронная версия на CD-ROM – Заказчику.

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

1 В В Е Д Е Н И Е

1.1 Инженерно-геодезические изыскания, топографическая съёмка М: 1:500 для разработки проектной документации по объекту: **«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией».**

1.2 Участок изысканий расположен: Мурманская обл., н.п. Африканда-2 ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

ЗУ с кадастровым номером 51:29:0020103:56 до существующей ПС-106 ЗУ с кадастровым номером 51:29:0020103:563

1.3 Цель работ – Инженерно-геодезические изыскания выполнялись для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для осуществления градостроительной деятельности.

1.4 Все работы производились на основании договор № 95 от 24 января 2022 г., заключенного с ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ» и в соответствии с заданием Заказчика. Сроки выполнения работ в соответствии с договором подряда.

1.5 Вид градостроительной деятельности**:** архитектурно-строительное проектирование при подготовке проектной документации.

1.6 Вид строительства: новое строительство.

1.7 Этап выполнения инженерно-геодезических изысканий: выполнялись в один этап.

1.8 Заказчик ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

Юридический адрес: 115054, г.Москва, ул. Валовая, д.29, тел./факс 959-26-47, 959-28-14, тел.бух. 959-27-09, E-mail: pto@mpnu.ru

1.9 Подрядчик: ООО «Северная Широта» Юр. адрес: 183025, г.Мурманск, ул. Полярные Зори, д. 21/3, офис 30. Тел: 8(921) 517-14-82, e-mail: Severgeo51@yandex.ru

Право ООО «Северная Широта» на проведение инженерно-геодезических изысканий представлено свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0553-2017-5190067962-01 от 20.02.2017г., выданным Ассоциацией саморегулируемой организацией «Балтийское объединение изыскателей», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-018-30122009. Начало действия с 20 февраля 2017г. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № БОИ 07-06-10460 от 19.01.2022г.

1.10 Идентификационные сведения об объекте: Строительство объекта социальной инфраструктуры, электрическая котельная с кабелем питания 10кВ от ПС-106. Высоковольтный кабель от ПС-106 до проектируемой электрокотельной протяженностью примерно1400-1500м (определяется проектом).

Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит.

Уровень ответственности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный, класс согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2. нормальный.

1.11 Полевые инженерно-геодезические работы выполнялись в январе-феврале 2022г., камеральные – в феврале 2022г.

1.12 Система координат и высот

Система координат – условная.

Система высот – условная.

Масштаб топографической съёмки 1:500.

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

2.1 Материалы инженерно-геодезических изысканий прошлых лет, выполненных на исследуемой и смежных территориях, отсутствуют. Заказчик не предоставлял материалы прошлых лет, топографические планы отсутствуют, в связи с этим все топографические планы прошлых лет считаются не актуальными. Согласно п.5.60 «СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства», требуется проведение инженерно-геодезических изысканий.

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

3.1. Климат

В соответствии с ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей», холодно-умеренном климатическом районе – II_5, в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» - во IIА районе по климатическому районированию РФ по строительству, в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» - в 1-ой влажной зоне влажности, в соответствии с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*» - в 1-ой дорожно-климатической зоне.

Район изысканий относится к арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с холодной для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Данные о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха ºС в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» по метеостанции Полярные зори приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха, ºС

Метеостанция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Африканда	-13,7	-13,7	-8,5	-2,9	3,4	9,9	13,1	11,1	5,8	-0,2	-6,4	-11,3	1,1

Зима (ноябрь-март) умеренно-холодная, с пасмурной погодой и сильными ветрами. Температура воздуха днем -1, -15ºС, ночью -2, -18ºС (абсолютный минимум – 39ºС).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - 32ºС, с обеспеченностью 0,92 - 30ºС.

Из-за большой влажности воздуха и сильных ветров морозы переносятся тяжело. В течение зимы наблюдается до 31 дня с оттепелями, во время которых температура повышается до 8ºС. Толщина снежного покрова в марте достигает 80см.

С начала декабря до середины января длится полярная ночь с частыми полярными сияниями, сопровождающимися магнитными бурями.

Весна (апрель – май) холодная, с неустойчивой пасмурной погодой, с метелями. Температура воздуха днем -5, +5ºС, ночью -5, -10ºС. Снег стаивает к концу мая, но распутица длится до середины июня.

Лето (июнь – август) прохладное, дождливое, с частыми туманами. Температура воздуха днем 6-15ºС (абсолютный максимум 33ºС), ночью 1-10ºС. В начале и в конце лета возможны заморозки до -1ºС. С середины мая до конца июля длится полярный день.

Осень (сентябрь-октябрь) холодная и дождливая. Температура воздуха днем от 0 до 9ºС, ночью -5, -4ºС. В конце сезона начинаются снегопады (средняя дата устойчивого покрова 28 октября).

Ветры в зимний период преобладают южные с минимальной из средних скоростей за январь 5,6 м/сек., летом – северные с минимальной из средних скоростей за июль – 5,3 м/сек.

Среднегодовое количество осадков – 463 мм, из них в тёплый период – 325 мм, в холодный – 138 мм.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 84%, наиболее теплого месяца – 73%.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 8^0С (отопительного периода) – 275 суток, средняя температура -3.4ºС.

В соответствии с СП 20.13330.2016, площадка относится:

- к IV ветровому району с величиной ветрового давления w_o= 0,48 кПа;
- ко II гололедному району с толщиной стенки гололеда b=5 мм;
- к V снеговому району с нормативным значением веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли S_g=3,2 кН/м^2.

3.2 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к морской аккумулятивной террасе.

Поверхность площадки преимущественно ровная, спланированная, с незначительным общим уклоном на север.

Отметки изменяются от 160,02 до 186,21 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

3.3 Почвы и растительность

Почвы иллювиально-гумусовые, развиты ограничено. Растительность представлена взрослым сосновым и еловым лесом, мелкими деревьями и кустарником

3.4 Гидрография

Водоохранная зона отсутствует.

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Состав, виды, объёмы, методы и технология работ

4.1.1 Для получения необходимых и достаточных исходных данных для проектирования выполнялись следующие виды работ:

1. Полевые работы:

- Рекогносцировочное обследование участка проведения работ;
- Топографическая съёмка М: 1:500.
- Обследование инженерных коммуникаций.

2. Камеральные работы

-Составление топографического плана

-Согласование топографического плана

-Выпуск технического отчёта

4.1.2 Полевые работы

4.1.2.1 Привязка к пунктам ГГС

Не выполнялась работы произведены в условной системе координат и высот.

4.1.2.2 Рекогносцировочное (маршрутное) обследование

Рекогносцировочное обследование выполнялось с целью получения данных о геоморфологии, рельефе участка, наличии коммуникаций и инженерных сетей. Обследование выполняется путём пеших маршрутных наблюдений.

4.1.2.3 Топографическая съёмка

4.1.2.3.1 Топографическая съёмка выполнялась спутниковым GNSS оборудованием EFT M-2 серийный номер PM11643726 и GNSS оборудование EFT M-1 серийный номер 10220275 в режиме статики с контролем на точки временного закрепления. Контроль полевых и камеральных работ осуществляет директор ООО «Северная Широта» Зятиков Р.А.

4.1.2.3.2 Инженерно-топографический план, составлен по материалам съёмки при высоте снежного покрова более 20 см. Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.20, в конце мая, после схода снежного покрова, был выполнен дополнительный выход на объект, для сравнения и соответствия с современным состоянием местности и застройки. Были взяты контрольные измерения для определения критических высотных расхождений местности с планом. Такие расхождения не выявлены. При визуальном сравнении местности с топографическим планом пропусков и недочетов не выявлено.

4.1.2.4 Обследование инженерных коммуникаций

4.1.2.4.1 В границах земельного участка, обследованы выходы подземных инженерных коммуникаций и наружных сетей, ведомость обследования представлена в отчете.

4.1.2.5 Сравнительная таблица фактически выполненных объёмов работ и запланированных к выполнению. Виды и объёмы работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Виды работ	запланированные к выполнению объёмы работ	фактически выполненные объёмы работ
Рекогносцировка местности (га)	2,00 га	3,00 га
Топографическая съёмка участка масштаба 1:500 (га)	2,0 га	5,00 га
Камеральные работы (га)	2,0 га	5,00 га
Обследование колодцев (в границах)	в гр. ЗУ	14 шт.
Согласование сетей с эксплуатирующими организациями (организаций)	4 орг.	4орг.
Выпуск технического отчёта	.pdf	.pdf

4.1.4 Камеральные работы

4.1.4.1 Камеральные работы выполнялись с применением программных средств Microsoft Office, Credo.

4.2 Метрологическое поверка средств измерения

Измерительный прибор, GNSS оборудование EFT M-2 серийный номер PM11643726, проходит ежегодную поверку, о чем выдается электронное свидетельство на поверку, действительное до 02 декабря 2022г. и GNSS оборудование EFT M-1 серийный номер 10220275, проходит ежегодную поверку, о чем выдается электронное свидетельство на поверку, действительное до 07 февраля 2023г.

4.3 Организация выполнения работ

4.3.1 Этапность, последовательность выполнения работ.

а) Полевые работы – 16 дней

б) Камеральные работы – 5-10дней

в) Составление технического отчета – 10дней

Общая продолжительность проведения работ – 21день

Работы выполнены в один этап.

Дополнительные работы присутствовали, были увеличены сроки проведения работ.

4.4 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

4.4.1 Охрана труда при производстве инженерно-геодезических работ организуется ответственным исполнителем.

При выполнении инженерно-геодезических работ строго выполнялись все правила и требования охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ), охраны пожарной безопасности (ПБ), руководствуясь соответствующими НТД, правилами и инструкциями по ТБ.

Перед началом работ ответственный исполнитель провел детальное рекогносцировочное обследование участка изысканий.

5 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЁМКА РАБОТ

5.1 В процессе производства работ осуществляется операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-методических документов, задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;
- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;
- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится каждым непосредственным исполнителем работ, ответственным исполнителем.

- знание исполнителями требований, нормативных и методических документов;
- знание исполнителями задания производства работ;
- обеспеченность необходимым оборудованием, инструментами и измерительными приборами.

5.2 Результаты полевых работ, камеральной обработки материалов и технический отчёт, подготовленный к выдаче Заказчику, подлежат сплошному приемочному контролю директором предприятия. Контроль полевых и камеральных работ осуществляет директор ООО «Северная Широта» Зятиков Р.А.

По результатам контроля составлен акт приёмки инженерно-геодезических работ.

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных инженерно-геодезических работ составлена электронная версия инженерно-топографического плана местности в масштабе 1:500, в формате .dwg и .dxf записанная на дисковый носитель с возможностью просмотра и вывода на печать различных вариантов созданных слоёв с ситуацией и информацией достаточной для проектирования, в соответствии с программой и заданием.

7 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При производстве изысканий и составлении технического отчёта руководствовались требованиями нормативно-технической документации (НТД), приведенной ниже:
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, Москва, 1989г.
- инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, Москва, 1985 г.
- инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации

8 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

8.1 По результатам инженерно-геодезических изысканий составляется технический отчёт с текстовыми и графическими приложениями в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

8.2 Сроки предоставления технического отчёта **-** в соответствии с договором подряда.

8.3 Технический отчёт предоставляется:
- ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ» - на электронном носителе (с текстовой частью в среде «Word», графической частью – в среде «AutoCad», а также весь отчет в формате pdf) – 1 экземпляр, в бумажном виде (сшитый в альбом) – 2 экземпляр;
- в техархив ООО «Северная Широта» - на электронном носителе (с текстовой частью в среде «Word», графической частью – в среде «AutoCad», а также весь отчет в формате pdf) – 1 экземпляр, в бумажном виде (сшитый в альбом) - 1 экземпляр.

Приложение А
(обязательное)

Копия задания
на выполнение инженерно-геодезических изысканий

«СОГЛАСОВАНО»
Директор
ООО «Северная Широта»

Зятиков Р.А.
«24» января 2022г.
МП

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ОАО ««МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

_____ Ширяев Р.Я.
«24» января 2022г
МП

ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геодезических изысканий по объекту:
«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

№ п/п	Перечень данных и требований	Данные и требования
1	2	3
1	Наименование объекта	«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
2	Местоположение объекта	Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
3	Основание для выполнения работ	Договор №95 от 24 января 2021г., заключенный между, ООО «Северная Широта» и ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»
4	Вид градостроительной деятельности	Архитектурно-строительное проектирование при подготовке проектной и рабочей документации
5	Вид строительства (новое строительство, реконструкция, консервация, снос (демонтаж)	Новое строительство
6	Идентификационные сведения о заказчике	ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ» Ответственный представитель: Юридический адрес: 115054, г.Москва, ул. Валовая, д.29 тел./факс 959-26-47, 959-28-14, тел.бух. 959-27-09 E-mail: pto@mpnu.ru
7	Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «Северная Широта» Ответственный представитель Зятиков Роман Александрович Юр. адрес: 183025, г.Мурманск, ул. Полярные Зори, д. 21/3, офис 30. Тел: 8(921) 517-14-82 e-mail: Severgeo51@yandex.ru
8	Цели и задачи топографо-геодезических работ	Топографическая съёмка масштаба 1:500 выполняются для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для осуществления проектных работ и градостроительной деятельности.
9	Этапы выполнения топографо-геодезических работ	Топографо-геодезические работы выполняются в один этап.

10	Идентификационные сведения об объекте (назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность, уровень ответственности зданий и сооружений)	Объекты энергетической инфраструктуры. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит. Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит. Пожарная и взрывопожарная опасность объектов: определяется проектными решениями Уровень ответственности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный.
11	Данные о границах площадки (площадок) точки ее начала и окончания, площадь, кадастровый № земельного участка (ЗУ).	Производится топографическая съёмка М: 1:500 для планировки и размещения электрической котельной и проложения кабеля от ПС. По объекту устанавливаются точки долговременного закрепления (реперы) в кол-ве 3х штук. Приблизительная площадь 1.65га, но не более 2га. Кадастровый номер ЗУ № 51:29:0020103:56.
12	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Отсутствуют.
13	Требования к составу, форме и формату представления результатов топографо-геодезических работ, порядку их передачи заказчику	1. Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий представить на дисковом носителе в формате .pdf, графической частью – в среде «AutoCad», а также в бумажном виде (сшитый в альбом) – 2 экз. 2. Техническая документация должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов. 3 Срок представления отчётной документации Заказчику - согласно договора
14	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять топографо-геодезические работы.	1 СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; 2 Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000,1:2000,1:1000,1:500, Москва, 1989г. 3. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000,1:2000,1:1000,1:500, Москва, 1985г. 4. Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации
15	Сведения о принятой системе координат и высот	Система координат: условная. Система высот: условная
16	Масштаб топографической съёмки и сечение рельефа	Масштаб топографической съёмки 1:500. Сечение рельефа 0,5м.

Приложение к Заданию: Схемы на 2-х листах.

Задание составил: Представитель заказчика _____ Лякишева А.А.

Приложение к Заданию

Схема расположения земельного участка
и граница проведения работ по прокладке наружного кабеля от котельной до ПС-10кВ



СХЕМУ УТВЕРЖДАЮ
Представитель заказчика _____ Лякишева А.А

Приложение к Заданию

Схема расположения земельного участка
и граница проведения работ для площадки установки электрической котельной

СХЕМУ УТВЕРЖДАЮ
Представитель заказчика _____ Пакшина А.А.

Приложение Б
(обязательное)

Копия программы
инженерно-геодезических изысканий

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «Северная Широта»

_____Зятиков Р.А.
«24» января 2022 г.
МП

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор
ООО «ПСО ЭНЕРГОМОНТАЖ»

_____Ширяев Р.Я.
«24» января 2022г.
МП

ПРОГРАММА

инженерно-геодезических изысканий по объекту:
«Строительство электрической котельной в
н.п. Африканда-2 муниципального образования
г. Полярные Зори с подведомственной территорией»

Шифр объекта: 01-2022-ИГДИ

Мурманск 2022 г.

1 Общие сведения

1.1 Наименование объекта: «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией».

1.2 Местоположение объекта: Мурманская область, н.п. Африканда-2 ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

(рисунок 1).



Рисунок 1 – Обзорная схема размещения объекта

1.3 Заказчик изысканий : ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»
Юридический адрес: Юридический адрес: 115054, г.Москва, ул. Валовая, д.29
тел./факс 959-26-47, 959-28-14, тел.бух. 959-27-09
E-mail: pto@mpnu.ru
1.4 Исполнитель изысканий: ООО «Северная Широта»
Юридический/почтовый адрес: Юр. адрес: 183025, г.Мурманск, ул. Полярные Зори, д. 21/3, офис 30. Тел: 8(921) 517-14-82
e-mail: Severgeo51@yandex.ru

Право ООО «Северная Широта» на проведение инженерно-геодезических изысканий представлено свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0553-2017-5190067962-01 от 20.02.2017г., выданным Ассоциацией саморегулируемой организацией «Балтийское объединение изыскателей», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-018-30122009. Начало действия с 20 февраля 2017г. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № БОИ 07-06-10460 от 19.01.2022г.

Основание для выполнения работ:

- договор № 95 от 24 января 2022 г., заключенный с ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»
- задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, утвержденное генеральным директором ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ» Ширяевым Р.Я.

1.5 Цели и задачи изысканий: Инженерно-геодезические изыскания выполняются для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для осуществления проектной деятельности.

1.6 Идентификационные сведения об объекте: функциональное назначение – объект социальной инфраструктуры, электрическая котельная с кабелем питания 10кВ.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит.

Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит.

Пожарная и взрывопожарная опасность:

- степень огнестойкости здания – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С1;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Уровень ответственности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный, класс согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

1.7 Вид градостроительной деятельности: архитектурно-строительное проектирование при подготовке проектной и рабочей документации.

1.8 Вид строительства: новое строительство.

1.9 Этап выполнения инженерно-геодезических изысканий: выполняются в один этап.

1.10 Краткая техническая характеристика проектируемых зданий:

Здание – одноэтажное здание с без тех. подвала с несущими стенами из металлического каркача, примерные габариты – 25х15м, высота (этажность) – ор.6,0м (1 этаж), предположительный тип фундамента – железобетонные блоки или бетонная плита с заглублением в плотные грунты до 2,0м.

1.11 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах: Земельный участок 51:29:0020103:56. Территория н.п. Африканда-2. категория земель: земли населенных пунктов. Статус: ранее учтенный.

2 Изученность территории

Сведения о предыдущих изысканиях (кем, когда, в каком объеме выполнены изыскания, расстояния до исследуемой площадки, арх. №).

Материалы инженерно-геодезических изысканий прошлых лет, выполненных на исследуемой и смежных территориях, отсутствуют. Заказчик не предоставлял материалы прошлых лет. Требуется топографическая съёмка территории.

3 Краткая характеристика района работ

3.1 Климатические условия

В соответствии с ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей», холодно-умеренном климатическом районе – II_5, в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» - во IIА районе по климатическому районированию РФ по строительству, в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» - в 1-ой влажной зоне влажности, в соответствии с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*» - в 1-ой дорожно-климатической зоне.

Район изысканий относится к арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с холодной для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Данные о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха °С в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» по метеостанции Полярные зори приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха, °С

Метеостанция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Африканда	-13,7	-13,7	-8,5	-2,9	3,4	9,9	13,1	11,1	5,8	-0,2	-6,4	-11,3	1,1

Зима (ноябрь-март) умеренно-холодная, с пасмурной погодой и сильными ветрами. Температура воздуха днем -1, -15°С, ночью -2, -18°С (абсолютный минимум – 39°С).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - 32°С, с обеспеченностью 0,92 - 30°С.

Из-за большой влажности воздуха и сильных ветров морозы переносятся тяжело. В течение зимы наблюдается до 31 дня с оттепелями, во время которых температура повышается до 8°С. Толщина снежного покрова в марте достигает 80см.

С начала декабря до середины января длится полярная ночь с частыми полярными сияниями, сопровождающимися магнитными бурями.

Весна (апрель – май) холодная, с неустойчивой пасмурной погодой, с метелями. Температура воздуха днем -5, +5°С, ночью -5, -10°С. Снег стаивает к концу мая, но распутица длится до середины июня.

Лето (июнь – август) прохладное, дождливое, с частыми туманами. Температура воздуха днем 6-15°С (абсолютный максимум 33°С), ночью 1-10°С. В начале и в конце лета возможны заморозки до -1°С. С середины мая до конца июля длится полярный день.

Осень (сентябрь-октябрь) холодная и дождливая. Температура воздуха днем от 0 до 9°С, ночью -5, -4°С. В конце сезона начинаются снегопады (средняя дата устойчивого покрова 28 октября).

Ветры в зимний период преобладают южные с минимальной из средних скоростей за январь 5,6 м/сек., летом – северные с минимальной из средних скоростей за июль – 5,3 м/сек.

Среднегодовое количество осадков – 463 мм, из них в теплый период – 325 мм, в холодный – 138 мм.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 84%, наиболее теплого месяца – 73%.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 8^0С (отопительного периода) – 275 суток, средняя температура -3.4°С.

В соответствии с СП 20.13330.2016, площадка относится:

- к IV ветровому району с величиной ветрового давления w_o= 0,48 кПа;
- ко II гололедному району с толщиной стенки гололеда b=5 мм;
- к V снеговому району с нормативным значением веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли S_g=3,2 кН/м^2.

3.2 Геоморфология и рельеф *(приуроченность к геоморфологическому элементу, рельеф, отметки и уклон поверхности, степень обнаженности, заболоченность, обеспеченность естественного стока, овраги и др.)*

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к морской аккумулятивной террасе.

Поверхность площадки преимущественно ровная, спланированная, с незначительным общим уклоном на север.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

Присутствуют болота и заболоченности.

Выходы скальных грунтов на дневную поверхность отсутствуют.

3.3 Почвы и растительность

Почвы иллювиально-гумусовые, развиты ограничено. Растительность представлена взрослым сосновым и еловым лесом, мелкими деревьями и кустарником.

3.4 Гидрография

Водоохранная зона отсутствует.

3.5 Хозяйственное освоение и использование территории

На площадке расположены разрушенные сооружения и нежилые постройки, деревянные гаражи, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация), присутствуют огороды и кустовые посадки.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Состав, виды, объемы, методы и технология работ

4.1.1 Для получения необходимых и достаточных исходных данных для проектирования выполнить следующие виды работ:

1. Полевые работы:
- Рекогносцировочное обследование участка проведения работ;
- Топографическая съёмка М: 1:500.
- Обследование инженерных коммуникаций.
2. Камеральные работы
- Составление топографического плана
- Согласование инженерных сетей
- Выпуск технического отчёта

4.1.2 Полевые работы

4.1.2.1 Система координат и высот

Система координат – условная. Система высот – условная

4.1.2.2 Рекогносцировочное (маршрутное) обследование

Рекогносцировочное обследование выполняется с целью получения данных о геоморфологии, рельефе участка, наличии коммуникаций и инженерных сетей. Обследование выполняется путём пеших маршрутных наблюдений.

4.1.2.3 Топографическая съёмка

4.1.2.3.1 Топографическую съёмку выполнить геодезической спутниковой аппаратурой GNSS EFT M2 заводской № PM11643726, в режиме статики с контролем на точки временного закрепления. GNSS EFT M2 прошедший метрологическую поверку.

4.1.2.4 Обследование инженерных коммуникаций

4.1.2.4.1 В границах земельного участка согласно задания, обследовать выходы подземных инженерных коммуникаций и наружных сетей.

4.1.2.5 Виды и объёмы полевых работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Виды работ	Объёмы работ
Рекогносцировка местности (га)	3,00 га
Закрепление высотных репера	5шт.
Топографическая съёмка участка масштаба 1:500	2,00 га
Камеральные работы	2,00 га
Обследование колодцев (в границах)	в гр.3У
Согласование сетей с эксплуатирующими организациями (организаций)	4 орг.
Выпуск технического отчёта	.pdf

4.1.4 Камеральные работы

4.1.4.1 Составление и обработка топографического плана в электронном виде производить в программе Auto Cad.

Камеральные работы выполняются с применением программных средств Microsoft Office, Credo.

4.2 Метрологическое обеспечение работ

Измерительный прибор проходит ежегодную поверку, о чем выдается свидетельство на поверку действующее до 02 декабря 2022г.

4.3 Организация выполнения работ

4.3.1 Этапность, последовательность выполнения работ, планируемая продолжительность:

а) Полевые работы – 15 дней

б) Камеральные работы – 5-10дней

в) Составление технического отчета – 10дней

Общая продолжительность проведения работ – 20дней

Работы выполнить в один этап.

При дополнительных работах возможно увеличение сроков проведения работ.

4.3.2 Сроки выполнения работ по графику: в соответствии с договором подряда.

4.3.3 Необходимость аренды специальных транспортных средств, строительства временных подъездов – при проведении геодезических работ не требуется.

4.4 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

4.4.1 Охрана труда при производстве инженерно-геодезических работ организуется ответственным исполнителем. В холодную погоду предусмотреть необходимую спецодежду и контроль за состоянием исполнителей при проведении работ. Предусмотреть спецсредства для возможной защиты от диких и одичавших животных. Оценивать социальную обстановку в населенных пунктах.

При выполнении инженерно-геодезических работ следует строго выполнять все правила и требования охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ), охраны пожарной безопасности (ПБ), руководствуясь соответствующими НТД, правилами и инструкциями по ТБ.

По прибытии на объект ответственный исполнитель обязан выявить наиболее опасные участки и провести необходимый дополнительный инструктаж со всеми работниками своего подразделения по правилам ведения работ в этих условиях.

Перед началом работ ответственный исполнитель обязан провести детальное рекогносцировочное обследование участка изысканий.

5 Контроль качества и приёмка работ

5.1 Выполнение инженерно-геодезических работ предусматривается по заданию и в соответствии с требованиями СП и ГОСТ, действующих нормативных и методических документов и сопровождается контролем для обеспечения высокого качества изысканий и конечной продукции (технического отчёта).

5.2 В процессе производства работ осуществляется операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-методических документов, задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;
- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;
- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится с каждым непосредственным исполнителем работ, ответственным исполнителем.

- знание исполнителями требований, соответствующих ГОСТ, нормативных и методических документов;
- знание исполнителями задания и программы производство работ;
- обеспеченность необходимым оборудованием, спецодеждой, инструментами и измерительными приборами.

5.3 Результаты полевых работ, камеральной обработки материалов и технический отчёт, подготовленный к выдаче Заказчику, подлежат сплошному приемочному контролю директором предприятия.

По результатам контроля составляется акт приёмки инженерно-геодезических работ.

6 Используемые нормативные документы

При производстве изысканий и составлении технического отчёта руководствоваться требованиями нормативно-технической документации (НТД), приведенной в таблице 3.

Таблица 3

СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
Условные знаки	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, Москва, 1989г.
Инструкция	инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, Москва, 1985 г.
Инструкция	инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации

7 Представляемые отчетные материалы

7.1 По результатам инженерно-геодезических изысканий составляется технический отчёт с текстовыми и графическими приложениями в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

7.2 Сроки предоставления технического отчёта - в соответствии с договором подряда.

7.3 Технический отчёт предоставляется:

- ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ» - на электронном носителе (с текстовой частью в среде «Word», графической частью – в среде «AutoCad», а также весь отчет в формате pdf) – 1 экземпляр, в бумажном виде (сшитый в альбом) – 2 экземпляр;
- в техархив ООО «Северная Широта» - на электронном носителе (с текстовой частью в среде «Word», графической частью – в среде «AutoCad», а также весь отчет в формате pdf) – 1 экземпляр, в бумажном виде (сшитый в альбом) - 1 экземпляр.

Программу составил:  Зятиков Р.А.

Приложение В
(обязательное)

Копия выписки о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания
АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Балтийское объединение изыскателей»
190103, г.Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 3, лит. Б, info@sroboi.ru
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-018-30122009

г. Санкт-Петербург «20» февраля 2017 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0553-2017-5190067962-01

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью «Северная широта»,

ИНН 5190067962, ОГРН 1175190001095, адрес местонахождения: 183039, Мурманская область, г.Мурманск

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Совета Ассоциации саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей», протокол № 674-СА/И/17 от «20» февраля 2017 года.**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «20» февраля 2017 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № _____

Первый заместитель директора (подпись) Серов В.А.
фамилия, инициалы

Ассоциация СРО «БОИ» М.П.

000703

БАЛТИЙСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ

Форма выписки
УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому и
атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

25.05.2022 г. (дата) — № БОИ 07-06-10866 (номер)

Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (Ассоциация СРО «БОИ»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

190103, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Рижский, д. 3, лит. Б, этаж 2, пом. 3, 12,
http://sroboi.ru, info@sroboi.ru, +7 (812) 251-31-01

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-018-30122009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Северная широта»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Северная широта», ООО «Северная широта»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5190067962
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1175190001095
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	183039, Россия, Мурманская область, г. Мурманск, улица Полярные зори, дом 21, корпус 3, квартира 30
1.5 Место фактического осуществления деятельности *(только для индивидуального предпринимателя)*	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	553
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	«20» февраля 2017 г.
2.3. Дата *(число, месяц, год)* и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совета Ассоциации СРО № 674-СА/И/17 от «20» февраля 2017 г.
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	«20» февраля 2017 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

Наименование	Сведения
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса *(нужное выделить)*:

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
«01» июля 2017 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда *(нужное выделить)*:

а) первый	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	-	---
в) третий	-	---
г) четвертый	-	---
д) пятый*	-	---
е) простой*	-	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

** заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств *(нужное выделить)*:

а) первый	-	---
б) второй	-	---
в) третий	-	---
г) четвертый	-	---
д) пятый*	-	---

** заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ *(число, месяц, год)*	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	---

** указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*

Директор _____ Журавлев А.А.

(должность уполномоченного лица) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

Приложение Г
(обязательное)

Копия свидетельства о поверке измерительного прибора

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	63059-16
Тип СИ	EFT M2 GNSS
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	PM11643726
Модификация СИ	EFT M2 GNSS

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "Северная Широта"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	03.12.2021
Поверка действительна до	02.12.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	EFT M2 GNSS 001 МП
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/03-12-2021/114786629
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Эталоны единицы величины

3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет

Закрыть

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	53818-13
Тип СИ	EFT M1 GNSS
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	10220275
Модификация СИ	EFT M1 GNSS

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "Росич-Мурманск"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	08.02.2022
Поверка действительна до	07.02.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/08-02-2022/130098306
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Эталоны единицы величины
3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет

Приложение Д
(обязательное)

акт контроля и приёмки работ

А К Т

контроля и приёмки
материалов топографической съёмки М: 1:500

г. Мурманск “06“ февраля 2022 г.

Мною, директором ООО «Северная Широта» Зятиковым Р.А. произведена проверка и приемка топографо-геодезических работ, выполненных на объекте: **«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией».**
Работы выполнены в январе-феврале 2022 года с использованием спутникового GNSS оборудования EFT M-2 серийный номер PM11643726.
Общая площадь выполненных работ составила 2,00 га.

Контроль геодезических работ осуществлен путем выборочного измерения спутниковым прибором в режиме статики, жестких контуров. Расстояния между жесткими контурами не превысило 5см, что является допуском при измерениях. Высотные отметки в пределах 3см.

При визуальном сравнении местности с топографическим планом пропусков и недочетов не выявлено.

Результаты инструментального контроля в пределах допусков и не превышают 5см. Высота снежного покрова более20см.

К камеральной приемке представлены следующие материалы:

1. электронные журналы полевых измерений в базе ПК;
2. сброшюрованный отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям;
3. инженерно-топографической план земельного участка на бумажной основе;
4. инженерно-топографической план в цифровом виде в формате *.DXF *.DWG на дисковом носителе.

В результате проверки установлено:
а) все материалы оформлены в соответствии с действующими инструкциями и нормативными документами;
б) инженерно-геодезические работы выполнены в соответствии с требованиями и допусками:

- инструкции по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-82 (утв. ГУГК при Совете Министров СССР 05.10.1979),
- условных знаков для топографических планов М 1:5000, М 1:2000, М 1:1000, М 1:500/ГУГК при Совете Министров СССР. – М.Недра, 1989г.,
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»,
- задания

Выполненные топографо-геодезические работы на объекте считать законченными и принятыми.

Сдал: исполнитель инженер-геодезист Зятиков А.А.
Принял: директор ООО «Северная Широта» Зятиков Р.А.

Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	01-2022-ИГДИ		
Разработал		Зятиков Р.А				АКТ КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ПОЛЕВЫХ РАБОТ	Стадия: П	Лист: 1 / Листов: 1
							ООО «Северная Широта»	

Приложение Е
(обязательное)

каталог координат и отметок временных реперов

Система координат: условная
Система высот: условная

Ведомость координат и отметок временных реперов				
№№ определено	Координаты		H	Описание
	X	Y		
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Вр.Рп. 1	471793.13	1428889.02	165.19	*на бет. конструкции у КН ЦТП*
Вр.Рп. 2	471947.26	1428941.96	161.50	*на бет. плите перехода через трубы*
Вр.Рп. 3	472089.90	1429351.47	165.10	*деревянный столб 6.6м от края леса*
Вр.Рп. 4	472256.12	1429570.58	166.33	*деревянный столб на повороте труб*
Вр.Рп. 5	472637.24	1429780.69	166.15	*на бет. части опоры у развилки дорог*

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Зятиков Р.А			

01-2022-ИГДИ

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Северная Широта»

Приложение Ж
(обязательное)

экспликация колодцев

Ведомость обследования подземных коммуникаций

№№	Назначение	Габариты	Материал	Отметки крышки	Отметки дна	№№	Материал	Диаметр	Отметки верха тр.	Направление
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Водопровод ПГ	1.0	бет	167.45	утеплен	1	сталь	57	----	за гр.съёмки
						2	сталь	57	----	К2
2	Водопровод	1.0	бет	165.02	не свкр.	1	сталь	57	----	К1
						2	сталь	57	----	К3
						3	сталь	57	----	за гр.съёмки
3	Водопровод	1.0	не найден	----	----	1	сталь	57	----	К2
						2	сталь	57	----	КН
						3	сталь	57	----	К4
4	Водопровод ПГ	1.0	бет	163.50	утеплен	1	сталь	57	----	К3
						2	сталь	57	----	за гр.съёмки
5	Канализация бытовая	1.0	бет	165.38	162.69	1	кер.	200	162.92	К6
						2	сталь	50	162.78	КН
						3	кер.	200	162.84	К4
6	Канализация бытовая	1.0	бет	164.72	162.51	1	кер.	200	162.64	К5
						2	кер.	200	162.62	К7
7	Канализация бытовая	1.0	бет	164.85	не свкр.	1	кер.	200	----	К6
						2	кер.	200	----	за гр.съёмки
8	Канализация бытовая	1.0	не найден	----	----	1	бет.	500	----	К15
						2	сталь	150	----	К9
9	Канализация бытовая	1.0	бет	162.20	не свкр.	1	кер.	150	----	К8
						2	кер.	150	----	за гр.съёмки
10	Канализация бытовая	1.0	бет	160.34	158.67	1	кер.	200	158.95	за гр.съёмки
						2	кер.	300	158.97	за гр.съёмки
						3	кер.	200	158.86	за гр.съёмки
						4	кер.	400	159.06	за гр.съёмки
11	Теплосеть ТК-99	1.0	бет	165.81	163.37	1	сталь	150	163.64	за гр.съёмки
						2	сталь	32	165.29	Н
						3	сталь	150	47.78	К13
12	Теплосеть теплокамера	2.0	бет	165.62	163.62	1	сталь	250	164.01	за гр.съёмки
						2	сталь	250	163.99	К13

13	Теплосеть теплокамера	1.5*1.7	бет	165.69	163.05	1 2 3	сталь сталь сталь	150 250 250	163.69 163.98 163.94	К11 К12 К13
14	Теплосеть	1.0	бет	164.77	163.16	1 2	сталь сталь	250 250	163.43 163.43	К13 КН

Приложение И
(обязательное)

копии листов согласований инженерных сетей

РОССЕТИ
СЕВЕРО-ЗАПАД

Производственное отделение
«Центральные электрические сети»
Мурманского филиала публичного акционерного
общества «Россети Северо-Запад»

Ул. Фестивальная, д. 2а, г. Апатиты
Мурманская область, 184209
www.rosseti-sz.ru

тел.: +7 (81555) 6-93-59
факс: +7 (81555) 6-25-69
e-mail: csecret@ces.kolenergo.ru

41

от 28.02.2022 г. № МР2/4-43/21/358

На № б/н От 21.02.2022 г.

О рассмотрении топографического плана

Директору ООО «Северная широта»
Р.А. Зятикову

E-mail: Severgeo51@yandex.ru

После рассмотрения топографического плана по объекту «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией» сообщаем, что у ПО «ЦЭС» замечаний нет. Топографический план считать согласованным.

Главный инженер М.В. Краснов

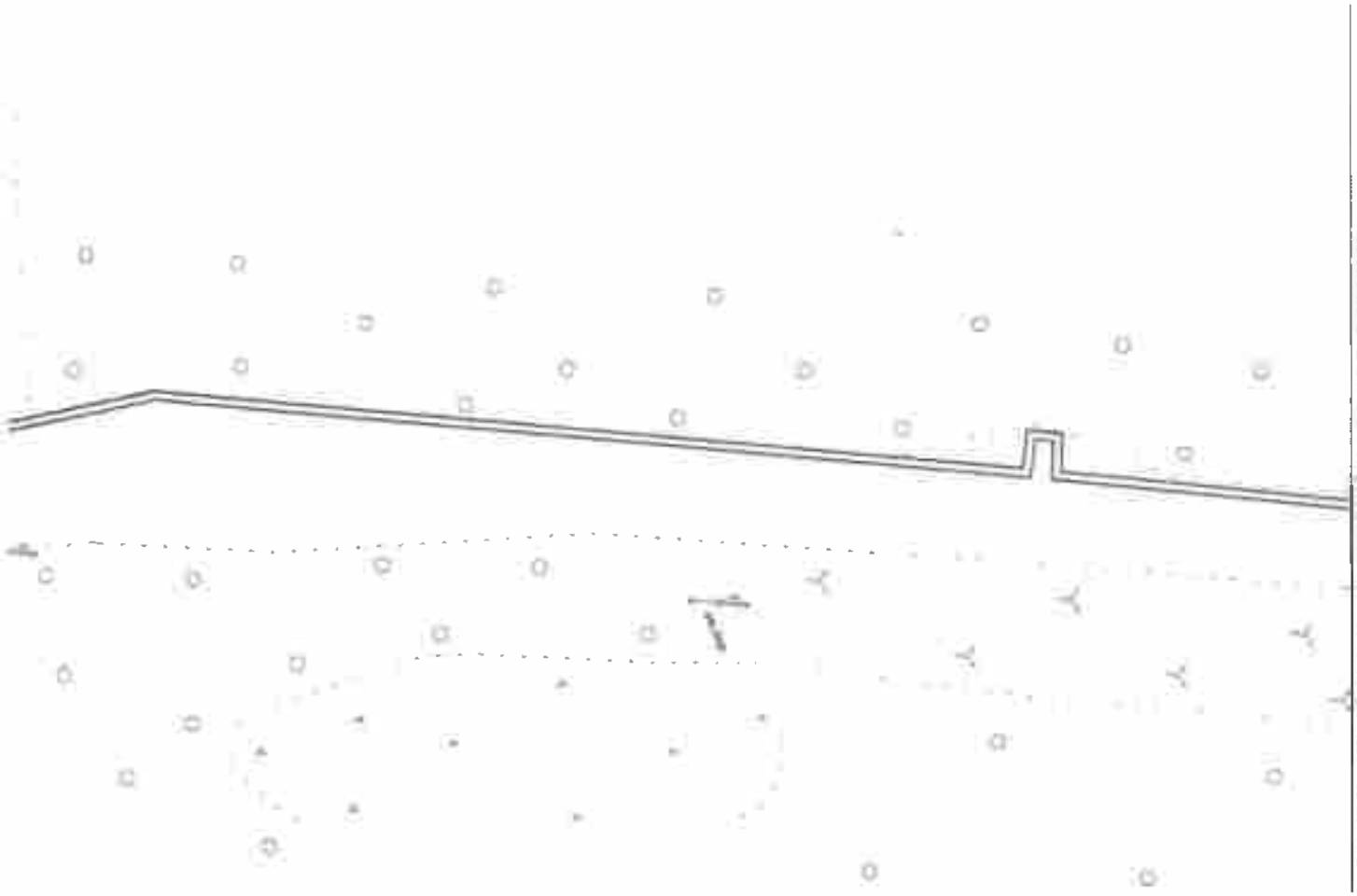
Ефремова А.В.

ЩЕНИЯ С ФРАГМЕНТОМ №2

МФ ПАО „Ростелеком"
Согласовано письмо.
Сети связи нанесены (А 3)
ЗР обращаться представитель
РТК г.Тобольск ВЕ (3519-32) 710-74
16.03.2022 инж. Мигунова

Система координат: условная
Система высот: условная

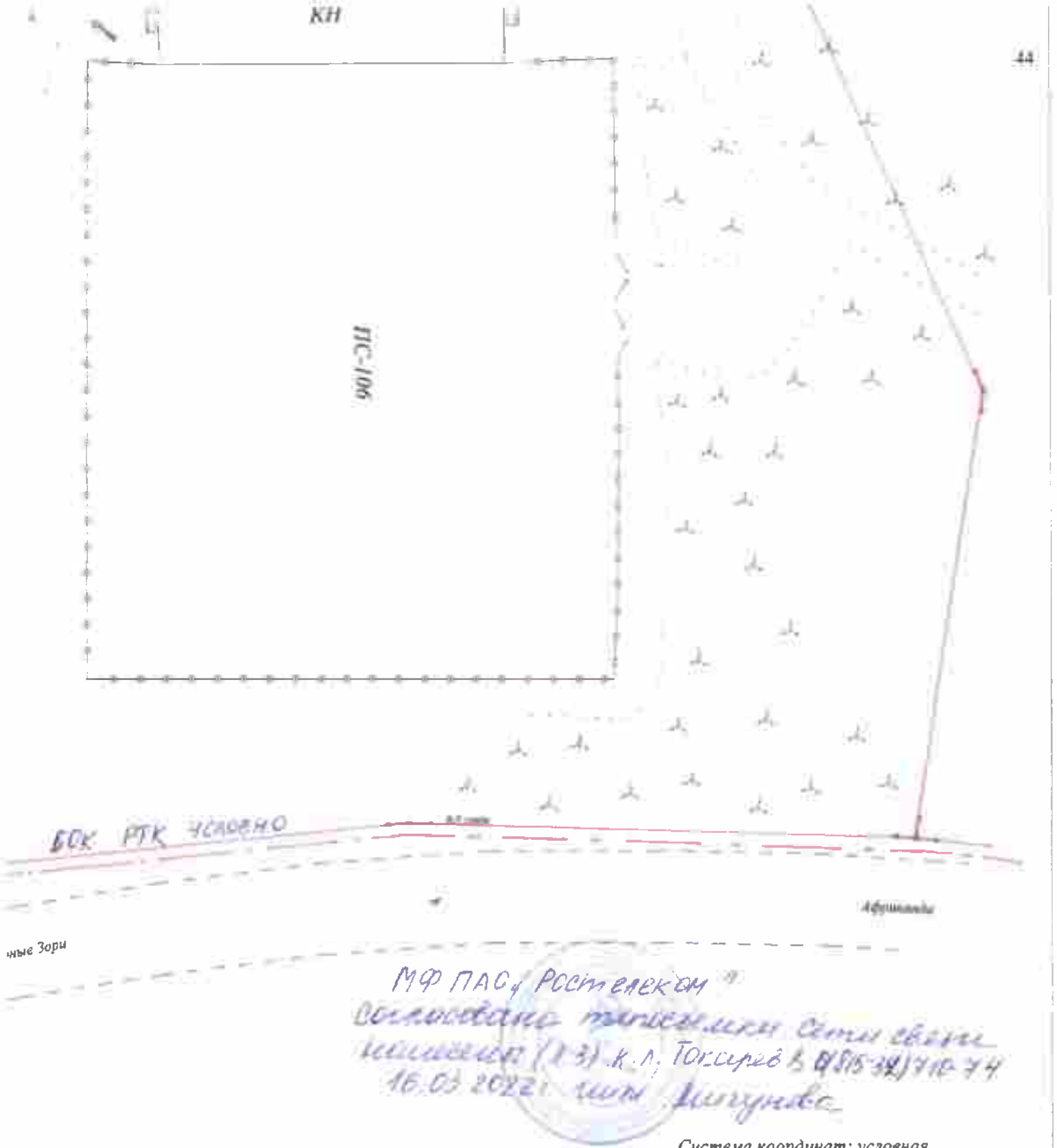
						ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией"	
Директор		Зятиков Р.А.					
Геодезист		Зятиков А.А.				Инженерно-геодезические изыскания	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 3
						Топографический план масштаба 1:500	ООО «Северная Широта»



МФ ПАО «Ростелеком»
Согласовано техническое
Сети связи построены (см лист 3)
16.03.2022г. инж Мещуева

Система координат: условная
Система высот: условная

				ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»		
Изм. К.уч	Лист № док	Подпись	Дата	"Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственой территорией"		
Директор	Зятиков Р.А.					
Геодезист	Зятиков А.А.			Инженерно-геодезические изыскания	Стадия	Лист	Листов
					П	2	3
				Топографический план масштаба 1:500	ООО «Северная Широта»		



МФ ПАО «Ростелеком»
Согласовано письмом Сети связи
исх.№ (1-3) К.Л. Токарев 8 (815-32) 710-74
16.03.2022 г. Мигунова

Система координат: условная
Система высот: условная

							ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»	
Изм.	К.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		"Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственой территорией"	
Директор		Зятиков Р.А.						
Геодезист		Зятиков А.А.					Инженерно-геодезические изыскания	Стадия: П; Лист: 3; Листов: 3
							Топографический план масштаба 1:500	ООО «Северная Широта»

ВЕЩЕНИЯ С ФРАГМЕНТОМ №2

Система координат: условная
Система высот: условная

						ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»	
Изм.	К.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципалъного образования г. Полярные Зори с подведомственой территорией"	
Директор		Зятиков Р.А.					
Геодезист		Зятиков А.А.				Инженерно-геодезические изыскания	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 3
						Топографический план масштаба 1:500	ООО «Северная Широта»

ООО «Северная Широта»
М У Р М А Н С К

ИНН 5190067962/КПП 519001001
E-mail: Severgeo51@yandex.ru
отдел инженерных изысканий
тел. +7 (921) 275-83-27

АО «МОЭСК»

Исх. № _____от _____

ООО «Северная Широта» направляет Вам план топографической съемки М: 1:500, по объекту: «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией», для уточнения и нанесения инженерных сетей.

Прилагаемые документы:

Прилагаемые документы:

Топографический план М1:500 -3 Листа

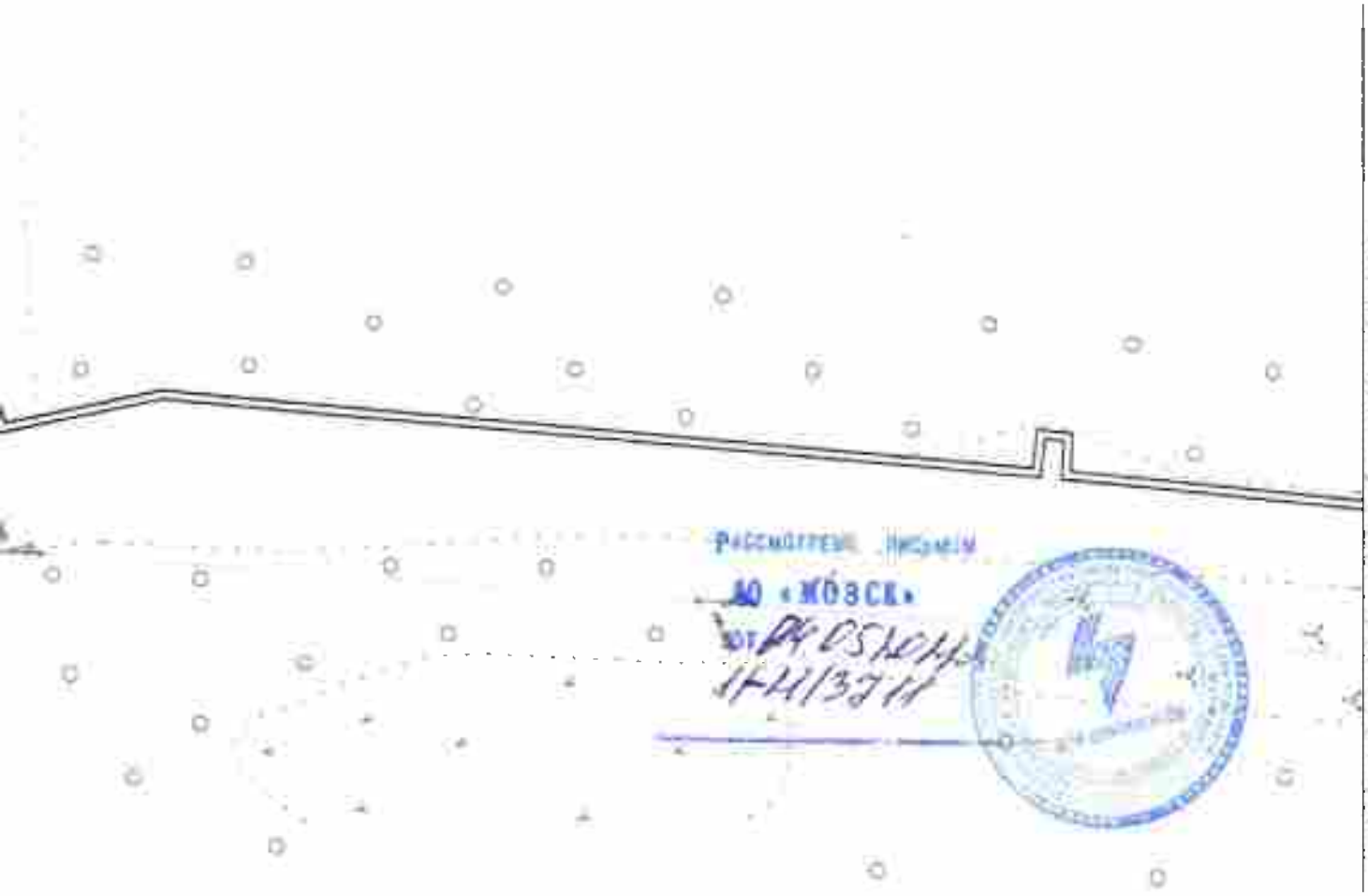
Директор ООО «Северная Широта» Р.А. Зятиков

«Северная широта»

Исполнитель: Зятиков Андрей Александрович
8-921-275-83-27

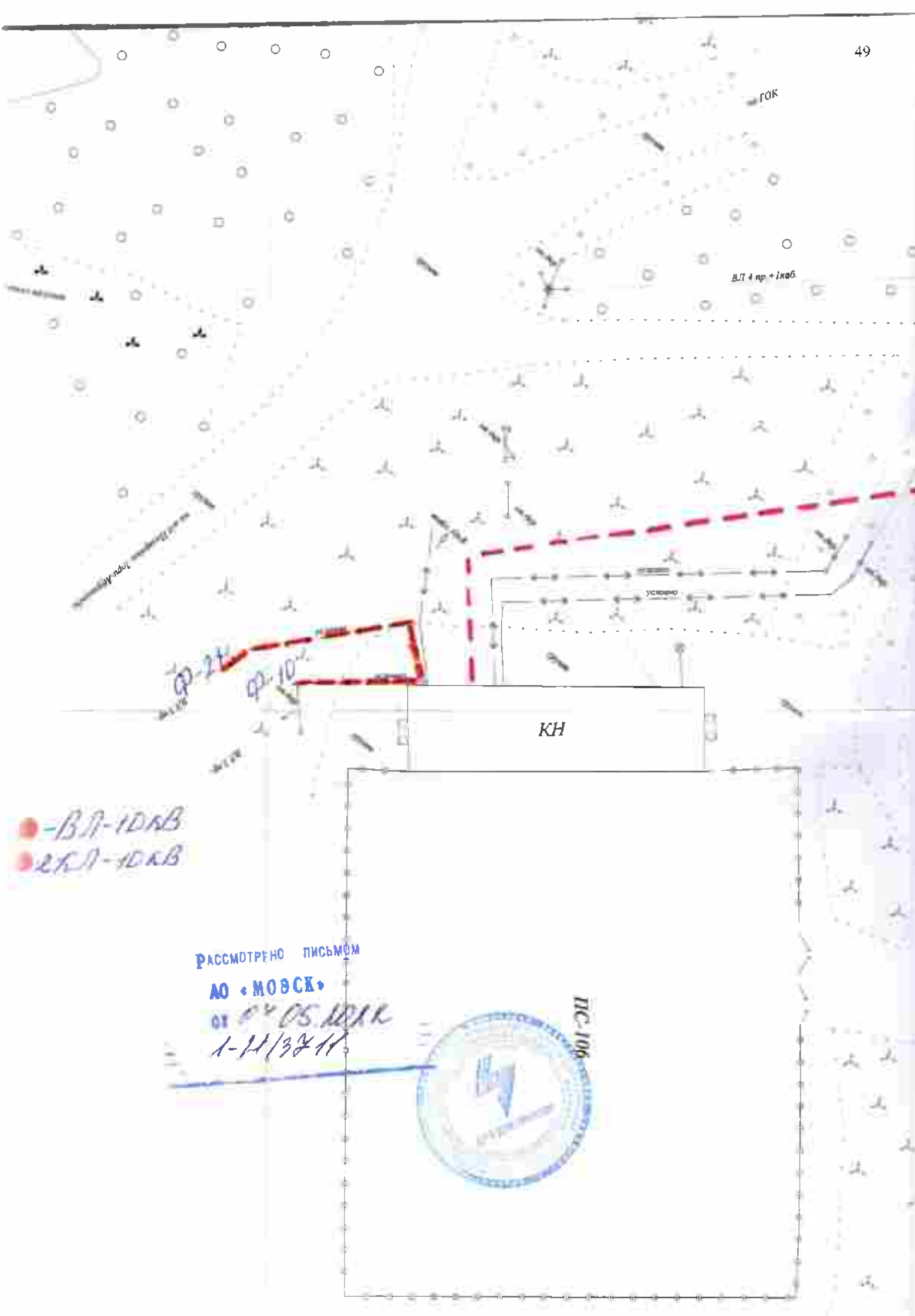
АО «Мурманская областная электросетевая компания»
Входящий № 05-01/5
05 02 2022 г.

Рассмотрено письмом
АО «МОЭСК»
от 04.05.2021
№ 1-1113911



Система координат: условная
Система высот: условная

						ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»	
Изм.	К.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственой территорией"	
Директор		Зятиков Р.А.					
Геодезист		Зятиков А.А.				Инженерно-геодезические изыскания	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
						Топографический план масштаба 1:500	ООО «Северная Широта»


ГОК
ВЛ 4 пр. + 1каб.
условно
ф-21
ф-10
КН
-ВЛ-10кВ
-2КЛ-10кВ
РАССМОТРЕНО ПИСЬМОМ
АО «МОЭСК»
ОТ 04.05.2021
1-11/3711
ПС-106

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ"
Шмидта ул., дом 16, Мурманск г., Мурманская обл. 183038
тел: (8152) 60-01-89, факс: (8152) 60-05-82
www.moesk51.ru, e-mail: info@moesk51.ru
ОКПО 76983577 ОГРН 1095190000278
ИНН 5190197680 КПП 519001001

04.05.2022 № 1-21/3711

На № б/н от 05.03.2022

Директору ООО «Северная Широта»
Р.А. Зятикову

183039, г. Мурманск,
ул. П. Зори, д. 21, корп. 3, кв.30,
тел: 8-921-275-83-27,
E-mail: Severgeo51@yandex.ru

О предоставлении сведений

Уважаемый Роман Александрович!

Направляем Вам универсальные передаточный документ (далее – УПД) в двух экземплярах и топографический план с указанием местоположения линий электропередачи АО «МОЭСК» для разработки проектной документации по объекту: «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией».

УПД просим подписать, скрепить печатью со своей стороны и один экземпляр направить в течении пяти дней в адрес АО «МОЭСК».

Разработанный проект в дальнейшем необходимо направить в наш адрес на согласование на предмет обеспечения сохранности действующих линий электропередачи.

При этом обращаем Ваше внимание, что отраженные на плане линии электропередачи принадлежат АО «МОЭСК». Согласно ст. 209 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) собственнику принадлежат права владения, пользования и распоряжения своим имуществом, собственник вправе по своему усмотрению совершать в отношении принадлежащего ему имущества любые действия, не противоречащие закону и иным правовым актам.

Нанесение электрических сетей на план (топооснову) в данном случае не является основанием для разработки Вами проектных решений по переустройству, реконструкции или выносу из пятна застройки объектов электросетевого хозяйства АО «МОЭСК».

Для осуществления мероприятий непосредственно в охранной зоне действующих линий электропередачи АО «МОЭСК» или работ по их переустройству (выносу) Вам необходимо в установленном порядке обратиться в наш адрес для оформления договорных отношений на проектирование и выполнение работ.

Кроме этого сообщаем, что в соответствии с Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (Утверждены постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 № 160), размеры охранных зон составляют по 2,0/1,0 м в обе стороны от крайних кабелей, вокруг подстанций – 10 м от всех сторон подстанции.

В соответствии с п.5.1.14.2 Правил благоустройства территории муниципального

образования город Мурманск (Утверждены Решением Совета депутатов г. Мурманска от 27.10.2017 № 40-712) на территории технических (охранных) зон кабелей высокого, низкого напряжения и слабых токов, линий высоковольтных передач не допускается устройство площадок (детских, для отдыха, установки мусоросборников) возведение любых видов сооружений, в том числе не стационарных.

Приложение: 1. Топографический план на 1 л. в 1 экз.
2. УПД № ЦБ- ЦБ-417 от 22.04.2022 на 1 л. в 2 экз.

Технический директор-главный инженер  М.В. Замятин

Алферова Наталья Викторовна
Тел. (8152) 60-16-62
e-mail: alferovanv@moesk51.ru

Приложение К
(обязательное)

топографический план масштаба 1:500



Согласовано: должность
подпись, инициалы, фамилия

						21-167-АПЗ ТЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Разработка технического задания на выполнение работ по объекту: «Строительство ВЛ-10 кВ от ПС 35/10 кВ "Ключевая" для электроснабжения объектов ООО "Северная Шарлык"»
Директор		Зимина Н. А.				
						Сведения о наличии на земельных участках, расположенных в границах территории, в отношении которой предполагается осуществление деятельности, объектов капитального строительства, их частей, территорий объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, границ территорий таких объектов, зон охраны таких объектов, защитных зон таких объектов, границ территорий исторических поселений федерального значения, границ территорий исторических поселений регионального значения, особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации, границ территорий таких объектов, зон охраны таких объектов, защитных зон таких объектов, границ территорий исторических поселений федерального значения, границ территорий исторических поселений регионального значения
Гл.инженер		Лапшина А. А.				Стадия / Лист / Листов: П / 1 / 1
						ООО «Северная Шарлык»

Регистрационный номер члена в реестре
СРО «МежРегионИзыскания» №1780 от 10.10.2019

Заказчик – ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Объект: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Том 2

132И-22-ИГИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Мурманск
2022

ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»

Регистрационный номер члена в реестре
СРО «МежРегионИзыскания» №1780 от 10.10.2019

Объект: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Том 2

ГЭИ-22-ИГИ

Генеральный директор **О.И. Плеханов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

г. Мурманск
2022

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	132И-22-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
2	132И-22-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
3	132И-22-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	3
	Текстовая часть	
	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
1	ВВЕДЕНИЕ	6
2	ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	8
3	ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ	9
4	МЕТОДИКА и ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	10
5	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	14
6	СВОЙСТВА ГРУНТОВ	14
7	ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	17
8	СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ	18
9	ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ	19
10	СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ МАТЕРИАЛОВ	20
11	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21
12	ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ	24

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А	Копия задания на выполнение инженерно-геологических изысканий	26
Приложение Б	Копия программы инженерно-геологических изысканий	34
Приложение В	Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации от 28.03.2022 г. № 00000000000000000000002396	56
Приложение Г	Копия свидетельства об аттестации испытательной (аналитической) лаборатории ООО «КДС Групп» № SP01.01.201.051	60
Приложение Д	Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок	67
Приложение Е	Копия акта на производство ликвидационного тампонажа	69
Приложение Ж	Сводная таблица состава и физико-механических характеристик грунтов	71
Приложение И	Результаты испытания грунта методом трехосного сжатия (паспорта грунтов)	73

Приложение К	Инженерно-геологическая характеристика грунтов	86
Приложение Л	Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали	88
Приложение М	Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону и железобетону	90
Приложение Н	Результаты химического анализа воды	92
Приложение П	Копия акта контроля и приемки полевых инженерно-геологических работ	96
Приложение Р	Копия акта контроля и приемки инженерно-геологических работ	99

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№№ п.п.	Наименование чертежей	№№ листов	Колич. листов	Примечание
1	Карта фактического материала с линиями инженерно-геологических разрезов, масштаб 1:500	102-104	3	
2	Инженерно-геологический разрезы Масштаб: горизонтальный 1:500, вертикальный 1:100	105-106	2	
3	Инженерно-геологические колонки, масштаб вертикальный 1:100	107-109	3	

Отпечатано: 5 экз.

Отправлено: 1-ый экз.; 1 электронная версия на CD-диске – в архив ООО «Генезис Проект»
2,3,4,5-ый экз.; 2-е электронные версии на CD-диске – Заказчику.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1 Введение

1.1 Инженерно-геологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной и рабочей документации по объекту «**Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2**» выполнялись ООО «Генезис Проект» на основании договора № 132И-22 и Технического задания от 01 февраля 2022 г., утверждённого с ОАО «МНПУ Энерготехмонтаж».

1.2 Участок проектируемого строительства расположен: Российская Федерация, Мурманская обл., город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2. Земельный участок с кадастровым номером 51:29:0020103:56 (рисунок 1).



Рисунок 1 - Обзорная схема района работ

1.3 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах:

Земли населений (земли населенных пунктов). Земельный участок с кадастровым № 51:29:0020103:56.

1.4 Застройщик – ОАО «МНПУ Энерготехмонтаж»

1.5 Проектная организация – ОАО «МНПУ Энерготехмонтаж».

1.6 Заказчик изысканий (основной субподрядчик): ОАО «МНПУ Энерготехмонтаж».

1.7 Исполнитель изысканий – ООО «Генезис Проект»

1.8 В соответствии с заданием, утверждённым генеральным директором ОАО «МНПУ Энерготехмонтаж» Ширяевым Р.Я. (приложение А), инженерно-геологические изыскания выполнялись для проектирования электрической котельной со следующими характеристиками: габариты – длина 12,0м и ширина 6,0м, тип фундамента – монолитная железобетонная фундаментная плита на естественном основании с глубиной заложения до 4,0м, нагрузка на 1м^2 плиты – 100 кН.

Уровень ответственности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный, класс согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

1.8 Цели и задачи работ: комплексное изучение инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, физико-механические свойства и коррозионную агрессивность грунтов, химический состав, агрессивные и коррозионные свойства подземных вод, геологические и инженерно-геологические процессы, с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для обоснования компоновки зданий, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий по инженерной защите, охране геологической среды, проекта организации строительства и методов производства земляных работ.

1.9 Все работы производились в соответствии с программой, согласованной с заказчиком изысканий и застройщиком (приложение Б), и требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.», СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений.», СП 446.1325800.2019 «Инженерно – геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», «СП 11-105-97 «Инженерно – геологические изыскания для строительства».

1.10 Инженерно-геологические изыскания выполнялись в один этап.

1.11 Право ООО «Генезис Проект» на проведение инженерно-геологических изысканий подтверждено выпиской из реестра членов саморегулируемых организации от 28.03.2022 г. № 00000000000000000000002396, выданной Ассоциацией Саморегулируемой организацией «МежРегионИзыскания» (Ассоциацией СРО «МРИ»), регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012 (приложение В).

1.12 Полевые инженерно-геологические работы выполнялись в январе-феврале 2022 г., лабораторные и камеральные – в феврале-апреле 2022 г.

1.13 Состав исполнителей инженерно-геологических изысканий:

- Плеханов О.И. - директор;
- Гордеев А.Н. - главный инженер (нормо-контроль, приемка полевых материалов и технического отчета);
- Щепин Ю.Ю. - инженер-геолог, ответственный исполнитель (составление программы, организация и техническое руководство полевыми работами, ведение полевой документации, отбор образцов грунта и проб воды, отправка их в лабораторию, полевой контроль, обработка полевых материалов и результатов лабораторных исследований, составление технического отчета);

- Дегтярев А.В. - машинист буровой установки (выполнение буровых работ);
- Омельяненко О.П. - помощник машиниста буровой установки (выполнение буровых работ).

1.14 Топографический план составлен в результате топографической съемки масштаба 1:500, выполненной ООО «Генезис Проект».

Планово-высотная привязка выработок выполнена инструментально инженером-геологом ООО «Генезис Проект» Щепиным Ю.Ю.

Система координат – МСК-51.

Система высот – Балтийская 1977 г.

1.15 Полевые материалы систематизированы и хранятся в архиве ООО «Генезис Проект».

1.16 Физико-механические характеристики и коррозионная агрессивность грунтов, агрессивные и коррозионные свойства подземных вод определены в испытательной грунтовой лаборатории ООО "КДС Групп" в г. Санкт-Петербурге (свидетельство об аттестации испытательной (аналитической) лаборатории №SP 01.01.201.051 выдано ФБУ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ» (ФБУ «ТЕСТ-С. ПЕТЕРБУРГ»), зарегистрировано в Реестре ФБУ «ТЕСТ-С.ПЕТЕРБУРГ» 14 сентября 2020 г. действительно до 14 сентября 2023 г.). (приложение Г).

2 Изученность инженерно-геологических условий

Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных на изучаемой и смежных территориях, отсутствуют.

Специалистами ФГУП ВСЕГЕИ на территорию Российской Федерации – сушу, внутренние морские и прилегающие морские и океанические акватории составлена «Карта четвертичных образований м-ба 1:2 500 000». Она является актуализированной сводной картой четвертичных образований страны, подготовленной в соответствии с новой детализированной общей шкалой квартера, утвержденной МСК России в 2007 г.

Карта четвертичных образований территории Российской Федерации состоит из 12 листов 90см*60см (в том числе 2 листа легенды). Она охватывает территорию суши страны с внутренними акваториями, а также обрамляющие морские и отчасти прилегающие к ним океанические акватории. Сухопутная часть карты составлена сотрудниками ФГУП ВСЕГЕИ, морская – специалистами ФГУП ВНИИОке-ангеология. Нижняя граница четвертичной системы принята на уровне 1,8 млн лет (МСК, 1998). Это – первая сводная карта четвертичных образований страны, составленная с обновленной детализированной общей стратиграфической шкалой квартера, в которой выделенные во всех звеньях неоплейстоцена ступени скоррелированы со стадиями кислородно-изотопной шкалы (МСК, 2007). Новая карта является результатом обобщения данных по геологии квартера, полученных за период, прошедший после издания в 1976 г. карты четвертичных образований СССР того же масштаба. Авторы карты четвертичных отложений: А.С. Застрожнов (ответственный исполнитель), В.К. Шкатова, Е.А. Минина, В.Д. Тарноградский, В.И.Астахов, Е.А. Гусев. Главные редакторы: О.В. Петров, А.Ф. Морозов. Заместители главных редакторов: А.С. Застрожнов, Б.А. Борисов. Карта с объяснительной запиской является новейшей сводкой данных по строению четвертичного покрова России.

Она может широко использоваться в практических целях для различного рода строительства.

Материалы ранее выполненных изысканий по району работ использованы в соответствии с СП 11-105-97 часть1, пункт 5.2.

3 Физико-географические и техногенные условия

3.1 Климат

В соответствии с СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99*Строительная климатология» площадка изысканий расположена во II А районе по климатическому районированию для строительства.

Район изысканий относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Данные о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха, ºС согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология.» приведены в таблице 1 по метеостанции «Мончегорск».

Таблица 1 - Среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха, ºС

Метеостанция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Мончегорск	-12,4	-12,0	-7,2	-1,7	4,2	10,4	14,2	11,9	7,1	0,8	-5,6	-9,5	0,0

Климатические условия:

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

3.2 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине.

Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном.

Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

3.3 Гидрография

Водоемы и водотоки отсутствуют.

3.4 Хозяйственное освоение территории

По периметру площадки расположены жилые и нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ЛЭП и т.д.).

4 Методика и технология выполнения работ

4.1 Состав, виды и объемы работ

4.1.1 Состав, виды и объемы инженерно-геологических работ приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав, виды и объемы инженерно-геологических работ

Наименование вида работ, единица измерения	Объемы работ в натуральном выражении		Примечание
	По программе	Фактически выполнено	
ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ			
Инженерно-геологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование, км	1,5	1,5	
Разбивка и планово-высотная привязка выработок, выработка	10	10	
Бурение скважин механическим колонковым способом диаметром до 160 мм, глубиной до 15 м, скважина/метр	10/100,0	10/100,0	
Отбор монолитов из скважин:			
Отбор грунтов ненарушенного сложения, образец	10	10	
Отбор образцов грунта для определения коррозионной агрессивности к стали, образец	3	3	
Отбор образцов грунта для определения коррозионной агрессивности к бетону, железобетону, образец	3	3	
Отбор проб подземных вод, проба	3	3	
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ			
Определение физико-механических свойств песчаных грунтов:			
- гранулометрический состав, образец	10	10	
- природная влажность, образец		10	
- плотность частиц грунта, образец		10	
- коэффициент фильтрации в рыхлом состоянии, образец		6	
- угол естественного откоса в сухом состоянии и под водой, образец		6	

Окончание таблицы 2

Наименование вида работ, единица измерения	Объемы работ в натуральном выражении		Примечание
	По программе	Фактически выполнено	
- плотность, образец	10	10	
- консолидировано-дренированное испытание для определения характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия, образец	6	6	
Определение физических свойств	4	4	
Определение коррозионной агрессивности к стали, образец	3	3	
Определение коррозионной агрессивности к бетону и железобетону, образец	3	3	
Стандартный (типовой) химический анализ воды, проба	3	3	
КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
Составление программы инженерно-геологических изысканий, программа	1	1	
Камеральная обработка материалов и составление технического отчета, отчет	1	1	

4.2 Методика и техника работ

4.2.1 Полевые работы

4.2.1.1 Инженерно-геологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование площадки осуществлялось с целью получения данных о геоморфологии, рельефе, наличии геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, оценки условий местности для выполнения полевых работ и выбора подъездов к точкам бурения.

4.2.1.2 Бурение скважин выполнялось в соответствии с требованиями РСН 74-88 «Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ».

4.2.1.3 Бурение скважин производилось самоходными буровой установкой УРБ-2А-2 на базе УРАЛ, колонковым способом, с креплением обсадными трубами, «всухую», рейсами, укороченными в 2-4 раза, по валунам и скальным грунтам нормализованными рейсами с продувкой воздухом.

4.2.1.4 Отобранные при проходке горных выработок валуны разделялись на фракции при помощи проволочных колец-калибров (шаблонов) диаметром 200 и 500 мм с последующим определением их процентного содержания в горной массе.

4.2.1.5 В процессе бурения скважин осуществлялся отбор образцов грунта с ненарушенной (монолиты) и нарушенной структурой и проб воды.

Монолиты скального грунта отбирались с помощью колонковой трубы. После отбора монолиты парафинировались с целью сохранения их природной структуры и влажности.

Связи с невозможностью отобрать монолит нужного размера из дисперсных грунтов, проводилось определение плотности грунта в естественном залегании методом «режущего кольца» в полевых условиях в соответствии с ГОСТ 5180-2015. В качестве инструмента использовалось кольцо-пробоотборник с внутренним диметром 7,0 см, высотой 5 см, толщиной стенки 1,5-2,0 мм и углом заточки наружного режущего края не более 30°. Определение плотности грунта в естественном залегании методом «режущего кольца» сопровождалось отбором образца нарушенной структуры.

Образцы грунта с нарушенной структурой для определения физических свойств отбирались точечным способом.

Образцы грунта для определения коррозионной агрессивности отбирались «бороздой»: к углеродистой и низколегированной стали - до глубины 3 м, к бетону и железобетону - до уровня грунтовых вод.

Образцы грунта с нарушенной структурой, не требующие сохранения природной влажности, укладывались в мешочки из плотной материи, обеспечивающие сохранность мелких частиц; образцы для определения природной влажности отбирались в пластмассовые бюксы с обязательным парафинированием места соединения крышки с бюксом.

Отбор проб воды из скважин производился после их прокачки до полного осветления воды специальным пробоотборником в стеклянные бутыли, имеющие плотно закрывающиеся пробки. Перед отбором проб бутыли и пробки мылись горячей водой со щеткой (ершиком) и ополаскивались дистиллированной водой, затем бутыли не менее трех раз ополаскивались отбираемой водой. Пробки и горлышки бутылей обматывались марлей, которая завязывалась у горлышка, и парафинировались.

Объем каждой пробы воды составлял 1,5 л, из них – 1 л – для определения содержания минеральных солей, 0,5 л - для определения содержащейся в воде агрессивной углекислоты (для этого в посуду до отбора воды засыпался тонко истолченный мрамор).

Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов грунта осуществлялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014; отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды - в соответствии с ГОСТ 31861-2012, 17.1.5.04-81.

4.2.1.6 Гидрогеологические исследования включали замеры появившегося и установившегося уровня подземных вод в скважинах с помощью хлопушки.

4.2.1.7 Описание грунтов выполнялось согласно ГОСТ Р 58325-2018, 25100-2020. Степень трещиноватости скальных грунтов оценивалась в соответствии с приложением П СП 446.1325800.2019.

4.2.1.8 Координаты, глубины и отметки инженерно-геологических выработок приведены в приложении Д, местоположение - на карте фактического материала (лист 1-3 графических приложений), послойное описание скважин – в инженерно-геологических колонках (лист 6-8 графических приложений).

4.2.1.10 По окончании работ все скважины ликвидированы тампонажем выбуренным материалом с трамбованием в соответствии с п. 5.6.5 СП 446.1325800.2019. По окончании ликвидационного тампонажа составлен акт (приложение Е).

4.2.2 Лабораторные работы

4.2.2.1 Плотность частиц грунта, плотность, гранулометрический состав, природная влажность, коэффициент фильтрации, угол естественного откоса,

прочностные и деформационные характеристики, коррозионная агрессивность и другие определения выполнены в соответствии со следующими нормативными документами: ГОСТ 30416-2012, 5180-2015, 12536-2014, 23740-2016, 25584-2016, 12248.3-2020, 9.602-2016, 26423-85, 26449.1-85.

4.2.2.2 Предел прочности скального грунта при одноосном растяжении в случае вскрытия данного грунта скважинами определяется в соответствии с п.3 ГОСТ 21153.3-85 «Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном растяжении» на образцах неправильной формы и переводится в предел прочности на одноосное сжатие в соответствии с п.5 ГОСТ 24941-81 «Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами».

4.2.2.3 Наименования грунтов даны в соответствии с ГОСТ 25100-2020.

4.2.2.4 Стандартный (типовой) анализ воды с определением агрессивности выполнялся в соответствии с ГОСТ 26423-85, 26449.1-85, 9.602-2016, 26424-85, 26428-85, 26428-85, 26449.3-85, 26426-85.

4.2.3 Камеральные работы

4.2.3.1 Статистическая обработка результатов определений характеристик грунтов производилась в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

4.2.3.2 Текстовая часть отчета оформлена в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020, Р 2.105-2019, 21.301-2014.

Графические приложения выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020, 21.302-2013, 21.301-2014, Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания (к СНиП II-9-78).

4.2.3.3 Камеральные работы выполнены с применением программных средств Microsoft Office, AutoCAD.

5 Геологическое строение

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения Q_{IV}:

-почвенно-растительный слой bIV

- насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые Q_{III}:

- ледниковые (моренные) отложения gQIII

ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1).

Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах № 6-№10, его мощность составила 0,1м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

Более детально условия залегания и распространение грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах (листы 4,5 графических приложений).

6 Свойства грунтов

6.1 По результатам изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента.

В основу их выделения положены количественные показатели вещественного состава и статистическая обработка показателей физических и механических свойств грунтов с учетом их возраста, генезиса, изменчивости в плане и по глубине и структурно-текстурных особенностей. При этом наименования грунтов инженерно-геологических элементов установлены на основе нормативных значений основных характеристик, определяемых ГОСТ 25100-2020.

Нумерация ИГЭ выполнена в возрастающем порядке сверху вниз.

Сводная таблица лабораторных определений показателей свойств грунтов с результатами их статистической обработки приведена в приложении Ж.

Подробное описание, определенные по результатам лабораторных исследований и таблицам СП 22.13330.2016 и рекомендуемые нормативные и расчетные значения характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в приложении Л.

6.2 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов d_{fn}, м, в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений» определяется по формуле:

$d_{fn} = d_o\sqrt{M_t}$, где

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23.01.99*».

M_t = 48,4 (метеостанция Мончегорск);

d_o – величина, равная для:

- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для:

- ледникового песка средней крупности (ИГЭ-3): $d_{fn} = d_o\sqrt{M_t} = 0{,}30\sqrt{48{,}4} = 2{,}09$ м.

Насыпной грунт (ИГЭ-1) при расчете нормативной глубины сезонного промерзания не учитывается, так как подлежит прорезке фундаментами при строительстве, слой почвы будет срезан (п.4.23 СП 22.13330.2016).

6.3 Степень пучинистости грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020, СП 22.13330.2016 приведена в приложении К.

6.4 Агрессивные и коррозионные свойства грунтов приведены в приложении Л, М и таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3 - КОРРОЗИОННАЯ АГРЕССИВНОСТЬ грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с табл. 1 ГОСТ 9.602-2016

Показатель коррозионной агрессивности	Значение показателя, от - до	Коррозионная агрессивность
Удельное электрическое сопротивление, Ом*м, определенное в лабораторных условиях	104,5-112,2	**низкая**
Средняя плотность катодного тока, А/м^2	0,02-0,04	**низкая**

Примечание - В соответствии с табл. Х.5 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод для средне- и сильнофильтрующих грунтов (при Кф свыше 0,1 м/сут) на металлические конструкции – **среднеагрессивная**.

Таблица 4 - СТЕПЕНЬ
агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод на бетон
в соответствии с табл. В.1 СП 28.13330.2017

Группа цементов по сульфато-стойкости	Показатель агрессивности, мг на 1кг грунта	Значение показателя, от - до	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водопроницаемости		
			W4	W6	W8
	Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO^{2-}_4 для:	133,2-152,2			
I	Портландцемента, не вошедшего в группу II		неагресс.	неагресс.	неагресс.
II	Портландцемента с содержанием в клинкере C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцемент		неагресс.	неагресс.	неагресс.
III	Сульфатостойкого цемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.

Таблица 5 - СТЕПЕНЬ
агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод
на стальную арматуру железобетонных конструкций
в соответствии с табл. В.2 СП 28.13330.2017

Показатель агрессивности, мг на 1кг грунта	Значение показателя, от - до	Степень агрессивного воздействия на стальную арматуру в бетоне марки по водопроницаемости		
		W4 - W6	W8 - W10	более W10
Содержание хлоридов в пересчете на Cl^-	95,3-102,5	неагресс.	неагресс.	неагресс.

7 Гидрогеологические условия

7.1 В процессе изысканий (март 2022 г.) на глубине 3,3-3,7 м вскрыт единый водоносный горизонт, приуроченный к ледниковым (моренным) (gQIII) отложениям.

Водоупор скважинами, пройденными до глубины 5,0м -15,0м не вскрыт.

Подземные воды безнапорные, открытого типа. Их питание за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса за пределы площадки по направлению падения кровли скальных грунтов.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше приведенного.

По химическому составу воды пресные (сухой остаток 356,22-356,58 мг/дм^3), щелочные (pH 7,31-7,71), мягкая (жесткость общая 5,25-6,09 мг-экв/дм^3).

7.2 Коэффициенты фильтрации водовмещающих грунтов приведены в приложении К.

7.3 Результаты химического анализа подземных вод приведены в приложении Н, агрессивные и коррозионные свойства - в таблице 6.

Таблица 6 - СТЕПЕНЬ
агрессивного воздействия на бетон подземных вод в грунтах с Кф свыше 0,1 м/сут в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017

	Показатель агрессивности	Значение показателя, от - до	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водопроницаемости		
			W4	W6	W8
Группа цементов по сульфатостойкости	Бикарбонатная щелочность, **(HCO_3)**, мг-экв/дм^3	4,02-4,15	неагресс.	-	-
	Водородный показатель **(pH)**	7,31-7,71	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание агрессивной углекислоты **(CO_2 агр.)**, мг/дм^3	5,1-5,5	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание магнезиальных солей, мг/дм^3, в пересчете на ион **Mg^{2+}**	31,62-50,46	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание аммонийных солей, мг/дм^3, в пересчете на ион **NH^{4+}**	0,02-0,07	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание едких щелочей, мг/дм^3, в пересчете на ионы **Na^+** и **K^+**	18,03-32,13	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание сульфатов, мг/дм^3, в пересчете на ионы **SO^{2-}_4** для:	56,16-60,48			
I	Портландцемента, не вошедшего в группу II		неагресс.	неагресс.	неагресс.

II	Портландцемента с содержанием в клинкере C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцемент		неагресс.	неагресс.	неагресс.
III	Сульфатостойкого цемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.

Примечания:

1 В соответствии с табл. Г.1 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки по водонепроницаемости не ниже W6 в зоне переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более по содержанию хлоридов в пересчете на ион $\mathbf{Cl^-}$ (51,76-54,59 мг/дм^3) - неагрессивная.

8 Специфические грунты

При производстве инженерно-геологических изысканий, специфические грунты насыпной грунт ИГЭ-1, вскрыты на участке работ в скважинах №1 – №5.

Грунт ИГЭ-1 представлен песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия.

К специфическим особенностям насыпных грунтов относятся:

- неравномерная сжимаемость;
- возможность самоуплотнения при дополнительной нагрузке.

Данный грунт в соответствии с пунктом 6.6.3 СП 22.13330.2016 относится к III типу – свалка грунтов без уплотнения. Насыпной грунт ИГЭ-1 не рекомендуется использовать в качестве оснований проектируемых сооружений, и для грунтов обратной засыпки.

Границы распространения, мощность и условия залегания специфических грунтов отражены в главе 5 и на инженерно-геологических разрезах (графические приложения Г. лист 4-5), свойства – в приложении Ж.

9 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

9.1 Дисперсные грунты площадки обладают свойствами морозного пучения.

Степень пучинистости грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020, СП 22.13330.2016 и ГОСТ 34.13330.2012 приведена в приложении К.

9.2 Оценка подтопляемости площадки строительства (п.5.4.8 СП 22.13330.2016, СП 11-105-97 Часть II приложение И) для естественных условий (без учёта техногенных воздействий на уровень подземных вод)

Развитие процесса подтопления данной территории соответствует схеме 1 п. 8.1.5 СП 11-105-97 Часть II.

В соответствии с заданием критический подтопляющий уровень подземных вод $H_{кр.}$ составляет 3,0 м.

Гидрогеологические условия площадки в пределах глубины изысканий характеризуются наличием одного водоносного горизонта, вскрытого на глубине 3,3-3,7 м.

По условиям процесса подтопляемости территория характеризуется как подтопленная в естественных условиях (I-А), по времени развития процесса - как постоянно подтопленная (I-А-1).

9.3 Оценка степени сейсмической опасности площадки строительства

Категории грунтов, слагающих площадку, по сейсмическим свойствам в соответствии СП 14.13330.2018 (таблица 4.1) приведены в приложении К.

Учитывая многослойное строение грунтовой толщи площадки, их категория по сейсмическим свойствам в целом, в соответствии с примечанием 2 к таблице 4.1 СП 14.13330.2018 – II.

Нормативная сейсмичность района расположения площадки строительства в баллах шкалы MSK-64, определенная по карте ОСР-2015-А, составляет 6 баллов.

Расчетная сейсмичность площадки строительства в баллах шкалы MSK-64, определенная по карте ОСР-2015-А в соответствии с таблицей 4.1 СП 14.13330.2018, составляет 6 баллов.

9.4 Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI (возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно из-за отсутствия растворимых горных пород) (СП 11-105-97 Часть II таблица 5.1).

9.5 Склоновые процессы отсутствуют.

9.6 Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

9.7 В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016:

- категория опасности природного воздействия пучения – весьма опасная;
- категория опасности природного воздействия подтопления – весьма опасная;
- категория опасности природного воздействия землетрясения - опасная.

10 Сведения о контроле качества и приемке материалов

Инженерно-геологические изыскания при проведении всех видов работ сопровождались контролем для обеспечения высокого качества изысканий и конечной продукции (технического отчета).

В процессе производства работ осуществлялся операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т. ч. требований нормативно-методических документов, задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;
- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;
- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводился каждым непосредственным исполнителем работ, ответственным исполнителем. Главный инженер предприятия осуществлял по объекту выборочный контроль.

При выявлении нарушений технологической дисциплины дополнительно с целью выработки управляющих воздействий проверялось:

- знание исполнителями требований соответствующих СП, ГОСТ, нормативных и методических документов;
- знание исполнителями задания и программы на производство работ;
- обеспеченность необходимым оборудованием, инструментами и измерительными приборами.

Результаты полевых работ, камеральной обработки материалов, а также технический отчет, подготовленный к выдаче Заказчику, подлежали сплошному приемочному контролю главным инженером. При этом проверялось их соответствие требованиям задания, СП, ГОСТ, нормативных и методических документов, а также сроки выполнения работ.

Контроль качества конечной продукции (технического отчета) проводился в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими его качество):

а) Полнота выполнения требований задания. Полнота информации о инженерно-геологических условиях площадки с учетом особенностей проектируемого объекта. Полнота выполнения требований СП, ГОСТ, нормативных документов.

б) Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов. Точность и надежность нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов. Обоснованность выводов и рекомендаций.

в) Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Отсутствие излишней информации, не требующейся для правильного понимания природных условий и прогноза их изменения, обоснования выводов и рекомендаций. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов.

г) Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

По результатам приемочного контроля полевых работ, камеральной обработки материалов и технического отчета составлены соответствующие акты (приложения Р, С).

11 Заключение

11.1 Инженерно-геологические изыскания, выполненные по объекту «**Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»**, соответствуют требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11.02.96», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*», СП 446.1325800.2019 «Инженерно – геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», «СП 11-105-97 «Инженерно – геологические изыскания для строительства», договора, задания и программы инженерно-геологических изысканий.

11.2 Категория сложности инженерно-геологических условий исследуемой территории по совокупности факторов в соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016 – II.

11.3 Геотехническая категория сооружения в соответствии с п. 4.6, таблицей 4.1 СП 22.1330.2016 – 2.

11.4 Неблагоприятными (осложняющими) факторами для строительства также являются:

- естественный поверхностный сток не обеспечен;
- незначительная глубина залегания подземных вод – 3,3-3,7 м, и возможный подъем их уровня в периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния на 1,0 м выше приведенного;
- площадка характеризуется как постоянно подтопленная в естественных условиях;
- ледниковые (моренные) отложения (gQIII) (ИГЭ-3) обладают легкой размокаемостью, размываемостью и разжижением, в обводненном состоянии при динамических нагрузках резко теряют несущую способность;
- склонность дисперсных грунтов площадки к морозному пучению;
- агрессивные и коррозионные свойства грунтов и подземных вод.

11.5 Исходя из грунтовых условий, для проектирования поликлиники наиболее целесообразно устройство фундаментов на естественном основании (ленточных, столбчатых, плитных, комбинированных).

Окончательный выбор конструкции фундаментов следует обосновать технико-экономическими расчетами.

11.6 Естественным основанием фундаментов могут служить, ледниковые (моренные) отложения (gQIII) (ИГЭ-3).

11.7 Заглубление фундаментов производить в соответствии с рекомендациями СП 22.13330.2016.

11.8 Устройство фундаментов может быть затруднено наличием единичных валунов в ледниковых (моренных) отложениях (ИГЭ-3).

11.9 Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016, составляет для ледникового песка (ИГЭ-3) - 2,09 м.

Насыпной грунт при расчете нормативной глубины сезонного промерзания не учитывается, так как подлежит прорезке фундаментами при строительстве.

11.10 Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены в приложении Ж.

Доверительная вероятность расчетных значений характеристик грунтов α принята равной при расчетах оснований по первой группе предельных состояний 0,95, по второй группе - 0,85.

11.11 Рекомендуемые расчетные значения характеристик действительны для непромороженных и незамоченных грунтов при условии сохранения их природного сложения.

11.12 В процессе разработки котлованов не допускать замачивания и затопления грунтов поверхностными и подземными водами.

11.13 При производстве земляных работ в водонасыщенных грунтах необходимо предусмотреть мероприятия по водоотливу и креплению котлованов.

11.14 При проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по предупреждению пучинных явлений. Так как дисперсные грунты площадки обладают свойствами морозного пучения, при устройстве фундаментов не допускать их промораживания.

11.15 Проектом должна быть предусмотрена срезка насыпного грунта

11.16 Для обратной засыпки фундаментов грунты площадки не пригодны.

11.17 Учитывая геоморфологическое положение, рельеф, геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки необходимо предусмотреть систему поверхностного водоотвода, разработать мероприятия по защите территории от подтопления и исключения возможного ухудшения физико-механических свойств грунтов основания (защитная гидроизоляция, пристенные дренажи, дренажная система и т.п.).

11.18 Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали низкая по удельному электрическому сопротивлению, низкая по средней плотности катодного тока.

Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции ниже уровня подземных вод – слабоагрессивная (таб. Х.5 СП 28.13330.2017).

Подземные воды неагрессивны по отношению к бетону марки по водопроницаемости W4 по содержанию агрессивной углекислоты.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки по водонепроницаемости не ниже W6 в зоне переменного уровня воды и капиллярного поднятия по содержанию хлоридов – неагрессивная.

В проекте необходимо предусмотреть защиту бетонных и металлических конструкций от агрессивного и коррозионного воздействия грунтов и подземных вод.

11.19 При устройстве на площадке капитального (асфальтобетонного, цементобетонного) и других покрытий необходимо предусмотреть подстилающий слой из песчаных грунтов с коэффициентом фильтрации при максимальной плотности не менее 1м/сут.

11.20 Позиции грунтов по трудности разработки в соответствии ГЭСН-81-02-01-2020, ГЭСН-81-02-03-2020 приведены в таблице 7.

Грунты, относящиеся к п. 10з приложения 1.1 ГЭСН 81-02-01-2017, подлежат предварительному рыхлению.

Таблица 7 - Позиции грунтов по трудности разработки

Номер ИГЭ	Геологический индекс	Наименование грунтов	ГЭСН 81-02-01-2020 приложение 1.1 применительно к одноковшовому экскаватору	ГЭСН-81-02-03-2020 приложение 3.1 для буровзрывных работ
1	tIV	Насыпной грунт: (песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с вкл. щебня и гравия)	п.29в	п.28в
2	bIV	Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника	п.10з	п.9д
3	gQIII	Песок средней крупности, средней плотности, до УГВ влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%	п. 9б	

Составил: Щепин Ю.Ю.

12 Использованные документы и материалы

1 ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей». М., Госстандарт СССР, 1981.

2 ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация. М., Стандартинформ, 2013.

3 ГОСТ Р 58325-2018. Грунты. Полевое описание. М., Стандартинформ, 2013.

4 ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. М., Стандартинформ, 2013.

5 ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. М., Стандартинформ, 2007.

6 ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. М., Стандартинформ, 2015.

7 ГОСТ 21.301-2014. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. М., Стандартинформ, 2013.

8 ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка транспортирование и хранение образцов. М., Стандартинформ, 2015.

9 ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб. М., Стандартинформ, 2013.

10 ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия. М., ИПК Издательство стандартов, 2003.

11 ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. М., Стандартинформ, 2019.

12 ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. М., Стандартинформ, 2016.

13 ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. М., Стандартинформ, 2020.

14 СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. М., Минстрой России, 2018.

15 СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. М., Стандартинформ, 2018.

16 СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. М., Стандартинформ, 2018.

17 СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. М., Стандартинформ, 2017.

18 СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*М., Минрегион России, 2013.

19 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. М., Стандартинформ, 2017.

20 СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. М., Минрегион России, 2012.

21 СП 115.13330.2016. Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95. М., Минстрой России, 2016.

22 СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. М., Минрегион России, 2012.

23 СП 131.13330.2020. Строительная климатология. СНиП 23.01.99*. М., Стандартинформ, 2019.

24 СП 317.1325800.2017. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. М., Стандартинформ, 2018.

25 СП 446.1325800.2019 «Инженерно – геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ». М., Стандартинформ, 2019.

26 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. М., Госстрой России, 1997.

27 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. М., Госстрой России, 2000.

28 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. М., Госстрой России, 2000.

29 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями. М., Госстрой России, 2003.

30 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований. М., Госстрой России, 1997.

31 ГЭСН 81-02-01-2020. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы. М., Минстрой России, 2020.

32 ГЭСН 81-02-03-2020. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 3. Буровзрывные работы. М., Минстрой России, 2020.

33 Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания (к СНиП II-9-78). М., ПНИИИС Госстроя СССР, 1986.

34 РСН 74-88. Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ. М., Госстрой РСФСР,1989.

35 М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М., «Недра», 1982.

Приложение А
(обязательное)

Копия задания
на выполнение инженерно-геологических изысканий

Приложение № 1
К Договору №132И-22

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Генезис Проект»
О.И Плеханов.
«01» февраля 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»
Р.Я. Ширяев.
«01» февраля 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геологических изысканий

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование объекта	Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2
2.	Местоположение объекта	Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
3.	Основание для выполнения работ	Договор №132И-22, заключенный с ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» в лице Генерального директора Ширяева Руслана Яковлевича.
4.	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
5.	Идентификационные сведения о Заказчике	ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж». Юридический/почтовый адрес: 115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 29
6.	Идентификационные сведения об Исполнителе	ООО "Генезис проект", 183052, РОССИЯ, Мурманская обл., г. Мурманск, Кольский пр., д. 110А, офис 3-23. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012 выдано Ассоциацией Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ»). E-mail: info@genesisproject.ru
7.	Цели и задачи инженерных изысканий	Выполнить инженерно-геологические изыскания в объеме, достаточном для получения материалов и данных об инженерно-геологических условиях участка, о наличии геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, определение показателей физико-механических свойств грунтов, химического состава, агрессивных свойств подземных вод и коррозионной агрессивности грунтов, необходимых и достаточных для принятия проектных решений и строительства.
8.	Стадия проектирования	Проектная документация, рабочая документация
9.	Этап выполнения инженерных изысканий	Один этап
10.	Вид инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания (ИГИ)

11.	Идентификационные сведения об объекте: назначение, принадлежность, уровень ответственности зданий и сооружений	Электрическая котельная. Уровень ответственности проектируемого объекта согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный, класс сооружения согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2 Электрическая котельная: - длина – 12,0 м (уточняется в проектной документации); - ширина – 6,0 м; - тип фундамента – плитный. Трасса линии электропередачи длиной до 1,5 км; -Два бака объемом 300 м3; - Один бак объемом 1000 м3. - тип фундамента – плитный. Целью строительства электрической котельной является снижение эксплуатационных затрат и повышение качества обслуживания потребителей. Проектируемая электрическая котельная должна соответствовать следующим показателям: • Категория по теплоснабжению – 1. • Категория по электроснабжению – 1. • Присоединенная нагрузка – 4,3 Гкал/час, в том числе: - отопление – 3,3 Гкал/час; - ГВС – 0,996 кал/час; • Основное топливо – электрическая энергия. • Система теплоснабжения – открытая, двухтрубная. • Гидравлический режим работы тепловой сети (расход, давление) – 190 т/ч; 6,3/3,3 кгс/см2. • Давление исходной воды в водопроводе (в точке подключения)– Р= 2,9 кг/см2. • Величина подпитки теплосети: нормативная (среднестатистическая) -10.00 т/ч, максимальная – 26.00 т/ч. минимальная-4.00 т/ч • Установленную мощность и количество котлов определить при проектировании с учетом присоединенной нагрузки и нагрузки, потребляемой системой аккумуляции тепла. • Температурный график работы тепловой сети – 95/70ОС.
12.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	– Отчет по Инженерно-геодезическим изысканиям: – Топографическая съемка земельного участка в границах инженерно-геологических работ в формате .dwg. Текстовые и графические приложения должны быть выполнены в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». Для проведения работ Заказчик: – обеспечивает доступ к согласованным местам проведения буровых работ, а именно обеспечивает: подъездные пути, отсутствие снежных завалов и завалов грунта (или мусора), растительности (кустов и деревьев) на подъездных путях и местах проведения буровых работ; площадка для размещения буровой техники (Установка УРБ 2А» на базе автомобиля «Урал») должна иметь твердое покрытие, должна быть очищена от снега (мусора, грунта) и растительности (кустов и деревьев). – Оформляет и предоставляет Исполнителю все разрешительные документы на проведение буровых работ, согласованные схемы прокладки сетей (линии электроснабжения, линии связи, трубопроводы и другие) от собственников сетей и иных организаций, в случае.

		нахождения таковых в зоне проведения буровых работ.
13.	Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений, интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для участка строительства	- глубина положения критического уровня подземных вод Нкр – 3,0 м; - сейсмичность участка принять по карте А ОСР-2015; - в соответствии с п.4.14 СП 47.13330.2016, сообщить заказчику о необходимости изменений, связанных с выявлением в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий.
14.	Данные о предполагаемой сфере взаимодействия проектируемых объектов с основаниями фундаментов	Отсутствуют
15.	Сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объектов	Отсутствуют
16.	Требования к прогнозу изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов	Отсутствуют
17.	Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий	Отсутствуют
18.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	Доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов α принять равной при расчетах оснований по первой группе предельных состояний 0,95, по второй группе - 0,85.
19.	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения	- Определить коррозионную агрессивность грунтов по отношению к стали, металлическим конструкциям, бетону, железобетону; - Определить коррозионную агрессивность подземных вод по отношению к бетону, железобетону; - Перед началом работ разработать и согласовать с застройщиком программу инженерно-геологических изысканий.
20.	Состав работ	Инженерно-геологические изыскания согласно СП47.13330.2016, СП 4461325800.2019, СП 11-105-97 часть 1: – Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет; – Составление программы работ; – Лабораторные исследования грунтов, подземных и поверхностных вод (при их наличии); – Проведение буровых работ; – Камеральная обработка материалов и подготовка технического отчета; – Сопровождение результатов работ при прохождении государственной (негосударственной) экспертизы и устранение замечаний в установленные сроки.

21.	Срок выполнения работ	60 (шестьдесят) календарных дней согласного Календарного плана выполнения работ.
22.	Требования к приемке работ	Работа считается выполненной в полном объеме после двустороннего подписания Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных работ.
23.	Требования к соблюдению техники безопасности при проведении обследований	- Исполнитель производит свои работы в соответствии с действующими нормами РФ по Охране труда и Технике безопасности (ОТ и ТБ); - Все сотрудники Исполнителя при выполнении физических работ (устройство шурфов, откопка, демонтажные работы и проч.) должны быть укомплектованы средствами индивидуальной защиты (каска, спецобувь со стальным подноском, защитные очки, комплект куртка-брюки, фильтрующая маска или респиратор); - Все сотрудники Исполнителя должны быть надлежащих образом проинструктированы по ОТ и ТБ до начала работ; - В случае проведения совмещенных работ с другими Подрядчиками Заказчика, Исполнителю надлежит представить План совмещенных работ;
24.	Требования к Исполнителю	Наличие действующей выписки из реестра СРО на ведение работ
25.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	Результатом работ по инженерно-геологическим изысканиям будет являться составление и передача Заказчику отчета по инженерно-геологическим изысканиям (далее также («техническая документация») на бумажных и на электронных носителях. Техническая документация должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов и задания на проектирование, утвержденного Заказчиком. Оформление чертежей и текстовых документов должно соответствовать стандартам СПДС. Проверка и контроль качества технической документации должны быть выполнены согласно требований действующих документов системы качества; Срок представления – согласно муниципальному контракту. Исполнитель передает Заказчику техническую документацию в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016: - Отчет по инженерно-геологическим изысканиям в сброшюрованном бумажном виде - 4 экземпляра; - Отчет по инженерно-геологическим изысканиям в электронной версии в редактируемых форматах (графическая часть в формате DWG, текстовая часть в формате DOC) и формате – PDF на CD-диске – 1 экземпляр.
26.	Перечень нормативных правовых актов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	- Постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; - СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы (Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*)»; - СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85)»; - СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в

		сейсмических районах»; - ГОСТ Р 58325-2018 «Грунты. Полевое описание» - ВСН 156-88 «Инженерно-геологические изыскания железнодорожных, автодорожных и городских мостовых переходов»; - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Части I-V. - другие Федеральные законы, законы РФ, локальные нормативно-правовые акты, а также действующие ГОСТы, СП, СНиПы, МДС, технические регламенты, региональные нормативы градостроительного проектирования и иные применимые документы, содержащие действующие технические требования.
27.	Особые условия	Заказчик выдает разрешение и обеспечивает доступ к местам бурения для выполнения инженерно-геологических изысканий. Результат инженерных изысканий должен соответствовать требованиям нормативной документации в строительстве для прохождения государственной или негосударственной экспертизы. Объем и стоимость дополнительных инженерно-геологических изысканий, необходимых для принятия окончательного решения, уточняется по результатам выполненных работ в рамках данного договора путем составления дополнительного соглашения к договору.

Приложения:

1. Ситуационный план
2. Схема участка № 51:29:0020103:56
3. Схема размещения инженерно-геологических выработок

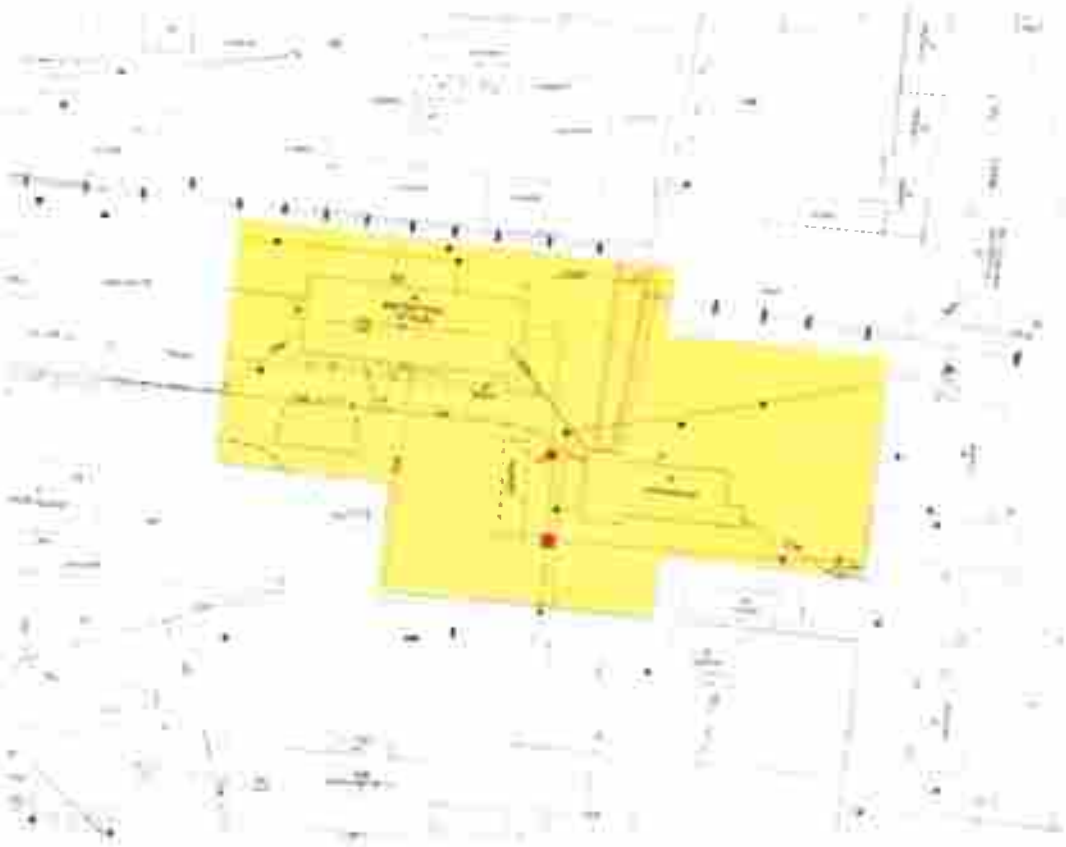
Приложение №1
к Техническому заданию

Ситуационный план



Приложение №2
к Техническому заданию

Схема участка № 51:29:0020103:56



Приложение Б
(обязательное)

Копия программы
инженерно-геологических изысканий

Приложение Б

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Генеле проект»

_____ /Шеханов О.И./
«01» февраля 2022 г.
МП

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ОАО «ХИМО "Энергомонтаж"»

_____ /Шарова Р.Я./
«01» февраля 2022 г.
МП

ПРОГРАММА

Инженерно-геологических изысканий на объекте:

«Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

Шифр объекта: 132И-22-ИГИ

Мурманск
2022 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	132И-22-ИГИ-ПЗ	Лист

1. Общие сведения

1.1. Основание для выполнения инженерных изысканий: Договор подряда № 132И-22 между Заказчиком ОАО «Энерготехмонтаж» и Исполнителем ООО «Генезис проект».

- задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденное Генеральным директором ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» Ширяевым Р.Я.

1.2. Наименование объекта: Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2.

1.3. Местоположение объекта: Российская Федерация, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Данилова. Земельные участки с кадастровыми номерами 51:18:40114:29 и 51:18:40114:30.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- участок работ

1.4. Заказчик: ОАО «МНПУ Энерготехмонтаж»

1.5. Исполнитель изысканий:

ООО «Генезис Проект»

Юридический адрес: 183052, г. Мурманск, пр. Кольский, д. 110А, офис 3-23

Фактический адрес: 185000, г. Петрозаводск, пр. Ленина, д.21, каб. 422

тел. +7(800)500-81-28

e-mail: genezisproject@gmail.com

Право ООО «Генезис Проект» на проведение инженерно-геологических изысканий представлено выпиской из реестра членов саморегулируемых организации.

1.8. Цели и задачи изысканий: комплексное изучение инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, физико-механические свойства и коррозионную агрессивность грунтов, химический состав, агрессивные и коррозионные свойства подземных вод, геологические и инженерно-геологические процессы, с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для обоснования компоновки зданий, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий по инженерной защите, охране геологической среды, проекта организации строительства и методов производства земляных работ.

1.9. Идентификационные сведения:

Функциональное назначение - котельная.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которые влияют на их безопасность – не принадлежит.

Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит.

Пожарная и взрывопожарная опасность:

- степень огнестойкости здания – II;
- класс конструктивной пожарной опасности С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3

1.10. Вид градостроительной деятельности:

Архитектурно-строительное проектирование при подготовке проектной и рабочей документации.

1.11. Вид строительства: Новое строительство.

1.12. Стадийность проектирования: Проектная документация, рабочая документация.

1.13. Этап выполнения инженерно-геологических изысканий:

Выполнить в один этап.

1.14. Краткая техническая характеристика проектируемого объекта:

габариты – длина 12,0м и ширина 6,0м, тип фундамента – монолитная железобетонная фундаментная плита на естественном основании с глубиной заложения до 4,0м, нагрузка на 1м2 плиты – 100 кН.

Уровень ответственности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный, класс согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

1.15. Общие сведения о землепользовании и землевладельцах:

Земли населений (земли населенных пунктов)

Земельный участок с кадастровыми номерами 51:29:0020103:56.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Сведения о предыдущих изысканиях (кем, когда, в каком объеме выполнены изыскания, расстояния до исследуемой площадки, арх. №).

Материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет, выполненных на исследуемой и смежных территориях, отсутствуют.

Специалистами ФГУП ВСЕГЕИ на территорию Российской Федерации – сушу, внутренние морские и прилегающие морские и океанические акватории составлена «Карта четвертичных образований м-ба 1:2 500 000». Она является актуализированной сводной картой четвертичных образований страны, подготовленной в соответствии с новой детализированной общей шкалой квартера, утвержденной МСК России в 2007 г.

Карта четвертичных образований территории Российской Федерации состоит из 12 листов 90см*60см (в том числе 2 листа легенды). Она охватывает территорию суши страны с внутренними акваториями, а также обрамляющие морские и отчасти прилегающие к ним океанические акватории. Сухопутная часть карты составлена сотрудниками ФГУП ВСЕГЕИ, морская – специалистами ФГУП ВНИИОкеангеология. Нижняя граница четвертичной системы принята на уровне 1,8 млн лет (МСК, 1998). Это – первая сводная карта четвертичных образований страны, составленная с обновленной детализированной общей стратиграфической шкалой квартера, в которой выделенные во всех звеньях неоплейстоцена ступени скоррелированы со стадиями кислородно-изотопной шкалы (МСК, 2007). Новая карта является результатом обобщения данных по геологии квартера, полученных за период, прошедший после издания в 1976 г. карты четвертичных образований СССР того же масштаба. Авторы карты четвертичных отложений: А.С. Застрожнов (ответственный исполнитель), В.К. Шкатова, Е.А. Минина, В.Д. Тарноградский, В.И.Астахов, Е.А. Гусев. Главные редакторы: О.В. Петров, А.Ф. Морозов. Заместители главных редакторов: А.С. Застрожнов, Б.А. Борисов. Карта с объяснительной запиской является новейшей сводкой данных по строению четвертичного покрова России. Она может широко использоваться в практических целях для различного рода строительства.

Материалы ранее выполненных изысканий по району работ использованы в соответствии с СП 11-105-97 часть1, пункт 5.2.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении участок изысканий расположен в городе Полярные Зори, населенном пункте Африканда-2, на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:56.

В геолого-литологическом строении площадки изысканий до глубины бурения 5,0м –15,0 м принимают участие почвенно-растительный слой и техногенные отложения - tQIV, ниже залегают ледниковые (моренные) отложения – gQIII.

3.1 Климатические условия

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» - участок изысканий расположен во IIА районе по климатическому районированию РФ по строительству, в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» - в 1-ой влажной зоне влажности, в соответствии с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*» - в 2-ой дорожно-климатической зоне.

Район изысканий относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Данные о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха ºС в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» по метеостанции Мончегорск приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха, ºС

Метеостанция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Мончегорск	-12,4	-12,0	-7,2	-1,7	4,2	10,4	14,2	11,9	7,1	0,8	-5,6	-9,5	0,0

Зима (конец октября – середина апреля) холодная, с пасмурной погодой и метелями (до 35 дней за сезон).

Устойчивый снежный покров устанавливается в середине ноября, максимальная толщина его в марте 40 см. Продолжительность темного времени суток в декабре до 18 часов, наблюдаются магнитные бури и полярные сияния.

Весна (середина апреля - начало июня) прохладная, с неустойчивой преимущественно пасмурной погодой. Дожди моросящие, часто с мокрым снегом. Снег стаивает к середине мая, распутица длится до конца мая.

Лето (начало июня – середина августа) прохладное, преимущественно с пасмурной

погодой и моросящими дождями (грозы с ливнями бывают 2 – 3 дня в месяц).

Осень (середина августа – конец октября) пасмурная, с густыми туманами (до 5 дней за сезон). Дожди моросящие, затяжные, часто с мокрым снегом.

Зимой и осенью на территории возможны гололед и обледенение проводов.

Ветры в течение года преобладают северные с максимальной из средних скоростей 3,6 м/сек., минимальной – 3,0 м/сек.

В соответствии с СП 20.13330.2016, площадка относится:

- ко II ветровому району с нормативным значением ветрового давления w_o =0,30 кПа;

- ко II гололедному району с толщиной стенки гололеда b=5 мм;

- к V снеговому району с нормативным значением веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли S_g =2,5 кН/м^2.

3.2 Геоморфология и рельеф *(приуроченность к геоморфологическому элементу, рельеф, отметки и уклон поверхности, степень обнаженности, заболоченность, обеспеченность естественного стока, овраги и др.)*

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине.

Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

Болота отсутствуют.

Выходы скальных грунтов на дневную поверхность отсутствуют.

3.3 Гидрография

Водоемы и водотоки отсутствуют.

3.4 Хозяйственное освоение и использование территории

Площадка изысканий представляет собой застроенный участок в черте н.п. Африканда 2. По периметру площадки расположены нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ВЛ и т.д.).

3.6 Нормативная глубина сезонного промерзания

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов *dfn*, м, в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» определяется по формуле:

$dfn = do\sqrt{Mt}$, где

Mt – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*».

Mt = 48,4 (метеостанция Мончегорск);

do – величина, равная для:

- суглинков и глин – 0,23;

- супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;

- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;

- крупнообломочных грунтов – 0,34.

Нормативная глубина сезонного промерзания для:

- песков гравелистых, крупных и средней крупности: $dfn = do\sqrt{Mt} = 0{,}30\sqrt{48{,}4} = 2{,}09$м.

3.7 Гидрогеологические условия *(количество водоносных горизонтов, предполагаемая глубина залегания подземных вод, сведения о верховодке)*

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием одного безнапорного водоносного горизонта открытого типа, приуроченного к насыпным грунтам и нерасчлененным ледниковым (моренным) отложениям.

Предполагаемая глубина залегания – 2,0-4,0 метра.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше предполагаемого и образование верховодки в насыпных грунтах.

Региональным водоупором служат скальные грунты.

3.8 Специфические грунты

К специфическим грунтам на исследуемой площадке относятся насыпные грунты (свалки грунтов без уплотнения).

3.9 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

3.9.1 Дисперсные грунты площадки обладают свойствами морозного пучения.

3.9.2 Территория классифицируется как постоянно подтопленная в естественных условиях (СП 22.13330.2016 п.5.4.8; СП 11-105-97 Часть II приложение И).

3.9.3 В соответствии с СП 14.13330.2018 нормативная сейсмичность площадки строительства, определенная по карте ОСР-2015-А составляет 6 баллов.

3.9.4 Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI (возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно из-за отсутствия растворимых горных пород) (СП 11-105-97 Часть II таблица 5.1).

3.9.5 Склоновые процессы отсутствуют.

3.9.6 Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

3.10 Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов согласно СП 47.13330.2016 (приложение Г) – III (сложная).

3.11 Геотехническая категория сооружения в соответствии с таблицей 4.1 СП 22.1330.2016 – 3.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Состав, виды, объемы, методы и технология работ

4.1.1 Для получения необходимых и достаточных исходных данных для проектирования выполнить следующие виды работ:

1 Полевые работы:

- рекогносцировочное (маршрутное) обследование;
- разбивка и планово-высотная привязка выработок;
- бурение скважин с гидрогеологическими наблюдениями;
- опробование.

2 Лабораторные исследования грунтов и подземных вод.

3 Камеральные работы.

4.1.2 Полевые работы

4.1.2.1 Разбивка и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок

Разбивка и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок выполняются инструментально согласно п.5.3.6 СП 317.1325800.2017.

Топографический план составлен в результате топографической съемки масштаба 1:500.

Система координат – МСК-51.

Система высот – Балтийская 1977 г.

4.1.2.2 Инженерно-геологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование

Рекогносцировочное обследование площадки выполняется с целью получения данных о геоморфологии, рельефе, наличии геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, оценки условий местности для выполнения полевых работ и выбора подъездов к точкам бурения.

Обследование выполняется путём пеших маршрутных наблюдений.

4.1.2.3 Бурение скважин с гидрогеологическими наблюдениями

4.1.2.3.1 Бурение скважин выполняется для установления геологического разреза, определения геолого-литологического состава грунтов, их распространения и условий залегания в плане и по глубине, гидрогеологических наблюдений, отбора образцов грунтов ненарушенного (монолитов) и нарушенного сложения и проб подземных вод для лабораторных исследований.

Бурение скважин выполняется в соответствии с требованиями РСН 74-88 «Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ».

Бурение скважин производится самоходной буровой установкой УРБ-2А-2, колонковым способом, с креплением обсадными трубами, «всухую», рейсами, укороченными в 2-4 раза, по валунам и скальным грунтам нормализованными рейсами с продувкой воздухом.

Скважины располагаются в контурах проектируемых сооружений.

Предусматривается бурение 10-ти скважин глубиной 5-15 м.

По скальным грунтам скважины необходимо проходить на 2 м, но не менее чем на 1 - 2 м ниже кровли слабых скальных грунтов (сильно трещиноватых и очень сильно трещиноватых).

В случае обнаружения слабых грунтов (илы, глинистые грунты с показателем консистенции более 0,5 и пр.) проходку скважин по ним производить на полную мощность с заглублением в слабосжимаемые грунты не менее 5м.

На участках распространения специфических грунтов до 30 % инженерно-геологических выработок необходимо проходить на полную мощность специфических грунтов или до глубины, где их наличие не будет оказывать влияния на устойчивость проектируемых зданий и сооружений.

Схема расположения скважин представлена на листе 1 графических приложений.

В процессе выполнения полевых работ возможна корректировка местоположения скважин с целью соблюдения охранной зоны существующих инженерных коммуникаций по результатам согласований с эксплуатирующими организациями.

4.1.2.3.2 Отобранные при проходке горных выработок валуны разделяются на фракции при помощи проволочных колец-калибров (шаблонов) диаметром 200 и 500 мм с последующим определением их процентного содержания в горной массе.

4.1.2.3.3 Описание грунтов при документации скважин выполняется согласно ГОСТ Р 58325-2018, 25100-2020. Степень трещиноватости скальных грунтов оценивается в соответствии с приложением П СП 446.1325800.2019.

4.1.2.3.4 Гидрогеологические наблюдения выполняются для определения глубины залегания подземных вод и включают замеры появившегося и установившегося уровня подземных вод в скважинах с помощью хлопушки.

4.1.2.3.5. По окончании работ все скважины должны быть ликвидированы тампонажем выбуренным материалом с трамбованием в соответствии с п. 5.6.5 СП 446.1325800.2019. По окончании ликвидационного тампонажа составляется соответствующий акт.

4.1.2.4 Опробование горных выработок

4.1.2.4.1 В процессе бурения скважин осуществляется отбор образцов грунта с ненарушенной (монолиты) и нарушенной структурой для определения их состава, состояния, физико-механических свойств и коррозионной агрессивности, и проб воды для изучения химического состава и агрессивных и коррозионных свойств.

4.1.2.4.2 Отбор образцов грунта

Опробование производится равномерно по всей площади и глубине.

Из каждого основного инженерно-геологического элемента для определения физических

свойств отбирается не менее 10 образцов. Для определения механических (прочностных и деформационных) свойств отбирается не менее 6 монолитов.

Так как использование насыпных грунтов, классифицируемых как свалки грунтов без уплотнения, в качестве основания фундаментов не предусматривается, из них образцы не отбираются.

Из грунтов, имеющих незначительную мощность и линзовидное залегание, отбираются образцы для определения физических свойств из каждой скважины.

Из скальных грунтов отбирается не менее 6 монолитов для определения физико-механических свойств.

Монолиты дисперсного грунта отбираются с помощью грунтоноса, скального грунта – с помощью колонковой трубы. После отбора все монолиты парафинируются с целью сохранения их природной структуры и влажности.

Образцы нарушенной структуры для определения физических свойств из грунтов с включением крупнообломочной фракции до 25% отбираются точечным способом. При большем содержании крупнообломочной фракции грунты опробуются послойным (секционным) валовым способом.

Валовые пробы рассеиваются на сите с круглыми отверстиями 10 мм. Частный остаток на сите взвешивается на весах и затем вычисляется его процентное содержание в грунте. Материал фракции менее 10 мм перемешивается, уменьшается путем квартования до 3 кг и отправляется в лабораторию.

После лабораторных определений содержания частиц выполняется пересчет на общий гранулометрический состав грунта с учетом валунов и гальки.

Каждый вид агрессивности и коррозионной активности воды-среды должен быть под Образцы грунта для определения коррозионной агрессивности отбираются «бороздой»: по отношению к углеродистой и низколегированной стали – на глубину 3 метра, к бетону и железобетону – на глубину до 3 метров (выше уровня подземных вод).

Образцы грунта нарушенной структуры, не требующие сохранения природной влажности, укладываются в мешочки из плотной материи, обеспечивающие сохранность мелких частиц;

образцы для определения природной влажности отбираются в пластмассовые бюксы с обязательным парафинированием места соединения крышки с бюксом.

4.1.2.4.3 Отбор проб воды

Каждый водоносный горизонт должен быть охарактеризован не менее чем тремя пробами воды.

Отбор проб воды из скважин производится специальным пробоотборником после их прокачки до полного осветления воды в стеклянные бутыли, имеющие плотно закрывающиеся

пробки.

Перед отбором проб бутыли и пробки моются горячей водой со щеткой (ершиком) и ополаскиваются дистиллированной водой, затем бутыли не менее трех раз ополаскиваются отбираемой водой. Пробки и горлышки бутылей обматываются марлей, которая завязывается у горлышка, и парафинируются.

Объем каждой пробы воды составляет 1,5 л, из них – 1 л – для определения содержания минеральных солей, 0,5 л - для определения содержащейся в воде агрессивной углекислоты (для этого в посуду до отбора воды засыпается тонко истолченный мрамор).

4.1.2.4.4 Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов грунта осуществлялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014; отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды - в соответствии с ГОСТ 31861-2012, 17.1.5.04-81

4.1.2.5 Виды и объёмы полевых работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Виды работ	Количество	Глубина, м	Интервал опробования, м	Объемы работ
Инженерно-геологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование, км2	1,5			1,5
Разбивка и планово-высотная привязка выработок, точка	10			10
Бурение скважин механическим колонковым способом диаметром до 160 мм, глубиной до 15 м, скважина/метр	10	5-15		100
*Отбор образцов грунта из скважин:				
- ненарушенного сложения (монолит), образец	10		Из всех литологических разностей	10
Отбор образцов грунтов для определения коррозионной агрессивности к стали, образец	3		На глубину 3,0 м	3
Отбор образцов грунтов для определения коррозионной агрессивности к бетону и железобетону, образец	3		На глубину 3,0 м выше УГВ	3
Отбор проб подземных вод, проба	3			3

4.1.3 Лабораторные исследования грунтов и подземных вод

4.1.3.1 Лабораторные исследования грунтов выполняются с целью определения их состава, состояния, физических и механических свойств для их классификации в соответствии с ГОСТ 25100-2020, определения их нормативных и расчетных характеристик, выявления степени однородности (выдержанности) грунтов по площади и глубине, выделения ИГЭ, оценки

коррозионной агрессивности грунтов к оболочкам кабеля, стали, бетону и железобетону.

4.1.3.2 Лабораторные исследования по определению химического состава подземных вод выполняются в целях определения их степени агрессивного воздействия на бетон и стальные конструкции.

4.1.3.3 Виды, объёмы и методика лабораторных работ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование определений	Измеритель	Количество определений
*Комплекс определений физических свойств песчаных и глинистых грунтов	образец	10
Плотность песчаных и глинистых грунтов:	образец	10
Консолидированно-дренированное испытание для определения характеристик прочности и деформируемости песчаных и глинистых грунтов при трехосном сжатии	образец	6
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали	образец	3
Анализ водной вытяжки для определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону, железобетону	образец	3
Стандартный (типовой) анализ воды	проба	3

Примечание - *Для глинистых грунтов определяются грансостав, консистенция, плотность частиц грунта; для песчаных – грансостав, природная влажность, плотность частиц грунта, плотность и коэффициент фильтрации в рыхлом и плотном состоянии и угол естественного откоса в сухом состоянии и под водой.

4.1.4 Камеральные работы

4.1.4.1 Технический отчет с соответствующими текстовыми и графическими приложениями выпускается в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Статистическая обработка результатов определений характеристик грунтов производится в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020, Р 2.105-2019, 21.301-2014.

Графические приложения выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020, 21.302-2013, 21.301-2014, Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания (к СНиП II-9-78).

Камеральные работы выполняются с применением программных средств Microsoft Office, AutoCAD.

4.2 Метрологическое обеспечение работ

Вся измерительная техника ООО «Генезис Проект» проходит периодическую поверку (калибровку) в государственных метрологических службах и в негосударственных аккредитованных метрологических службах.

4.3 Организация выполнения работ

4.3.1 Этапность, последовательность выполнения работ, планируемая продолжительность:

а) Полевые работы – 0,5 месяца;

б) Лабораторные работы – 0,5 месяца;

в) Камеральные работы и составление технического отчета – 0,5 месяца.

Общая продолжительность проведения работ – 1,5 месяца.

4.3.2 Работы будут выполняться геологической группой ООО «Генезис Проект».

База ООО «Генезис Проект» находится в г. Мурманске.

Расстояние от базы ООО «Генезис Проект» до участка проектируемых работ – 250 км.

Камеральная обработка материалов производится в офисе ООО «Генезис Проект» в г. Мурманске.

4.3.3 Физико-механические характеристики и коррозионная агрессивность грунтов, агрессивные и коррозионные свойства подземных вод определяются в испытательной грунтовой лаборатории ООО "КДС Групп" в г. Санкт-Петербурге (свидетельство об аттестации испытательной (аналитической) лаборатории №SP 01.01.201.051 выдано ФБУ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ» (ФБУ «ТЕСТ-С. ПЕТЕРБУРГ»), зарегистрировано в Реестре ФБУ «ТЕСТ-С.ПЕТЕРБУРГ» 14 сентября 2020 г. действительно до 14 сентября 2023 г.).

4.3.4 Сроки выполнения работ по графику: в соответствии с договором подряда.

4.3.5 Необходимость аренды специальных транспортных средств, строительства временных подъездов – не требуется.

4.4 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

4.4.1 Охрана труда при производстве инженерно-геологических работ организуется ответственным исполнителем.

При выполнении инженерно-геологических работ следует строго выполнять все правила и требования охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ), охраны пожарной безопасности (ПБ), руководствуясь соответствующими НТД, правилами и инструкциями по ТБ.

По прибытии на объект ответственный исполнитель обязан выявить наиболее опасные участки и провести необходимый дополнительный инструктаж со всеми работниками своего подразделения по правилам ведения работ в этих условиях.

Перед началом работ ответственный исполнитель обязан провести детальное рекогносцировочное обследование площадки изысканий, установить наличие подземных коммуникаций, вынести точки бурения скважин и согласовать их местоположение с эксплуатирующими организациями.

4.4.2 Подготовительные, буровые и заключительные работы при производстве инженерно-геологических изысканий будут проводить в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации», утвержденными постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479.

4.4.3 Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций При возникновении аварийных ситуаций во время проведения инженерных изысканий руководитель работ обязан:

- немедленно прекратить все работы;
- вывести всех людей из опасной зоны. Если позволяет обстановка – убрать в безопасное место технику, задействованную на объекте;
- сообщить руководству ООО «Генезис Проект» и диспетчеру о случившейся аварийной ситуации;
- до приезда аварийной бригады организовать дежурство вокруг опасной зоны с целью недопущения на место аварии посторонних людей.

4.5 Мероприятия по охране окружающей среды

Инженерно-геологические изыскания будут проводиться по утвержденной программе.

При производстве работ соблюдаются требования Конституции РФ, Закона РФ «Об охране окружающей среды», Закона РФ «О недрах», «Водного кодекса РФ», «Земельного кодекса РФ», Положения о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных полос, Постановлений Администрации Мурманской области.

Изыскательские работы на объекте будут выполняться только после оформления разрешительной документации на проведение работ в соответствии с законодательством.

Все сотрудники, выезжающие на полевые работы, будут ознакомлены с условиями согласования работ землепользователем, директивных документов федеральных и региональных органов в области охраны окружающей среды.

В процессе работ руководителем работ осуществляется контроль над соблюдением природоохранного законодательства для обеспечения безопасности жизнедеятельности объектов природной среды.

Заправка ГСМ производится на автозаправочных станциях.

Срезанный при проходке выработок почвенно-растительный слой используется при их ликвидации.

По окончании проходки инженерно-геологические выработки ликвидируются

(засыпаются грунтом с трамбованием).

Площадка проведения работ очищается от отходов производства и бытового мусора.

5 Контроль качества и приемка работ

5.1 Выполнение инженерно-геологических работ предусматривается по техническому заданию и в соответствии с требованиями ГОСТ, действующих нормативных и методических документов и сопровождается контролем для обеспечения высокого качества изысканий и конечной продукции (технического отчета).

5.2 В процессе производства работ осуществляется операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-методических документов, задания;

- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;

- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;

- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится каждым непосредственным исполнителем работ, ответственным исполнителем. Главный инженер предприятия осуществляет по объекту выборочный контроль.

При выявлении нарушений технологической дисциплины дополнительно с целью выработки управляющих воздействий проверяется:

- знание исполнителями требований соответствующих ГОСТ, нормативных и методических документов;

- знание исполнителями задания и программы производство работ;

- обеспеченность необходимым оборудованием, инструментами и измерительными приборами.

5.3 Результаты полевых работ, камеральной обработки материалов и технический отчет, подготовленный к выдаче Заказчику, подлежат сплошному приемочному контролю главным инженером предприятия.

При этом проверяется их соответствие требованиям задания, ГОСТ, нормативных и методических документов, а также сроки выполнения работ.

5.4 На приемочный контроль полевых материалов представляются карта фактического материала, полевые журналы инженерно-геологических выработок, полевые геолого-литологические разрезы, краткая пояснительная записка, ведомость объемов выполненных работ, ведомости образцов грунта и проб воды.

По результатам приемки полевых материалов составляется соответствующий акт.

5.5 Контроль качества камеральной обработки материалов и технического отчета

проводится в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими качество):

а) Полнота выполнения требований задания. Полнота информации о геологическом строении, литологическом составе, генезисе и физико-механических свойствах грунтов; о подземных водах и геологических процессах с учетом особенностей проектируемого сооружения. Полнота выполнения требований ГОСТ, нормативных документов.

б) Достоверность (точность) информации о природных условиях в документации.

Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов. Точность и надежность нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов. Обоснованность выводов и рекомендаций.

в) Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Отсутствие излишней информации, не требующейся для правильного понимания природных условий и прогноза их изменения, обоснования выводов и рекомендаций. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов.

Рациональность размещения разделов: глав, приложений, главных и второстепенных деталей в тексте и на чертежах, обеспечивающая удобство пользования материалами.

г) Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

По результатам контроля составляется акт приемки инженерно-геологических работ.

6 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

При производстве изысканий и составлении технического отчета руководствоваться требованиями нормативно-технической документации (НТД) приведенной в таблице 4.

Таблица 4

1.	ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»
2.	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
3.	ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
4.	СП 47.13330.2016. «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" с 30.06.2017».
5.	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
6.	ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
7.	ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
8.	СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений».
9.	СП 131.13330.2018. «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология», СП 131.13330.2012.
10.	ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации".
11.	ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
12.	СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения".
13.	СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»

7 Представляемые отчетные материалы

7.1 По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет с текстовыми и графическими приложениями в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

7.2 Сроки предоставления технического отчёта - в соответствии с договором подряда.

7.3 Технический отчёт предоставляется:

- ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» - на электронном носителе (с текстовой частью в среде «Word», графической частью – в среде «AutoCad», а также весь отчет в формате pdf) – 2 экземпляра, в бумажном виде (сшитый в альбом) – 4 экземпляра;

- в техархив ООО «Генезис Проект» - на электронном носителе (с текстовой частью в среде «Word», графической частью – в среде «AutoCad», а также весь отчет в формате pdf) – 1 экземпляр, в бумажном виде (сшитый в альбом) - 1 экземпляр.

8 Дополнительные условия

В процессе изысканий в программу могут вноситься уточнения и дополнения.

Изменения, связанные с отступлением от программы работ и требований нормативных документов и обусловленные выявлением непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, согласовываются должностными лицами, завизировавшими программу и Заказчиком. Изменения вносятся в программу (лист уточнений, изменений и дополнений к программе) или техническое задание Заказчика и соответственно подписываются.

Программу составил: Щепин Ю.Ю.

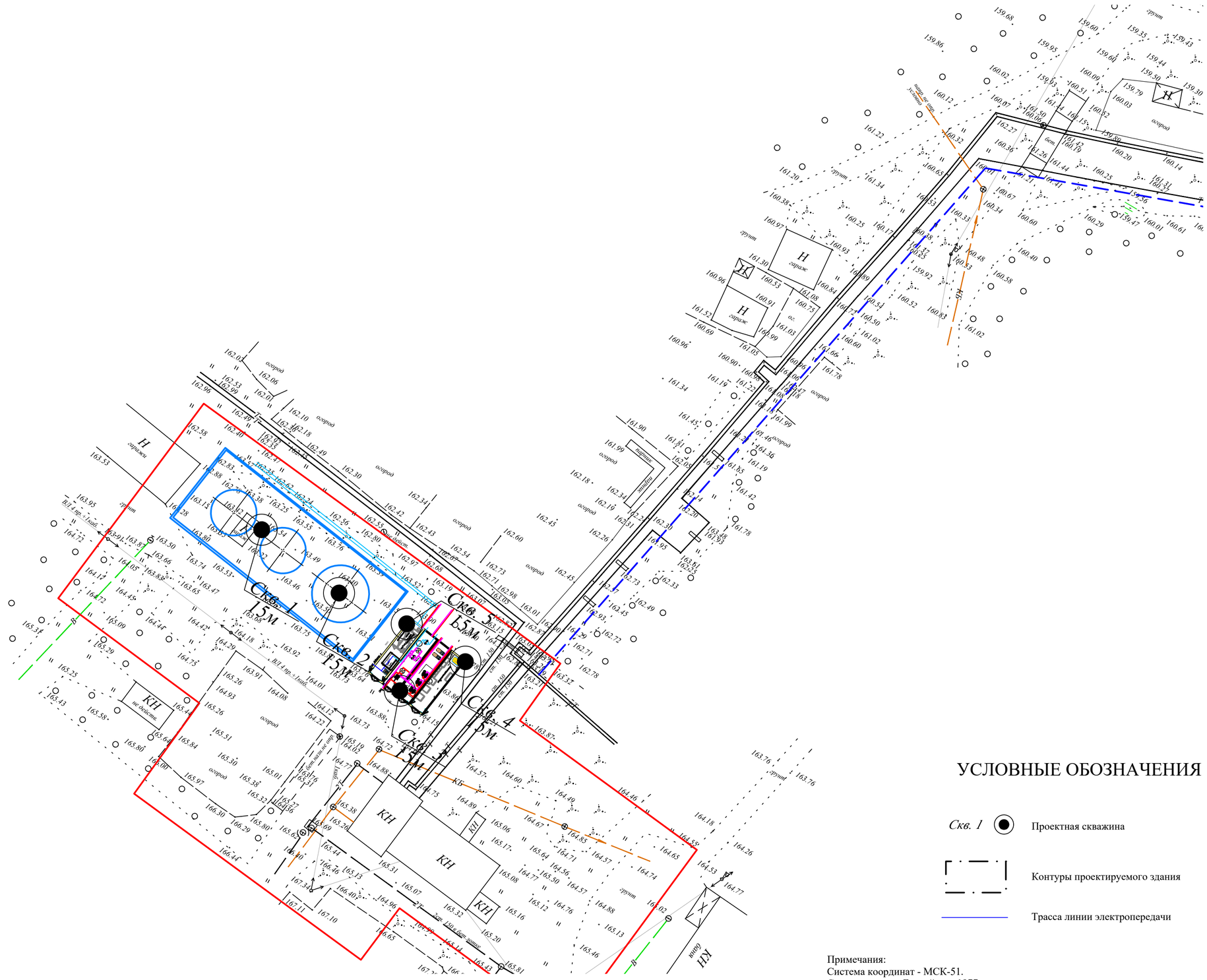
Приложения к программе инженерно-геологических изысканий:

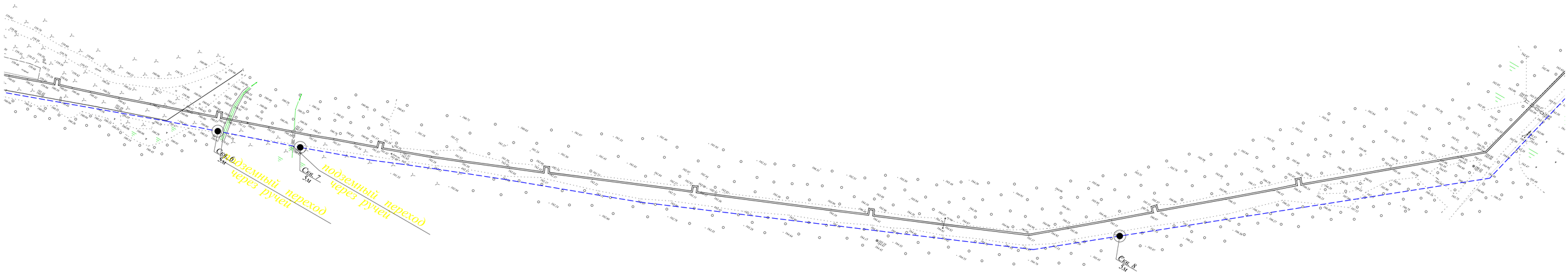
Текстовые приложения

Приложение 1 Лист уточнений, изменений и дополнений к программе

Графические приложения

Лист 1 Схема расположения инженерно-геологических выработок, масштаб 1:500


Скв. 1
15м
Скв. 2
15м
Скв. 3
15м
Скв. 4
15м
Скв. 5
15м
Н
гараж
КН
не действ.
КН
КН
КП
ВЛ 0,4 кВ
ВЛ 10 кВ
ВЛ 10 кВ
ВЛ 0,4 кВ
ВЛ 0,4 кВ
ВЛ 0,4



Примечания:
Система координат - МСК-51.
Система высот - Балтийская 1977 г.
Условные обозначения смотреть лист 1

								1328-22-ИГИ-Г-1
								«Строительство электрической котельной в п.г.т. Афипский с муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Щелин			01.04.22	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев			01.04.22		ПиР	2	
Н. контр.		Гордеев			01.04.22	Схема расположения инженерно-геологических выработок М 1:500	ООО "ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ"		

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3х7 (420х1470)

СК6-9
5м
СК6-10
5м
КН
ПС-106
ВЛ 4 кв. с изол.
обваловано
отвал плугом
ул.пер
ул.пер
ул.пер

Приложение В
(обязательное)

Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации от 28.03.2022 г. № 00000000000000000000002396

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«28» марта 2022 г. № 00000000000000000000002396

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»

(Ассоциация СРО «МРИ»)

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

197198, г. Санкт-Петербург, Большой пр., П.С., д. 18, литера А, 17-Н офис № 57, http://sro-mri.ru, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Генезис Проект»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Генезис Проект» (ООО «Генезис Проект»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5190054096
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1155190013769
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	183052, РОССИЯ, Мурманская обл., г. Мурманск, Кольский пр., д. 110А, офис 3-23
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1780

Наименование	Сведения
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	10 октября 2019 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10 октября 2019 г., №41-04-ПП/19
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	10 октября 2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
10 октября 2019 г.	23 октября 2020 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000

Наименование		Сведения
		рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор _____ А.Ю. Базаров

М.П.

Приложение Г
(обязательное)

Копия свидетельства об аттестации
испытательной (аналитической) лаборатории
ООО «КДС Групп»
№ SP01.01.201.051

ФБУ «ТЕСТ-С.-ПЕТЕРБУРГ»
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

ОСНОВАН В 1900 г.

190103, Санкт-Петербург, Курляндская ул., 1, тел.: (812) 2446228, факс: (812) 2441004
E-mail: letter@rustest.spb.ru WWW: http://rustest.spb.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ (АНАЛИТИЧЕСКОЙ) ЛАБОРАТОРИИ

№ SP01.01.201.051
Действительно до 14 сентября 2023 г.

Настоящее свидетельство выдано Общество с ограниченной ответственностью «КДС Групп» (ООО «КДС Групп»)

наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы

198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 67, литер А, пом. 1Н

адрес юридического лица

и удостоверяет, что Испытательная грунтовая лаборатория

наименование ИЛ (ИЦ)

198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 67, литер А, пом. 1В, офис 116

адрес ИЛ (ИЦ)

соответствует основным требованиям, установленным для испытательных лабораторий нормативными и рекомендательными документами в части оценки состояния измерений и компетентности для целей проведения контрольных испытаний грунтов и воды подземных и поверхностных источников в целях инженерно-геологических изысканий для строительства согласно заявленной области деятельности, которая приведена в приложении и является неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

И.о.генерального директора Р.В. Павлов

Зарегистрировано в Реестре ФБУ «Тест-С.-Петербург» «14» сентября 2020 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник одела стандартизации и оценки соответствия испытательных лабораторий ФБУ "Тест-С.-Петербург"
Т.Е. Миненкова

Приложение к свидетельству об аттестации
№ SP01.01.2016 **от "** 14 **"** 09 **2020 г**

ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Испытательной грунтовой лаборатории ООО «КДС Групп»

Юридический адрес: 198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д.67, литер А, пом. 1Н
Фактический адрес: 198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., д.67, литер А, пом. 1В, оф. 116

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД2	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям	Нормативные документы, устанавливающие требование к продукции
	1	2	3	4	5
1	Грунты		- Влажность (в т.ч. гигроскопическая);	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.	ГОСТ 5180-2015 (п.5)
2			- Влажность на границе текучести;		ГОСТ 5180-2015 (п.7)
3			- Влажность на границе раскатывания;		ГОСТ 5180-2015 (п.8)
4			- Плотность грунта методом режущего кольца;		ГОСТ 5180-2015 (п.9)
5			- Плотность грунта методом гидростатического взвешивания в воде;		ГОСТ 5180-2015 (п.10)
6			- Плотность частиц грунта пикнометрическим методом;		ГОСТ 5180-2015 (п.13)

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД2	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям	Нормативные документы, устанавливающие требование к продукции
	1	2	3	4	5
7	Грунты		- Плотность частиц засоленных грунтов в воде методом двух пикнометров;	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.	ГОСТ 5180-2015 (приложение Л)
8			- Гранулометрический (зерновой) состав ситовым методом;		ГОСТ 12536-2014 (п. 4.2)
9			- Гранулометрический (зерновой) состав ареометрическим методом;		ГОСТ 12536-2014 (п. 4.3)
10			- Максимальная плотность сухого грунта и соответствующая ей влажность;		ГОСТ 22733-2016
11			- Содержание органических веществ;		ГОСТ 23740-2016
12			- Коэффициент фильтрации песчаных грунтов;		ГОСТ 25584-2016
13			-Коэффициент фильтрации глинистых грунтов;		ГОСТ 25584-2016 п.4.4
14			- Угол естественного откоса;		РСН 51-84, Приложение 10
15			-Плотность грунта в рыхлом и плотном состоянии;		РСН 51-84, Приложение 5
16			- Размокаемость грунта;		РСН 51-84, Приложение 8
17			- Характеристики набухания и усадки;		ГОСТ 12248.6-2020
18			- Характеристики просадочности;		ГОСТ 23161-2012
19			- Характеристики прочности методом одноплоскостного среза;		ГОСТ 12248.1-2020
20			- Характеристики деформируемости методом компрессионного сжатия;		ГОСТ 12248.4-2020

Приложение к свидетельству об аттестации
№ SPGL04.354.051 от "14" 04 2020 г

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД2	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям	Нормативные документы, устанавливающие требование к продукции
	1	2	3	4	5
21	Грунты		- Характеристики прочности и деформируемости методом трехосного сжатия;	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.	ГОСТ 12248.3-2020
22			-Породы горные. Методы определения предела прочности на одноосное сжатие и растяжение нагружением сферическими инденторами;		ГОСТ 24941-81 ГОСТ 21153.3-85 п.3
23			-Степень пучинистости;		ГОСТ 28622-2012
24			-Содержание карбонатов;		ГОСТ 34467-2018 п.5
25			- Коррозионная агрессивность по отношению к стали методом удельного электрического сопротивления;	СП 28.13330.2017.Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии	ГОСТ 9.602-2016, (приложение А)
26			- Коррозионная агрессивность по отношению к стали методом средней плотности катодного тока;		ГОСТ 9.602-2016, (приложение Б)
27			- Биокоррозионная агрессивность грунта;		ГОСТ 9.602-2016, (приложение В)
			Катионно-анионный состав водной вытяжки:		
28			- Водородный показатель (pH);		ГОСТ 26423-85
29			- Хлорид-ионы;		ГОСТ 26425-85 (п.1)
30			- Сульфат-ионы;		ГОСТ 26426-85 (п.2)
31			- Нитрат-ионы;		ГОСТ 26488-85
32			- Железо общее;		ГОСТ 27395-87
33			- Органическое вещество		ГОСТ 26213-91 (п.1)

Приложение к свидетельству об аттестации
№ SPO1.01.201.051 **от "** 14 **"** 09 **2020 г**

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД2	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям	Нормативные документы, устанавливающие требование к продукции
	1	2	3	4	5
	Вода подземных и поверхностных источников (в целях инженерно-геологических изысканий для строительства)		Количественный химический анализ воды:	СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства (Приложение Н «Показатели химического состава подземных и поверхностных вод и методы их лабораторных определений при инженерно-геологических изысканиях»)	
34			- Железо общее;		ПНД Ф 14.1:2:3.2-95
35			- Жесткость общая;		ГОСТ 31954-2012 (п.4)
36			- Хлорид-ионы;		ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
37			- Кальций-ионы;		ПНД Ф 14.1:2.3.95-97
38			- Сульфат-ионы;		ГОСТ 31940-2012
39			- Сухой остаток;		ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
40			- Нитрат-ионы;		ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
41			- Нитрит-ионы;		ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
42			- Водородный показатель (pH);		ПНД Ф 14.1: 2:3:4.121-97
43			- Гидрокарбонат-ионы;		ГОСТ 31957-2012 (п.5)
44			- Аммоний-ионы;		ПНД Ф 14.1:2:3.1-95
45			- Окисляемость перманганатная;		ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
46			- Свободная углекислота;		ЦВ 1.01.17-2004

Приложение к свидетельству об аттестации
№ SP01.01.201.051 от "14" 04 2020 г

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД2	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям	Нормативные документы, устанавливающие требование к продукции
	1	2	3	4	5
47	Вода подземных и поверхностных источников (в целях инженерно-геологических изысканий для строительства)		-Цветность (фотометрический метод, метод Б);	СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства (Приложение Н «Показатели химического состава подземных и поверхностных вод и методы их лабораторных определений при инженерно-геологических изысканиях»	ГОСТ 31868-2012 (п. 5)
48			- Массовая концентрация ионов натрия и калия;		РД 52.24.514-2009
49			- Минерализация;		РД 52.24.514-2009
50			- Магний ион.		РД 52.24.395-2017 (приложение Б)

Руководитель ИЛ _____ Иванова Н.М.
(подпись)

Генеральный директор _____ Карапетян Д.С.
(подпись)

Всего на 5 листах.
Исп. Шишкова Т.Г.

Приложение Д
(обязательное)

Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок

Приложение Д

(*обязательное*)

Объект: «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»

КАТАЛОГ

координат и высот инженерно-геологических выработок

Система координат - МСК-51.
Система высот - Балтийская 1977г.

NN п.п.	Наименование и номер выработки	Глубина, м	Диаметр скважины, мм; сечение шурфа, м²	Дата проходки	Координаты		Отметка устья, м	Примечание
					Y	X		
1	Скв.1	15,0	108	16.03.2022	1428859.0882	471817.5907	163,66	
2	Скв.2	15,0	108	16.03.2022	1428876.3445	471814.7862	163,51	
3	Скв.3	15,0	108	16.03.2022	1428894.1021	471805.3148	163,74	
4	Скв.4	15,0	108	17.03.2022	1428901.4757	471815.4599	162,78	
5	Скв.5	15,0	108	17.03.2022	1428889.2749	471816.0564	163,49	
6	Скв.6	5,0	108	17.03.2022	1429065.3810	471982.1154	160,08	
7	Скв.7	5,0	108	17.03.2022	1429101.7570	471994.6009	160,67	
8	Скв.8	5,0	108	17.03.2022	1429446.5009	472147.3539	165,26	
9	Скв.9	5,0	108	17.03.2022	1429656.6769	472516.1004	163,30	
10	Скв.10	5,0	108	17.03.2022	1429780.9468	472594.8305	168,69	
Всего:		**100**						

Составил: Щепин

Приложение Е
(обязательное)

Копия акта на производство ликвидационного тампонажа

ООО «Генезис Проект»

АКТ

на производство ликвидационного тампонажа

Объект: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

Местоположение объекта: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Скважины 1-10.

Начало бурения: 17.03.2022 г.
Окончание бурения: 19.03.2022 г.
Дата производства тампонажа скважин: 18.03-20.03.2022 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители ООО «Генезис Проект» инженер-геолог Щепин Ю.Ю., машинист буровой установки Дегтярев А.В. и помощник машиниста буровой установки Омельяненко О.П., удостоверяем производство по ликвидационному тампонажу скважин №№1-10 общим метражом 100,0 м.

Работы по ликвидационному тампонажу характеризуются следующими данными:

Глубина скважин перед тампонажем:

Номер скважины	Глубина, м	Номер скважины	Глубина, м
Скв.1	15,0	Скв.6	5,0
Скв.2	15,0	Скв.7	5,0
Скв.3	15,0	Скв.8	5,0
Скв.4	15,0	Скв.9	5,0
Скв.5	15,0	Скв.10	5,0

Вид тампонажа: засыпка выбуренным грунтом.

Способ тампонажа: с послойным трамбованием буровым снарядом через 1,5- 2,0 м.

Инженер-геолог _____ Щепин Ю.Ю.

Машинист буровой установки _____ Дегтярев А.В.

Помощник машиниста буровой установки _____ Омельяненко О.П.

Приложение Ж
(обязательное)

Сводная таблица состава и физико-механических характеристик грунтов

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СОСТАВА И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

№№ п.п	Лабораторный номер образца	Наименование выработки	Номер выработки	Глубина взятия образца, м		Гранулометрический состав в % при размере частиц в мм												Природная влажность, д.ед	Влажность на границе, д.е.		Число пластичности	Показатель текучести	Консистенция		Плотность (объемный вес), г/см3		Плотность частиц грунта (удельный вес), г/см3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность сухого песка, г/см3		Коэффициент фильтрации, м/сут.	Угол естественного откоса, град.		Потеря при прокаливании, д.ед. (ГОСТ 23740-2016)	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации Е, Мпа	Предел прочности на одноосное сжатие, Мпа		Коэффициент размягчаемости	Примечание
						Валуны	Галька	Гравий		Песок					Пыль		Глина																									
				от	до	более 200	более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	меньше 0,002		текучести	раскатывания			по лабораторному определ.	по полевому определ.	естественного сложения	скелета					в рыхлом состоянии	в плотном состоянии		в сухом состоянии	под водой							в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии		
ИГЭ-2 Песок серого цвета, гравелистый, средней плотности, водонасыщенный																																									
1	30538	Скв.	1	3,9	4,0		4,8	2,7	2,3	2,1	10,0	44,1	28,1	5,9				0,140							2,06	1,81	2,64	31,55	0,461	0,80			3,45	39	33								
2	30539	Скв.	1	7,9	8,0		3,0	3,0	2,8	2,4	13,1	49,9	20,0	5,8				0,137							2,07	1,82	2,64	31,04	0,450	0,80							35	3	34			
3	30540	Скв.	1	12,9	13,0		6,9	3,9	3,5	3,1	10,9	56,8	12,9	2,0				0,138							2,08	1,83	2,63	30,50	0,439	0,83													
4	30541	Скв.	3	4,9	5,0		6,8	4,0	3,3	2,9	8,6	38,6	28,4	7,4				0,139							2,07	1,82	2,64	31,16	0,453	0,81			2,89	37	32		33	2	34			
5	30542	Скв.	3	7,9	8,0		2,9	3,2	3,8	3,7	13,1	55,0	15,1	3,2				0,137							2,07	1,82	2,63	30,78	0,445	0,81													
6	30547	Скв.	3	10,9	11,0		2,4	2,4	3,6	1,4	20,0	39,5	25,1	5,6				0,133							2,08	1,84	2,63	30,20	0,433	0,81			3,66	38	34		33	5	34			
7	30548	Скв.	5	5,9	6,0		9,4	3,1	3,6	4,1	12,0	41,6	22,4	3,8				0,136							2,07	1,82	2,64	30,98	0,449	0,80							35	1	35			
8	30549	Скв.	5	9,9	10,0		4,0	4,2	3,5	4,1	10,4	48,4	19,9	5,5				0,139							2,08	1,83	2,64	30,83	0,446	0,82			4,02	37	31							
9	30550	Скв.	5	11,9	12,0		12,8	2,9	3,4	3,7	11,2	50,9	12,5	2,6				0,138							2,06	1,81	2,63	31,17	0,453	0,80			3,23	36	31		34	1	32			
10	30551	Скв.	10	4,9	5,0		3,8	4,1	4,7	4,7	10,7	44,1	22,4	5,5				0,141							2,06	1,81	2,63	31,35	0,457	0,81			3,54	38	32		33	2	33			
Количество значений, n							**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**				**10**							**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**			**6**	**6**	**6**		**6**	**6**	**6**			
Среднее значение, Xn							**5,7**	**3,4**	**3,5**	**3,2**	**12,0**	**46,9**	**20,7**	**4,7**				**0,138**							**2,07**	**1,82**	**2,64**	**30,96**	**0,448**	**0,81**			**3,47**	**38**	**32**		**34**	**2**	**34**			
Максимальное значение, Xmax							**12,8**	**4,2**	**4,7**	**4,7**	**20,0**	**56,8**	**28,4**	**7,4**				**0,141**							**2,08**	**1,84**	**2,64**	**31,55**	**0,461**	**0,83**			**4,02**	**39**	**34**		**35**	**5**	**35**			
Минимальное значение, Xmin							**2,4**	**2,4**	**2,3**	**1,4**	**8,6**	**38,6**	**12,5**	**2,0**				**0,133**							**2,06**	**1,81**	**2,63**	**30,20**	**0,433**	**0,80**			**2,89**	**36**	**31**		**33**	**1**	**32**			
Сред. кв. откл., S																		**0,002**							**0,008**		**0,005**						**0,384**	**1,049**	**1,169**		**0,930**	**1,506**	**1,012**			
Коэффициент вариации, V																		**0,02**							**0,00**		**0,00**						**0,11**	**0,03**	**0,04**		**0,03**	**0,65**	**0,03**			
Показатель точности среднего значения, $\rho_{0,95}$																									**0,0025**												**0,0225**	**0,5295**	**0,0247**			
Коэффициент надежности по грунту $\gamma_{g0,95}$																									**1,0025**												**1,0231**	**2,1252**	**1,0253**			
Расчетное значение $X_{0,95}$																									**2,06**												**33**	**1**	**33**			
Показатель точности среднего значения, $\rho_{0,85}$																									**0,0014**												**0,0130**	**0,3056**	**0,0142**			
Коэффициент надежности по грунту $\gamma_{g0,85}$																									**1,0014**												**1,0132**	**1,4400**	**1,0144**			
Расчетное значение $X_{0,85}$																									**2,07**												**33**	**2**	**33**			

Приложение И
(обязательное)

РЕЗУЛЬТАТЫ
испытаний грунтов методом трехосного сжатия
(паспорта образцов)

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 31215
Интервал отбора, м: 7,90-8,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,0	3,0	2,8	2,4	13,1	49,9	20,0	5,8			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,82	2,64	0,450	0,804	13,70				

консолидированно-дренированное испытание

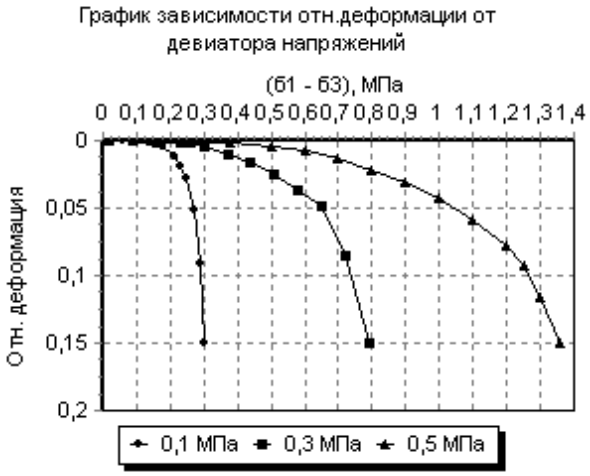
Экспериментальные данные

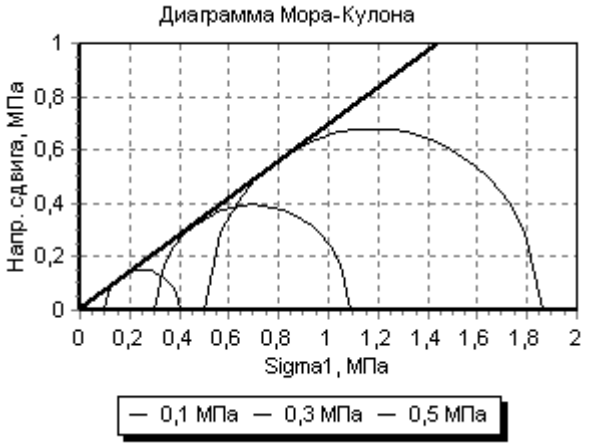
Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,403		
0,16	11,400	0,150	0,611	33,88	0,32
0,3	11,400	0,150	1,092		
0,5	11,400	0,150	1,863		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	33,88				35,06	0,003





Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 31215
Интервал отбора, м: 7,90-8,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,0	3,0	2,8	2,4	13,1	49,9	20,0	5,8			

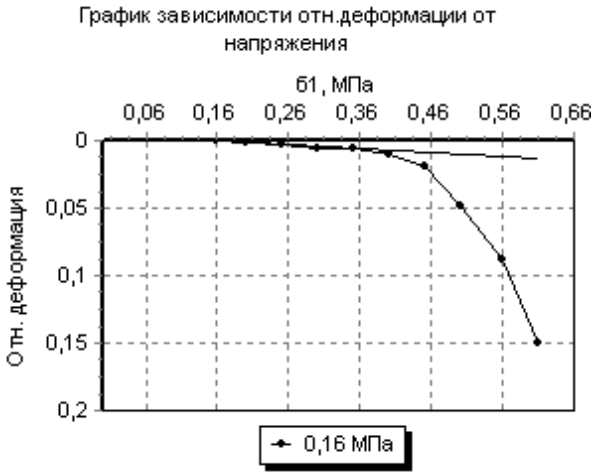
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,82	2,64	0,450	0,804	13,70				

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,403		
0,16	11,400	0,150	0,611	33,88	0,32
0,3	11,400	0,150	1,092		
0,5	11,400	0,150	1,863		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	33,88				35,06	0,003

Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 31216
Интервал отбора, м: 4,90-5,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
6,8	4,0	3,3	2,9	8,6	38,6	28,4	7,4			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,82	2,64	0,453	0,811	13,90				

консолидированно-дренированное испытание

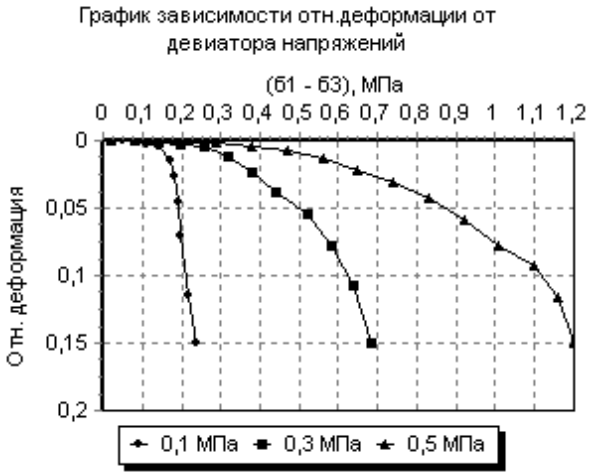
Экспериментальные данные

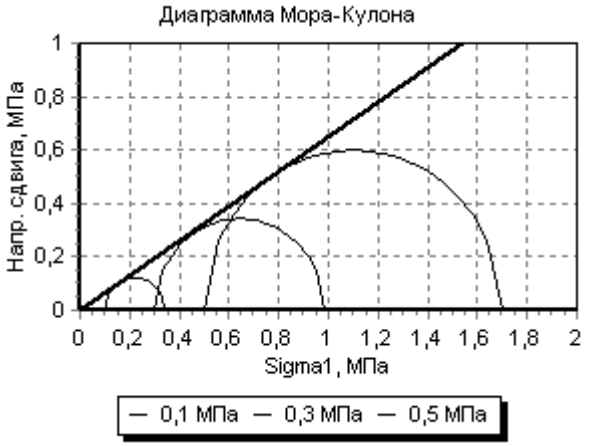
Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,342		
0,2	11,400	0,150	0,678	34,21	0,31
0,3	11,400	0,150	0,986		
0,5	11,400	0,150	1,701		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	34,21				33,06	0,002





Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 31216
Интервал отбора, м: 4,90-5,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
6,8	4,0	3,3	2,9	8,6	38,6	28,4	7,4			

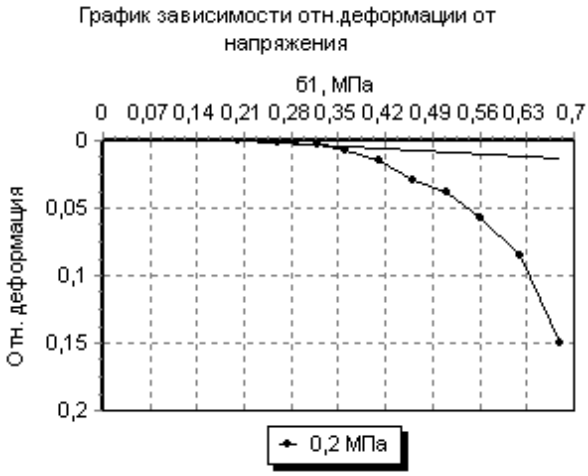
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,82	2,64	0,453	0,811	13,90				

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,342		
0,2	11,400	0,150	0,678	34,21	0,31
0,3	11,400	0,150	0,986		
0,5	11,400	0,150	1,701		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	34,21				33,06	0,002

Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 31217
Интервал отбора, м: 10,90-11,0
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
2,4	2,4	3,6	1,4	20,0	39,5	25,1	5,6			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,84	2,63	0,433	0,809	13,30				

консолидированно-дренированное испытание

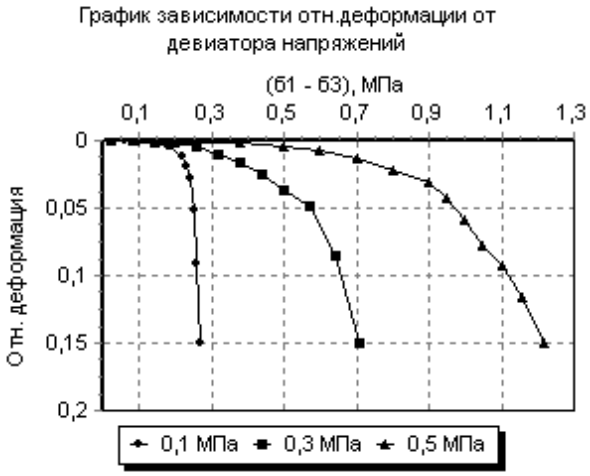
Экспериментальные данные

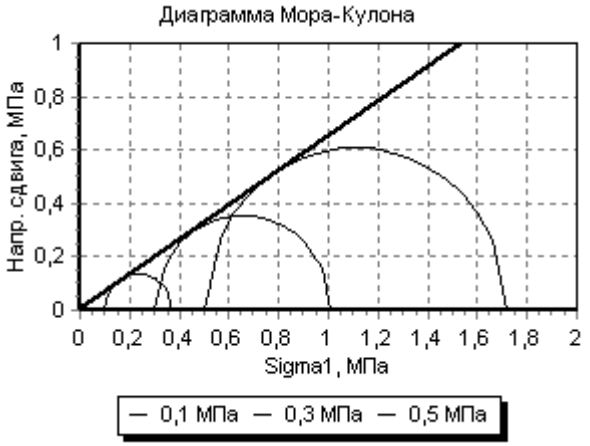
Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,377		
0,24	11,400	0,150	0,866	33,67	0,33
0,3	11,400	0,150	1,011		
0,5	11,400	0,150	1,724		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	33,67				32,77	0,005





Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией»

Лист

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А4

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 31217
Интервал отбора, м: 10,90-11,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
2,4	2,4	3,6	1,4	20,0	39,5	25,1	5,6			

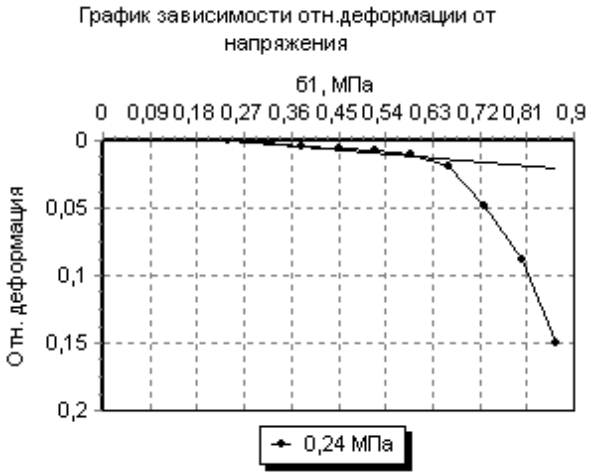
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,84	2,63	0,433	0,809	13,30				

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,377		
0,24	11,400	0,150	0,866	33,67	0,33
0,3	11,400	0,150	1,011		
0,5	11,400	0,150	1,724		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	33,67				32,77	0,005

Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 31218
Интервал отбора, м: 5,90-6,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
9,4	3,1	3,6	4,1	12,0	41,6	22,4	3,8			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,82	2,64	0,449	0,800	13,60				

консолидированно-дренированное испытание

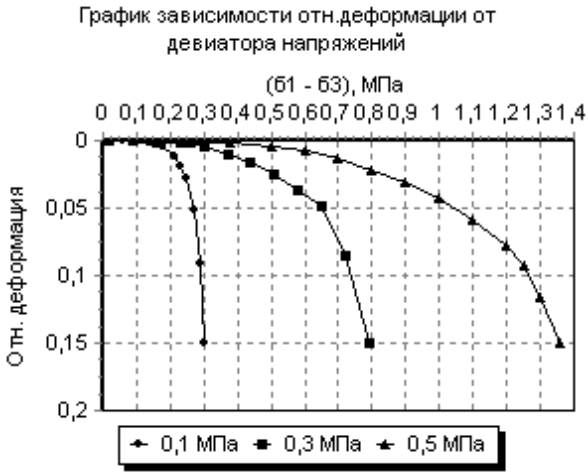
Экспериментальные данные

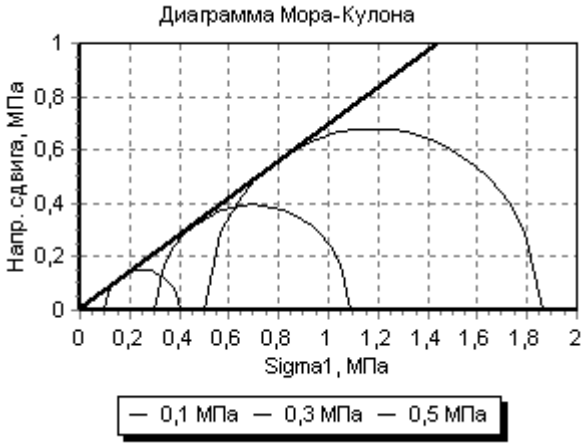
Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,408		
0,28	11,400	0,150	0,976	35,11	0,31
0,3	11,400	0,150	1,088		
0,5	11,400	0,150	1,862		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	35,11				34,76	0,001





Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 31218
Интервал отбора, м: 5,90-6,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
9,4	3,1	3,6	4,1	12,0	41,6	22,4	3,8			

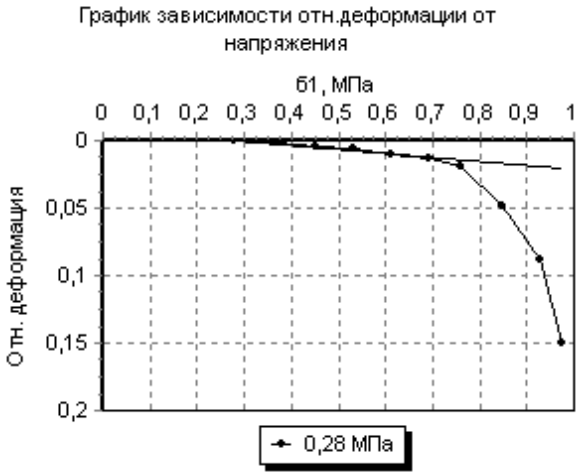
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,82	2,64	0,449	0,800	13,60				

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,408		
0,28	11,400	0,150	0,976	35,11	0,31
0,3	11,400	0,150	1,088		
0,5	11,400	0,150	1,862		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	35,11				34,76	0,001

Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 31219
Интервал отбора, м: 11,90-12,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
12,8	2,9	3,4	3,7	11,2	50,9	12,5	2,6			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,81	2,63	0,453	0,801	13,80				

консолидированно-дренированное испытание

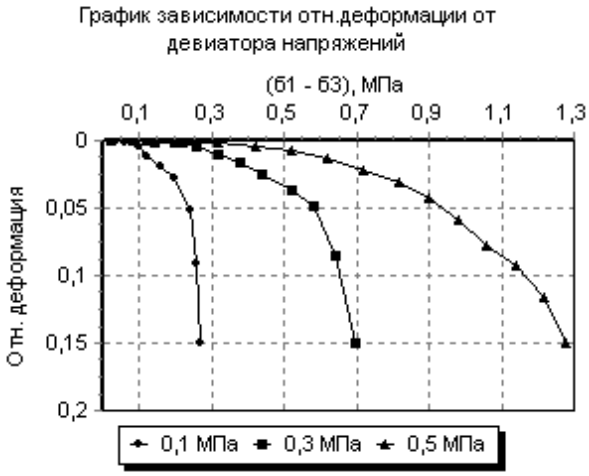
Экспериментальные данные

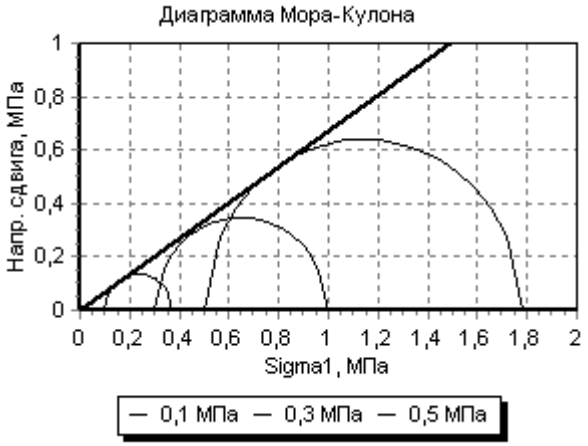
Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,376	32,14	0,32
0,3	11,400	0,150	0,995		
0,5	11,400	0,150	1,781		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	32,14				34,09	0,001





Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией»

Лист

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 31219
Интервал отбора, м: 11,90-12,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
12,8	2,9	3,4	3,7	11,2	50,9	12,5	2,6			

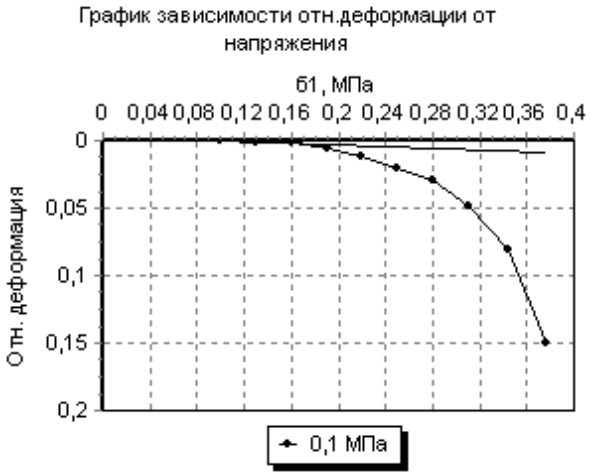
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,81	2,63	0,453	0,801	13,80				

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,376	32,14	0,32
0,3	11,400	0,150	0,995		
0,5	11,400	0,150	1,781		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	32,14				34,09	0,001

Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 31220
Интервал отбора, м: 4,90-5,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,8	4,1	4,7	4,7	10,7	44,1	22,4	5,5			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,81	2,63	0,457	0,812	14,10				

консолидированно-дренированное испытание

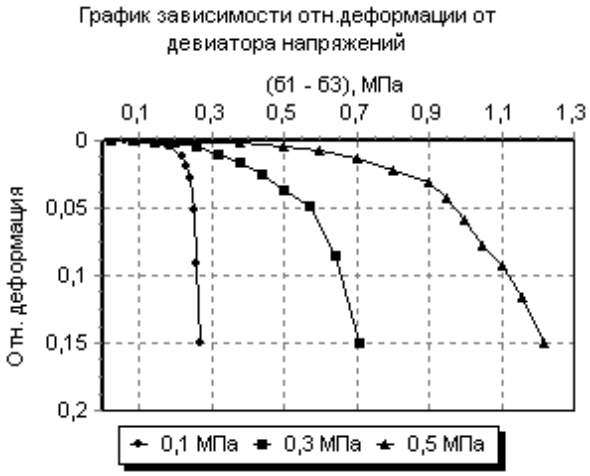
Экспериментальные данные

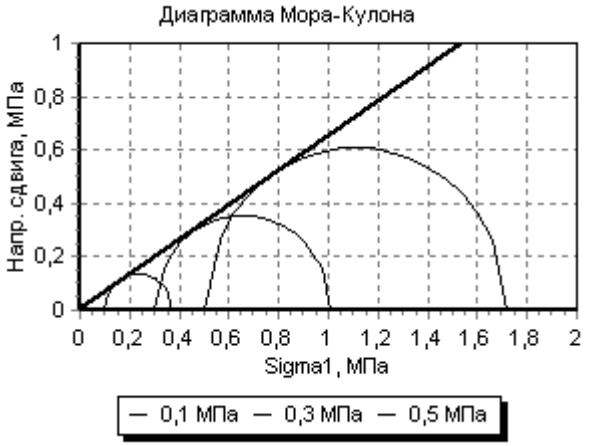
Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,371		
0,16	11,400	0,150	0,562	33,06	0,32
0,3	11,400	0,150	1,009		
0,5	11,400	0,150	1,723		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	33,06				33,42	0,002





Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 31220
Интервал отбора, м: 4,90-5,00
Номер ИГЭ:
Наименование грунта: Песок средний, плотный, водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	ГЕОТЕК
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5-2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,8	4,1	4,7	4,7	10,7	44,1	22,4	5,5			

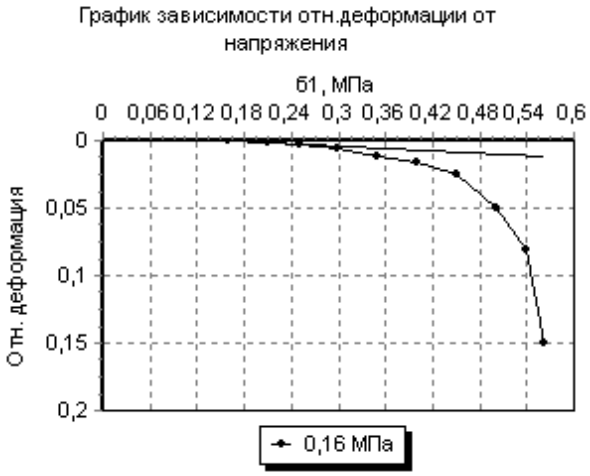
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,81	2,63	0,457	0,812	14,10				

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ 3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ 1, МПа	Модуль деформации,,МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,371		
0,16	11,400	0,150	0,562	33,06	0,32
0,3	11,400	0,150	1,009		
0,5	11,400	0,150	1,723		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	33,06				33,42	0,002

Составил: Ермолин И.К.
Проверил: Иванова Н.М.

Приложение К
(обязательное)

Инженерно-геологическая характеристика грунтов

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ

Объект: "Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией"

Номер инженерно-геологического элемента	Геологический индекс	Мощность слоя,м	Наименование и описание грунтов ГОСТ 25100-2020	Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов																					Номер позиции грунта по трудности разработки	
				Характеристика	Коэффициент пористости	Влажность природная, д.е.	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность частиц грунта, т/м3	Плотность ρ,т/м^3	Удельный вес γ, кН/м^3	Угол внутреннего трения φ, град.			Удельное сцепление С, кПа			Модуль деформации Е, МПа (кгс/см^2)			Расчетное сопротивление грунта Ro, кПа (кгс/см^2)	Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии, МПа	Коэффициент фильтрации, м/сут	Категория грунтов по сейсмическим свойствам	Степень пучинистости грунтов	ГЭСН 81-02-01-2020 приложение 1.1	ГЭСН 81-02-03-2020 приложение 3.1
												испытания грунта методом трехосного сжатия	Таблицы НД	**Рекомендуемые значения**	испытания грунта методом трехосного сжатия	Таблицы НД	**Рекомендуемые значения**	испытания грунта методом трехосного сжатия	Таблицы НД	**Рекомендуемые значения**						
ИГЭ-1	tQIV	0,9-1,1	Насыпной грунт: (песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с вкл. щебня и гравия)	Xn								Подлежит срезке											II	Пучинистый	29в	28в
				X_I																						
				X_{II}																						
ИГЭ-2	bQIV	0,1	Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника	Xn								Подлежит срезке											II	Пучинистый	29в	28в
				X_I																						
				X_{II}																						
ИГЭ-3	gQIII	4,9-14,0	Песок средней крупности, средней плотности, до УГВ влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%	Xn	0,448	0,14		0,81	2,64	2,07	20,7	34,00	-	**34**	2	-	**2**	34,0	-	**34,0**			2,89-4,02	II	Слабопучинистый	10ж	9г
				X_I						2,06	20,6	33,00	-	**33**	1	-	**1**									
				X_{II}						2,07	20,7	33,00	-	**33**	2	-	**2**									
Методика определения свойств грунтов (ГОСТ, метод и др.) или источник получения (арх.№, СП и др.)			Визуально в полевых условиях и лабораторно		ГОСТ 5180-2015					СП 22.13330.2016		СП 22.13330.2016			СП 22.13330.2016			СП 22.13330.2016			СП 22.13330.2016	ГОСТ 21153.3-85 ГОСТ 24941-81 СП 24.13330.2011	ГОСТ 25584-2016 Справочный материал	СП 14.13330.2018	ГОСТ 25100-2020 СП 22.13330.2016 34.13330.2012		

Примечания: 1 Рекомендуемые расчетные значения характеристик действительны для непромороженных и незамоченных грунтов при условии сохранения их природного сложения.

2 Xn – нормативное значение; X_I – для расчетов по несущей способности; X_{II} – для расчетов по деформации.

Составил: вед. инженер-геолог Щепин Ю.Ю.

Приложение Л
(обязательное)

РЕЗУЛЬТАТЫ
определения коррозионной агрессивности грунтов
по отношению к стали

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол №1 от 01.04.2022 г.

Цель испытаний: ***Определение коррозионной агрессивности грунтов***

Заказчик: ***ООО "ГенезисПроект"*** **Объект:** ***"Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией"***

Дата поступления проб: **01.04.2022** **Дата проведения анализа:** **01.04.2022**

Результаты лабораторных испытаний грунтов на коррозийную агрессивность по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016, Табл.1

№ пробы	№ выработки	глубина отбора, м	наименование грунта	место отбора	удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	коррозионная агрессивность к стали по удельному электрическому сопротивлению	средняя плотность катодного тока,IK А/м2	коррозионная агрессивность к стали по средней плотности катодного тока
30558	2	0,0-3,0	песок	по плану	112,20	*низкая*	0,03	*низкая*
30559	5	0,0-3,0	песок	по плану	107,30	*низкая*	0,02	*низкая*
30560	9	0,1-3,0	песок	по плану	104,50	*низкая*	0,04	*низкая*

Средства измерений:

Анализатор коррозионной агрессивности проб грунта ПИКАП-М, № 123, сертификат о калибровке №21-29535 до 03.10.2022 г, ФБУ "Тест-С.-Петербург"

Составил: Инженер-химик ***Крестова Е.В.***

Утверждаю: Руководитель ИЛ: ***Иванова Н.М.***

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Приложение М
(обязательное)

РЕЗУЛЬТАТЫ
определения коррозионной агрессивности грунтов
по отношению к бетону и железобетону

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол №1 от 01.04.2022 г.

Цель испытаний: ***Определение коррозионной агрессивности грунтов***

Заказчик: ***ООО "ГенезисПроект"*** **Объект:** ***"Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией"***

Дата поступления проб: **01.04.2022** **Дата проведения анализа:** **01.04.2022**

Результат анализа грунтов на агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2

№ пробы	№ выработки	глубина отбора, м	место отбора	краткое наименование грунта	Показатель агрессивности, мг/кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные железобетонные конструкции	Показатель агрессивности, мг/кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные железобетонные конструкции	pH
					SO_4^{2-}		Cl^-		
30558	2	0,0-3,0	по плану	песок	152,2	*не агрессивная*	95,3	*не агрессивная*	7,23
30559	5	0,0-3,0	по плану	песок	144,6	*не агрессивная*	98,1	*не агрессивная*	7,36
30560	9	0,1-3,0	по плану	песок	133,2	*не агрессивная*	102,5	*не агрессивная*	7,42

Примечания: Показатели агрессивности по содержанию сульфатов приведены для бетона марки по водонепроницаемости W4.
Показатели агрессивности по содержанию хлоридов приведены для бетона марки по водонепроницаемости W4-W6.

№ п/п	Наименование СИ (ИО), заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VG1, №2394	Аттестат 23.03.2021-22.03.2022; № 435-0778-2021, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
2	Печь муфельная, № 206336	Аттестат 23.03.2021-22.03.2023; № 435-0781-2021, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
3	Весы неавтоматического действия HR-250AG, зав.№ 6A7605660	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869775, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
4	Весы лабораторные ВМ 1502, зав.№ 907118	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869792 ФБУ "Тест-С.-Петербург"
5	Прибор для измерения показателя pH, Eh и температуры водных растворов pH-метр, зав.№ 3692	Свидетельство о поверке 09.06.2021-08.06.2022 г. № С-СП/09-06-2021/69972917 ФБУ "Тест-С.-Петербург"
6	Набор сит (0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 мм) КП-131	Протокол № К 21-0199 до 02.06.2022 г. ООО "Футурум"

Составил: ***Инженер-химик*** ***Крестова Е.В.***

Утверждаю: Руководитель ИЛ: ***Иванова Н.М.***

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Приложение Н
(обязательное)

РЕЗУЛЬТАТЫ
химического анализа воды

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол №1 от 02.04.2022

Заказчик: ***ООО "Генезис проект"***

Наименование объекта: *«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»*

Цель испытаний: ***Определение химического состава и агрессивности пробы воды***

Условия проведения испытаний: *24 °C, T* *56 %, W*

Результаты испытаний

№ скважины	1		
глубина отбора, м	3,3	прозрачность:	мутная
№ пробы	30558	цвет:	серая
дата поступления	01.04.2022	запах:	сероводородный
дата проведения анали	02.04.2022		

химический состав:

катионы	мг/дм^3	мг-экв/дм^3	% экв	НД на методы испытаний	анионы	мг/дм^3	мг-экв/дм^3	% экв	НД на методы испытаний
натрий +калий-ион	*32,13*	*1,40*	*21*	РД 52.24.514-2009	**хлор-ион**	*51,76*	*1,46*	*22*	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
кальций-ион	*53,11*	*2,65*	*40*	ПНД Ф 14.1:2.95-97	**сульфат-ион**	*56,16*	*1,17*	*18*	ГОСТ 31940-2012
магний-ион	*31,62*	*2,60*	*39*	РД 52.24.395-2017	**гидрокарбонат-ион**	*245,22*	*4,02*	*60*	ГОСТ 31957-2012
					карбонат-ион	*0,00*	*0,00*	*0*	
Железо общее	*11,33*			ГОСТ 4011-72	**нитрат-ион**	*<0,1*			ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
аммоний-ион	*0,06*	*0,00*	*0*	ПНД Ф 14.1:2.1-95	**нитрит-ион**	*0,11*			ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
сумма катионов	*116,91*	*6,65*	*100,00*		*сумма анионов*	*353,25*	*6,65*	*100*	
сухой остаток	356,224			ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	**CO_2 свободная**	1,3			ЦВ 1.01.17-2004
pH	7,71			ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	**CO_2 агрессивная**	5,1			
окисляемость	8,68			ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	**жёсткость общая**		5,25		ГОСТ Р 31954-2012
					жёсткость карбонатная		3,91		
					минерализация	470,15			РД 52.24.514-2009

Заключение:	**СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4**		
вода по отношению к бетону марки обладает следующими видами агрессивности:	*W4*	*W6*	*W8*
1) по содержанию едких щелочей, мг/дм^3 в пересчёте на ионы Na+K	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
2) по водородному показателю	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
3) по содержанию агрессивной углекислоты, мг/дм^3	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
4) по содержанию сульфатов, мг/дм^3	*не агрессивная*	-	-
5) по содержанию магнезиальных солей, мг/дм^3 в пересчёте на ион Mg^{2+}	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
6) по содержанию аммонийных солей, мг/дм^3 в пересчёте на ион NH_4^+	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при:	***постоянном погружении***	***периодическом смачивании***	
по содержанию хлоридов, мг/дм^3 в пересчёте на Cl^-	*не агрессивная*	*не агрессивная*	

№ п/п	Наименование СИ (ИО), заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VG1, №2394	Аттестат № 435-0778-2021, до 23.03.2022 г. ФБУ "Тест-С.-Петербург"
2	Печь муфельная, № 206336	Аттестат 23.03.2021-22.03.2023; № 435-0781-2021, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
3	Весы неавтоматического действия HR-250AG, зав.№ 6A7605660	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869775, ФБУ «Тест-С.-Петербург»
4	Весы лабораторные ВМ 1502, зав.№ 907118	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869792 ФБУ "Тест-С.-Петербург"
5	Прибор для измерения показателя pH, Eh и температуры водных растворов - pH-метр, зав.№ 3692	Свидетельство о поверке 09.06.2021-08.06.2022 г. № С-СП/09-06-2021/69972917 ФБУ "Тест-С.-Петербург"

Составил: ***Инженер-химик*** ***Крестова Е.В.***

Утверждаю: ***Руководитель ИЛ*** ***Иванова Н.М.***

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол №2 от 02.04.2022

Заказчик: ***ООО "Генезис проект"***

Наименование объекта: *«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»*

Цель испытаний: ***Определение химического состава и агрессивности пробы воды***

Условия проведения испытаний: *24 °C, T* *56 %, W*

Результаты испытаний

№ скважины	5		
глубина отбора, м	3,7	прозрачность:	мутная
№ пробы	30559	цвет:	серая
дата поступления	01.04.2022	запах:	сероводородный
дата проведения анали	02.04.2022		

химический состав:

катионы	мг/дм^3	мг-экв/дм^3	% экв	НД на методы испытаний	анионы	мг/дм^3	мг-экв/дм^3	% экв	НД на методы испытаний
натрий +калий-ион	*18,03*	*0,78*	*11*	РД 52.24.514-2009	**хлор-ион**	*53,53*	*1,51*	*22*	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
кальций-ион	*45,09*	*2,25*	*33*	ПНД Ф 14.1:2.95-97	**сульфат-ион**	*58,08*	*1,21*	*18*	ГОСТ 31940-2012
магний-ион	*46,63*	*3,84*	*56*	РД 52.24.395-2017	**гидрокарбонат-ион**	*253,15*	*4,15*	*60*	ГОСТ 31957-2012
					карбонат-ион	*0,00*	*0,00*	*0*	
Железо общее	*15,89*			ГОСТ 4011-72	**нитрат-ион**	*<0,1*			ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
аммоний-ион	*0,02*	*0,00*	*0*	ПНД Ф 14.1:2.1-95	**нитрит-ион**	*0,35*			ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
сумма катионов	*109,77*	*6,87*	*100,00*		*сумма анионов*	*365,11*	*6,87*	*100*	
сухой остаток	356,419			ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	**CO_2 свободная**	1,1			ЦВ 1.01.17-2004
pH	7,31			ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	**CO_2 агрессивная**	5,5			
окисляемость	8,11			ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	**жёсткость общая**		6,09		ГОСТ Р 31954-2012
					жёсткость карбонатная		4,96		
					минерализация	474,88			РД 52.24.514-2009

Заключение:	**СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4**		
вода по отношению к бетону марки обладает следующими видами агрессивности:	*W4*	*W6*	*W8*
1) по содержанию едких щелочей, мг/дм^3 в пересчёте на ионы Na+K	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
2) по водородному показателю	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
3) по содержанию агрессивной углекислоты, мг/дм^3	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
4) по содержанию сульфатов, мг/дм^3	*не агрессивная*	-	-
5) по содержанию магнезиальных солей, мг/дм^3 в пересчёте на ион Mg^{2+}	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
6) по содержанию аммонийных солей, мг/дм^3 в пересчёте на ион NH_4^+	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при:	***постоянном погружении***	***периодическом смачивании***	
по содержанию хлоридов, мг/дм^3 в пересчёте на Cl^-	*не агрессивная*	*не агрессивная*	

№ п/п	Наименование СИ (ИО), заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VG1, №2394	Аттестат № 435-0778-2021, до 23.03.2022 г. ФБУ "Тест-С.-Петербург"
2	Печь муфельная, № 206336	Аттестат 23.03.2021-22.03.2023; № 435-0781-2021, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
3	Весы неавтоматического действия HR-250AG, зав.№ 6A7605660	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869775, ФБУ «Тест-С.-Петербург»
4	Весы лабораторные ВМ 1502, зав.№ 907118	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869792 ФБУ "Тест-С.-Петербург"
5	Прибор для измерения показателя pH, Eh и температуры водных растворов - pH-метр, зав.№ 3692	Свидетельство о поверке 09.06.2021-08.06.2022 г. № С-СП/09-06-2021/69972917 ФБУ "Тест-С.-Петербург"

Составил: ***Инженер-химик*** ***Крестова Е.В.***

Утверждаю: ***Руководитель ИЛ*** ***Иванова Н.М.***

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол №3 от 02.04.2022

Заказчик: ***ООО "Генезис проект"***

Наименование объекта: *«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»*

Цель испытаний: ***Определение химического состава и агрессивности пробы воды***

Условия проведения испытаний: *24 °C, T* *56 %, W*

Результаты испытаний

№ скважины	10		
глубина отбора, м	3,5	прозрачность:	мутная
№ пробы	30560	цвет:	серая
дата поступления	01.04.2022	запах:	сероводородный
дата проведения анали	02.04.2022		

химический состав:

катионы	мг/дм^3	мг-экв/дм^3	% экв	НД на методы испытаний	анионы	мг/дм^3	мг-экв/дм^3	% экв	НД на методы испытаний
натрий +калий-ион	*19,23*	*0,84*	*12*	РД 52.24.514-2009	**хлор-ион**	*54,59*	*1,54*	*22*	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
кальций-ион	*37,88*	*1,89*	*27*	ПНД Ф 14.1:2.95-97	**сульфат-ион**	*60,48*	*1,26*	*18*	ГОСТ 31940-2012
магний-ион	*50,46*	*4,15*	*60*	РД 52.24.395-2017	**гидрокарбонат-ион**	*248,88*	*4,08*	*59*	ГОСТ 31957-2012
					карбонат-ион	*0,00*	*0,00*	*0*	
Железо общее	*10,51*			ГОСТ 4011-72	**нитрат-ион**	*<0,1*			ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
аммоний-ион	*0,07*	*0,00*	*0*	ПНД Ф 14.1:2.1-95	**нитрит-ион**	*0,12*			ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
сумма катионов	*107,64*	*6,88*	*100,00*		*сумма анионов*	*364,07*	*6,88*	*100*	
сухой остаток	356,583			ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	**CO_2 свободная**	1,8			ЦВ 1.01.17-2004
pH	7,51			ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	**CO_2 агрессивная**	5,5			
окисляемость	9,31			ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	**жёсткость общая**		6,04		ГОСТ Р 31954-2012
					жёсткость карбонатная		3,99		
					минерализация	471,71			РД 52.24.514-2009

Заключение:	**СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4**		
вода по отношению к бетону марки обладает следующими видами агрессивности:	*W4*	*W6*	*W8*
1) по содержанию едких щелочей, мг/дм^3 в пересчёте на ионы Na+K	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
2) по водородному показателю	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
3) по содержанию агрессивной углекислоты, мг/дм^3	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
4) по содержанию сульфатов, мг/дм^3	*не агрессивная*	-	-
5) по содержанию магнезиальных солей, мг/дм^3 в пересчёте на ион Mg^{2+}	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
6) по содержанию аммонийных солей, мг/дм^3 в пересчёте на ион NH_4^+	*не агрессивная*	*не агрессивная*	*не агрессивная*
степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при:	***постоянном погружении***	***периодическом смачивании***	
по содержанию хлоридов, мг/дм^3 в пересчёте на Cl^-	*не агрессивная*	*не агрессивная*	

№ п/п	Наименование СИ (ИО), заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VG1, №2394	Аттестат № 435-0778-2021, до 23.03.2022 г. ФБУ "Тест-С.-Петербург"
2	Печь муфельная, № 206336	Аттестат 23.03.2021-22.03.2023; № 435-0781-2021, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
3	Весы неавтоматического действия HR-250AG, зав.№ 6A7605660	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869775, ФБУ «Тест-С.-Петербург»
4	Весы лабораторные ВМ 1502, зав.№ 907118	Свидетельство о поверке 08.06.2021-07.06.2022; № С-СП/08-06-2021/70869792 ФБУ "Тест-С.-Петербург"
5	Прибор для измерения показателя pH, Eh и температуры водных растворов - pH-метр, зав.№ 3692	Свидетельство о поверке 09.06.2021-08.06.2022 г. № С-СП/09-06-2021/69972917 ФБУ "Тест-С.-Петербург"

Составил: ***Инженер-химик*** ***Крестова Е.В.***

Утверждаю: ***Руководитель ИЛ*** ***Иванова Н.М.***

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Приложение П
(обязательное)

Копия акта контроля и приемки полевых инженерно-геологических работ

ООО «Генезис проект»

А К Т

контроля и приемки полевых инженерно-геологических работ

«20» марта 2022 г. г. Мурманск

Объект: «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» (шифр 132И-22-ИГИ).

Местоположение объекта: Российская Федерация, Мурманская, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

Ответственный исполнитель: инженер-геолог Щепин Ю.Ю.

Основание для выполнения работ: договор № 132И-22, заключённый между ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» и ООО «Генезис проект».

Работы выполнены в период с 17 марта по 19 марта 2022 г.

Буровые работы выполнены самоходной буровой установкой УРБ-2А-2 на базе УРАЛ.

Основные объемы выполненных работ:

Вида работ	Единица измерения	Объем работ
Инженерно-геологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование	км	1,5
Разбивка и планово-высотная привязка выработок	выработка	10
Механическое колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм, глубиной до 15 метров	скв./метр	10/100
Отбор монолитов из скважин:		
Отбор образцов грунта ненарушенного сложения	образец	10
Отбор образцов грунта для определения коррозионной агрессивности к стали	образец	3
Отбор образцов грунта для определения коррозионной агрессивности к бетону, железобетону	образец	3
Отбор проб подземных вод	проба	3

Для приемки были представлены следующие материалы:

Наименование документа	Вид документа измеритель	Коли-чество	Приме-чание
Карта фактического материала	лист	1	
Каталог инженерно-геологических выработок	лист	1	
Полевой журнал инженерно-геологических выработок	журнал	1	
Полевые геолого-литологические разрезы	лист	2	
Краткая пояснительная записка	лист	1	
Ведомость объемов выполненных работ	лист	1	
Ведомость образцов грунтов	лист	1	
Ведомость проб воды	лист	1	

Проверкой установлено:

1 Местоположение выработок соответствует схеме привязки.

2 Полевая документация выработок соответствует нормативным документам.

3 Замечания по ведению журналов – нет.

4 Замечания по качеству выполненных работ – нет.

5 Объемы выполненных работ соответствуют заданию.

6 Выводы и оценка качества работ: полевые инженерно-геологические работы приняты с оценкой «хорошо». Полученный полевой материал пригоден для камеральной обработки и составления технического отчета.

Полевые материалы сдал:
инженер-геолог _____ Щепин Ю.Ю.

Полевые материалы принял:
Главный инженер _____ Гордеев А.Н.

Приложение Р
(обязательное)

Копия акта контроля и приемки
инженерно-геологических работ

ООО «Генезис проект»

А К Т

контроля и приемки инженерно-геологических работ

«18» апреля 2022 г. г. Мурманск

Объект: «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» (шифр 132И-22-ИГИ).

Местоположение объекта: Российская Федерация, Мурманская, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

Ответственный исполнитель: инженер-геолог Щепин Ю.Ю.

Основание для выполнения работ: договор № 132И-22, заключённый между ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» и ООО «Генезис проект».

Работы выполнены в период с 17 марта по 18 апреля 2022 г.

ОБЪЕМЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Вида работ	Единица измерения	Объем работ
Инженерно-геологическое рекогносцировочное маршрутное обследование	км	1,5
Разбивка и планово-высотная привязка	выработка	10
Механическое колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм, глубиной до 15 м	скв./метр	10/100
Отбор монолитов из скважин:		
Отбор образцов грунта ненарушенного сложения	образец	10
Отбор образцов грунта для определения коррозионной агрессивности к стали	образец	3
Отбор образцов грунта для определения коррозионной агрессивности к бетону, железобетону	образец	3
Отбор проб подземных вод	проба	3
Составление технического отчета	отчет	1

Проверкой установлено:

1 Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

Краткое наименование	Полное наименование	Введен в действие
СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11.02.96	с 01.07.2017 г.
СП 446.1325800.2019	Инженерно – геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	с 06.12.2019 г.
СП 11-105-97 Часть I	Инженерно – геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	с 01.03.1998 г.
СП 11-105-97 Часть II	Инженерно – геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах опасных геологических и инженерно-геологических процессов	с 01.01.2001 г.
СП 11-105-97 Часть III	Инженерно – геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах опасных геологических и инженерно-геологических процессов	с 01.07.2000 г.
СП 11-105-97 Часть V	Инженерно – геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах опасных геологических и инженерно-геологических процессов	с 01.10.2003 г.
СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СниП 2.02.01-83*	с 17.06.2017 г.
СП 317.1325800.2017	Инженерно-геодезические изыскания для строительства.	с 23.06.2018 г.

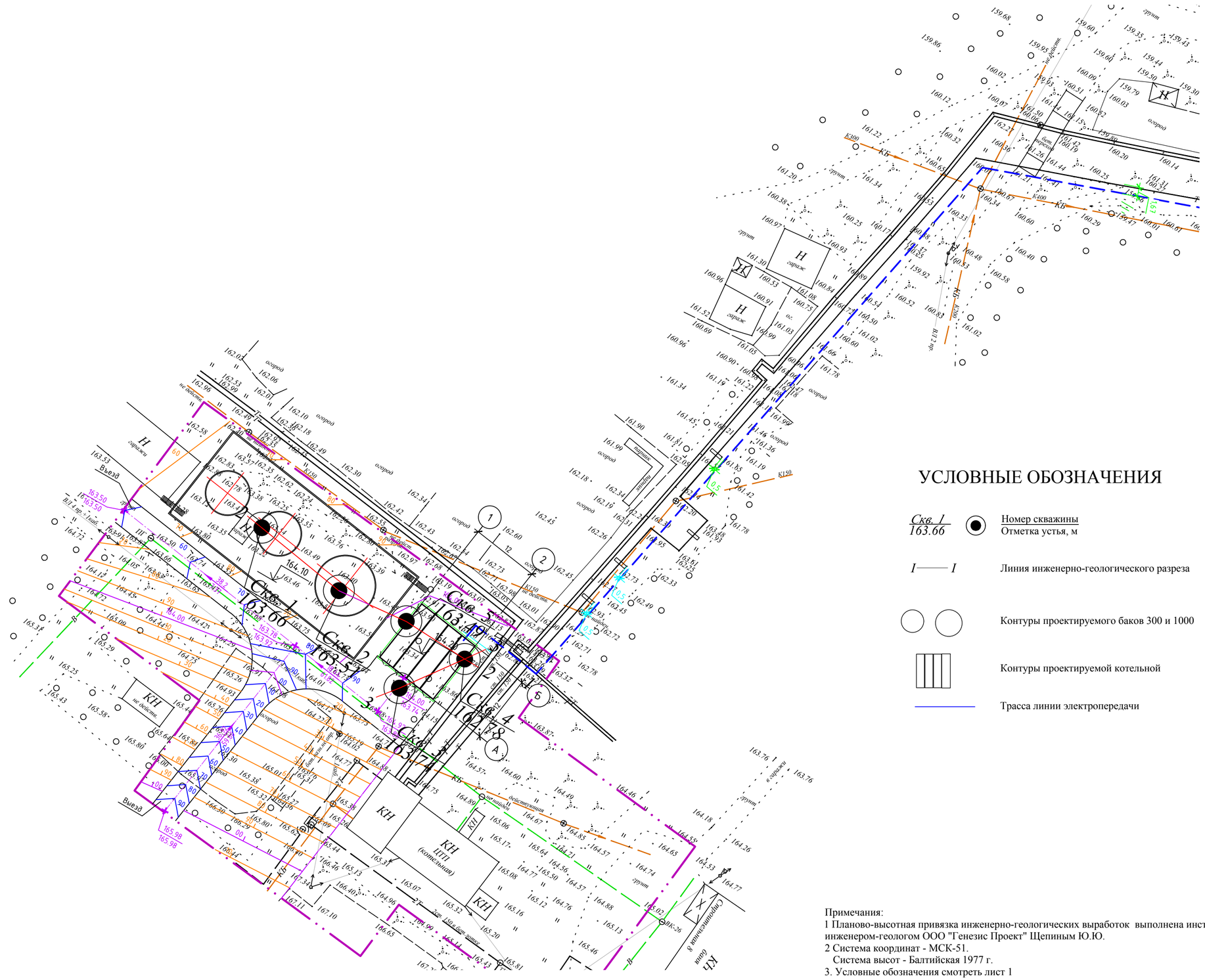
2 Объемы выполненных работ соответствуют заданию.

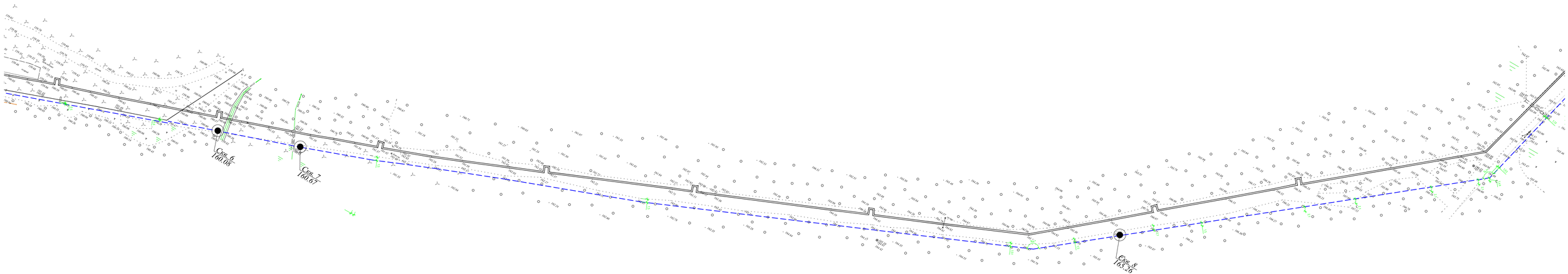
3 Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

4 Выводы и оценка качества работ (готовность к передаче Заказчику): инженерно-геологические работы приняты с оценкой «хорошо». Технический отчет готов к передаче Заказчику.

Работу сдал:
Инженер-геолог _____ Щепин Ю.Ю.

Работу принял:
Главный инженер _____ Гордеев А.Н.


Скв. 1
163.66
Скв. 2
163.57
Скв. 3
163.49
Скв. 4
163.38
Скв. 5
163.74
Выезд
Выезд
КН
не достроен
КН
ДЭПП
(котельная)
КН
КН
Н
гараж
Н
гараж
Н
гараж
Н
гараж
ул. Школьная
ул. Заводская
ул. Заводская
ул. Заводская



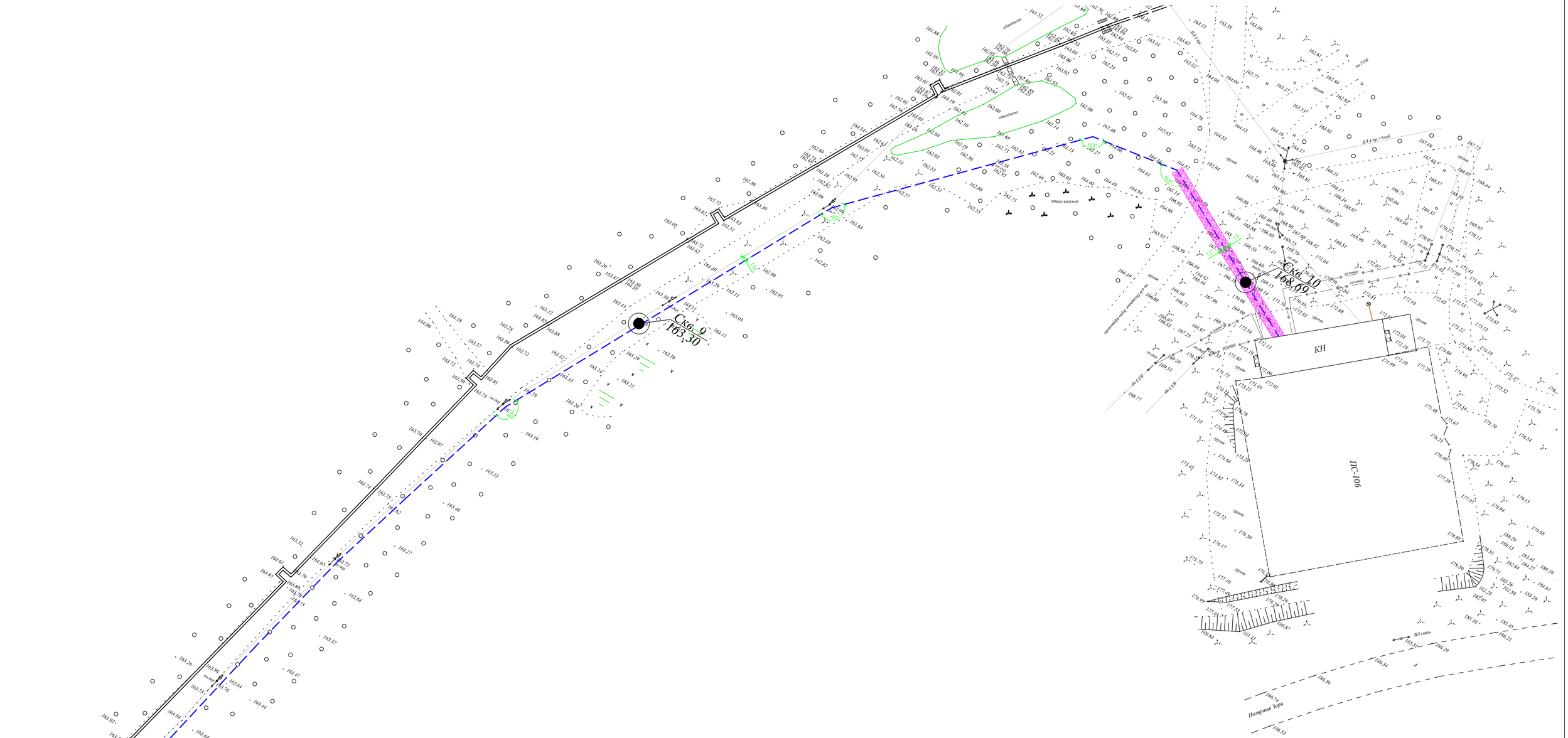
Примечания:
1 Планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок выполнена инструментально инженерно-геологом ООО "Геолис Проект" Щепиным Ю.Ю.
2 Система координат - МСК-51
Система высот - Балтийская 1977 г.
3. Условные обозначения смотреть лист 1

								132Н-22-ИГИ-Г-1	
								«Строительство электрической котельной в п.г.т. Афипский с муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Щепин			01.04.22	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев			01.04.22		ПиР	2	
Н. контр.		Гордеев			01.04.22	Карта фактического материала М 1:500	ООО "ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ"		

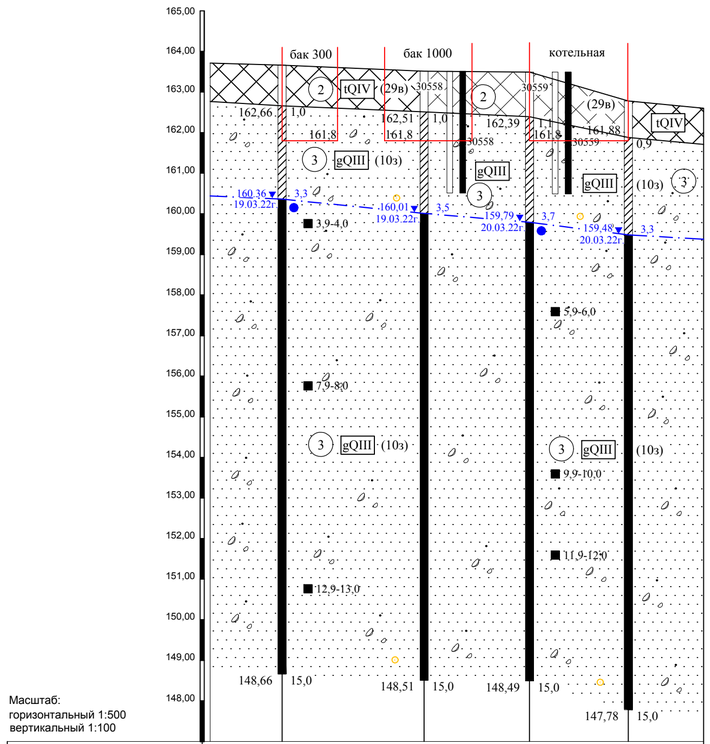
Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3х7 (420х1470)


ПС-106
КН
ВЛ 4 пр. с 6кВ
ВЛ 6 кВ
ВЛ 0,4 кВ
ВЛ 0,4 кВ
ВЛ 0,4

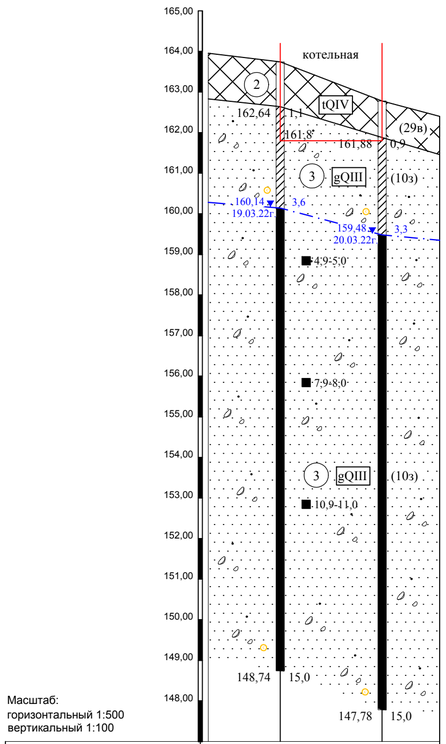
Инженерно-геологический разрез по линии 2-2



Масштаб:
горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100

Наименование и номер выработки	Скв. 1	Скв. 2	Скв. 5	Скв. 4
Отметка устья, м	163.66	163.51	163.49	162.78
Расстояние, м	17.48	12.99	12.17	
Дата проходки	18.03.22	18.03.22	19.03.22	19.03.22

Инженерно-геологический разрез по линии 3-3



Масштаб:
горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100

Наименование и номер выработки	Скв. 3	Скв. 4
Отметка устья, м	163.74	162.78
Расстояние, м	12.54	
Дата проходки	18.03.22	19.03.22

Буровая скважина



Справа: глубина подошвы слоя и забоя скважины, м
Слева: отметка подошвы слоя и забоя скважины, м

Геологические границы

стратиграфические

литологические

bIV — 1 — Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника.

tQIV — 2 — Насыпной слой

gQIII — 3 — Песок средней крупности, средней плотности, до УГВ влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%

gQIII — Геологический индекс

1 — Номер инженерно-геологического элемента

(10з) — Порядковый номер классификации грунтов по трудности разработки в соответствии с приложением 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020

Состояние грунтов

степень влажности:
песчаные грунты

- средней степени насыщения водой (влажный)
- водонасыщенный

Место отбора образцов грунта для лабораторных исследований :

Гидрогеологические условия



Положение уровня подземных вод
Слева: отметка, м и дата замера уровня
Справа: глубина уровня, м

						132И-22-ИГИ-Г.2	
						«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						Инженерно-геологические изыскания	Стадия: ПиР; Лист: 5; Листов:
Разработал		Щепин			01.04.22		
Проверил		Гордеев			01.04.22		
Н. контрл.		Гордеев			01.04.22	Инженерно-геологический разрез по линии 1-1 М 1:1000	ООО "ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ"

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А4х3 (297х630)

Скважина № 1

Масштаб 1:100
Начата: 18.03.2022
Абс. отметка устья, м: 163,66
Окончена: 18.03.2022
Общая глубина, м: 15,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-1	t QIV	0.0	1.0	1.0	162.66		1	Насыпной грунт: (песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с вкл. щебня и гравия	3,3	3,3
ИГЭ-2	gQIII	1.0	15.0	14.0	148.66		3.3 3,9-4,0 7,9-8,0 12,9-13,0	Песок средней крупности, средней плотности, до 3,3 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%		

Скважина № 2

Масштаб 1:100
Начата: 18.03.2022
Абс. отметка устья, м: 163,51
Окончена: 18.03.2022
Общая глубина, м: 15,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-1	t QIV	0.0	1.0	1.0	162.51		1	Насыпной грунт: (песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с вкл. щебня и гравия	3,5	3,5
ИГЭ-2	gQIII	1.0	15.0	14.0	148.51			Песок средней крупности, средней плотности, до 3,5 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%		

Скважина № 3

Масштаб 1:100
Начата: 18.03.2022
Абс. отметка устья, м: 163,74
Окончена: 18.03.2022
Общая глубина, м: 15,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-1	t QIV	0.0	1.1	1.1	162.64		1	Насыпной грунт: (песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с вкл. щебня и гравия	3,6	3,6
ИГЭ-2	gQIII	1.1	15.0	13.9	148.74		4,9-5,0 7,9-8,0 10,9-11,0	Песок средней крупности, средней плотности, до 3,6 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	132И-22-ИГИ-Г.3			
						«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»			
Разработал		Щепин			01.04.22	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев			01.04.22		ПиР	6	
Н. контрл.		Гордеев			01.04.22	Инженерно-геологические колонки скважин М 1:500	ООО "ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ"		

Формат А3 (297х420)

Скважина № 4

Начата: 19.03.2022
Окончена: 19.03.2022

Масштаб 1:100
Абс. отметка устья, м: 162,78
Общая глубина, м: 15,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-1	t QIV	0.0	0.9	0.9	161.88	ИГЭ-1		Насыпной грунт: (песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с вкл. щебня и гравия	3,3	3,3
ИГЭ-2	gQIII	0.9	15.0	14.1	147.78	ИГЭ-2		Песок средней крупности, средней плотности, до 3,3 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%		

Скважина № 5

Начата: 19.03.2022
Окончена: 19.03.2022

Масштаб 1:100
Абс. отметка устья, м: 163,49
Общая глубина, м: 15,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-1	t QIV	0.0	1.1	1.1	162.39	ИГЭ-1	3,7 5,9-6,0 9,9-10,0 11,9-12,0	Насыпной грунт: (песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с вкл. щебня и гравия	3,7	3,7
ИГЭ-2	gQIII	1.1	15.0	13.9	148.49	ИГЭ-2		Песок средней крупности, средней плотности, до 3,7 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%		

Скважина № 6

Начата: 17.03.2022
Окончена: 17.03.2022

Масштаб 1:100
Абс. отметка устья, м: 160,08
Общая глубина, м: 5,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-2	bIV	0.0	0.1	0.1	159.98	ИГЭ-2		Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника		
ИГЭ-2	gQIII	1.0	5.0	4.9	155.08	ИГЭ-2		Песок средней крупности, средней плотности, до 3,5 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%	3,5	3,5

Скважина № 7

Начата: 17.03.2022
Окончена: 17.03.2022

Масштаб 1:100
Абс. отметка устья, м: 160,67
Общая глубина, м: 5,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-2	bIV	0.0	0.1	0.1	160.57	ИГЭ-2		Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника		
ИГЭ-2	gQIII	1.0	5.0	4.9	155.67	ИГЭ-2		Песок средней крупности, средней плотности, до 3,5 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%	3,5	3,5

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	132И-22-ИГИ-Г.3			
						«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»			
Разработал		Щепин			01.04.22	Инженерно-геологические изыскания	Стадия: ПиР	Лист: 7	Листов:
Проверил		Гордеев			01.04.22				
Н. контрл.		Гордеев			01.04.22	Инженерно-геологические колонки скважин М 1:500	ООО "ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ"		

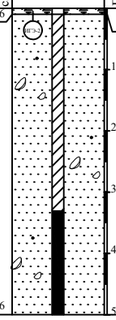
Формат А3 (297х420)

Скважина № 8

Начата: 17.03.2022
Окончена: 17.03.2022

Масштаб 1:100
Абс. отметка устья, м: 165,26
Общая глубина, м: 5,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-2	bIV	0.0	0.1	0.1	165.16			Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника		
ИГЭ-2	gQIII	1.0	5.0	4.9	160.26			Песок средней крупности, средней плотности, до 3,5 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%	3,3	3,3



Скважина № 9

Начата: 17.03.2022
Окончена: 17.03.2022

Масштаб 1:100
Абс. отметка устья, м: 163,30
Общая глубина, м: 5,0

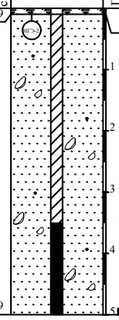
№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-2	bIV	0.0	0.1	0.1	163.20			Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника		
ИГЭ-2	gQIII	1.0	5.0	4.9	158.30			Песок средней крупности, средней плотности, до 3,5 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%	3,4	3,4

Скважина № 10

Начата: 17.03.2022
Окончена: 17.03.2022

Масштаб 1:100
Абс. отметка устья, м: 168,69
Общая глубина, м: 5,0

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде: Появление воды	Сведения о воде: Установл. уровня
ИГЭ-2	bIV	0.0	0.1	0.1	168.59			Почвенно-растительный слой тёмно-коричневый, влажный, с корнями кустарника		
ИГЭ-2	gQIII	1.0	5.0	4.9	163.69		3,5	Песок средней крупности, средней плотности, до 3,5 м влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с вкл. гальки до 15%, гравия до 20%	3,5	3,5



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	132И-22-ИГИ-Г.3			
						«Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»			
Разработал		Щепин			01.04.22	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев			01.04.22		ПиР	8	
Н. контрл.		Гордеев			01.04.22	Инженерно-геологические колонки скважин М 1:500	ООО "ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ"		

Формат А3 (297x420)

Приложение №9

Регистрационный номер члена в реестре СРО
СРО «МежРегионИзыскания» №1780 от 10.10.19

Заказчик – ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Объект: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Том 3

132И-22-ИЭИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

Почтовый адрес: 185035 г. Петрозаводск, ул. Ленина, д.21, оф.422
Юридический адрес: 183052 г. Мурманск, пр-т. Кольский, д. 110А, оф. 3-23

ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»

Регистрационный номер члена в реестре СРО
СРО «МежРегионИзыскания» №1780 от 10.10.19

Заказчик – ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Объект: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Том 3

132И-22-ИЭИ

Директор **О.И. Плеханов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2022

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ОТЧЁТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ 5

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ 6
1. ВВЕДЕНИЕ 6
2. ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 8
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ 9
3.1 Климатические условия 9
3.2 Ландшафтные условия 9
3.3 Геоморфологические условия 10
3.4 Гидрологические условия 10
3.5 Гидрогеологические условия 10
3.6 Геологические условия 11
3.7 Инженерно-геологические условия 11
3.8 Животный мир 12
3.9 Растительные условия 12
3.10 Редкие и охраняемые виды растений и животных 13
3.11 Почвенные условия 20
3.12 Социально-экономические, медико-биологические условия 20
3.13 Хозяйственное использование территории 23
3.14 Техногенные условия 24
4. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 26
4.1 Подготовительные работы 26
4.2 Рекогносцировочное обследование 26
4.3 Маршрутные наблюдения 26
4.4 Флористические, фаунистические исследования 26
4.5 Почвенные исследования 27
4.6 Исследование загрязненности почв и грунтов 27
4.7 Исследование загрязненности атмосферного воздуха 28
4.8 Исследование радиационной обстановки 28
4.8.1 Определение мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий 28
4.8.2 Определение плотности потока радона 29
4.8.3 Определение содержания естественных радионуклидов в грунтах 29
4.9 Исследование вредных физических факторов 30
4.10 Социально-экономические и медико-биологические исследования 30
4.11 Камеральные работы 31
4.12 Виды и объемы работ 31
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И ИССЛЕДОВАНИЙ 33
5.1 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений) 33
5.2 Оценка современного экологического состояния территории проектируемого объекта 35
5.2.1 Общая характеристика участка 35
5.2.2 Геоморфология и рельеф 36
5.2.3 Ландшафтные, почвенно-растительные условия 36

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	132И-22-ИЭИ-С		
Разработал		Рединин Ю.И.				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев А.Н.					ПР	1	2
Нач. отдела							ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»		
Н. контр.		Плеханов О.И.							
ГИП		Гордеев А.Н.							

Формат А4

5.2.4 Животный мир 37
5.2.5 Редкие и охраняемые виды 37
5.2.6 Гидрологические условия 37
5.2.7 Гидрогеологические условия 38
5.2.8 Состояние почв и грунтов 38
5.2.9 Радиационная обстановка 39
5.2.10 Физические факторы 40
5.2.11 Атмосферный воздух 40
6. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 42
7. ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 44
8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 45
9. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ 47
10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 48
10.1 Выводы по результатам инженерно-экологических изысканий 48
10.2 Сведения о полноте и качестве выполненных инженерных изысканий 51
10.3 Рекомендации для принятия проектных решений по размещению проектируемых объектов и организации мероприятий по инженерной защите 51
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ 53

ПРИЛОЖЕНИЯ 55
Приложение А - Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий 56
Приложение Б – Программа инженерно-экологических изысканий 63
Приложение В – Выписка СРО 81
Приложение Г – Аттестаты и области аккредитации лабораторий 85
Приложение Д – Справки и письма 106
Приложение Е – Протоколы лабораторных испытаний и измерений 128
Таблица регистрации изменений 140

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 141
Карта современного экологического состояния 142

СОСТАВ ОТЧЁТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

Номер Тома	Обозначение	Наименование	Разработчик
Том 1	132И-22-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	ООО «Генезис проект»
Том 2	132И-22-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	ООО «Генезис проект»
Том 3	132И-22-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	ООО «Генезис проект»

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	132И-22-ИЭИ-СД		
Разработал		Рединин Ю.И.				Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев А.Н.					ПР	1	1
Нач. отдела							ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»		
Н. контр.		Плеханов О.И.							
ГИП		Гордеев А.Н.							

Формат А4

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

1. ВВЕДЕНИЕ

Наименование объекта: Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2

Местоположение объекта: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

Цели и задачи: выполнить инженерно-экологические изыскания в объеме, достаточном для получения материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и источниках их загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»), обеспечивающих корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.

Сроки выполнения:

- подготовительные работы – март, апрель 2022 г.;
- полевые работы – апрель 2022 г.;
- лабораторные работы – апрель 2022 г.;
- камеральные работы – апрель 2022 г.

Основание для выполнения работ:

- Договор 132И-22 от 01.02.2022 г.
- Задание на выполнение инженерных изысканий (приложение А);
- Программа инженерно-экологических изысканий (приложение Б).

Вид градостроительной деятельности: строительство (ч.1 ст. 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ).

Вид строительства: новое строительство

Этап выполнения инженерно-экологических изысканий: изыскания выполняются в один этап

Идентификационные сведения об объекте

- Назначение – электрическая котельная;
- Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: определяется по результатам инженерных изысканий;
- Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит;
- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: есть;
- Уровень ответственности проектируемого объекта согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. №384-ФЗ – нормальный, класс сооружения согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

Сведения об исполнителе: ООО ООО «Генезис Проект», 183052, РОССИЯ, Мурманская обл., г. Мурманск, Кольский пр., д. 110А, офис 3-23. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012 выдано Ассоциацией Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ»). E-mail: info@genesisprojet.ru

Сведения о заказчике: ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж», Юридический/почтовый адрес: 115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 29

Лицензии на выполнение отдельных видов работ:

• Право на выполнение инженерных изысканий ООО «Генезис проект» - свидетельство СРО Саморегулируемой организации Ассоциации «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ»), г. Санкт-Петербург, СРО-И-035-26102012. Выписка представлена в приложении В.

• Аттестат аккредитации №RA.RU.21НР69 лаборатории инженерно-экологического контроля общества с ограниченной ответственностью "Регионлаб";

• Аттестат аккредитации №РОСС.RU.0001.512074 испытательного лабораторного центра Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии № 122 Федерального медико-биологического агентства";

• Аттестат аккредитации №RA.RU.21НК61 испытательного лабораторного центра общества с ограниченной ответственностью «Центр экологических исследований и мониторинга».

Копии областей аккредитации лабораторий представлены в приложении Г.

Общие сведения о землепользователях:

Кадастровый номер 51:29:0020103:56. Категории земель – земли населенных пунктов. Разрешенное использование – склады. Сведения о форме собственности отсутствуют.

Прокладка трассы планируется на землях кадастрового квартала 51:29:0020003.

Отступления от требований программы: приведены в разделе «Методология и технология проведения работ».

Обзорная схема размещения объекта: представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 - Обзорная схема размещения объекта

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Материалы федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды, в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2020 г.;
- Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2019 г.;
- Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2018 г.
- Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Мурманской области в 2020 году;
- Государственный реестр объектов размещения отходов (Мурманская область);
- Лесохозяйственный регламент Мурманского лесничества, лесному плану города Мурманска (доступен на сайте МПР МО);
- перечень ООПТ федерального значения (письмо Минприроды России от 30.04.2020 г. №15-47/10213);
- перечень ООПТ регионального и местного значения (доступен на официальном сайте);
- Постановление Правительства Мурманской области «Об утверждении перечня объектов накопленного экологического ущерба на территории Мурманской области» от 29.03.2013 г. №139-ПП/5 в ред. постановлений Правительства Мурманской области от 12.11.2015 г. №518-ПП.
-

Материалы государственных уполномоченных организаций в области мониторинга окружающей среды:

- данные мониторинга радиационной обстановки, проводимые на постах ФГБУ «Мурманское УГМС» (доступны на официальном сайте ФГБУ «Мурманское УГМС»);
- сведения о пунктах наблюдений качества атмосферного воздуха ФГБУ «Мурманское УГМС» (доступны на официальном сайте ФГБУ «Мурманское УГМС»);
- сведения о пунктах наблюдений качества поверхностных вод ФГБУ «Мурманское УГМС «(доступны на официальном сайте ФГБУ «Мурманское УГМС»).

Данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях: отсутствуют.

Опубликованные и фондовые научно-исследовательские работы: отсутствуют.

Материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет: отсутствуют.

Данные, предоставляемые заказчиком: отсутствуют.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ

3.1 Климатические условия

В соответствии с СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99*Строительная климатология» площадка изысканий расположена во II А районе по климатическому районированию для строительства.

Район изысканий относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Данные о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха, ºС согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология.» приведены в таблице 3.1 по ближайшей метеостанции «Мончегорск».

Таблица 3.1 - Среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха, ºС

Метеостанция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Мончегорск	-12,4	-12,0	-7,2	-1,7	4,2	10,4	14,2	11,9	7,1	0,8	-5,6	-9,5	0,0

Климатические условия:

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

3.2 Ландшафтные условия

Ландшафтные условия Мурманской области отличаются большим разнообразием как в зональном, так и в азональном отношениях.

Мурманская область в системе ландшафтного районирования Фенноскандинавской географической страны входит в состав Лапландско-Кольской области. Лапландско-Кольская область разделяется на две подобласти – Лапландскую и Кольскую, граница между ними проходит по водоразделу бассейнов Балтийского и Белого морей, а также оз. Инари и р. Туломы.

Кольская ландшафтная область разделяется на три ландшафтных провинции – тундру, лесотундру и тайгу (ее северотаежной подпровинции). В пределах рассматриваемой территории в структуре ландшафтов особенно ярко выделяются сложносопряженные комплексы урочищ, или местности, которые с полным правом можно назвать ландшафтообразующими. К ним относятся крупные возвышенности, гряды, генетически это – денудационно-тектонические и денудационные формы рельефа. Горные ландшафты также являются характерными для структуры ландшафтов Кольской области. Западный Мурманский берег является возвышенной денудационной равниной на кристаллическом основании. Здесь развит холмисто-блоковый рельеф. Это раздробленный дезъюнктивными дислокациями пенеплен с абсолютными высотами от 200 до 400 м.

В пределах Кольского региона развиты горные ландшафты – тунтури и вараки, сложенные кристаллическими породами и докембрия и палеозоя, они имеют прерывистый покров четвертичных отложений. Тунтури имеют относительные превышения более 200 м, это крупные возвышенности, сложенные различными по вещественному составу кристаллическими породами с безлесными вершинами, обилием скальных поверхностей как на вершинах, так и на склонах. Вараки имеют превышения до 200 м.

В структуре ландшафтов Кольского региона большую роль играют урочища, генетически аккумулятивные формы ледникового комплекса – моренные холмы, озы, камы,

озерно-ледниковые равнины, а также морские равнины. Широкое распространение имеют болота, которые нередко приобретают роль ландшафтообразующих. [37]

В ландшафтном отношении район изысканий относится к северотаежным варакам: низкие скальные гряды (денудацоинные и денудационно-тектонические) с мощным, но прерывистым покровом четвертичных отложений. Относительные высоты до 120 м. [33]

3.3 Геоморфологические условия

Мурманская область расположена на крайнем северо-западе России в высоких широтах на северо-восточной окраине Балтийского кристаллического щита. Большая часть территории находится за полярным кругом.

Общий характер рельефа расчлененный, но западная материковая часть местами приобретает гористый характер. Широкое развитие имеет денудационный рельеф, также обусловленный характером поверхности кристаллического щита, представленный цокольными равнинами различной расчлененности (сильно расчлененные, увалистые, плоские низменные и абразионные) с абсолютными высотами до 300 м.

Генетически рельеф всего Кольского ландшафтного региона составляют денудационно-тектонические формы рельефа, представленные средневысотными (700-1200 м) и низкими (400-700 м) глыбовыми горами и грядово-холмистым рельефом (200-300 м).

Обособленное положение занимают полуострова Рыбачий Средний и остров Кильдин; генетически они принадлежат к области байкальского орогена, сложены территориальными отложениями гиперборийской среии – сланцами, песчаниками, концгломератами. Характер рельефа этой территории также отличается своеобразием. Здесь развит скульптурный рельеф – возвышенные пластовые равнины. [37]

Рельеф в районе изысканий структурный – цокольные увалистые равнины древнего пенеплена (до 150-300 м) на докембрийских кристаллических породах с проявлением в рельефе интенсивных разрывных нарушений и ледниковой обработкой. [33]

3.4 Гидрологические условия

Кольский регион расположен в зоне избыточного увлажнения, где, естественно, широко развиты поверхностные воды.

Многочисленные озера приурочены к тектоническим впадинам и различным понижениям денудационно-тектонического рельефа. Крупные озера сосредоточены главным образом на юго-западе области (оз. Имандра, Умбозеро, Ловозеро, Нямозеро, оз. Тованд и другие). Кроме того, озера также развиты среди холмистых форм ледникового комплекса. Гидрографическая сеть отличается слабой разработанностью речных долин; водоразделы также слабо выражены, даже в западных гористых районах, где они проходят не по горным массивам, а за их пределами по низинам. Реки Кольского региона являются озерно-речными системами: происходит чередование длинных плесов-озер с порожистыми речными участками. Переломы русла на речных участка бывают не только в виде порогов, но и водопадов, иногда наблюдается ряд ступеней с общим большим падением. Вместе с тем реки разделяются на спокойные полуравнинные, горные и полугорные. В горных реках наибольшее падение приурочено к верхней части течения. На реках бассейна Баренцева моря водопады и пороги сосредоточены в нижнем течении, что обусловлено общим поднятием территории и энергичным врезом в низовьях. [37]

Ближайший водный объект – Хабозерская губа озера Имандра расположен севернее проектируемого объекта на расстоянии 1.15 км.

3.5 Гидрогеологические условия

Мурманская область расположена в пределах Восточно-Балтийского бассейна трещинно-жильных вод. По состоянию на 01.01.2019 на территории Мурманской области на Государственном учёте состоит 48 разведанных месторождений (участков месторождений) подземных вод, прошедших государственную экспертизу с утверждением

запасов Государственной комиссией по запасам (ГКЗ) и Территориальной комиссией по запасам (ТКЗ), в количестве 431,189 тыс. м3/сут. Алакурттинское МППВ (2 участка – Алакурттинское 1 УМППВ и Алакурттинское 2 УМППВ) с запасами, апробированными на НТС ПГО Гидроспецгеология в количестве 4,95 тыс. м3/сут, снято с баланса в 2018 году. Из них 35 месторождений для хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ), 10 месторождений для хозяйственно-питьевого и технологического водоснабжения (ХПВ, ПТВ), 3 месторождения только для производственно-технического водоснабжения (ПТВ). Запасы минеральных вод на 01.01.2019 составляют 0,026 тыс. $м^3$/сут.

В многолетнем ряду по химическому составу грунтовые воды четвертичных отложений преимущественно гидрокарбонатные, реже гидрокарбонатно-сульфатные, сульфатно-гидрокарбонатные. По катионному составу преобладают кальциевый, затем натриевый типы. Воды пресные, минерализация не превышает 300 мг/л, от слабокислых до щёлочных, очень мягкие и мягкие. Характерны повышенные содержания железа (до 38,4 ПДК) и марганца (до 4,2 ПДК), повышенные значения окисляемости перманганатной, кремниевой кислоты, аммония, а также цветности и мутности воды. Подземные воды слабоводоносной зоны трещинных кристаллических пород пресные (минерализация не превышает 500 мг/л) гидрокарбонатно-кальциевого, реже гидрокарбонатно-натриевого состава. Воды со слабокислой или щёлочной реакцией очень мягкие, реже встречаются умеренно жёсткие. Характерны повышенные содержания Mn (до 8,2 ПДК) и мутности (до 53,1 ПДК). [11]

В гидрогеологическом отношении в районе изысканий развиты водоносные комплексы архейской группы. Дебит источников от 0.1 до 2.0 л/с. Минерализация (0.08 г/л) и химический состав воды с преобладанием натриевого катиона. Глубина установившегося уровня 1 м, глубина возможного появления воды - 0.2 м. [33]

3.6 Геологические условия

В геологическом строении Мурманской области принимают участие архейские, протерозойские, палеозойские и кайнозойские (четвертичные) породы. Наиболее широкое распространение имеет архейская группа пород, представленная сильно метаморфизованными складчатыми гнейсами, различными амфболитами и прорывающими им комплексами интрузивных пород. В Кольском районе наряду с преобладающими архейскими образованиями имеются протерозойские, а также палезойские породы. [37]

В геологическом строении района изысканий принимают участие интрузивные породы нижнего палеозоя – комплекс каледонских основных, ультраосновных и щелочных пород. [33]

3.7 Инженерно-геологические условия

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

-почвенно-растительный слой bIV

- насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые QIII:

- ледниковые (моренные) отложения gQIII

ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1).

Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах № 6-№10, его мощность составила 0,1м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ

влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

[41]

3.8 Животный мир

Фауна Мурманской области представлена:

- 67 видов млекопитающих (из них 21 вид морских);
- 258 видов птиц;
- 2 вида рептилий (гадюка и живородящая ящерица);
- 3 вида амфибий (серая жаба, остроморда и травяная лягушки);
- 10 видов пресноводных рыб (кумжа, голец, сиг, хариус, ряпушка, корюшка, щука, окунь, налим и т.д.);
- 200 видов беспозвоночных (черви, пиявки, водные моллюски - жемчужница речная, мидия и т.д.);
- 2000 видов насекомых (бабочки, водяные и воздушные жуки, ручейники, комары, мухи).

Птицы в основном перелетные: лебеди-кликуны, гуси, пуночки, кулики. Наибольшие миграции совершает крачка. Полгода она живет в Северном полушарии, полгода – в южном. На зиму в тундре остаются только куропатки – тундряная и белая – да полярная сова.

В лесной зоне из млекопитающих обитают лось, бурый медведь, куница, лиса, белка. Большим разнообразием отличается птичье население лесной зоны. Круглый год живут в лесах области крупные птицы: глухарь, тетерев, рябчик. Их перелетных часто встречается дятел, пеночка, овсянка, кукушка, канюк, дрозд-белобровик, мухоловка-пеструшка, обыкновенная чечётка, дербник, филин, беркут, орлан-белохвост, кречет, сапсан и скопа.

Из птиц во всех зонах живут ворон, серая ворона, белая трясогузка.

Некоторые животные расселены по всей области. Это – тундровый волк, росомаха, горностай, заяц. В реках и озерах обитают ондатра, речная выдра, американская норка, водяная крыса и бобр. Ондатра и американская норка акклиматизированы в Мурмансой области в тридцатых годах XX века, а речная выдра является исконным обитателем местных водоемов.

Рыбы области по образу жизни относятся к проходным, полупроходным и местным. Проходные совершают дальние миграции от мест размножения к местам нагула и обратно. Это – семга, морская кумжа и морской голец. Полупроходные рыбы размножаются и нагуливаются в разных местах, но далеко от родных рек не уходят. Это – беломорский сиг и беломорская корюшка. Местные рыбы (карповые, окуни, щука, налим) размножаются и нагуливаются в одном месте. [38]

В районе изысканий могут обитать следующие представители северотаежной фауны: медведь бурый, куница лесная, норка, лось, белка обыкновенная, лемминг лесной, тетерев, глухарь, рябчик, дятел большой пестрый, трехпалый дятел, кукушка, белобровик, пеночка-весничка, обыкновенный свиристель, гоголь, в т.ч. распространенные по всему Кольскому полуострову: лисица, горностай, заяц-беляк, ворон, ворона серая, трясогузка белая. [33]

3.9 Растительные условия

Растительный покров Мурманской области разделяется на три отчетливо выраженных зоны – тундру, лесотундру и тайгу. Тундровая зона занимает побережье Баренцева моря и полосой, расширяющейся к востоку, тянется до устья р. Чапомы. На северном побережье кустарничковая тундра покрывает только небольшую часть территории – 20-40%, остальное пространство заполняют скальные поверхности и каменные россыпи. К югу площадь скальных поверхностей и каменных россыпей сокращается, вместе с тем изменяется и растительный покров. Более широкое

распространение здесь имеют кустарничковые тундры, в них преобладают вороника, также растут альпийская толокника, бруника и ерник; мхи и лишайники покрывают 25% площади.

Лесотундра Кольского региона имеет своеобразный специфичесикй облик, она представлена березовым криволесьем. Проникает березовое криволесье по долинам рек и отдельным понижениям к северу в зону тундры. В южной части лесотундры можно видеть отдельные деревья – ель и сосну. Березове лесотундровое криволесье представлено зеленомошными, травяными, лишайниково-зеленомошными и лишайниковыми ассоциациями. Подлесок образует можевельник и ерник.

Лесная зона занимает большую часть Мурманской области. Еловые леса Мурманской области представлены следующими группами – ельники лишайниковые, зеленомошные, долгомошные, сфагновые и травяные. Наибольшее распространение имеют лишайниковые сосняки, по окраинам болот и на островах – сфагново-лишайниковые сосняки. Кроме того, здесь развиты сосняки зеленомошные, лишайниково-голубичные и голубичные. Березовые леса встречаются только на юге по гарям и вырубкам.

Особое положение занимает растительный покров гор и крупных возвышенностей. Вертикальная поясность на последних выражена отчетливо. В зависимости от того, где располагается горный массив или возвышенность – в лесной зоне или в лесотундре, меняется количество, а отчасти и характер поясов.

Громадные пространства Мурманской области покрыты болотами, сосредоточены они главным образом в северо- и юго-восточной части территории. Имеют большое распространение кустарниково- и кустарничково-моховые болта.

Луговая растительность сосредоточена по долинам рек, иногда по берегам озер. Здесь развиты вейниковые, щучковые, овсяницевые, мятликовые, злаково-разнотравные луга. Осоковые луга расположены по всей области, остальные сосредоточены в лесной зоне, но по речным долинам луга иногда достигают устий северных рек. [38]

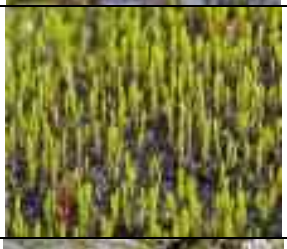
В районе изысканий произрастают лишайниково-зеленомошные и лишайниковые северотаежные леса. [33]

3.10 Редкие и охраняемые виды растений и животных

В соответствии с [42], [43] в районе проектируемого объекта, могут произрастать следующие редкие и охраняемые виды (таблица 3.2):

Таблица 3.2 – Редкие и охраняемые виды растений, грибов, мхов и лишайников в районе изысканий

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
1	Бриум круглолистный (Bryum cyclophyllum (Schwägr.) Bruch & al.)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
2	Буксбаумия безлистная (Buxbaumia aphylla Hedw)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
3	Надбородник безлистный (Epipogium aphyllum Sw)	1б, «Под угрозой исчезновения, находящиеся в опасном состоянии»	
4	Мниум годовалый (Mnium hornum Hedw)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
5	Ива трехтычинковая (Salix triandra L)	4, «Объекты животного и растительного мира, имеющие неопределённый статус, по которым нет достаточных данных»	
6	Онгстремия длинноножковая (Aongstroemia longipes (Sommerf.) Bruch & al)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
7	Криптограмма курчавая (Cryptogramma crispa (L.) R. Br)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
8	Жимолость алтайская (Lonicera altaica Pall)	4, «Объекты животного и растительного мира, имеющие неопределённый статус, по которым нет достаточных данных»	
9	Эверния растопыренная (Evernia divaricata (L.) Ach.)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
10	Кипрей белоцветковый (Epilobium lactiflorum Hausskn)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
11	Осока ледниковая (Carex glacialis Mackenz)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
12	Кувшинка чистобелая (Nymphaea candida J. Presl)	2, «Уязвимые, в том числе сокращающиеся в численности»	

В соответствии с [42], [43] район проектируемого объекта входит в ареалы обитания следующих охраняемых видов животных (таблица 3.3):

Таблица 3.3 – Редкие и охраняемые виды животных и птиц в районе изысканий

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
1	Обыкновенная кутора (Neomys fodiens Pennant)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
2	Крошечная бурозубка (Sorex minutissimus Zimmermann)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
3	Скандинавский белозобый дрозд (Turdus torquatus torquatus Linnaeus)	3, «Редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому»	
4	Серый гусь (Anser anser Linnaeus)	4, «объекты животного и растительного мира, имеющие неопределённый статус, по которым нет достаточных данных»	
5	Длиннохвостая неясыть (Strix uralensis Pallas)	2, «Уязвимый, в том числе сокращающийся в численности»	
6	Европейская косуля (Capreolus capreolus Linnaeu)	4, «Объекты животного и растительного мира, имеющие неопределённый статус, по которым нет достаточных данных»	
7	Грязовик (Limicola falcinellus Pontoppidan)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
8	Луток (Mergellus albellus Linnaeus)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
9	Обыкновенный серый сорокопут (Lanius excubitor excubitor Linnaeus)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
10	Филин (Bubo bubo Linnaeus)	1б, «Находящийся в опасном состоянии, под угрозой исчезновения»	
11	Белая сова (Nyctea scandiaca Linnaeus)	2. «Уязвимый, в том числе сокращающийся в численности»	
11	Беркут (Aquila chrysaetos Linnaeus)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
12	Пискулька (nser erythropus Linnaeus)	2, «Уязвимый, в том числе сокращающийся в численности»	

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
13	Бородатая неясыть (Strix nebulosa Forster)	Бородатая неясыть (Strix nebulosa Forster)	
14	Скопа (Pandion haliaetus Linnaeus)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
15	Оляпка (Cinclus cinclus Linnaeus)	4, «Объекты животного и растительного мира, имеющие неопределённый статус, по которым нет достаточных данных»	
16	Лебедь – кликун (Cygnus cygnus Linnaeus)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
17	Обыкновенная пустельга (Falco tinnunculus Linnaeus)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
18	Обыкновенная гадюка (Vipera berus Linnaeus)	3, «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	

№ п/п	Вид	Статус и категория редкости	Внешний вид
19	Северный олень европейский (дикий)Rangifer tarandus tarandus Linnaeus	3. «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
20	Хрустан (Eudromias morinellus Linnaeus)	3. «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
21	Орлан белохвост (Haliaeetus albicilla Linnaeus)	3. «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
22	Серый журавль (Grus grus Linnaeus)	3. «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
23	Рогатый жаворонок (Eremophila alpestris Linnaeus)	3. «Редкий, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому»	
24	Сапсан (Falco peregrinus Tunstall)	2, «Уязвимый, в том числе сокращающийся в численности»	
25	Выдра (Lutra lutra lutra Linnaeus)	2, «Уязвимый, в том числе сокращающийся в численности»	

3.11 Почвенные условия

Мурманская область расположена в пределах трех географических зон: тундры, лесотундры и тайги. Поэтому почвенный покров отличается разнообразием, слагается из тундровых почв – примитивных, подзолистых, подзолисто-болотных, болотных, а также встречаются пойменные дерновые. Почвообразующими породами в Мурманской области являются осадочные, песчаные, песчано-гравийные и песчано-валунные, реже глинистые отложения, имеющие широкое распространение. Но региональную специфику составляют кристаллические породы и элювиальные и элювиально-делювиальные отложения. На них развиваются тундровые и горно-тундровые почвы последние – в горах и на крупных возвышенностях.

Наибольше распространение получили иллювиально-железистые маломощные малогумусовые подзолы, которые образуются в лесной зоне на песчаной и супесчаной морене. Иллювиально-гумусовые подзолы развиты не только в лесной зоне, но и в лесотундре. Особенно хорошо они развиты в районе горных Кейв на элювии сланцев. Встречаются дерново-луговые почвы. В горных условиях формируются горно-тундровые, горно-подзолистые и горно-луговые почвы. [37]

В районе изысканий развиты почвы северотаежной зоны – подзолы иллювиально-малогумусовые (железистые) маломощные на супесчаной и песчаной морене. [33]

3.12 Социально-экономические, медико-биологические условия

Основные показатели, характеризующие уровень жизни населения, приведены в таблицах 3.4, 3.5. Показатели естественного движения населения приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.4 - Динамика среднемесячной номинальной и реальной начисленной заработной платы работников организаций:

	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, руб.	В % к		Реальная начисленная заработная плата в % к	
		соответствующему периоду предыдущего года	предыдущему периоду	соответствующему периоду предыдущего года	предыдущему периоду
2021					
январь	69019	108,2	74,0	103,5	73,5
февраль	66804	105,9	96,4	101,0	95,7
март	70303	107,3	105,3	102,2	104,6
I квартал	68785	107,3	91,2	102,4	89,2
апрель	76270	114,0	107,2	109,1	106,8
май	80190	106,2	105,1	101,0	104,3
июнь	78159	108,2	97,4	102,6	96,9
II квартал	78214	109,3	113,2	104,1	111,2
I полугодие	73648	108,6	x	103,5	x
июль	73502	104,3	93,3	99,0	93,0
август	66604	106,5	90,6	100,7	90,5
сентябрь	72966	112,3	109,6	105,9	109,4
III квартал	71011	107,6	90,5	101,8	89,5
январь-сентябрь	72841	108,3	x	103,0	x
октябрь	73779	107,6	101,0	100,4	99,9
ноябрь	75721	112,9	102,6	105,4	102,2
декабрь	102627	108,6	135,5	101,3	134,1
IV квартал	84058	109,5	118,3	102,2	116,1
год	75655	108,7	108,7	102,9	102,9
2022					
январь	75568	107,8	73,4	100,4	72,7

Таблица 3.5 – Динамика и численность рабочей силы

	Рабочая сила		в том числе				Уровень безработицы, %	
			занятые		безработные			
	тыс. человек	в % к соответствующему периоду предыдущего года	тыс. человек	в % к соответствующему периоду предыдущего года	тыс. человек	в % к соответствующему периоду предыдущего года	общей	зарегистрированной
2020								
I квартал	411,5	98,6	384,4	99,0	27,2	93,1	6,6	1,6
II квартал	408,6	98,8	374,9	95,2	33,7	172,0	8,2	2,4
III квартал	413,6	96,5	378,4	92,5	35,1	182,2	8,5	2,8
IV квартал	408,5	95,9	377,2	93,8	31,2	132,8	7,6	2,6
год	410,5	97,5	378,7	95,1	31,8	139,0	7,7	2,4
2021								
I квартал	409,1	99,4	378,8	98,5	30,3	111,8	7,4	2,3
II квартал	418,8	102,5	392,4	104,7	26,4	78,4	6,3	1,6
III квартал	415,4	100,4	394,1	104,1	21,3	60,7	5,1	1,3
IV квартал	409,1	100,2	390,6	103,5	18,5	59,3	4,5	1,4
год	413,1	100,6	388,9	102,7	24,2	76,0	5,8	1,6

По оценке, численность населения Уровень зарегистрированной безработицы на конец января 2022 года составил (по оценке) 1,2%. года на 2,5 тыс. человек (на 0,3%).

Таблица 3.6 - Показатели естественного движения населения

	Человек			На 1 000 человек населения	
	январь			январь	
	2021	2022	прирост, снижение (-)	2021	2022
Родившихся	475	457	-18	7,6	7,4
Умерших	1014	911	-103	16,3	14,8
в том числе					
детей в возрасте до 1 года	-	3	3	-	6,0
Естественный прирост, убыль (-)	-539	-454	x	-8,7	-7,4
Браков, ед.	314	266	-48	5,0	4,3
Разводов, ед.	274	238	-36	4,4	3,9

По предварительной оценке, численность населения Мурманской области на 1 февраля 2022 года составила 723,5 тыс. человек и уменьшилась с начала года на 0,9 тыс. человек (на 0,1%).

[12]

Средние уровни заболеваемости взрослого населения Мурманской области по сумме болезней на уровне среднероссийских показателей, вместе с тем по некоторым классам заболеваний и нозологическим формам, мониторируемым в рамках Федерального информационного фонда превышают российский уровень: новообразования, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, болезни кожи и подкожной клетчатки, костно-мышечной системы, мочеполовой системы.

Структура первичной и общей заболеваемости представлена на рисунке 3.1. Структура общей и первичной заболеваемости населения 0-14 лет представлена на рисунке 3.2.



Рисунок 3.1 – Сравнение стуктуры общей и первичной заболеваемости взрослого населения Мурманской области



Рисунок 3.2- Структура первичной и общей заболеваемости населения 0-14 лет

Наибольшее количество профессиональных заболеваний зарегистрировано в г. Кировске (41,3%) и Мончегорске (28,33%), где градообразующими предприятиями являются производства по добыче полезных ископаемых КФ АО «Апатит», АО «Кольская горно-металлургическая компания». Удельный вес впервые установленных заболеваний на предприятиях по добыче полезных ископаемых (добыча прочих полезных ископаемых) составляет 36,56%, на предприятиях цветной металлургии – 44,05%. Способствуют высокому уровню профессиональной заболеваемости в большей степени – значительные физические перегрузки, занимающие в ряде причин первое место, физические факторы (вибрация, шум). [11]

В 2019 году среднедушевые денежные доходы населения, по оценке, составили 43915 рублей и увеличились на 5,7%.

Реальные располагаемые среднедушевые денежные доходы (доходы за вычетом обязательных платежей, скорректированные на индекс потребительских цен) в 2019 году к 2018 году увеличились на 0,4%.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в 2019 году составила 63115 рублей и увеличилась по сравнению с 2018 годом на 7,9%. Реальный размер среднемесячной начисленной заработной платы в расчёте на одного работника увеличился на 3,0%. [10]

3.13 Хозяйственное использование территории

В 2020 году административные границы Мурманской области не изменились. Территория области составляет 144,9 тыс. кв. км (14490,2 тыс. га).

Административно-территориальное устройство Мурманской области состоит из следующих территориальных единиц:

- город Мурманск;
- 5 городов с подведомственными территориями: Апатиты, Кировск, Мончегорск, Оленегорск, Полярные Зори;
- 6 районов: Кандалакшский, Ковдорский, Кольский, Ловозерский, Печенгский, Терский;
- 5 закрытых административно-территориальных образований: поселок Видяево, город Заозерск, город Островной, город Североморск, Александровск.
- На территории области находится 136 населённых пунктов, из них:
- городские населённые пункты: 16 городов и 11 посёлков городского типа;
- сельские населённые пункты: 63 населённых пункта, 27 сел, 19 железнодорожных станций. Земли, находящиеся в пределах Мурманской области, составляют земельный фонд Мурманской области. Распределение земельного фонда по категориям земель. Земельный фонд Мурманской области по состоянию на 01.01.2019 года составляет 14490,2 тыс. гектаров.

Распределение земель по категориям показывает преобладание в структуре земельного фонда Мурманской области земель лесного фонда, на долю которых приходится 65,28 % и земель сельскохозяйственного назначения – 19,72 %. Земли запаса занимают 8,65 % территории области, земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного назначения занимают 3,15 %. На долю земель особо охраняемых территорий и объектов приходится 2,23 %, водного фонда – 0,53 %. Наименьший удельный вес в структуре земельного фонда области занимают земли населённых пунктов - 0,44 % (рисунок 3.3). [16]

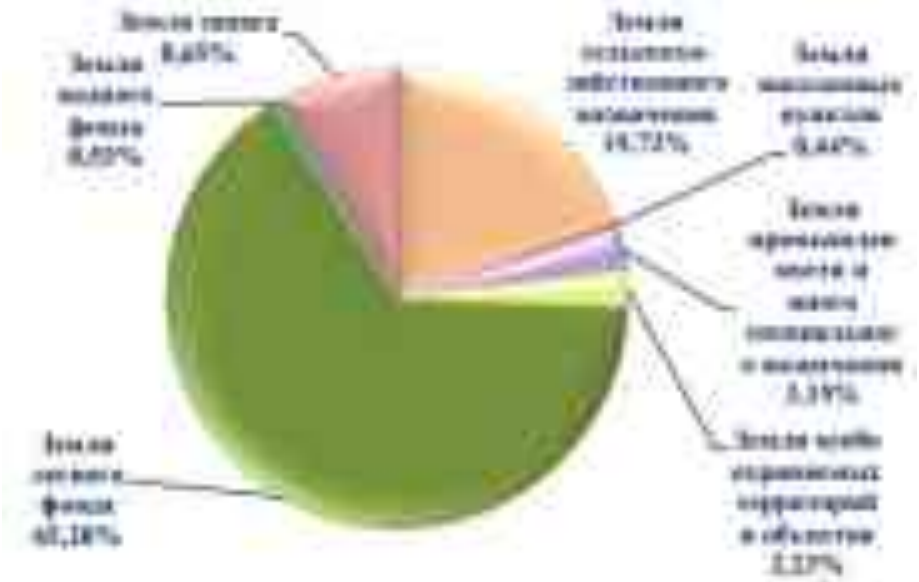


Рисунок 3.3 - Структура земельного фонда Мурманской области по категориям земель, %

Специфические физико-географические условия определяют качественный состав земель. Значительная часть территории области расположена в тундровой и лесотундровой зонах.

Растительные ресурсы в Мурманской области интенсивно используются в целях оленеводства и для заготовки древесины. Эксплуатация оленьих пастбищ и лесных территорий вносит существенные изменения в распределение ресурсов и их состояние, особенно в связи с крайне низкой способностью растительного покрова к возобновлению,

что обусловлено суровыми климатическими условиями региона. [11]

3.14 Техногенные условия

В 2020 г. суммарные выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух Мурманской области от стационарных и передвижных (автомобильный транспорт) источников составили 221,085 тыс. т, в том числе: твердых веществ – 30,136 тыс. т (13,6 %), диоксида серы (SO2) – 128,485 тыс. т (58,1 %), оксида углерода (CO) – 35,264 тыс. т (16,0 %), оксидов азота (NOx) – 19,241 тыс. т (8,7 %), углеводородов (без летучих органических соединений, ЛОС) - 3,004 тыс. т (1,4 %), летучих органических соединений (ЛОС) – 3,965 тыс. т (1,8 %) и прочих загрязняющих веществ – 0,990 тыс. т (0,4 %)

Наибольшее количество выбросов основных загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух отмечается на территории города Мончегорск – 46,17 тыс. т (в 2019 году – 47,63 тыс. т), Печенгского района – 44,50 тыс. т (в 2019 году – 68,55 тыс. т), где расположены крупнейшие предприятия цветной металлургии.

Радиационная обстановка на территории Мурманской области по данным Управления Роспотребнадзора в целом остаётся стабильной.

Основными факторами в формировании годовой коллективной дозы облучения населения Мурманской области по-прежнему остаются природные источники – 78,48% (в 2018 г. – 80,63% в 2017 г. – 85,06%) и медицинские исследования – 21,08% (в 2018 г. – 18,89%, в 2017 г. – 14,58%, (рис. № 2.1). Доля коллективной дозы облучения населения за счет деятельности предприятий, использующих ИИИ, незначительно уменьшилась и составила 0,31 % (в 2018 г. – 0,35%, в 2017 г. – 0,23%).

Доля коллективной дозы облучения населения за счет деятельности предприятий, использующих ИИИ, незначительно уменьшилась и составила 0,31 % (в 2018 г. – 0,35%, в 2017 г. – 0,23%). Величина техногенного фактора осталась на прежнем уровне и составила 0,13% (в 2018, 2017г.г.- 0,13%)

В 2020 году ФГБУ «Мурманское УГМС» проводило мониторинг качества поверхностных вод 28 рек, 8 озер и 2 водохранилищах в соответствии с утвержденной Росгидрометом Программой наблюдений на сети ГНС. В течение года отобрано 372 пробы воды и 42 пробы донных отложений, выполнено 11513 анализов проб воды по 46 показателям и 335 – донных отложений по 14 показателям.

В 15 водных объектах зарегистрировано 94 случая высокого загрязнения и 39 случаев экстремально высокого загрязнения вод по характерным показателям: никель, медь, молибден, сульфаты, дитиофосфат, соединения азота, органические и другие показатели. Данные водные объекты находятся в зонах расположения промышленных предприятий: Печенгского муниципального округа и муниципального образования муниципальный округ город Мончегорск с подведомственной территорией – Протока без названия из оз.Куэтс-ярви в оз. Сальми-ярви, рр. Хауки-лампи-йоки, Луоттн-йоки, Печенга, Нама-йоки, Колос-йоки и Нюдуай; Ловозерский район – рр. Сергевань и Вирма; Ковдорский район – р. Можель; Апатитский городской округ – два створа оз. Имандра г. Апатиты. В зоне влияния предприятий г. Мурманска находятся р. Роста и руч. Варничный. [11]

В 2018 году в Мурманской области выявлено 20 участков техногенного загрязнения подземных вод, из них связанных с объектами: промышленными – 15; комплексными источниками загрязнения – 5 и подтягиванием некондиционных природных вод – 1. Увеличение количества участков (в 2016-2017 годах 14 участков) связано с выделением участков по источникам загрязнения на объектах АО «Апатит». [14]. За 2019, 2020 гг данные отсутствуют.

На территории всей Мурманской области не зафиксировано загрязнение почв селитебной зоны возбудителями паразитарных заболеваний (геогельминтозы, лямблиоз, амебиаз и др.), яйцами геогельминтов, цистами (ооцистами), кишечными патогенными микроорганизмами.

В 2020 году отмечено незначительное снижение суммарного показателя загрязнения почвы населенных мест (Кпочва) в целом по Мурманской области (на 0,47 по сравнению с 2019 годом). Данный показатель характеризует техногенную нагрузку на почву, т.е. степень химического загрязнения почвы населенных мест тяжелыми металлами (кадмий, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк) и бенз(а)пиреном. Можно сделать вывод об относительно хорошем состоянии почвы населенных мест на большинстве территорий Мурманской области. [11]

Участок изысканий находится на территории муниципального образования - города Полярные Зори с подведомственной территорией.

В радиусе 1000 м от проектируемого объекта отсутствуют крупные промышленные предприятия.

Существующие источники негативного воздействия в районе территории проектируемого объекта: автомобильный транспорт.

Проектируемые источники воздействия на окружающую среду: отсутствуют.

4. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Подготовительные работы

На этапе подготовительных работ производится сбор, обработка и анализ опубликованных, фондовых, проектных и справочно-информационных материалов о состоянии природной среды в районе размещения объектов изысканий.

Направляются официальные письма в уполномоченные органы исполнительной власти РФ (субъектов РФ), органы местного самоуправления для получения сведений об участке изысканий:

- о наличии (отсутствии) на территории изысканий существующих, проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территорий;
- о наличии или отсутствии объектов культурного наследия, выявленных объектов культурного наследия, охранных зон объектов культурного наследия;
- о наличии (отсутствии) на землях намечаемого строительства скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных и наличии установленных санитарных зон таких объектов;
- и другое.

Проводится анализ спутниковых снимков территории проведения изысканий для предварительного составления ландшафтной характеристики участка, привязки контура проектируемых объектов к местности, предварительного определения мест отбора проб и проведения измерения, планировки маршрутов рекогносцировочного обследования и маршрутных наблюдений.

4.2 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследования проводится путем обхода участка изысканий с фиксацией данных в полевой журнал с целью выявления: общих особенностей рельефа, ландшафтных, почвенно-растительных условий, тенденций к развитию опасных процессов и явлений экологического характера, источников негативного воздействия на окружающую среду, в т.ч. вредных физических факторов, с уточнением выявленных в ходе подготовительных работ данных.

4.3 Маршрутные наблюдения

Маршрутные наблюдения производятся по предварительно запланированным маршрутам с целью:

- детализации результатов рекогносцировки;
- обхода территории и составления перечня и схем расположения потенциальных источников загрязнения с указанием его предполагаемых причин и характера;
- выявления и нанесения на схемы визуальных признаков загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок пищевых и бытовых отходов, источников резкого химического запаха, метанопроявлений и т. п.);
- выявления источников возможных аварийных ситуаций.

Результаты маршрутных наблюдений фиксируются в полевом журнале.

4.4 Флористические, фаунистические исследования

Для фаунистического и флористического описания участка изысканий используются схемы Б. М. Миркина (Миркин и др., 1989), в основу которых положен метод биологического познания – описательно-регистрационный (наблюдение).

При выполнении флористических исследований, помимо маршрутного учета основных видов, производится закладка пробных площадок, выбирается участок с наиболее усредненными условиями для данного лесного массива размером 10×10 или 20×20 м, в

зависимости от условий рельефа местности и плотности произрастающей растительности. Результаты описания трех пробных площадок объединяются в общий бланк. При необходимости производится сбор гербария.

Исследование животного мира производится маршрутным методом путем передвижения по участку изысканий с регистрацией встреченных видов животных и птиц. Маршруты закладываются в соответствии с результатами подготовительных работ и рекогносцировочного обследования. Учитываются косвенные признаки пребывания животных, птиц на территории (следы, помет).

4.5 Почвенные исследования

Сбор сведений о наличии почвенного покрова на участке изысканий, сведений о типах и подтипах почв, характерных в целом для исследуемой территории производится на стадии подготовительных работ, рекогносцировочного обследования.

Для подтверждения предварительных данных на территориях, в соответствии с типами ландшафтов, закладываются почвенные прикопки. В случае выявления наличия выраженных почвенных горизонтов закладываются почвенные разрезы, производится их фотофиксация. Описание почвенных горизонтов производится на месте в полевом журнале.

В случае выявления визуальных признаков пригодности почв к рекультивации проводится отбор точечных проб на агрохимический анализ. Из точечных проб с соответствующей глубины составляется объединенная проба. Пробы доставляются в лабораторию для агрохимических исследований.

4.6 Исследование загрязненности почв и грунтов

Исследование загрязненности почв и грунтов проводится с целью оценки качества почвы по СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.3685-21 и выдачи рекомендаций об использовании почв и грунтов.

На этапе подготовительных работ, рекогносцировочного обследования намечаются пробные площадки для отбора проб почв и грунтов. Данные об однородности почвенного покрова уточняются при проведении почвенных исследований.

Количество пробных площадок устанавливается по ГОСТ 17.4.3.01-2017 (таблица 1).

Отбор проб по химическим показателям производится из поверхностного горизонта 0-0,2 м методом «конверта». Отбор проб из нижележащих горизонтов производится из инженерно-геологических скважин послойно, не реже чем через 1 м до глубины перспективного использования территории. Перечень показателей согласно п.120 СанПиН 2.1.3684-21: pHсол., свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен, нефтепродукты, суммарный показатель загрязнения Zc.

Расчет суммарного показателя Zc проводится в соответствии с п 22 СанПиН 2.1.3685-21.

При оценке степени загрязнения почв и грунтов учитываются требования таблицы 4.5 СанПиН 2.1.3685-21.

Выдача рекомендаций по использованию почв и грунтов производится в соответствии с приложением №9 СанПиН 2.1.3684-21.

Для комплексной оценки степени эпидемиологической опасности территории на выбранной пробной площадке, как на репрезентативной части исследуемой территории, производится отбор проб на микробиологические, паразитологические показатели в соответствии с приложением №9 СанПиН 2.1.3684-21: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы), яйца геогельминтов.

Оценка проводится согласно таблице 4.6 СанПиН 2.1.3684-21.

На микробиологические показатели из десяти объединенных проб (каждая из трех точечных) отобранных с глубин 0-0.05 м, 0.05-0.2 м, составляется 1 сводная проба.

На паразитологические показатели составляется одна объединенная проба из десяти точечных, отобранных с глубин 0-0.05 м, 0.05-0.1 м.

Все пробы почвы, во избежание их вторичного загрязнения, отбираются с соблюдением условий асептики (стерильный инструмент, перемешивание на стерильной поверхности, помещение в стерильную тару). Для химического анализа на тяжелые металлы, в целях предотвращения вторичного загрязнения, пробы отбираются инструментом, не содержащим металлы. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб принимаются меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Результаты опробования фиксируются в актах отбора проб.

Анализ проб проводится в специализированных аккредитованных лабораториях по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию. Сведения о применяемых методиках, метрологической поверке оборудования приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

4.7 Исследование загрязненности атмосферного воздуха

Сведения о загрязненности атмосферного воздуха предоставляются ФГБУ «Мурманское УГМС» по данным ближайшей метеорологической станции. Перечень основных показателей: диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.

4.8 Исследование радиационной обстановки

Радиационные обследование проводится в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 с целью:

- выявления радиационных аномалий;
- выявления возможных источников радиационного загрязнения;
- определение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- определение плотности потока радона (ППР) с поверхности;
- определение содержания естественных радионуклидов в случае использования существующих грунтов в качестве строительного материала.

4.8.1 Определение мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий

Выявление радиационных аномалий, возможных источников радиационного загрязнения, определение МАД проводится комплексно.

Перед началом измерений проводится рекогносцировка участка с целью оценки его доступности и готовности для разбивки сети контрольных точек.

Поисковая гамма-съемка на участке проводится по прямолинейным профилям, расстояние между которыми принимается 2,5 м при площади участка до 1,0 га (подп. 5.2.2 МУ 2.6.1.2398-08), 5 м - при площади от 1,0 до 5,0 га и 10 м - при площади участка свыше 5,0 г. В пределах контура проектируемых зданий съемка проводится с шагом в 1 м.

Проходя выбранные профили со скоростью не более 2 км/ч, непрерывно наблюдают за показаниями поискового радиометра. Блоком детектирования радиометра совершают зигзагообразные движения перпендикулярно направлению прохождения выбранного профиля и находиться на расстоянии около 0,1-0,3 м от земли и не ближе 0,5-1,0 м от оператора.

В случае наличия на территории снежного покрова более 10 см проводится предварительная зачистка территории от снега.

Согласно требованиям МУ 2.6.1.2398-08 (подп. 5.2.3.), если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий, или 0,6 мкЗв/ч - на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

Порядок действий в случае обнаружения радиационных аномалий приведен в

разделе 7 МУ 2.6.1.2398-08.

Определение МАД производится в контрольных точках, которые по возможности располагаются равномерно по территории участка. В число контрольных точек включаются точки с максимальными показаниями поискового радиометра, а также точки в пределах выявленных радиационных аномалий.

Число контрольных точек на участке менее 1 га должно быть не менее 5 (п. 5.3 МУ 2.6.1.2398-08) и не менее 10 точек на 1 га при участке большей площади.

Измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках проводят на высоте 1 м от поверхности земли.

Измерения МАД проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Сведения о применяемом оборудовании, метрологической поверке средств измерений приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

4.8.2 Определение плотности потока радона

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники ионизирующего излучения, в частности изотопы радона и продукты их радиоактивного распада в воздухе помещений (подп. 5.1.1 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010)). Помещение с постоянным пребыванием людей - помещение, в котором предусмотрено пребывание людей непрерывно в течение более двух часов (ст. 2 Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ).

Основными характеристиками радоноопасности являются плотность потока (ППР) и эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) радона.

Требования соответствия ЭРОА радона нормам радиационной безопасности применяются к воздуху существующих помещений жилых, общественных зданий (подп. 5.3.2, 5.3.3 НРБ99/2009, 5.1.3 ОСПОРБ 99/2010), а также существующих помещений производственных зданий и сооружений (п.5.2.1, 5.2.2 ОСПОРБ 99/2010) в целях защиты населения от облучения природными источниками ионизирующего излучения.

Потенциальная радоноопаснсоть земелного участка оценивается по величине ППР с поверхности грунта.

Измерения ППР проводятся в пределах контура проектируемого здания, при этом шаг сети контрольных точек принимается из расчета не более 10х10 м, а общее число точек - не менее 10, независимо от площади застройки здания (п. 6.2.2 МУ 2.6.1.2398-08).

Если расположение контуров проектируемых объектов на участке не определено, то сеть контрольных точек выбирается с шагом 25х25 м или более в зависимости от площади участка:

- до 5 га - число контрольных точек принимается из расчета не менее 15 на 1 га;
- от 5 до 10 га - не менее 10 точек на 1 га, но не менее 75 точек на участок;
- свыше 10 га - не менее 5 точек на 1 га, но не менее 100 точек на участок.

При этом общее число точек определения ППР на участке должно быть не менее 10, независимо от его площади.

Сеть контрольных точек наносится на план участка и обозначается на местности. При этом в пределах площади застройки проектируемых зданий и сооружений контрольные точки располагаются по возможности равномерно.

Каждая контрольная точка располагается в центре площадки размером около 0,5х0,5 м, подготовленной к измерениям с соблюдением требований конкретной методики измерения.

Измерения проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Сведения о применяемом оборудовании, метрологической поверке средств измерений приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

4.8.3 Определение содержания естественных радионуклидов в грунтах

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения

распространяются на регулируемые природные источники ионизирующего излучения, применяются к содержанию естественных радионуклидов в строительных материалах (подп. 5.1.1 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010)).

Согласно п. 3.5 МУ 2.6.1.2398-08, если планируется использование перемещаемых в ходе строительства грунтов для обратной засыпки, благоустройства территорий и т. п., то обязательным является анализ соответствия радиологических показателей грунтов требованиям п. 5.3.4 НРБ-99/2009.

Эффективная удельная активность ($А_{эфф}$) природных радионуклидов определяется содержанием в материале ^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K (подп. 5.3.4 МУ 2.6.1.2398-08).

Определение производится по ГОСТ 30108-94. Выделяется два способа:

- определение ЕРН гамма-спектрометром непосредственно на исследуемой территории;
- отбор проб грунта и определение ЕРН в лабораторных условиях.

Измерения гамма-спектрометром проводятся в соответствии с методическими указаниями на работу с конкретным прибором, а также методикам, соответствующим области аккредитации лаборатории, проводившей измерения.

Для отправки в лабораторию представительную пробу получают путем перемешивания и квартования не менее 10 точечных проб, отобранных из выбранных контрольных точек в узлах прямоугольной сети 10х10 м.

Измерения и лабораторный испытания проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Сведения о применяемом оборудовании, метрологической поверке средств измерений приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

Результатом определения содержания естественных радионуклидов является определение класса строительного материала по НРБ 99/2009 (подп. 5.3.4) в зависимости от величины $А_{эфф}$ и определения возможности его использования при строительных работах.

4.9 Исследование вредных физических факторов

Исследование физических факторов осуществляется преимущественно на освоенных территориях с целью:

- Выявления источников вредных физических воздействий;
- Оценки их фактического уровня воздействия на исследуемой территории;
- Учета возможного влияния выявленных физических факторов на жизнь и здоровье людей, окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, в том учета вклада проектируемых источников в существующий фоновый уровень.

Определение перечня исследуемых физических факторов определяется наличием источника, оказывающего влияние в пределах территории проектируемого объекта, условиями нормирования конкретного фактора.

Выявление источников производится при подготовительных, рекогносцировочных работах, маршрутных наблюдениях.

Измерения проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Применяемое оборудование должно быть поверено и иметь действующее на момент проведения работ свидетельство.

4.10 Социально-экономические и медико-биологические исследования

Исследования производятся камерально на основании официальной опубликованной информации органов исполнительной власти субъектов РФ (Государственные доклады Управления Роспортебнадзора по Мурманской области, Министерства экологии и природных ресурсов Мурманской области), отчетов Росстата.

Результаты исследований должны содержать актуальные на момент проведения инженерно-экологических изысканий сведения об основных показателях, характеризующих

уровень жизни населения, численности населения, данные по естественному движению населения, данные по заболеваемости.

4.11 Камеральные работы

При выполнении камеральных работ по обработке материалов инженерно-экологических исследований содержат:

- обработку результатов выполненных измерений и наблюдений;
- обработка материалов литературных данных, опубликованных материалов, справок и писем уполномоченных органов;
- химико-аналитические исследования проб компонентов окружающей среды;
- анализ материалов инженерно-геологических изысканий;
- составление Технического отчета и оформление графических материалов.

Результаты инженерно-экологических изысканий и исследований для проектной документации нового строительства передают заказчику в виде технического отчета.

4.12 Виды и объемы работ

Сравнение фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Ведомость видов и объемов работ

№ п.п.	Вид работ	Запланированный объем работ	Фактический объем работ
1	**Подготовительные работы**	**2.052 га**	**2.052 га**
2	**Полевые работы**		
2.1	Рекогносцировочное обследование	2.052 га	2.052 га
2.2	Маршрутные наблюдения	2.052 га	2.052 га
2.3	Почвенные исследования	2.052 га	2.052 га
2.4	Флористические, фаунистические исследования	2.052 га	2.052 га
2.5	Исследование загрязненности почв и грунтов (отбор проб): - химические показатели - микробиологические показатели - паразитологические показатели - ЕРН - агрохмические показатели	 4 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы	 4 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы
2.6	Исследование загрязненности атмосферного воздуха	1 справка	1 справка
2.7	Исследование радиационной обстановки: - определение МАЭД, поиск локальных радиационных аномалий -измерение ППР радона	 2.052 га/21 точ. 10 точек	 Исследования перенесены на благоприятный период
2.8	Исследование вредных физических воздействий - шум (дневное время) -инфразвук -ЭМИ	 1 измерение 1 измерение 1 измерение	 1 измерение 1 измерение не измерялось
3	**Лабораторные работы**		
	Исследование загрязненности почв и грунтов - химические показатели - микробиологические показатели - паразитологические показатели - ЕРН -агрохимические показатели	 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы	 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы
4	**Камеральные работы**	**1 отчет**	**1 отчет**

Отступления от требований программы:

1. Радиационное обследование участка, измерение ППР будет проведено в благоприятный бесснежный период при положительной температуре в соответствии с требованиями п. 8.1.8 СП 47.13330.2016, п. 4.7 МУ 2.6.1.2398-08.

2. Измерение ЭМИ ПЧ 50 Гц не проводилось, т.к. на территории проектируемого объекта отсутствует жилая застройка, при этом участок на является нормируемым по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.4.1).

Период выполнения: приведено в разделе «Введение»

Метрологическая поверка (калибровка) средств измерений и/или аттестации испытательного оборудования: сведения приведены в составе протоколов лабораторных испытаний и инструментальных измерений (приложение Е), выданных аккредитованными лабораториями.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И ИССЛЕДОВАНИЙ

5.1 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

Сведения о ЗОУИТ представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Экологические и иные ограничения природопользования

№ п/п	Вид ограничения	Статус	Основание
1	ООПТ федерального значения и их охранные зоны	отсутствие	Письмо Минприроды России от 30.04.2020 №15-47/10213
2	ООПТ регионального значения, их охранные зоны	отсутствие	Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН
3	ООПТ местного значения, их охранные зоны	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
4	Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969 Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН
5	Зоны затопления, подтопления	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
6	Защитные, особо защитные леса, земли лесного фонда	отсутствие	Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН
7	Лесопарковые зеленые пояса	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
8	Поверхностные и подземные водозаборы питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
9	Лечебные местности, курорты, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебных местностей, курортов, рекреационных зон	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
10	Приаэродромные территории, включая подзоны приаэродромных территорий, территории экспериментальной авиации	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
11	Полигоны ТКО (ТБО), очистные сооружения	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
12	Кладбища и их СЗЗ	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
13	СЗЗ, санитарные разрывы	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969
14	Зоны ограничений объектов электросетевого хозяйства и электромагнитного излучения радиочастотного диапазона	отсутствие	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969 [47]
15	Водно-болотные угодья	отсутствие	Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН [44]
16	Ключевые орнитологические территории	отсутствие	Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН [44]

№ п/п	Вид ограничения	Статус	Основание
17	Свалки, места накопленного экологического ущерба	отсутствие на участке наличие на прилегающей территории	Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН
18	Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья	отсутствие	Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН
19	Мелиорируемые земли	отсутствие	Письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН [47], [35]
20	Скотомогильники, биотермические ямы, др. места захоронения трупов животных	отсутствие	Письмо Комитета по ветеринарии от 29.03.2022 №14-03/1162-АК
21	Заключение об отсутствии полезных ископаемых	ПИ отсутствуют	Письмо администрации г Полярные зори с подведомственной территорией от 31.03.2022 г. №969 Письмо Роснедр от 06.03.2018 г. №СА-01-30/4752 Письмо Роснедр от 08.04.2022 г. №01-14-31/2007
22	Объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, зоны охраны, защитные зоны объектов культурного наследия	отсутствие	Письмо Минкультуры Мурманской области от 04.04.2022 г. №12-04/1581-ТД
23	Территории традиционного природопользования КМНС федерального, регионального и местного значений	отсутствие	Постановление правительства РФ №631-р от 08.05.2009 г. Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации

Копии справок уполномоченных органов исполнительной власти РФ (субъектов РФ), органов местного самоуправления о территории проектируемого объекта приведены в приложении Д.

ЗОУИТ на территории проектируемого объекта отсутствуют.

На территории проектируемого объекта свалки, места накопленного экологического ущерба отсутствуют. При этом на прилегающих участках (КН 51:29:0020103:53, 51:29:0020103:650) по данным МПР МО (письмо от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д) располагаются несанкционированные свалки, загрязненные территории (заброшенные здания, сооружения).

МПР МО не располагает сведениями о наличии или отсутствии на территории проектируемого объекта мелиорируемых земель (письмо от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д). По данным Росреестра, генерального плана г. Полярные зори с подведомственной территорий участок расположения проектируемого объекта не относится к землям сельскохозяйственного назначения [41], [35], земли не являются мелиорируемыми.

Согласно письму Роснедр от 06.03.2018 г. №СА-01-30/4752 (приложение Д) заключение об отсутствии полезных ископаемых выдается только в случае строительства объектов за чертой населенных пунктов. Согласно данным администрации г. Полярные зори с подведомственной территорией (письмо от 31.03.2022 г. №969 приведено в приложении Д) проектируемы объект частично расположен за чертой населенного пункта Африканда-2. Заключение Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, расположенной за чертой населенного пункта №605 МУР от 08.04.2022 г. приведено в Приложении Д.

МПР МО не располагает сведениями об отсутствии на территории проектируемого объекта водно-болотных угодий, ключевых орнитологических территорий (письмо от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д), при этом Министерство рекомендует воспользоваться данными Всемирного фонда дикой природы. По данным Всемирного фонда дикой природы [44] на территории проектируемого объекта отсутствуют водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории.

Схема расположения проектируемого объекта относительно ключевых орнитологических территорий России, водно-болотных угодий представлена на рисунке 5.1.

Ближайшая ключевая орнитологическая территория расположена в Лапландском заповеднике (ООПТ федерального значения) на расстоянии около 21 км от проектируемого объекта. Водно-болотные угодья в районе изысканий отсутствуют.



Рисунок 5.1 - Схема расположения проектируемого объекта относительно ключевых орнитологических территорий России, водно-болотных угодий

5.2 Оценка современного экологического состояния территории проектируемого объекта

5.2.1 Общая характеристика участка

Проектируемый объект находится на территории муниципального образования - города Полярные Зори с подведомственной территорией частично в границах н.п. Африканда-2, частично за границами населенного пункта. На участке расположена котельная, наражи территория частично спланирована.

Ближайшая жилая застройка расположена на участке 51:29:00202103:651 по ул. Ленина 23. Расстояние между участком проектируемого и участком жилой застройки составляет 25 м. Расстояние непосредственно от проектируемого здания котельной

около 50 м.

Несанкционированные свалки мусора не обнаружены;

Источники радиационного загрязнения: не обнаружены;

Источники загрязнения патогенными микроорганизмами не выявлены;

Источники шума: автомобильный транспорт;

Источники инфразвука: автомобильный транспорт;

Источники ЭМИ ПЧ 50 Гц: ПС-160 110/10 кВ;

Источники ЭМИ РЧ: отсутствуют;

Источники вибрации: отсутствуют;

Источников возможных аварийных ситуаций на участке не выявлено;

Опасные природные и природно-антропогенные процессы экологического характера отсутствуют.

5.2.2 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине. Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном. Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м. Естественный поверхностный сток не обеспечен.

5.2.3 Ландшафтные, почвенно-растительные условия

В соответствии с ГОСТ 17.8.1.01-86 ландшафт в границах проектирования характеризуется как «антропогенный» - ландшафт, состоящий из взаимодействующих природных и антропогенных компонентов и формирующийся или сформировавшийся под влиянием деятельности человека и природных процессов.

В соответствии с классификацией ГОСТ 17.8.1.02-88 ландшафт территории изысканий можно охарактеризовать как «промышленный» по антропогенным факторам. По природным факторам ландшафт характеризуется как «равнинный», «нерасчлененный», «среднеизмененный».

В пределах территории проектируемого объекта поверхность представлена в основном техногенными насыпными грунтами, в местах произрастания флоры – насыпными грунтами, находящимися в стадии почвообразования – урбаноземом.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт - любая горная порода, почва, осадок и техногенные минеральные образования, рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы и часть геологической среды, изучаемые в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью.

По ГОСТ 27593-88 почва - самостоятельное естественно-историческое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия.

По ГОСТ 25100-2020 органо-минеральный грунт - грунт, масса органического вещества в котором составляет от 10% до 50% от массы сухого грунта.

Результаты оценки почв и грунтов по агрохимическим показателям приведены в протоколе лабораторного обследования (приложение Е) и представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Оценка почв и грунтов по агрохимическим показателям

№ пробной площадки, глубина отбора, м		ОВ*, %	Гранулометрический состав, % частиц в мм									
			>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	<0.01
1	0-0.2 м	0.58	0.0	0.0	0.0	0.1	11.8	12.9	16.3	17.1	17.7	24.1
						58.2% суммарно						
2	0-0.2 м	1.17	0.0	0.0	0.0	0.1	11.1	11.7	15.6	17.4	18.4	25.7
						55.9% суммарно						

**ОВ – органическое вещество*

Как следует из проведенного анализа, почвы и грунты территории проектируемого объекта характеризуются низким содержанием органического вещества и не могут быть классифицированы как органо-минеральные (содержание органического вещества <10%). В соответствии с гранулометрическим составом почвы, грунты классифицируются по ГОСТ 25100-2020 как песчаные - минеральный несвязный грунт, содержащий по массе более 50% частиц размером от 0,05 мм до 2 мм.

Снятие, использование почв и грунтов территории проектируемого объекта для целей рекультивации нецелесообразно (по ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.5.1.03-86), т.к.:

- почвы и грунты характеризуются низким содержанием органического вещества;
- плодородный слой почвы маломощный (<20 см);

Дополнительные агрохимические анализы проводить нецелесообразно.

Растительность на участке в основном синатропная (*Ива (лат. Sálix)*, *Берёза (лат. Bétula)*, *Рябина Городкова (лат. Sorbus gorodkovii)*, Кипрей узколистный (лат. Chamaenérion angustifolium), виды семейства *Мятликовые (лат. Poaceae)*. Произрастают представители хвойных: *Ель обыкновенная (лат. Pícea ábies)*, *Сосна (лат. Pínus)*.

5.2.4 Животный мир

Перечень и количество встреченных видов животных и птиц в районе проектирования: *Серая ворона (Corvus cornix)* 2 экз., *Ворон (Corvus corax)* 1 экз., следы *Заяца-беляка (Lepus timidus)*, *Домовый воробей (Passer domesticus)* 6 экз., *Большая синица (Parus major)* 1 экз.

Территория проектируемого объекта относится к городской черте и не является охотничьими угодьями, учеты охотничьих ресурсов на территории не проводятся. Единичные появления представителей фауны, в т.ч. охотофауны на территории объекта при этом не могут быть полностью исключены (письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д).

5.2.5 Редкие и охраняемые виды

В процессе полевого обследования животных и растений, занесенных в Красные книги РФ и Мурманской области, на территории проектируемого объекта обнаружено не было.

5.2.6 Гидрологические условия

На территории проектируемого объекта водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – Хабозерская губа озера Имандра расположен севернее проектируемого объекта на расстоянии 1.15 км. Размер водоохранной зоны 200 м (письмо МПР МО от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д).

Гидрологические исследования не проводились, т.к. проектируемые объект достаточно удален от водных объектов, чтобы считать его влияние на них полностью исключенным.

5.2.7 Гидрогеологические условия

В процессе изысканий (март 2022 г.) на глубине 3,3-3,7 м вскрыт единый водоносный горизонт, приуроченный к ледниковым (моренным) (gQIII) отложениям. [41]

Грунтовые воды не вскрыты на глубине инженерно-экологических изысканий (1 м). Специальные исследования не проводились.

В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий глубина – «до 10 м», Мощность – «до 2 м», литология и фильтрационные свойства – «а – супеси, легкие суглинки». Количество баллов – 3. Сумма баллов < 5,5, категория условий защищенности – I (наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей – категории IV). Грунтовые воды на территории проектируемого объекта слабозащищенные. [34]

5.2.8 Состояние почв и грунтов

Оценка степени химического загрязнения почв и грунтов

Результаты химического анализа проб грунта приведены в протоколе лабораторных испытаний (приложение Е) и представлены в таблице 5.3.

Расчет суммарного показателя загрязнения Zc произведен по формулам 5.1, 5.2 в соответствии с п.22 СанПиН 1.2.3685-21.

$$Zc = \sum(Kci + \ldots + Kcn) - (n-1), \quad (5.1)$$

$$Kci = Ci/C\phi i, \quad (5.2)$$

где n – число определяемых суммируемых веществ;

Kci – коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения;

Ci – фактическое содержание определяемого i-го вещества, мг/кг;

Cфi – региональное фоновое значение содержания i-го вещества, мг/кг.

Таблица 5.3 – Результаты химического анализа грунтов

№ пробной площадки, глубина отбора		pH, ед. pH	Загрязняющее вещество									Zc	Категория загрязн.[6]
			Cd	Cu	Ni	Zn	As	Pb	Hg	НП[1]	БП[2]		
Фактическое содержание загрязняющих веществ, мг/кг													
1	0-0.2 м	6.5	0.086	66	57	15.5	<0.2	3.57	<0.05	<5.0	<0.005	-	-
1	0.2-1 м	6.8	0.0297	48	40	9.4	<0.2	1.93	<0.05	<5.0	<0.005	-	-
2	0-0.2 м	7.9	0.54	20.9	7.9	42.2	<0.2	3.29	<0.05	88	<0.005	-	-
2	0.2-1 м	8.3	0.274	17.5	5.99	45	<0.2	1.21	<0.05	53	<0.005	-	-
ПДК(ОДК) почв, мг/кг [3]		-	0.5	33	20	55	2	32	2.1	1000[4]	0.02	-	-
Cфi, мг/кг [5]		-	0.33	12.8	14.4	35.3	1.06	15.4	0.17	1000	0.02	-	-
Кратность превышения ПДК (ОДК)													
1	0-0.2 м	-	<1	2	2.9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	опасная
1	0.2-1 м	-	<1	1.5	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	опасная
2	0-0.2 м	-	1.1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	опасная
2	0.2-1 м	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	допустимая
Коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения Kci[7]													
1	0-0.2 м	-	н/у	5.2	4	н/у	н/у	н/у	н/у	н/у	н/у	8.2	допустимая
1	0.2-1 м	-	н/у	3.8	2.8	н/у	н/у	н/у	н/у	н/у	н/у	5.6	допустимая
2	0-0.2 м	-	1.6	1.6	н/у	1.2	н/у	н/у	н/у	н/у	н/у	2.4	допустимая
2	0.2-1 м	-	н/у	1.4	н/у	1.3	н/у	н/у	н/у	н/у	н/у	1.7	допустимая

[1] НП – нефтепродукты;

[2] БП – бенз(а)пирен;

[3] СанПиН 1.2.3685-21, таблица 4.1;

[4] Письмо Минприроды РФ от 27.12.1993 г. №04-25, Госкомзема от 27.12.1993 г. №61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», таблица 4.

[5]$C_{фi}$ [32]. Для веществ неприродного происхождение (As, Hg, нефтепродукты, без(а)пирен приращение производится к ПДК, т.к. их наличие в естественной фоновой среде в почве при отсутствии антропогенной нагрузки исключается.
[6]Таблица 4.5 СанПиН 1.2.3685-21.
[7]Коэффициент концентрации рассчитывается только в случае превышения фона (ПДК). Значение Ксi меньше или равные единицы не учитываются (н/у).

Согласно изложенному в СанПиН 1.2.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21 действия санитарных правил распространяется только на «почвы», при этом по результатам инженерно-экологических изысканий по настоящему объекту установлено наличие на территории проектируемого объекта лишь насыпных грунтов, которые находятся в состоянии почвенного формирования (урбанозем).

Согласно СанПиН 1.2.3684-21 оценка грунтов в соответствии с гигиеническими нормативами для почв производится только в случае предположительного использования грунтов и их смесей в целях благоустройства населенных пунктов (п. 123).

Сравнивая химический состав грунтов с нормативами для почв, зафиксировано наличие превышений допустимых концентраций по показателям Cu, Ni, Cd в пробах грунта. Состояние грунта не соответствует гигиеническим нормативам для почв, следовательно грунт территории проектируемого объекта не может быть использован для благоустройства населенных пунктов в соответствии с п. 123 СанПиН 1.2.3684-21.

Иных ограничений на использование грунта в соответствии с его химическим составом санитарными и гигиеническими нормативами не предусмотрено.

Оценка степени эпидемиологической опасности почв и грунтов

Результаты анализа проб почв и грунтов по микробиологическим, паразитологическим показателям приведены в протоколе лабораторного обследования (приложение Е) и представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Оценка степени эпидемиологической опасности почв и грунтов

№ пробной площадки, глубина отбора		Санитарно-бактериологические, санитарно-паразитологические показатели				
		Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), экз./кг	Цисты кишечных и патогенных простейших, экз./100 г	Индекс БГКП в 1.0 г.	Индекс энтерококков в 1.0 г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы
1	0-0.05 м, 0.05-0.2 м	-	-	не обнаруж.	не обнаруж.	не обнаруж.
	0-0.05 м, 0.05-0.1 м	не обнаруж.	не обнаруж.	-	-	-
2	0-0.05 м, 0.05-0.2 м	-	-	не обнаруж.	не обнаруж.	не обнаруж.
	0-0.05 м, 0.05-0.1 м	не обнаруж.	не обнаруж.	-	-	-

По результатам лабораторных анализов грунтов эпидемиологическая опасность не выявлена.

5.2.9 Радиационная обстановка

Мощность дозы гамма-излучения

Радиационное обследование участка, измерение ППР будет проведено в благоприятный бесснежный период при положительной температуре в соответствии с требованиями п. 8.1.8 СП 47.13330.2016, п. 4.7 МУ 2.6.1.2398-08.

Плотность потока радона

Радиационное обследование участка, измерение ППР будет проведено в благоприятный бесснежный период при положительной температуре в соответствии с требованиями п. 8.1.8 СП 47.13330.2016, п. 4.7 МУ 2.6.1.2398-08.

Содержание ЕРН в грунтах

Содержание ЕРН в пробе грунта по результатам лабораторного анализа составляют: ^{226}Ra - Бк/кг, ^{232}Th – Бк/кг, ^{40}K – Бк/кг. Величина $А_{эфф}$ = Бк/кг. В соответствии с подп. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) грунт на территории проектируемого объекта относится к I классу, может использоваться при строительстве и реконструкции жилых и общественных зданий.

5.2.10 Физические факторы

Источниками негативного воздействия по физическим факторам в районе проектируемого объекта являются автомобильный транспорт, ПС-160 110/10 кВ

Измерение ЭМИ ПЧ 50 Гц не проводилось, т.к. на территории проектируемого объекта отсутствует жилая застройка, при этом участок на является нормируемым по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.4.1).

Ближайшая жилая застройка расположена на участке 51:29:00202103:651 по ул. Ленина 23. Расстояние между участком проектируемого и участком жилой застройки составляет 25 м. Расстояние непосредственно от проектируемого здания котельной около 50 м.

Характер шума, инфразвука – непостоянный.

Измерения шума в ночное время не производились, т.к. проведение строительных работ в ночное время не допустимо, при этом проектируемый объект не является источником шума.

Результаты измерения уровня шума на ближайшей территории, прилегающей к жилым домам, приведены в приложении Е и представлены в таблице 5.5. Результаты измерения уровня инфразвука приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.5 - Результаты измерения уровня шума

№ точки	Время суток	Величина	Оценочный уровень звука	Нормируемый уровень звука по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.35, пар. 14)
ШИ1	Дневное время (с 7:00 до 23:00)	Экв. уровень, дБ	41.3	45
		Макс. уровень, дБ	52.7	60

Таблица 5.6 - Результаты измерения уровня инфразвука

	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ
	2	4	8	16	
Точка ШИ1	78.1	73.1	68.2	62.9	79.3
ДУ по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.38)	90	85	80	75	90

Уровни шума и инфразвука на ближайшей территории жилой застройки соответствуют санитарным нормам СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.35, пар. 14, таблица 5.38). Уровень шума характеризуется как низкий.

5.2.11 Атмосферный воздух

Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания, сведения о концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе получены по данным ФГБУ «Мурманское УГМС», приведены в таблицах 5.14, 5.15 соответственно. Письма ФГБУ «Мурманское УГМС» приведены в приложении Д.

Таблица 5.14 – Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания

Температура воздуха (°С)							
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (°С)							+16,1
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (°С)							-9,4
Повторяемость (%) направления ветра за год:							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10	5	8	10	25	18	14	10
Штиль (%)							1
Скорость ветра, вероятность повышения которой составляет 5% (м/с)							15
Коэффициент стратификации атмосферы							А 160

Таблица 5.15 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Направление ветра	С	В	Ю	З	Штиль	ПДК м/р, СанПиН 1.2.3685-21, таблица 1.1
Скорость ветра, м/с	0-2	3-15				
Диоксид серы, мг/м^3	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.5
Оксид углерода, мг/м^3	2	2	2	2	2	5.0
Диоксид азота, мг/м^3	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.2

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК максимально разовые по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 1.1, пар. 3, 551, 489).

6. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При проведении строительных работ основными природными компонентами, на которые будет оказано воздействие, будут являться: атмосферный воздух фауна, почвенно-растительный покров. Следует учесть шумовое воздействие как фактор воздействия на человека.

Для снижения воздействия на почвенный покров и на окружающую среду в целом должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- оснащение рабочих мест контейнерами для отходов;
- при эксплуатации грузоподъемных механизмов и автомобилей исключение слива масел и сточных вод на рельеф;
- минимизация отходов потребления;
- обваловку и обеспечение гидроизоляцией мест размещения/хранения горюче-смазочных материалов, сбора производственных отходов, временного хранения грунтов и сыпучих материалов;
- контроль состояния гидравлических и топливных систем и механизмов, недопущение проведения работ неисправной техникой.
- соблюдение периодичности вывоза, сохранение герметичности контейнеров и целостности покрытия площадки, на которой они будут устанавливаться;
- обеспечение управленческой системы, позволяющей оперативно реагировать на аварийные ситуации и разливы;
- максимальное использование существующих проездов;
- использование специализированных рулонных покрытий для перемещения техники, стройматериала.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух необходимо:

- поддержание топливной аппаратуры двигателей в исправном состоянии с регулярной проверкой содержания вредных выбросов в атмосферу, не допуская превышения этих норм;
- выключение строительной техники при перерывах в работе;
- обеспечение использования исправных технических средств, автотранспорта, прошедшего ежегодный технический осмотр;
- использование технологий, снижающих воздействие при погрузке-разгрузке извлекаемых грунтов.

В целях предотвращения деградации и гибели объектов животного и растительного мира в результате строительных работ предлагается комплекс основных мероприятий:

- ведение работ строго в границах, отведенных под строительство, во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- максимально возможное сохранение существующей растительности;
- запрещение выжигания растительности;
- специальный режим передвижения по дороге обслуживания.

В целях снижения уровня шума при проведении строительных работ могут быть предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов с учетом взаимного звукоограждения, рельефа и наличия естественных преград;
- использование малошумной техники;
- установка амортизаторов для гашения вибрации и применение защитных

кожухов, капотов с многослойными покрытиями для звукоизоляции двигателей;

- отключение дорожно-строительной техники при перерывах в работе.

После окончания работ на участке строительства необходимо провести комплекс мероприятий по восстановлению нарушенных земель: очистку территории от строительного мусора, восстановление почвенного покрова в случае его нарушения, восстановление растительности в случае производства вырубок, нарушения почвенного покрова.

На период эксплуатации проектируемый объект является источником образования отходов производства и потребления, как фактора воздействия на окружающую среду.

Для минимизации воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта должны быть обеспечены мероприятия по правильному обращению с отходами производства и потребления:

- Оборудование контейнерных площадок в соответствии с требованиями санитарных норм;
- Своевременный вывоз и учет образующихся отходов;
- Недопущение загрязнения территории отходами производства и потребления.

7. ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Процесс реализации намечаемой деятельности сопровождается воздействием на окружающую среду в виде выбросов различных загрязняющих веществ, образованием отходов производства и потребления, нарушения почвенно-растительного покрова и т.п.

На период строительства объекта основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться: строительная техника, земляные, бетонные, сварочные и малярные работы, а также хранение сыпучих строительных материалов, источники временного теплоснабжения. Воздействие вышеперечисленных источников носит кратковременный характер и после окончания строительства прекращается.

Во время строительных работ в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества при:

- проведении земляных работ (пыль неорганическая (SiO2 до 20%)),
- проведении сварочных работ (оксиды азота, пыль неорганическая (SiO2 до 20%), оксиды железа (в пересчёте на железо), оксиды марганца, фтористые соединения).
- работе автотранспорта (оксиды азота, оксид углерода, бенз(а)пирен, сажа, углеводороды).

Факторы отрицательного влияния на почвенно-растительный покров при строительстве и объекта:

- пыление на всех этапах производственного цикла;
- выбросы вредных веществ от сопутствующей инфраструктуры;
- загрязнение территории строительным мусором и отходами;
- механическое уничтожение древесной и кустарниковой растительности при проведении земляных работ.

Факторы отрицательного влияния на фауну при разработке объекта:

- усиления действия фактора беспокойства (шумовое воздействие);
- прямое истребление животных, гибель животных при попадании под автотранспорт и т.п.

По окончании работ указанные выше воздействия будут ликвидированы в соответствии с предусмотренными проектом организационно-техническими мероприятиями по восстановлению ландшафта, почвенного покрова и растительности.

В период строительства, при работе строительной техники, на рассматриваемой территории (в локальных районах) произойдет некоторое увеличение уровней шума. Могут возникнуть районы с повышенным уровнем шума, так называемые зоны шумового дискомфорта. Воздействие носит кратковременный характер.

Увеличение напряженности электрического и магнитного полей возможно только установкой генерирующего электромагнитное излучение оборудования (радиостанций, ЛЭП, силовое электрооборудование и т.п.).

В процессе строительства объекта, а также в процессе его эксплуатации при условии использовании радиационно-безопасного строительного материала (подсыпного грунта), неблагоприятного изменения радиационного фона не произойдет.

В процессе строительства объекта при соблюдении соответствующих норм и правил проектирования непрогнозируемые последствия в виде залповых и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ исключается.

В период эксплуатации объект не оказывает существенного воздействия на окружающую среду. При эксплуатации объекта отрицательное воздействие на почвенный покров, флору, фауну носит косвенный характер, заключается в возможном загрязнении почв отходами, бытовым мусором.

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Под мониторингом окружающей среды понимается система наблюдения за состоянием окружающей среды в районе влияния проектируемого объекта, осуществление оценки изменения состояния окружающей среды при строительстве или реконструкции, а также прогноза изменения состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов в период его эксплуатации.

Информация, полученная при осуществлении экологического мониторинга, используется при разработке прогнозов социально-экономического развития и принятии соответствующих решений; разработке программ в области экологического развития, целевых программ в области охраны окружающей среды, инвестиционных программ, а также мероприятий по охране окружающей среды; осуществлении контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля) и проведении экологической экспертизы; прогнозировании чрезвычайных ситуаций и проведении мероприятий по их предупреждению.

Проведением экологического мониторинга решаются следующие задачи:

1 организация и проведение наблюдения за количественными и качественными показателями и их совокупностью, характеризующими состояние окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду;

2 оценка состояния окружающей среды, своевременное выявление и прогноз развития негативных процессов, влияющих на состояние окружающей среды, выработка рекомендаций по предотвращению вредных воздействий на нее;

3 информационное обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды;

4 формирование государственных информационных ресурсов о состоянии окружающей среды.

Основанием для проведения мониторинга служат:

- ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

Экологический мониторинг и контроль при строительстве и эксплуатации объекта должен быть создан в виде системы наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды с целью выделения техногенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов, предотвращения и снижения негативных последствий при строительстве и эксплуатации объекта, а также деятельности по соблюдению экологических норм и правил и принятых проектных решений.

Основной целью работ по проведению экологического мониторинга является получение достоверной информации о состоянии компонентов окружающей среды в зоне влияния объекта для оценки изменений состояния этих компонентов и прогнозирования последствий этих изменений при строительстве и эксплуатации, а также выдачи рекомендаций для принятия решений по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Экологический мониторинг осуществляется весь период строительства и приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов в целях обеспечения природоохранных проектных решений, а также в целях повышения ответственности проектных и строительных организаций и обеспечения высокого качества строительства.

Производственный экологический контроль представляет собой комплекс мероприятий, включающих регулярные наблюдения, оценку изменений компонентов

окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Проведение экологического контроля предусматривает формирование базы данных, которая позволит сравнивать фактическое воздействие на окружающую среду с проектными оценками, определять степень влияния на компоненты окружающей среды, выявлять динамику негативного воздействия на природную среду на основании сравнительного анализа с результатами натурных измерений предыдущих периодов.

Предлагается проводить мониторинг по следующим направлениям:

• на период проведения строительных работ:

- оценку состояния атмосферного воздуха в районе работы строительной техники и мест временного размещения сыпучих материалов (грунт и т.п.); при контроле следует учитывать метеорологические условия;
- визуальный и, при необходимости, инструментальный контроль мест временного накопления отходов, объемов накопления, предусмотренных проектом, и своевременного вывоза;
- контроль состояния мест временного хранения отходов;
- контроль за своевременным вывозом отходов;
- измерение шумовых параметров в рабочей зоне и на границе ближайшей жилой застройки при работе строительной техники.
- контроль почвенного покрова визуальными (осмотр территории и регистрация мест нарушений и загрязнений земель в районе проведения работ) и, в случае выявления нарушения, инструментальными методами;

• после завершения строительства:

- проведение радиационного контроля в полном объеме на соответствие требованиям «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);
- проведение отбора проб почв на химические, микробиологические, паразитологические показатели с верхнего слоя (0.0-0.2 м) на территории объекта в соответствии с требованиями п. 121 СанПиН 2.1.3684-21 на показатели, приведенные в приложении №9.

• при эксплуатации объекта:

проведение производственного экологического контроля, производственного экологического мониторинга при эксплуатации объекта касается необходимости визуального и, при необходимости, инструментального контроля мест временного накопления отходов, объемов накопления, контроль за состоянием мест накопления.

9. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Выполнение инженерно-экологических работ предусматривается по техническому заданию и в соответствии с требованиями действующих стандартов, нормативных и методических документов и сопровождается контролем для обеспечения высокого качества изысканий и конечной продукции (технического отчета).

В процессе производства работ осуществляется операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-методических документов, задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;
- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;
- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится каждым непосредственным исполнителем работ, ответственным исполнителем. Руководитель работ осуществляет по объекту выборочный контроль.

При выявлении нарушений технологической дисциплины дополнительно с целью выработки управляющих воздействий проверяется:

- знание исполнителями требований соответствующих стандартов, нормативных и методических документов;
- знание исполнителями задания и программы производство работ;
- обеспеченность необходимым оборудованием, инструментами и измерительными приборами.

Результаты полевых работ, камеральной обработки материалов и технический отчет, подготовленный к выдаче Заказчику, подлежат сплошному приемочному контролю руководителем работ.

При этом проверяется их соответствие требованиям задания, стандартов, нормативных и методических документов, а также сроки выполнения работ.

На приемочный контроль полевых материалов представляются карта фактического материала, каталог полевых журналов, инженерно-экологические выработки, фотоматериалы, краткая пояснительная записка, ведомость объемов выполненных работ, ведомости образцов грунта и проб воды.

По результатам приемки полевых материалов составляется соответствующий акт.

Контроль качества камеральной обработки материалов и технического отчета проводится в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими качество):

а) Полнота выполнения требований задания. Полнота информации о инженерно-экологических условиях с учетом особенностей проектируемого сооружения. Полнота выполнения требований стандартов, нормативных документов.

б) Достоверность (точность) информации о природных условиях в документации. Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов. Точность и надежность нормативных и расчетных характеристик. Обоснованность выводов и рекомендаций.

в) Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Отсутствие излишней информации, не требующейся для правильного понимания природных условий и прогноза их изменения, обоснования выводов и рекомендаций. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов. Рациональность размещения разделов: глав, приложений, главных и второстепенных деталей в тексте и на чертежах, обеспечивающая удобство пользования материалами.

г) Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10.1 Выводы по результатам инженерно-экологических изысканий

Инженерно-экологические изыскания по объекту «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2», по адресу: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56 выполнены ООО «Генезис проект» (свидетельство СРО Саморегулируемой организации Ассоциации «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ»), г. Санкт-Петербург, СРО-И-035-26102012) по договору 132И-22 от 01.02.2022 г.

Работы проведены в марте – мае 2022 г.

Проектируемый объект расположен на участке с кадастровым номером 51:29:0020103:56. Категории земель – земли населенных пунктов. Разрешенное использование – склады. Сведения о форме собственности отсутствуют. Прокладка трассы планируется на землях кадастрового квартала 51:29:0020003.

Проектируемый объект находится на территории муниципального образования - города Полярные Зори с подведомственной территорией частично в границах н.п. Африканда-2, частично за границами населенного пункта. На участке расположена котельная, наражи территория частично спланирована.

Ближайшая жилая застройка расположена на участке 51:29:00202103:651 по ул. Ленина 23. Расстояние между участком проектируемого и участком жилой застройки составляет 25 м. Расстояние непосредственно от проектируемого здания котельной около 50 м.

Несанкционированные свалки мусора не обнаружены;

Источники радиационного загрязнения: не обнаружены;

Источники загрязнения патогенными микроорганизмами не выявлены;

Источники шума: автомобильный транспорт;

Источники инфразвука: автомобильный транспорт;

Источники ЭМИ ПЧ 50 Гц: ПС-160 110/10 кВ;

Источники ЭМИ РЧ: отсутствуют;

Источники вибрации: отсутствуют;

Источников возможных аварийных ситуаций на участке не выявлено;

Опасные природные и природно-антропогенные процессы экологического характера отсутствуют.

В соответствии с ГОСТ 17.8.1.01-86 ландшафт в границах проектирования характеризуется как «антропогенный» - ландшафт, состоящий из взаимодействующих природных и антропогенных компонентов и формирующийся или сформировавшийся под влиянием деятельности человека и природных процессов.

В соответствии с классификацией ГОСТ 17.8.1.02-88 ландшафт территории изысканий можно охарактеризовать как «промышленный» по антропогенным факторам. По природным факторам ландшафт характеризуется как «равнинный», «нерасчлененный», «среднеизмененный».

В пределах территории проектируемого объекта поверхность представлена в основном техногенными насыпными грунтами, в местах произрастания флоры – насыпными грунтами, находящимися в стадии почвообразования – урбаноземом.

Грунты территории проектируемого объекта характеризуются низким содержанием органического вещества и не могут быть классифицированы как органо-минеральные (содержание органического вещества <10%). В соответствии с гранулометрическим составом почвы, грунты классифицируются по ГОСТ 25100-2020 как песчаные - минеральный несвязный грунт, содержащий по массе более 50% частиц размером от 0,05 мм до 2 мм.

Согласно СанПиН 1.2.3684-21 оценка грунтов в соответствии с гигиеническими

нормативами для почв производится только в случае предположительного использования грунтов и их смесей в целях благоустройства населенных пунктов (п. 123).

Сравнивая химический состав грунтов с нормативами для почв, зафиксировано наличие превышений допустимых концентраций по показателям Cu, Ni, Cd в пробах грунта. Состояние грунта не соответствует гигиеническим нормативам для почв, следовательно грунт территории проектируемого объекта не может быть использован для благоустройства населенных пунктов в соответствии с п. 123 СанПиН 1.2.3684-21.

Иных ограничений на использование грунта в соответствии с его химическим составом санитарными и гигиеническими нормативами не предусмотрено.

По результатам лабораторных анализов грунтов эпидемиологическая опасность не выявлена.

Растительность на участке в основном синатропная (*Ива (лат. Sálix)*, *Берёза (лат. Bétula)*, *Рябина Городкова (лат. Sorbus gorodkovii)*, Кипрей узколистный (лат. Chamaenérion angustifolium), виды семейства *Мятликовые (лат. Poaceae)*. Произрастают представители хвойных: *Ель обыкновенная (лат. Pícea ábies)*, *Сосна (лат. Pínus)*.

Снятие, использование почв и грунтов территории проектируемого объекта для целей рекультивации нецелесообразно (по ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.5.1.03-86),

Перечень и количество встреченных видов животных и птиц в районе проектирования: *Серая ворона (Corvus cornix)* 2 экз., *Ворон (Corvus corax)* 1 экз., следы *Заяца-беляка (Lepus timidus)*, *Домовый воробей (Passer domesticus)* 6 экз., *Большая синица (Parus major)* 1 экз.

Территория проектируемого объекта относится к городской черте и не является охотничьими угодьями, учеты охотничьих ресурсов на территории не проводятся. Единичные появления представителей фауны, в т.ч. охотофауны на территории объекта при этом не могут быть полностью исключены.

В процессе полевого обследования животных и растений, занесенных в Красные книги РФ и Мурманской области, на территории проектируемого объекта обнаружено не было.

На территории проектируемого объекта водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – Хабозерская губа озера Имандра расположен севернее проектируемого объекта на расстоянии 1.15 км. Размер водоохранной зоны 200 м. Воздействие на водный объект исключается.

Грунтовые воды не вскрыты на глубине инженерно-экологических изысканий (1 м). Вскрытые в процессе инженерно-геологических изысканий грунтовые воды на глубине 3.3-3.7 м характеризуются как слабозащищенные.

Источниками негативного воздействия по физическим факторам в районе проектируемого объекта являются автомобильный транспорт, ПС-160 110/10 кВ

Измерение ЭМИ ПЧ 50 Гц не проводилось, т.к. на территории проектируемого объекта отсутствует жилая застройка, при этом участок на является нормируемым по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.4.1).

Уровни шума и инфразвука на ближайшей территории жилой застройки соответствуют санитарным нормам СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.35, пар. 14, таблица 5.38). Уровень шума характеризуется как низкий.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК максимально разовые по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 1.1, пар. 3, 551, 489).

Сведения о существующих ЗОУИТ представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Экологические и иные ограничения природопользования

№ п/п	Вид ограничения	Статус
1	ООПТ федерального значения, их охранные зоны	отсутствие
2	ООПТ регионального значения, их охранные зоны	отсутствие

№ п/п	Вид ограничения	Статус
3	ООПТ местного значения, их охранные зоны	отсутствие
4	Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы	отсутствие
5	Зоны затопления, подтопления	отсутствие
6	Защитные, особо защитные леса, земли лесного фонда	отсутствие
7	Лесопарковые зеленые пояса	отсутствие
8	Поверхностные и подземные водозаборы питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны	отсутствие
9	Лечебные местности, курорты, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебных местностей, курортов, рекреационных зон	отсутствие
10	Приаэродромные территории, включая подзоны приаэродромных территорий, территории экспериментальной авиации	отсутствие
11	Полигоны ТКО (ТБО), очистные сооружения	отсутствие
12	Кладбища и их СЗЗ	отсутствие
13	СЗЗ, санитарные разрывы	отсутствие
14	Зоны ограничений объектов электросетевого хозяйства и электромагнитного излучения радиочастотного диапазона	отсутствие
15	Водно-болотные угодья	отсутствие
16	Ключевые орнитологические территории	отсутствие
17	Свалки, места накопленного экологического ущерба	отсутствие на участке наличие на прилегающей территории
18	Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья	отсутствие
19	Мелиорируемые земли	отсутствие
20	Скотомогильники, биотермические ямы, др. места захоронения трупов животных	отсутствие
21	Заключение об отсутствии полезных ископаемых	ПИ отсутствуют
22	Объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, зоны охраны, защитные зоны объектов культурного наследия	отсутствие
23	Территории традиционного природопользования КМНС федерального, регионального и местного значений	отсутствие

ЗОУИТ на территории проектируемого объекта отсутствуют.

На территории проектируемого объекта свалки, места накопленного экологического ущерба отсутствуют. При этом на прилегающих участках (КН 51:29:0020103:53, 51:29:0020103:650) по данным МПР МО (письмо от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д) располагаются несанкционированные свалки, загрязненные территории (заброшенные здания, сооружения).

МПР МО не располагает сведениями о наличии или отсутствии на территории проектируемого объекта мелиорируемых земель (письмо от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д). По данным Росреестра, генерального плана г. Полярные зори с подведомственной территорий участок расположения проектируемого объекта не относится к землям сельскохозяйственного назначения [47], [35], земли не являются мелиорируемыми.

Согласно письму Роснедр от 06.03.2018 г. №СА-01-30/4752 (приложение Д) заключение об отсутствии полезных ископаемых выдается только в случае строительства объектов за чертой населенных пунктов. Согласно данным администрации г. Полярные зори с подведомственной территорией (письмо от 31.03.2022 г. №969 приведено в приложении Д) проектируемы объект частично расположен за чертой населенного пункта Африканда-2. Заключение Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, расположенной за чертой населенного пункта №605 МУР от 08.04.2022 г. приведено в Приложении Д.

МПР МО не располагает сведениями об отсутствии на территории проектируемого объекта водно-болотных угодий, ключевых орнитологических территорий (письмо от 07.04.2022 г. №30-02/3618-СН приведено в приложении Д), при этом Министерство рекомендует воспользоваться данными Всемирного фонда дикой природы. По данным

Всемирного фонда дикой природы [44] на территории проектируемого объекта отсутствуют водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории.

10.2 Сведения о полноте и качестве выполненных инженерных изысканий

Сравнение фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой представлено в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Ведомость видов и объемов работ

№ п.п.	Вид работ	Запланированный объем работ	Фактический объем работ
1	**Подготовительные работы**	**2.052 га**	**2.052 га**
2	**Полевые работы**		
2.1	Рекогносцировочное обследование	2.052 га	2.052 га
2.2	Маршрутные наблюдения	2.052 га	2.052 га
2.3	Почвенные исследования	2.052 га	2.052 га
2.4	Флористические, фаунистические исследования	2.052 га	2.052 га
2.5	Исследование загрязненности почв и грунтов (отбор проб): - химические показатели - микробиологические показатели - паразитологические показатели - ЕРН - агрохмические показатели	 4 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы	 4 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы
2.6	Исследование загрязненности атмосферного воздуха	1 справка	1 справка
2.7	Исследование радиационной обстановки: - определение МАЭД, поиск локальных радиационных аномалий -измерение ППР радона	 2.052 га/21 точ. 10 точек	 Исследования перенесены на благоприятный период
2.8	Исследование вредных физических воздействий - шум (дневное время) -инфразвук -ЭМИ	 1 измерение 1 измерение 1 измерение	 1 измерение 1 измерение не измерялось
3	**Лабораторные работы**		
	Исследование загрязненности почв и грунтов - химические показатели - микробиологические показатели - паразитологические показатели - ЕРН -агрохимические показатели	 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы	 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы
4	**Камеральные работы**	**1 отчет**	**1 отчет**

Отступления от требований программы:

3. Радиационное обследование участка, измерение ППР будет проведено в благоприятный бесснежный период при положительной температуре в соответствии с требованиями п. 8.1.8 СП 47.13330.2016, п. 4.7 МУ 2.6.1.2398-08.

4. Измерение ЭМИ ПЧ 50 Гц не проводилось, т.к. на территории проектируемого объекта отсутствует жилая застройка, при этом участок на является нормируемым по СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.4.1).

10.3 Рекомендации для принятия проектных решений по размещению проектируемых объектов и организации мероприятий по инженерной защите

В случае обнаружения в процессе строительных работ редких и охраняемых видов представителей флоры и фауны следует обеспечить выполнение требований природоохранного законодательства, в том числе Положения о Красной книге Мурманской

области (утв. Постановлением Правительства Мурманской области от 04.09.2002 №354-ПП), ст. 6 Федерального закона от 24.04.1995 г. №52 «О животном мире».

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. Федеральный закон от 03.06.2006 N 74-ФЗ Водный кодекс Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 24.04.1995 г. №52 О животном мире
3. Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ Градостроительный кодекс Российской Федерации
4. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
5. Постановление правительства РФ №631-р от 08.05.2009 г. Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации
6. Письмо Минприроды РФ от 27.12.1993 г. №04-25, Госкомзема от 27.12.1993 г. №61-5678 О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами
7. Постановление Правительства Мурманской области от 04.09.2002 №354-ПП Положение о Красной книге Мурманской области
8. Постановление Правительства Мурманской области от 29.03.2013 г. №139-ПП/5 Об утверждении перечня объектов накопленного экологического ущерба на территории Мурманской области (в ред. постановлений Правительства Мурманской области от 12.11.2015 г. №518-ПП)
9. Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2018 г.
10. Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2019 г.
11. Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2020 г.
12. Социально-экономическое положение Мурманской области в январе – феврале 2022 года: доклад / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области. Мурманск, 2022 – 63 с.
13. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
14. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
15. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)
16. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. СНиП 23-01-99*
17. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)
18. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
19. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб
20. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель
21. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Общие требования к землеванию
22. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
23. ГОСТ 17.8.1.01-86 Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения
24. ГОСТ 17.8.1.02-88 Охрана природы. Ландшафты. Классификация

25. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация

26. ГОСТ 27593-88 Почвы. Термины и определения

27. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

28. ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

29. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;

30. ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга

31. МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности

32. Salminen, R. et al.: Geochemical atlas of the Eastern Barents Region, 2004. Elsevier B.V., Amsterdam, 548 pp.

33. Атлас Мурманской области. - М., 1971

34. В.М. Гольдберг, С.Газд «Гидро-геологические основы охраны подземных вод от загрязнения», М: Недра, 1984 г., 263 с.

35. Генеральный план населенного пункта Африканда, СПб, 2009

36. Исаченко Г. А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование. СПб, 1999

37. Казакова О. Н. Ландшафтное районирование Мурманской области // Северо-Запад Европейской части СССР. Л.: Изд-во ЛГУ, 1972.

38. Макарова, О.А. Растительный и животный мир Мурманской области / О.А. Макарова, Г.Н. Андреев, А.А. Похилько, Л.Н. Филиппова, Ф.Н. Шкляревич. — Мурманск: [б.и.],1997. — 152 с.

39. Неронов В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе Европейской России: Методическое пособие.- М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002. – 139 с

40. Простейшая методика геоботанического описания леса: Методическое пособие. А.С Боголюбов, А.Б. Панков. Москва, Экосистема, 1996

41. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2», шифр 132И-22-ИГИ, ООО «Генезис Проект», 2022 г.

42. Красная книга Мурманской области [электронный ресурс] http://portal.kgilc.ru/redbook/?q=redbookmainru

43. Красная книга Российской Федерации [электронный ресурс] https://redbookrf.ru

44. Официальный сайт Всемирного фонда дикой природы [электронный ресурс] https://hcvf.wwf.ru

45. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и рыбного хозяйства Мурманской области [электронный ресурс] https://www.mpr.gov-murman.ru

46. Официальный сайт ФГБУ «Мурманское УГМС» [электронный ресурс] http://www.kolgimet.ru

47. Публичная кадастровая карта Росреестра [электронный ресурс] https://www.pkk.rosreestr.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А
(обязательное)
Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий

Приложение № 2
К Договору №132И-22

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Генезис Проект»
О.И Плеханов.
« 01 » февраля 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»
Р.Я. Ширяев.
« 01 » февраля 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-экологических изысканий

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование объекта	Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2
2.	Местоположение объекта	Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
3.	Основание для выполнения работ	Договор №132И-22, заключенный с ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» в лице Генерального директора Ширяева Руслана Яковлевича.
4.	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
5.	Идентификационные сведения о Заказчике	ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж». Юридический/почтовый адрес: 115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 29
6.	Идентификационные сведения об Исполнителе	ООО "Генезис проект", 183052, РОССИЯ, Мурманская обл., г. Мурманск, Кольский пр., д. 110А, офис 3-23. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012 выдано Ассоциацией Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ»). E-mail: info@genesisproject.ru
7.	Цели и задачи инженерных изысканий	Выполнить инженерно-экологические изыскания в объеме, достаточном для получения материалов и данных состоянии компонентов природной среды и источниках их загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»), обеспечивающих корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.
8.	Стадия проектирования	Проектная документация, рабочая документация
9.	Этап выполнения инженерных изысканий	Один этап
10.	Вид инженерных изысканий	Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ)
11.	Идентификационные сведения об объекте: назначение, принадлежность, уровень	Электрическая котельная. Уровень ответственности проектируемого объекта согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный, класс сооружения согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2

	ответственности зданий и сооружений	Электрическая котельная: - длина – 12,0 м (уточняется в проектной документации); - ширина – 6,0 м (уточняется в проектной документации); Трасса линии электропередачи длиной до 1,5 км; -Два бака объемом 300 м^3; - Один бак объемом 1000 м^3. - тип фундаментов –плитный. Глубина фундамента определяется проектом. Трасса линии электропередачи длиной до 1,5 км; Целью строительства электрической котельной является снижение эксплуатационных затрат и повышение качества обслуживания потребителей. Проектируемая электрическая котельная должна соответствовать следующим показателям: • Категория по теплоснабжению – 1. • Категория по электроснабжению – 1. • Присоединенная нагрузка – 4,3 Гкал/час, в том числе: - отопление – 3,3 Гкал/час; - ГВС – 0,996 кал/час; • Основное топливо – электрическая энергия. • Система теплоснабжения – открытая, двухтрубная. • Гидравлический режим работы тепловой сети (расход, давление) – 190 т/ч; 6,3/3,3 кгс/см2. • Давление исходной воды в водопроводе (в точке подключения) – Р= 2,9 кг/см2. • Величина подпитки теплосети: нормативная (среднестатистическая) -10.00 т/ч, максимальная – 26.00 т/ч. минимальная-4.00 т/ч • Установленную мощность и количество котлов определить при проектировании с учетом присоединенной нагрузки и нагрузки, потребляемой системой аккумуляции тепла. • Температурный график работы тепловой сети – 95/70^{0}С.
12.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	– Отчет по Инженерно-геодезическим изысканиям; – Топографическая съемка земельного участка в границах инженерно-геологических работ в формате .dwg. Текстовые и графические приложения должны быть выполнены в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
13.	Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений, интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для участка строительства	- глубина положения критического уровня подземных вод Нкр – 3,0 м; - сейсмичность участка принять по карте А ОСР-2015; - в соответствии с п.4.14 СП 47.13330.2016, сообщить заказчику о необходимости изменений, связанных с выявлением в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий.
14.	Данные о предполагаемой сфере взаимодействия проектируемых объектов с основаниями фундаментов	Отсутствуют
15.	Сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-экологических условий при строительстве и эксплуатации объектов	Отсутствуют
16.	Требования к прогнозу	Отсутствуют

	изменения инженерно-экологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов	
17.	Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий	Отсутствуют
18.	Состав работ	Инженерно-экологические изыскания согласно СП47.13330.2016, СП 4461325800.2019, СП 11-105-97 часть 1: – Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет; – Составление программы работ; – Лабораторные исследования грунтов, подземных и поверхностных вод (при их наличии); – Камеральная обработка материалов и подготовка технического отчета; – Сопровождение результатов работ при прохождении государственной (негосударственной) экспертизы и устранение замечаний в установленные сроки.
19.	Срок выполнения работ	60 (шестьдесят) календарных дней согласного Календарного плана выполнения работ.
20.	Требования к приемке работ	Работа считается выполненной в полном объеме после двустороннего подписания Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных работ.
21.	Требования к соблюдению техники безопасности при проведении обследований	- Исполнитель производит свои работы в соответствии с действующими нормами РФ по Охране труда и Технике безопасности (ОТ и ТБ); - Все сотрудники Исполнителя при выполнении физических работ (устройство шурфов, откопка, демонтажные работы и проч.) должны быть укомплектованы средствами индивидуальной защиты (каска, спецобувь со стальным подноском, защитные очки, комплект куртка-брюки, фильтрующая маска или респиратор); - Все сотрудники Исполнителя должны быть надлежащих образом проинструктированы по ОТ и ТБ до начала работ; - В случае проведения совмещенных работ с другими Подрядчиками Заказчика, Исполнителю надлежит представить План совмещенных работ;
22.	Требования к Исполнителю	Наличие действующей выписки из реестра СРО на ведение работ.
23.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	Результатом работ по инженерно-экологическим изысканиям будет являться составление и передача Заказчику отчета по инженерно-экологическим изысканиям (далее также («техническая документация») на бумажных и на электронных носителях. Техническая документация должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов и задания на проектирование, утвержденного Заказчиком. Оформление чертежей и текстовых документов должно соответствовать стандартам СПДС. Проверка и контроль качества технической документации должны быть выполнены согласно требований действующих документов системы качества; Срок представления – согласно муниципальному контракту. Исполнитель передает Заказчику техническую документацию в

		соответствии с требованиями СП 47.13330.2016: - Отчет по инженерно-экологическим изысканиям в сброшюрованном бумажном виде - 4 экземпляра; - Отчет по инженерно-экологическим изысканиям в электронной версии в редактируемых форматах (графическая часть в формате DWG, текстовая часть в формате DOC) и формате PDF на CD-диске – 1 экземпляр.
24.	Перечень нормативных правовых актов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96; - СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства; - СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ; - ГОСТ 30672-2019 Грунты. Полевые испытания. Общие положения; - ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения; - ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик; - ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов; - ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава; - ГОСТ 12248-2020 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости; - ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация; - СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*; - ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям; - другие Федеральные законы, законы РФ, локальные нормативно-правовые акты, а также действующие ГОСТы, СП, СНиПы, МДС, технические регламенты, региональные нормативы градостроительного проектирования и иные применимые документы, содержащие действующие технические требования.
25.	Особые условия	Заказчик выдает разрешение и обеспечивает доступ к местам бурения для выполнения инженерно-экологических изысканий. Результат инженерных изысканий должен соответствовать требованиям нормативной документации в строительстве для прохождения государственной или негосударственной экспертизы. Объем и стоимость дополнительных инженерно-экологических изысканий, необходимых для принятия окончательного решения, уточняется по результатам выполненных работ в рамках данного договора путем составления дополнительного соглашения к договору.

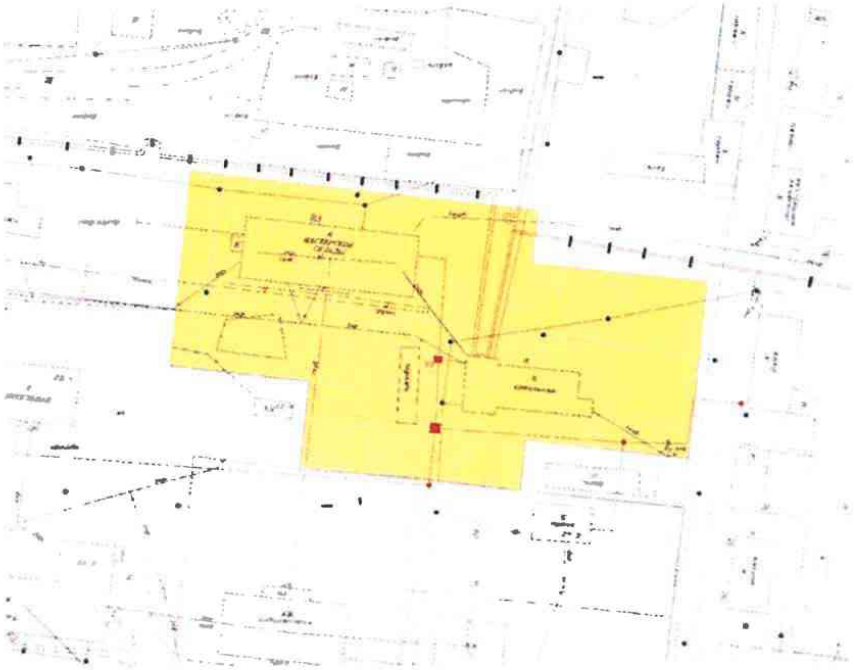
Приложение №1
к Техническому заданию

Ситуационный план.



Приложение №2
к Техническому заданию

Схема участка 51:29:0020103:56



Приложение Б
(обязательное)
Программа инженерно-экологических изысканий

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

ПРОГРАММА

инженерно-экологических изысканий

(с объекту

«Строительство электрических котельных по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

Мурманск, 2022

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование объекта: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

Местоположение объекта: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

Заказчик: ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж», Юридический/почтовый адрес: 115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 29

Сведения об исполнителе работ: ООО «Генезис Проект», 183052, РОССИЯ, Мурманская обл., г. Мурманск, Кольский пр., д. 110А, офис 3-23. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012 выдано Ассоциацией Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ»). E-mail: info@genesisprojet.ru

Цели и задачи инженерных изысканий:

Выполнить инженерно-экологические изыскания в объеме, достаточном для получения материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и источниках их загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»), обеспечивающих корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.

Идентификационные сведения об объекте:

- Назначение – электрическая котельная;
- Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: определяется по результатам инженерных изысканий;
- Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит;
- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: есть;
- Уровень ответственности проектируемого объекта согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. №384-ФЗ – нормальный, класс сооружения согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2

Вид строительства: новое строительство

Этап выполнения инженерных изысканий: изыскания выполняются в один этап

Краткая техническая характеристика объекта

Длина – 12 м, ширина 6 м, трасса линии электропередачи до 1.5 км (условная ширина – 10 м), площадь участка с КН 51:29:0020103:56 – 0.552 га. Общая площадь объекта 2.052 га.

Тип фундамента – плитный. Максимальная глубина производства землеройных работ – 1 м.

В состав проектируемых объектов входят: здание котельной 12 х 6 м, трасса линии электропередач длиной 1.5 км, два бака объемом 300 м^3, один бак объемом 1000 м^3, исполнение наземное.

Ситуационный план представлен в приложении № 1 к Программе.

Обзорная схема размещения объекта: представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Обзорная схема размещения объекта

Общие сведения о землепользовании:

Кадастровый номер 51:29:0020103:56. Категории земель – земли населенных пунктов. Разрешенное использование – склады. Сведения о форме собственности отсутствуют.

Прокладка трассы планируется на землях кадастрового квартала 51:29:0020003.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком: материалы отсутствуют

Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории: сведения о ране выполненных на данной территории изысканий отсутствуют.

Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком или по его поручению исполнителем: отсутствует

3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Климат субарктический морской, имеющий определенные черты континентального, в зимний период распределение температуры воздуха по месяцам соответствует морскому климату.

В ландшафтном отношении район изысканий относится к северотаежным варакам: низкие скальные гряды (денудационные и денудационно-тектонические) с мощным, но прерывистым покровом четвертичных отложений. Относительные высоты до 120 м.

Рельеф в районе изысканий структурный – цокольные увалистые равнины древнего пенеплена (до 150-300 м) на докембрийских кристаллических породах с проявлением в рельефе интенсивных разрывных нарушений и ледниковой обработкой.

Ближайший водный объект – Хабозерская губа озера Имандра расположен севернее проектируемого объекта на расстоянии 1.15 км

В геологическом строении района изысканий принимают участие интрузивные породы нижнего палеозоя – комплекс каледонских основных, ультраосновных и щелочных пород.

В районе изысканий произрастают лишайниково-зеленомошные и лишайниковые северотаежные леса.

В районе изысканий развиты почвы северотаежной зоны – подзолы иллювиально-малогумусовые (железистые) маломощные на супесчаной и песчаной морене.

В районе изысканий могут обитать следующие представители северотаежной фауны: медведь бурый, куница лесная, норка, лось, белка обыкновенная, лемминг лесной, тетерев, глухарь, рябчик, дятел большой пестрый, трехпалый дятел, кукушка, белобровик, пеночка-весничка, обыкновенный свиристель, гоголь, в т.ч. распространенные по всему Кольскому полуострову: лисица, горностай, заяц-беляк, ворон, ворона серая, трясогузка белая.

В гидрогеологическом отношении в районе изысканий развиты водоносные комплексы архейской группы. Дебит источников от 0.1 до 2.0 л/с. Минерализация (0.08 г/л) и химический состав воды с преобладанием натриевого катиона. Глубина установившегося уровня 1 м, глубина возможного появления воды - 0.2 м.

Участок изысканий находится на территории муниципального образования - города Полярные Зори с подведомственной территорией.

Существующие источники негативного воздействия в районе территории проектируемого объекта: автомобильный транспорт

Краткая природно-хозяйственная характеристика территории по имеющимся материалам о состоянии окружающей среды:

- Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2020 г.;
- Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2019 г.;
- Доклад о состоянии окружающей среды в Мурманской области в 2018 г.
- Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Мурманской области в 2020 году;
- Государственный реестр объектов размещения отходов (Мурманская область);
- Лесохозяйственный регламент Мурманского лесничества, лесному плану города Мурманска (доступен на сайте МПР МО);
- перечень ООПТ федерального значения (письмо Минприроды России от 30.04.2020 г. №15-47/10213);
- перечень ООПТ регионального и местного значения (доступен на официальном сайте);
- Постановление Правительства Мурманской области «Об утверждении перечня объектов накопленного экологического ущерба на территории Мурманской области» от 29.03.2013 г. №139-ПП/5 в ред. постановлений Правительства Мурманской области от 12.11.2015 г. №518-ПП.

В результате анализа можно заключить, что непосредственно на участке изысканий и на прилегающей территории изучение компонентов окружающей среды не производилось. Участок изысканий не относится к землям лесного фонда, защитные, особо защитные леса отсутствуют. На участке отсутствуют места накопленного экологического ущерба. На участке не зарегистрированы полигоны ТБО (ТКО). Участок находится вне границ существующих ООПТ местного, федерального и регионального значения.

Предварительные сведения о наличии участков с ранее выявленным загрязнением окружающей среды: отсутствуют

Предварительные сведения о наличии зон с особым режимом природопользования (зон экологических ограничений): ЗОУИТ отсутствуют

Обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта капитального строительства: ввиду отсутствия проектируемых источников загрязнения (выпусков сточных вод в водный объект, сосредоточенных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу) воздействие на окружающую среду от объекта будет носить локальный характер. Шумовое воздействие возможно за пределами границ проектирования.

Обоснование границ изучаемой территории при выполнении инженерно-экологических изысканий: границы изысканий локализуются в существующих границах участка. Шумовое воздействие оценивается на территории ближайшей нормируемой территории.

Критерии оценки состояния окружающей среды, включая загрязнения отдельных компонентов среды (значения, установленные нормативными и/или методическими документами) с обоснованием и ссылкой на соответствующие документы:

- Почвы и грунты по химическим показателям: ПДК, ОДК по СанПиН 2.1.3684-21
- Почвы и грунты по микробиологическим, паразитологическим показателям: ДУ по СанПиН 2.1.3684-21;
- Показатели радиационной обстановки: ДУ по МУ 2.6.1.2398-08, СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ 99/2009), ГОСТ 30108-94;
- Шум: ДУ по СанПиН 2.1.3684-21;
- Инфразвук: ДУ по СанПиН 2.1.3684-21;
- Атмосферный воздух: ПДКм/р по СанПиН 2.1.3684-21.

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Сведения по организации выполнения работ полевых и камеральных работ представлены в пп. 4.1 – 4.9 программы.

Обеспеченность транспортом связью проживанием:

- собственный автотранспорт;
- арендованное жилье в ближайшем населенном пункте;
- связь мобильная.

4.1 Подготовительные работы

На этапе подготовительных работ производится сбор, обработка и анализ опубликованных, фондовых, проектных и справочно-информационных материалов о состоянии природной среды в районе размещения объектов изысканий.

Направляются официальные письма в уполномоченные органы исполнительной власти РФ (субъектов РФ), органы местного самоуправления для получения сведений об участке изысканий:

- о наличии (отсутствии) на территории изысканий существующих, проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территорий;
- о наличии или отсутствии объектов культурного наследия, выявленных объектов культурного наследия, охранных зон объектов культурного наследия;
- о наличии (отсутствии) на землях намечаемого строительства скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных и наличии установленных санитарных зон таких объектов;
- и другое.

Проводится анализ спутниковых снимков территории проведения изысканий для предварительного составления ландшафтной характеристики участка, привязки контура проектируемых объектов к местности, предварительного определения мест отбора проб и проведения измерения, планировки маршрутов рекогносцировочного обследования и маршрутных наблюдений.

4.2 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследования проводится путем обхода участка изысканий с фиксацией данных в полевой журнал с целью выявления: общих особенностей рельефа, ландшафтных, почвенно-растительных условий, тенденций к развитию опасных процессов и явлений экологического характера, источников негативного воздействия на окружающую среду, в т.ч. вредных физических факторов, с уточнением выявленных в ходе подготовительных работ данных.

4.3 Маршрутные наблюдения

Маршрутные наблюдения производятся по предварительно запланированным маршрутам с целью:

- детализации результатов рекогносцировки;
- обхода территории и составления перечня и схем расположения потенциальных источников загрязнения с указанием его предполагаемых причин и характера;
- выявления и нанесения на схемы визуальных признаков загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок пищевых и бытовых отходов, источников резкого химического запаха, метанопроявлений и т. п.);
- выявления источников возможных аварийных ситуаций.

Результаты маршрутных наблюдений фиксируются в полевом журнале.

4.4 Почвенные исследования

Сбор сведений о наличии почвенного покрова на участке изысканий, сведений о типах и подтипах почв, характерных в целом для исследуемой территории производится на стадии подготовительных работ, рекогносцировочного обследования.

Для подтверждения предварительных данных на территориях, в соответствии с типами ландшафтов, закладываются почвенные прикопки. В случае выявления наличия выраженных почвенных горизонтов закладываются почвенные разрезы, производится их фотофиксация. Описание почвенных горизонтов производится на месте в полевом журнале.

В случае выявления визуальных признаков пригодности почв к рекультивации проводится отбор точечных проб на агрохимический анализ. Из точечных проб с соответствующей глубины составляется объединенная проба. Пробы доставляются в лабораторию для агрохимических исследований.

4.5 Флористические, фаунистические исследования

Для фаунистического и флористического описания участка изысканий используются схемы Б. М. Миркина (Миркин и др., 1989), в основу которых положен метод биологического познания – описательно-регистрационный (наблюдение).

При выполнении флористических исследований, помимо маршрутного учета основных видов, производится закладка пробных площадок, выбирается участок с наиболее усредненными условиями для данного лесного массива размером 10×10 или 20×20 м, в зависимости от условий рельефа местности и плотности произрастающей растительности. Результаты описания трех пробных площадок объединяются в общий бланк. При необходимости производится сбор гербария.

Исследование животного мира производится маршрутным методом путем передвижения по участку изысканий с регистрацией встреченных видов животных и птиц. Маршруты закладываются в соответствии с результатами подготовительных работ и рекогносцировочного обследования. Учитываются косвенные признаки пребывания животных, птиц на территории (следы, помет).

4.6 Исследование загрязненности почв и грунтов

Исследование загрязненности почв и грунтов проводится с целью оценки качества почвы по СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.3685-21 и выдачи рекомендаций об использовании почв и грунтов.

На этапе подготовительных работ, рекогносцировочного обследования намечаются пробные площадки для отбора проб почв и грунтов. Данные об однородности почвенного покрова уточняются при проведении почвенных исследований.

Количество пробных площадок устанавливается по ГОСТ 17.4.3.01-2017 (таблица 1).

Отбор проб по химическим показателям производится из поверхностного горизонта 0-0,2 м методом «конверта». Отбор проб из нижележащих горизонтов производится из инженерно-геологических скважин послойно, не реже чем через 1 м до глубины перспективного использования территории. Перечень показателей согласно п.120 СанПиН 2.1.3684-21: pHсол., свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен, нефтепродукты, суммарный показатель загрязнения Zc.

Расчет суммарного показателя Zc проводится в соответствии с п 22 СанПиН 2.1.3685-21.

При оценке степени загрязнения почв и грунтов учитываются требования таблицы 4.5 СанПиН 2.1.3685-21.

Выдача рекомендаций по использованию почв и грунтов производится в соответствии с приложением №9 СанПиН 2.1.3684-21.

Для комплексной оценки степени эпидемиологической опасности территории на выбранной пробной площадке, как на репрезентативной части исследуемой территории, производится отбор проб на микробиологические, паразитологические показатели в соответствии с приложением №9 СанПиН 2.1.3684-21: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы), яйца геогельминтов.

Оценка проводится согласно таблице 4.6 СанПиН 2.1.3684-21.

На микробиологические показатели из десяти объединенных проб (каждая из трех точечных) отобранных с глубин 0-0.05 м, 0.05-0.2 м, составляется 1 сводная проба.

На паразитологические показатели составляется одна объединенная проба из десяти точечных, отобранных с глубин 0-0.05 м, 0.05-0.1 м.

Все пробы почвы, во избежание их вторичного загрязнения, отбираются с соблюдением условий асептики (стерильный инструмент, перемешивание на стерильной поверхности, помещение в стерильную тару). Для химического анализа на тяжелые металлы, в целях предотвращения вторичного загрязнения, пробы отбираются инструментом, не содержащим металлы. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб принимаются меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Результаты опробования фиксируются в актах отбора проб.

Анализ проб проводится в специализированных аккредитованных лабораториях по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию. Сведения о применяемых методиках, метрологической поверке оборудования приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

4.7 Исследование загрязненности атмосферного воздуха

Сведения о загрязненности атмосферного воздуха предоставляются ФГБУ «Мурманское УГМС» по данным ближайшей метеорологической станции. Перечень основных показателей: диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.

4.8 Исследование радиационной обстановки

Радиационные обследование проводится в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 с целью:

- выявления радиационных аномалий;
- выявления возможных источников радиационного загрязнения;
- определение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- определение плотности потока радона (ППР) с поверхности;
- определение содержания естественных радионуклидов в случае использования существующих грунтов в качестве строительного материала.

4.8.1 Определение мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий

Выявление радиационных аномалий, возможных источников радиационного загрязнения, определение МАД проводится комплексно.

Перед началом измерений проводится рекогносцировка участка с целью оценки его доступности и готовности для разбивки сети контрольных точек.

Поисковая гамма-съемка на участке проводится по прямолинейным профилям, расстояние между которыми принимается 2,5 м при площади участка до 1,0 га (подп. 5.2.2 МУ 2.6.1.2398-08), 5 м - при площади от 1,0 до 5,0 га и 10 м - при площади участка свыше 5,0 г. В пределах контура проектируемых зданий съемка проводится с шагом в 1 м.

Проходя выбранные профили со скоростью не более 2 км/ч, непрерывно наблюдают за показаниями поискового радиометра. Блоком детектирования радиометра совершают зигзагообразные движения перпендикулярно направлению прохождения выбранного профиля и находиться на расстоянии около 0,1-0,3 м от земли и не ближе 0,5-1,0 м от оператора.

В случае наличия на территории снежного покрова более 10 см проводится предварительная зачистка территории от снега.

Согласно требованиям МУ 2.6.1.2398-08 (подп. 5.2.3.), если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий, или 0,6 мкЗв/ч - на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

Порядок действий в случае обнаружения радиационных аномалий приведен в разделе 7 МУ 2.6.1.2398-08.

Определение МАД производится в контрольных точках, которые по возможности располагаются равномерно по территории участка. В число контрольных точек включаются точки с максимальными показаниями поискового радиометра, а также точки в пределах выявленных радиационных аномалий.

Число контрольных точек на участке менее 1 га должно быть не менее 5 (п. 5.3 МУ 2.6.1.2398-08) и не менее 10 точек на 1 га при участке большей площади.

Измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках проводят на высоте 1 м от поверхности земли.

Измерения МАД проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Сведения о применяемом оборудовании, метрологической поверке средств измерений приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

4.8.2 Определение плотности потока радона

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники ионизирующего излучения, в частности изотопы радона и продукты их радиоактивного распада в воздухе помещений (подп. 5.1.1 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010)). Помещение с постоянным пребыванием людей - помещение, в котором предусмотрено пребывание людей непрерывно в течение более двух часов (ст. 2 Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ).

Основными характеристиками радоноопасности являются плотность потока (ППР) и эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) радона.

Требования соответствия ЭРОА радона нормам радиационной безопасности применяются к воздуху существующих помещений жилых, общественных зданий (подп. 5.3.2, 5.3.3 НРБ99/2009, 5.1.3 ОСПОРБ 99/2010), а также существующих помещений производственных зданий и сооружений (п.5.2.1, 5.2.2 ОСПОРБ 99/2010) в целях защиты населения от облучения природными источниками ионизирующего излучения.

Потенциальная радоноопаснсоть земелного участка оценивается по величине ППР с поверхности грунта.

Измерения ППР проводятся в пределах контура проектируемого здания, при этом шаг сети контрольных точек принимается из расчета не более 10х10 м, а общее число точек - не менее 10, независимо от площади застройки здания (п. 6.2.2 МУ 2.6.1.2398-08).

Если расположение контуров проектируемых объектов на участке не определено, то сеть контрольных точек выбирается с шагом 25х25 м или более в зависимости от площади участка:

- до 5 га - число контрольных точек принимается из расчета не менее 15 на 1 га;

- от 5 до 10 га - не менее 10 точек на 1 га, но не менее 75 точек на участок;
- свыше 10 га - не менее 5 точек на 1 га, но не менее 100 точек на участок.

При этом общее число точек определения ППР на участке должно быть не менее 10, независимо от его площади.

Сеть контрольных точек наносится на план участка и обозначается на местности. При этом в пределах площади застройки проектируемых зданий и сооружений контрольные точки располагаются по возможности равномерно.

Каждая контрольная точка располагается в центре площадки размером около 0,5х0,5 м, подготовленной к измерениям с соблюдением требований конкретной методики измерения.

Измерения проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Сведения о применяемом оборудовании, метрологической поверке средств измерений приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

4.8.3 Определение содержания естественных радионуклидов в грунтах

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники ионизирующего излучения, применяются к содержанию естественных радионуклидов в строительных материалах (подп. 5.1.1 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010)).

Согласно п. 3.5 МУ 2.6.1.2398-08, если планируется использование перемещаемых в ходе строительства грунтов для обратной засыпки, благоустройства территорий и т. п., то обязательным является анализ соответствия радиологических показателей грунтов требованиям п. 5.3.4 НРБ-99.

Эффективная удельная активность ($А_{эфф}$) природных радионуклидов определяется содержанием в материале ^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K (подп. 5.3.4 МУ 2.6.1.2398-08).

Определение производится по ГОСТ 30108-94. Выделяется два способа:

- определение ЕРН гамма-спектрометром непосредственно на исследуемой территории;
- отбор проб грунта и определение ЕРН в лабораторных условиях.

Измерения гамма-спектрометром проводятся в соответствии с методическими указаниями на работу с конкретным прибором, а также методикам, соответствующим области аккредитации лаборатории, проводившей измерения.

Для отправки в лабораторию представительную пробу получают путем перемешивания и квартования не менее 10 точечных проб, отобранных из выбранных контрольных точек в узлах прямоугольной сети 10х10 м.

Измерения и лабораторный испытания проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Сведения о применяемом оборудовании, метрологической поверке средств измерений приводятся в составе протоколов радиационного обследования.

Результатом определения содержания естественных радионуклидов является определение класса строительного материала по НРБ 99/2009 (подп. 5.3.4) в зависимости от величины $А_{эфф}$ и определения возможности его использования при строительных работах.

4.9 Исследование вредных физических факторов

Исследование физических факторов осуществляется преимущественно на освоенных территориях с целью:

- Выявления источников вредных физических воздействий;
- Оценки их фактического уровня воздействия на исследуемой территории;
- Учета возможного влияния выявленных физических факторов на жизнь и здоровье людей, окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого

объекта, в том учета вклада проектируемых источников в существующий фоновый уровень.

Определение перечня исследуемых физических факторов определяется наличием источника, оказывающего влияние в пределах территории проектируемого объекта, условиями нормирования конкретного фактора.

Выявление источников производится при подготовительных, рекогносцировочных работах, маршрутных наблюдениях.

Измерения проводятся аккредитованными в соответствующей области лабораториями. Применяемое оборудование должно быть поверено и иметь действующее на момент проведения работ свидетельство.

4.12 Социально-экономические и медико-биологические исследования

Исследования производятся камерально на основании официальной опубликованной информации органов исполнительной власти субъектов РФ (Государственные доклады Управления Роспортебнадзора по Мурманской области, Министерства экологии и природных ресурсов Мурманской области), отчетов Росстата.

Результаты исследований должны содержать актуальные на момент проведения инженерно-экологических изысканий сведения об основных показателях, характеризующих уровень жизни населения, численности населения, данные по естественному движению населения, данные по заболеваемости.

4.13 Камеральные работы

При выполнении камеральных работ по обработке материалов инженерно-экологических исследований содержат:

- обработку результатов выполненных измерений и наблюдений;
- обработка материалов литературных данных, опубликованных материалов, справок и писем уполномоченных органов;
- химико-аналитические исследования проб компонентов окружающей среды;
- анализ материалов инженерно-геологических изысканий;
- составление Технического отчета и оформление графических материалов.

Результаты инженерно-экологических изысканий и исследований для проектной документации нового строительства передают заказчику в виде технического отчета.

Виды и объемы работ

Запланированные виды и объемы работ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ведомость видов и объемов работ

№ п.п.	Вид работ	Объем работ
1	**Подготовительные работы**	**2.052 га**
2	**Полевые работы**	
2.1	Рекогносцировочное обследование	2.052 га
2.2	Маршрутные наблюдения	2.052 га
2.3	Почвенные исследования	2.052 га
2.4	Флористические, фаунистические исследования	2.052 га
2.5	Исследование загрязненности почв и грунтов (отбор проб): - химические показатели - микробиологические показатели - паразитологические показатели - ЕРН - агрохмические показатели	 4 пробы[1] 2 пробы[2] 2 пробы[2] 2 пробы[2] 2 пробы[3]
2.6	Исследование загрязненности атмосферного воздуха	1 справка
2.7	Исследование радиационной обстановки: - определение МАЭД, поиск локальных радиационных аномалий -измерение ППР радона	 2.052 га/21 точ. 10 точек
2.8	Исследование вредных физических воздействий - шум (дневное время) -инфразвук -ЭМИ	 1 измерение 1 измерение 1 измерение[4]
3	**Лабораторные работы**	
	Исследование загрязненности почв и грунтов - химические показатели - микробиологические показатели - паразитологические показатели - ЕРН -агрохимические показатели	 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы 2 пробы
4	**Камеральные работы**	**1 отчет**

[1]2 пробные площадки на участки 2,052 га. Горизонты 0-0.2, 0.2-1 м, всего 4 пробы;
[2]Совместить с площадками отбора проб почв грунтов на химические показатели;
[3]Предполагаемый плодородный слой (0-0.2 м условно, определяется по факту при отборе проб);
[4]При наличии источника с учетом условий нормирования

Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерно-экологических изысканий, порядку передачи их заказчику:

Срок предоставления материалов изысканий – согласно договору;

В результате выполненных работ должен быть представлен технический отчет, отвечающий требованиям СП 47.13330.2016 с учетом п. 36 Постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 года N 985.

Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий представить в сброшюрованном бумажном виде – 4 экземпляра; отчет по инженерно-экологическим изысканиям в электронной версии в редактируемом формате (графическая часть в формате DWG, текстовая часть в формате DOC) и формате PDF на CD-диске – 1 экземпляр.

Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых по результатам инженерно-экологических изысканий, требования к применяемому оборудованию:

- При отборе проб грунта, почвы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения;
- Используемый для отбора проб инструмент должен быть изготовлен из химически инертного материала;
- После отбора каждой объединенной пробы инструмент подлежит чистке и промывке дистиллированной водой;
- Отбор проб должен проводиться при отсутствии атмосферных осадков;
- Пробы, анализируемые на наличие патогенных организмов и вирусов, необходимо отбирать, упаковывать, транспортировать и хранить в стерильных емкостях.
- Пробы для выявления патогенных организмов и вирусов следует отбирать с соблюдением правил асептики, исключающих вторичную контаминацию.
- Измерения уровня шума, инфразвука должны проводиться при отсутствии атмосферных осадков вне звуковой тени на удалении 2 м от ограждающих конструкций, зданий, сооружений.
- При использовании измерительных приборов необходимо четко следовать методике, руководству по эксплуатации.
- Приборы и оборудование, используемое аккредитованными лабораториями должно соответствовать применяемым методикам, областям аккредитации лабораторий, иметь действующее на момент проведения измерений свидетельство о поверке.

Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий:

Экологическое прогнозирование – предсказание возможного поведения природных систем, определяемого естественными процессами и воздействиями на них человека.

При составлении прогноза изменения природных и техногенных условий используется метод экспертной оценки, который применяется в случае, если неизвестны количественные зависимости между прогнозируемыми процессами и явлениями. Данный метод базируется на индуктивных и дедуктивных принципах, предполагает использование аналогий и сценариев для описания предполагаемых изменений природных и техногенных условий. Прогнозирование производится тезисно.

Математические методы, в частности, статистический, экстраполяции, не будут использоваться при прогнозировании, т.к. достоверная статистическая информация (включая ретроспективные количественные характеристики природных и техногенных условий) отсутствует.

Метод моделирования, в частности расчет условий рассеивания, загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, будет использован при составлении раздела ООС проектной документации, в соответствии с поставленными целями и задачами.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Контроль и приемка инженерных изысканий на всех стадиях производства организуется ответственным лицом, назначаемым в организации. Контроль инженерно-экологических изысканий заключается в проверке соответствия применяемой технологии работ требованиям нормативных актов и документов.

Результаты внутреннего контроля выполняемых работ фиксируются в акте, в котором отражаются:

1. Объемы выполненных и проверенных работ;
2. Состояние качества работ и соответствие выполненных работ требованиям действующих нормативно-технических документов:
3. Выводы и предложения по устранению обнаруженных недостатков.

Акты составляются по форме, принятой на предприятии. Результаты текущего контроля инженерных изысканий, осуществляемого непосредственными руководителями этих работ, могут фиксироваться путем соответствующих записей в журнале полевых измерений без составления специальных актов.

Выполнение внешнего контроля качества заказчиком: требования отсутствуют.

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций. Все работы должны выполняться в соответствии со СНиП 12-03-2001, ГОСТ Р 12.0.001-90, «Инструкции по безопасному ведению работ при инженерно-строительных изысканиях» (М. Росгройизыскания 1992). Все исполнители работ должны быть проинструктированы, пройти проверку знаний, и аттестованы, а также обеспечены спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, сигнальными средствами согласно нормам. Бригада - аптечкой, противопожарными средствами. В бригаде должен быть заведен «Журнал трехступенчатого контроля». Во время производства полевых работ необходимо осуществлять трехступенчатый контроль. Особое внимание на соблюдение техники безопасности следует обращать при работе: на охранных зонах ЛЭП, при обследовании инженерных коммуникаций. Опытное оборудование должно иметь технический паспорт и соответствовать требованиям техники безопасности. Автотранспортное средство для перевозки людей должно соответствовать требованиям ТБ. Ответственным за состояние охраны труда и техники безопасности на объекте является руководитель полевого подразделения. Перед началом каждого вида работ руководитель обязан провести с работниками инструктаж по технике безопасности с практическим показом безопасных приемов и методов производства работ и обеспечить безопасность выполнения работы. Инструктаж регистрируется в журнале.

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»
2. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»
3. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»
4. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»
5. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»,
6. ГОСТ 17.8.1.01-86 «Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения»
7. ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация»
8. ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (с Поправкой)
9. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
10. ГОСТ 27593-88 «Почвы. Термины и определения»
11. ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные»
12. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений

общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»

13. МУК 4.2.2661-2010 «Методы санитарно-паразитологических исследований»

14. ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 «Токсикологические методы контроля. Методика измерений оптической плотности культуры водоросли хлорелла (Chlorella vulgaris Beijer) для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления»

15. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

16. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

17. СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009".

18. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»

19. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»

Приложение №1 – Ситуационный план
Приложение №2 – Схема участка 51:29:002103:56

Приложение № 1
к программе инженерно-экологических изысканий

Ситуационный план



Приложение № 2
к программе инженерно-экологических изысканий

Схема участка 51:29:0020103:56



-17-

Приложение В
(обязательное)
Выписка СРО

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«28» марта 2022 г. № 00000000000000000000002396

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»

(Ассоциация СРО «МРИ»)

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

197198, г. Санкт-Петербург, Большой пр., П.С., д. 18, литера А, 17-Н офис № 57, http://sro-mri.ru, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Генезис Проект»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Генезис Проект» (ООО «Генезис Проект»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5190054096
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1155190013769
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	183052, РОССИЯ, Мурманская обл., г. Мурманск, Кольский пр., д. 110А, офис 3-23
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1780

Наименование	Сведения
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	10 октября 2019 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10 октября 2019 г., №41-04-ПП/19
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	10 октября 2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
10 октября 2019 г.	23 октября 2020 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000

Наименование		Сведения
		рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор _____ А.Ю. Базаров

М.П.

Приложение Г
(обязательное)
Аттестаты и области аккредитации лабораторий

Федеральная служба по аккредитации
РОСАККРЕДИТАЦИЯ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

RA.RU.21HP69

Аккредитация осуществлена российским национальным органом по аккредитации - Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация), являющейся федеральным органом исполнительной власти, и действующей в соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации".
Аккредитация является официальным свидетельством компетентности лица осуществлять деятельность в определенной области аккредитации. Лицо не вправе ссылаться на наличие у него аккредитации в национальной системе для проведения работ по оценке соответствия за пределами утвержденной области аккредитации.
Настоящий аттестат является выпиской из реестра аккредитованных лиц, сформирован в автоматическом режиме и удостоверяет аккредитацию на дату ее формирования. Актуальные сведения об области аккредитации и статусе аккредитованного лица размещены в реестре аккредитованных лиц на официальном сайте Росаккредитации по адресу: http://fsa.gov.ru/

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РЕГИОНЛАБ", ИНН 7811694070
192019, РОССИЯ, ГОРОД САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, УЛИЦА СЕДОВА, ДОМ 5, ЛИТЕР А, ПОМ. 9-Н № 6, 18, 19

ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РЕГИОНЛАБ"

соответствует требованиям

ГОСТ ИСО/МЭК 17025

критериям аккредитации, предъявляемым к деятельности испытательной лаборатории (центра)

Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 17 июля 2019 г.

Дата формирования выписки **08 ноября 2019 г.**

Э КЗЕМПЛЯР

РОСАККРЕДИТАЦИИ

М.П.

Заместитель руководителя
Федеральной службы по аккредитации
_____ А. Г. Литвак

Приложение к аттестату аккредитации
№ _____
от "__" _____ 20__ г.
на 29 листах, лист 1

17 ИЮЛ 2019

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Лаборатории инженерно-экологического контроля
Общества с ограниченной ответственностью «Регионлаб» (ООО «Регионлаб»)
192019, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5, лит. А, пом. 9-Н № 6, 18, 19.

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1	РД 52.10.772	Вода морская	-	-	Азот аммонийный	(20,0-1500) мкг/дм^3
2	РД 52.24.486	Вода природная Вода сточная	-	-	Азот аммонийный	(0,050-4,00) мг/дм^3
3	РД 52.10.745	Вода морская	-	-	Азот нитратный	(5,0-500) мкг/дм^3
4	РД 52.24.380	Вода природная Вода сточная	-	-	Азот нитратов	(0,010 – 25,0) мг/дм^3
5	РД 52.10.740	Вода морская	-	-	Азот нитритный	(0,5-100) мкг/дм^3
6	РД 52.24.381	Вода природная	-	-	Азот нитритов	(0,010 – 5,0) мг/дм^3
7	ПНД Ф 14.1:2.206-04	Вода сточная			Азот общий	(1,0-200) мг/дм^3
8	РД 52.24.364				Азот общий	(0,05-10,0) мг/дм^3
9	ГОСТ 31858	Вода питьевая Вода природная	-	-	α-ГХЦГ (гексахлорциклогексан)	(0,1-6,0) мкг/дм^3

на 29 листах, лист 11

1	2	3	4	5	6	7
		осадки			Растворенные ортофосфаты (в расчете на PO_4)	(0,05-100) мг/дм^3
		Вода сточная	-	-	Полифосфат (в расчете на PO_4)	(0,1-100) мг/дм^3
					Фосфор общий (в расчете на PO_4)	(0,1-1500) мг/дм^3
					Растворенные ортофосфаты (в расчете на PO_4)	(0,1-500) мг/дм^3
55	ПНД Ф 14.1:2:4.261-10	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	-	-	Прокаленный остаток	(1,0-35000) мг/дм^3
56	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97	Вода природная Вода сточная	-	-	Растворенный кислород	(1,0–15,0) мг/дм^3
57	РД 52.10.736	Вода морская	-	-	Растворенный кислород	(0,1-12) см^3/дм^3
58	РД 52.24.419	Вода природная Вода сточная	-	-	Растворенный кислород	(1,0–15,0) мг/дм^3
59	ФР.1.31.2005.01450	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	-	-	Ртуть	(0,00004–0,002) мг/дм^3
60	РД 52.24.450	Вода природная Вода сточная	-	-	Сероводород Сульфид-ион	(2,0–4000) мкг/дм^3 (2,0–4000) мкг/дм^3
61	РД 52.10.742	Вода морская	-	-	Сероводород	(2,0-15,0) см^3/дм^3
62	ГОСТ 31940 метод 2	Вода питьевая	-	-	Сульфат-ион	(10-2500) мг/дм^3
63	ГОСТ 31940 метод 3				Сульфат-ион	(2-50) мг/дм^3
64	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	Вода природная Вода сточная	-	-	Сульфат-ион	(10–1000) мг/дм^3
65	ПНД Ф 14.1:2:3.108-97				Сульфат-ион	(30-12000) мг/дм^3
66	РД 52.24.405				Сульфат-ион	(2,0-40) мг/дм^3
67	ГОСТ 18164	Вода питьевая	-	-	Сухой остаток	(50-1000) мг/дм^3

на 29 листах, лист 12

1	2	3	4	5	6	7
68	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	-	-	Сухой остаток	(50-25000) мг/дм^3
69	ПНД Ф 12.16.1-10	Вода сточная	-	-	Температура	(0,1-50,0) °С
					Запах	(1-5) балл
					Прозрачность (по шрифту)	(2-30) см
70	ЦВ 1.01.17-2004	Вода питьевая Вода природная	-	-	Углекислота свободная	(5,0-300) мг/дм^3
71	РД 153-34.2-21.544 п.4.14	Вода природная	-	-	Углекислота агрессивная	(0,001-1,0) мг/дм^3
72	ПНД Ф 14.1:2:4.182-2002	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	-	-	Фенолы (общие и летучие)	(0,0005-25) мг/дм^3
73	ПНД Ф 14.1:2:4.187-2002				Формальдегид	(0,02-0,5) мг/дм^3
74	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97				Фосфат-ион	(0,05–80) мг/дм^3
75	РД 52.10.738	Вода морская	-	-	Фосфат-ион	(5,0-100) мкг/ дм^3
76	РД 52.24.382	Вода природная Вода сточная	-	-	Фосфат-ион	(0,010-0,2) мг/ дм^3
					Фосфор минеральный	(0,010-0,2) мг/ дм^3
77	РД 52.10.739	Вода морская	-	-	Фосфор общий	(5,0-1000) мкг/ дм^3
78	ПНД Ф 14.1:2.106-97	Вода природная	-	-	Фосфор общий	(0,04-0,40) мг/дм^3
79	РД 52.24.387	Вода сточная			Фосфор общий	(0,020-0,40) мг/ дм^3
80	ГОСТ 4386 п.2	Вода питьевая	-	-	Фторид-ион	(0,04-0,60) мг/дм^3
81	ПНД Ф 14.1:2:3:4.179-2002	Вода питьевая	-	-	Фторид-ион	(0,1-5,0) мг/дм^3
82	ГОСТ 31859	Вода природная Вода сточная	-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(10-800) мгО/дм^3
83	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97	Вода природная Вода сточная	-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(4,0-2000) мг/дм^3
84	ПНД Ф 14.1:2:4.210-2005	Вода питьевая Вода природная Вода сточная Вода талая	-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(10-30000) мг/дм^3

на 29 листах, лист 13

1	2	3	4	5	6	7
		Вода техническая Снежный покров				
85	ГОСТ 18190	Вода питьевая	-	-	Хлор остаточный свободный	(0,010-1,0) мг/дм^3
86	ГОСТ 31956 п.4 метод А	Вода питьевая	-	-	Хром общий	(0,025-25) мг/дм^3
		Вода природная			Хром (VI)	(0,025-25) мг/дм^3
87	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	-	-	Хром (III)	(0,010-3,0) мг/дм^3
		Вода природная Вода сточная	-	-	Хром (VI)	(0,010-3,0) мг/дм^3
88	ГОСТ 4245 п.2	Вода питьевая	-	-	Хлорид-ион	(10-1000) мг/дм^3
89	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97	Вода природная	-	-	Хлорид-ион	(10-5000) мг/дм^3
90	РД 52.24.402	Вода сточная			Хлорид-ион	(1,0-50) мг/дм^3
91	ГОСТ 31868 Метод Б	Вода питьевая	-	-	Цветность	(1-70) град. цветности
92	ПНД Ф 14.1:2:4.207-2004	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	-	-	Цветность	(1-500) град. цветности
93	РД 52.24.497	Вода природная	-	-	Цветность	(5,0-500) град. цветности
94	ПНД Ф 14.1:2.56-96	Вода сточная			Цианиды	(0,005 - 0,25) мг/дм^3
95	ГОСТ 31863	Вода питьевая	-	-	Цианиды	(0,01 - 0,25) мг/дм^3
96	РД 52.10.743	Вода морская	-	-	Щелочность общая	(0,8-4,0) ммоль/дм^3
97	ГОСТ 26489	Почва	-	-	Азот аммонийный	(5,0-60) мг/кг
					Аммоний обменный	(6,0-80) мг/кг
98	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.30-02	Отходы производства и потребления Донные отложения	-	-	Азот аммонийный	(20-2000) мг/кг

на 29 листах, лист 14

1	2	3	4	5	6	7
99	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67-10	Почва Грунт Донные отложения Илы Отходы производства и потребления	-	-	Азот нитратов	(0,23-23) мг/кг
100	ГОСТ 26488	Почва	-	-	Азот нитратов	(2,5-30) мг/кг
101	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51-08	Почва Грунт Донные отложения Илы Отходы производства и потребления	-	-	Азот нитритов	(0,037-0,56) мг/кг
102	ГОСТ 26107 п. 4.2	Почва	-	-	Азот общий	(0,1-3,0) %
103	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10	Почва Грунт Донные отложения Ил Отходы производства и потребления	-	-	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	(0,2-100) мг/кг
104	М-МВИ-80-2008 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	-	-	Алюминий	(5,0-5,0·10^4) мг/кг
					Барий	(1,0-5,0·10^3) мг/кг
					Бериллий	(0,02-1,0·10^3) мг/кг
					Бор	(0,5-1,0·10^3) мг/кг

на 29 листах, лист 15

1	2	3	4	5	6	7
					Ванадий	(5,0-1,0·10³) мг/кг
					Висмут	(0,2-1,0·10³) мг/кг
					Вольфрам	(5,0-1,0·10³) мг/кг
					Железо	(0,5-5,0·10³) мг/кг
					Кадмий	(0,05-1,0·10³) мг/кг
					Мышьяк	(0,05-1,0·10³) мг/кг
					Калий	(5,0-5,0·10³) мг/кг
					Кальций	(1,0-1,0·10³) мг/кг
					Кобальт	(0,1-1,0·10³) мг/кг
					Кремний	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Литий	(0,5-100) мг/кг
					Магний	(5,0-5,0·10³) мг/кг
					Марганец	(0,5-5,0·10³) мг/кг
					Медь	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Молибден	(1,0-1,0·10³) мг/кг
					Натрий	(5,0-5,0·10³) мг/кг
					Никель	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Олово	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Свинец	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Селен	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Серебро	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Стронций	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Сурьма	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Таллий	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Титан	(5,0-5,0·10³) мг/кг
					Хром	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Цинк	(0,5-1,0·10³) мг/кг
105	М-02-902-157-10				Алюминий	(100-10·10³) мг/кг
					Барий	(1,0-2,0·10³) мг/кг

на 29 листах, лист 16

1	2	3	4	5	6	7
					Бериллий	(0,020-5,0) мг/кг
					Бор	(0,5-1,0·10³) мг/кг
					Ванадий	(5,0-1,0·10³) мг/кг
					Висмут	(0,2-100) мг/кг
					Железо	(100-10·10³) мг/кг
					Кадмий	(0,010-10) мг/кг
					Калий	(100-2010³) мг/кг
					Кальций	(1,0-10·10³) мг/кг
					Кобальт	(0,1-40) мг/кг
					Литий	(0,5-100) мг/кг
					Магний	(50-20·10³) мг/кг
					Марганец	(10-5,0·10³) мг/кг
					Медь	(0,5-50) мг/кг
					Молибден	(0,10-100) мг/кг
					Мышьяк	(0,2-100) мг/кг
					Натрий	(50-10·10³) мг/кг
					Никель	(0,50-200) мг/кг
					Олово	(0,5-100) мг/кг
					Ртуть	(0,050-20) мг/кг
					Свинец	(0,50-100) мг/кг
					Сера	(10-5,0·10³) мг/кг
					Стронций	(5,0-1,0·10³) мг/кг
					Сурьма	(0,5-100) мг/кг
					Титан	(10-2,0·10³) мг/кг
					Фосфор	(50-5,0·10³) мг/кг
					Хром	(1,0-500) мг/кг
					Цинк	(0,5-200) мг/кг
106	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98	Почва Донные	-	-	Алюминий	(5,0-5,0·10³) мг/кг
					Барий	(5,0-1,0·10³) мг/кг

на 29 листах, лист 17

1	2	3	4	5	6	7
		отложения Компосты Кеки Осадки очистных сооружений Горные породы Пробы растительного происхождения			Бериллий	(0,05-1,0·10^5) мг/кг
					Бор	(1,0-1,0·10^5) мг/кг
					Ванадий	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Висмут	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Вольфрам	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Железо	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
					Кадмий	(0,05-1,0·10^5) мг/кг
					Калий	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
					Кальций	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
					Кобальт	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Литий	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Магний	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
					Марганец	(0,1-5,0·10^5) мг/кг
					Медь	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Молибден	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Мышьяк	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Натрий	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
					Никель	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Олово	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Свинец	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Селен	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Сера	(50-5,0·10^5) мг/кг
					Серебро	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Стронций	(0,1-5,0·10^5) мг/кг
					Сурьма	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Таллий	(0,1-1,0·10^5) мг/кг
					Титан	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
					Фосфор	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
					Хром	(0,1-1,0·10^5) мг/кг

на 29 листах, лист 18

1	2	3	4	5	6	7
					Цинк	(5,0-5,0·10^5) мг/кг
107	ГОСТ Р 53217 (ИСО 10382:2002)	Почва	-	-	Гексахлорбензол	(0,1-4,0) мкг/кг
					2,2',3,4,4',5'-гексахлорбифенил (ПХБ-138)	(0,1-4,0) мкг/кг
					2,2',4,4',5,5'-гексахлорбифенил (ПХБ-153)	(0,1-4,0) мкг/кг
					α-Гексахлорциклогексан (α-ГХЦГ)	(0,1-4,0) мкг/кг
					β- Гексахлорциклогексан (β- ГХЦГ)	(0,1-4,0) мкг/кг
					γ -Гексахлорциклогексан (γ-ГХЦГ)	(0,1-4,0) мкг/кг
					2,2',3,4,4',5,5'-гептахлорбифенил (ПХБ-180)	(0,1-4,0) мкг/кг
					p,p'-дихлордифенилдихлорэтан (ДДД)	(0,1-4,0) мкг/кг
					p,p'-дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ)	(0,1-4,0) мкг/кг
					p,p'-дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ)	(0,1-4,0) мкг/кг
					2,2',4,5,5'-пентахлорбифенил (ПХБ-101)	(0,1-4,0) мкг/кг
					2,3',4,4',5-	(0,1-4,0) мкг/кг

на 29 листах, лист 19

1	2	3	4	5	6	7
					пентахлорбифенил (ПХБ-118)	
					2,2',5,5'-тетрахлорбифенил (ПХБ-52)	(0,1-4,0) мкг/кг
					2,4,4'-трихлорбифенил (ПХБ-28)	(0,1-4,0) мкг/кг
108	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003	Почва Грунт Донные отложения Осадки сточных вод Твердые отходы	-	-	Бенз(а)пирен	(0,005-2) мг/кг
109	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08	Отходы производства и потребления Ил Донные отложения	-	-	Влага	(1,0-99) %
110	ГОСТ 28268	Почва	-	-	Влага	(5-100) %
111	ГОСТ 5180 п. 5	Грунт	-	-	Влажность	(5-100) %
112	ГОСТ 5180 п. 7				Влажность на границе текучести	(5-100) %
113	ГОСТ 5180 п. 8				Влажность на границе раскатывания	(5-100) %
114	ГОСТ 5180 п. 9				Плотность	(0,50-5,0) г/см^3
115	ГОСТ 5180 п. 13				Плотность частиц грунта	(1,3-4,0) г/см^3
116	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02	Донные отложения Отходы	-	-	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	(1-14) ед.pH

на 29 листах, лист 20

1	2	3	4	5	6	7
		производства и потребления Илы				
117	ГОСТ 26423	Почва Грунт Донные отложения	-	-	Водородный показатель водной вытяжки	(1-14) ед.pH
					Плотный остаток водной вытяжки	(0,10-10,0) %
					Электрическая проводимость	(0,10-99,9) мкСм/см
118	ГОСТ 26483				Водородный показатель солевой вытяжки	(1-14) ед.pH
119	РД 52.18.180	Почва	-	-	α-Гексахлорциклогексан (α-ГХЦГ)	(0,01-10,0) мг/кг
					γ - Гексахлорциклогексан (γ - ГХЦГ)	(0,01-10,0) мг/кг
					p,p'-дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ)	(0,005-10,0) мг/кг
					p,p'-дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ)	(0,01-10,0) мг/кг
120	НДИ 05.15-2008 ФР.1.31.2008.04701	Биоматериал пресных и морских водных объектов	-	-	α-ГХЦГ	(0,1-10,0) мкг/кг
					β- ГХЦГ	(0,2-20,0) мкг/кг
					γ-ГХЦГ	(0,1-10,0) мкг/кг
					4,4'- ДДД	(0,2-20,0) мкг/кг
					4,4'- ДДЕ	(0,1-10,0) мкг/кг
					4,4'- ДДТ	(0,2-20,0) мкг/кг
121	ГОСТ 26424	Почва	-	-	Гидрокарбонат-ион водной вытяжки	(0,1-50) ммоль/100г
					Ионы карбоната в водной	(0,1-50) ммоль/100г

на 29 листах, лист 21

1	2	3	4	5	6	7
					вытяжки	
122	ГОСТ 26212				Гидролитическая кислотность	(0,23-145) ммоль в 100 г
123	ГОСТ 12536 (ареометрических метод)	Почва Грунт	-	-	Гранулометрический состав содержание частиц: < 0,002 мм (0,01-0,002) мм (0,05-0,01) мм (0,1-0,05) мм	 (0,1-100)% (0,1-100)% (0,1-100)% (0,1-100)%
124	ГОСТ 12536 (ситовой метод)				(0,25-0,1) мм (0,5-0,25) мм (1-0,5) мм (2-1) мм (5-2) мм (10-5) мм > 10 мм	(0,1-100)% (0,1-100)% (0,1-100)% (0,1-100)% (0,1-100)% (0,1-100)% (0,1-100)%
125	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.65-10	Почва Грунт Донные отложения Илы Отходы производства и потребления	-	-	Диоксид кремния	(5–97) %
126	ГОСТ 17.4.4.01 п.4.2.4	Почва	-	-	Емкость катионного обмена	(1-1000) мг·экв/100 г
127	ГОСТ 27784				Зола	(5-90)%

на 29 листах, лист 22

1	2	3	4	5	6	7
128	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.29-02	Отходы производства и потребления Илы Донные отложения	-	-	Зола	(5-100) %
129	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.48-06	Почва Грунт Сапропель Ил Донные отложения Твердые отходы	-	-	Кадмий Марганец Медь Мышьяк Ртуть Свинец Цинк	(0,10-20) мг/кг (50-3000) мг/кг (1,0-100) мг/кг (0,10-40) мг/кг (0,10-30) мг/кг (0,5-60) мг/кг (1,0-100) мг/кг
130	ПНД Ф 16.3.55-08	Отходы производства и потребления	-	-	Морфологический состав Отбор проб	(0,025–100) % -
131	ПНД Ф 16.1:2.21-98	Почва	-	-	Нефтепродукты	(5,0-20000) мг/кг
132	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64-10	Грунт Донные отложения			Нефтепродукты	(20-50000) мг/кг
133	РД 52.18.647	Почва	-	-	Нефтепродукты	(20-500000) мг/кг
134	ГОСТ 26484				Обменная кислотность	(0,05-2,5) ммоль/100 г
135	ГОСТ 26487 п.2				Обменный кальций Обменный магний	(0,1-10) ммоль/100г (0,1-20) ммоль/100г
136	ГОСТ 26213				Органическое вещество	(0,30-15) % м.д. (10,0-90) % м.д.
137	ГОСТ 23740	Грунт	-	-	Органическое вещество	(0,30-50) %
138	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.32-02	Отходы производства и потребления	-	-	Прокаленный и сухой остаток	(5–50000) мг/кг, мг/дм^3

на 29 листах, лист 23

1	2	3	4	5	6	7
		Илы Донные отложения				
139	ГОСТ 26490	Почва	-	-	Сера подвижная	(1,0-24) мг/кг
140	ГОСТ 26426 п.2				Сульфат-ион	(0,5-12) ммоль/100г
141	ГОСТ 27821	Почва (за исключением засоленных, гипсосодержащих и карбонатных почв)	-	-	Сумма поглощенных оснований	(0,2-50) ммоль/100 г
142	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Почва Грунт Донные отложения Отходы и осадки сточных вод	-	-	Фенолы летучие	(0,05-4) мг/кг (0,05-80) мг/кг
143	ПНД Ф 16.1:2.3:3.45-05	Почва Отходы и осадки сточных вод	-	-	Формальдегид	(0,05-5) мг/кг (0,05-100) мг/кг
144	ГОСТ Р 54650	Почва	-	-	Фосфор подвижный	(5-250) мг/кг
145	ГОСТ 26425 п. 1				Хлорид-ион водной вытяжки	(1,0-10) ммоль/100г
146	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.28-02	Донные отложения Отходы производства и потребления Осадки Шламы	-	-	Хлориды	(10,0-100000) мг/кг

на 29 листах, лист 24

1	2	3	4	5	6	7
		Активный ил				
147	ФР.1.31.2017.27246 (М 4-2017)	Почва Грунт Донные отложения Ил Осадки сточных вод Отходы	-	-	Цианиды	(0,5-130) мг/кг
148	РД 52.04.186 п. 5.2.1.6.	Атмосферный воздух	-	-	Азота (II) оксид	(0,016-0,94) мг/м^3
149	РД 52.04.186 п. 5.2.1.4.				Азота диоксид	(0,02-1,40) мг/м^3
150	РД 52.04.186 п. 5.2.1.1.				Аммиак	(0,03-6,0) мг/м^3
151	РД 52.04.186 п. 5.2.6.				Взвешенные вещества (пыль)	(0,26-50) мг/м^3
152	РД 52.04.186 п.5.2.7.4				Дигидросульфид (Сероводород)	(0,004-0,12) мг/м^3
153	РД 52.04.186 п. 5.2.7.2.				Сера диоксид	(0,05-1,0) мг/м^3
154	РД 52.04.186 п.5.3.3.6.				Формальдегид	(0,01-0,22) мг/м^3
155	РД 52.04.186 п. 5.3.3.7.				Формальдегид	(0,01-0,22) мг/м^3
156	РД 52.04.186 п. 3.5.1.				Ион аммония	(0,04-2,0) мг/дм^3
157	РД 52.04.186 п. 3.5.2.				Нитрат-ион	(0,1-1,0) мг/дм^3
158	РД 52.04.186 п. 3.5.3.				Сульфат-ион	(0,05-4,0) мг/дм^3
159	РД 52.04.186 Раздел «Отбор проб»	Атмосферный воздух Атмосферные осадки Снежный покров	-	-	Отбор проб	-
160	РД 52.04.791	Атмосферный воздух	-	-	Аммиак	(0,02-5,0) мг/м^3
161	МУК 4.1.598-96				Ацетон	(0,1-3,0) мг/м^3
					Бензол	(0,001-0,05) мг/м^3

на 29 листах, лист 29

1	2	3	4	5	6	7
198	ПНД Ф 12.4.2.1-99	Отходы производства и потребления	-	-	Отбор проб	-
199	СП 2.1.7.1386-03				Отбор проб	-
200	ГОСТ 27753.1	Грунт тепличный	-	-	Отбор проб	-
201	ГОСТ 12071	Грунт	-	-	Отбор проб	-
202	СанПиН 2.1.7.1287-03				Отбор проб	-
203	РД 52.18.156	Почва	-	-	Отбор проб	-

Генеральный директор ООО «Регионлаб» Р.В. Жуков

М.П.

Прошито, пронумеровано
29 (двадцать девять) листов

Управление аккредитации

Руководитель экспертной группы В.С. Дуканов
Член экспертной группы В.П. Горсков

Олейник Д. Д.



РОСАККРЕДИТАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ № 0001508

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

№ РОСС RU.0001.512074
номер аттестата аккредитации

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН Федеральному государственному бюджетному учреждению здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии № 122 Федерального медико-биологического агентства"; ИНН:7802160210
наименование и ИНН (СНИЛС) заявителя

194291, г. Санкт-Петербург, пр. Луначарского, д. 47
местонахождение (местожительство) заявителя

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО Испытательная лаборатория
наименование

194291, г. Санкт-Петербург, пр. Луначарского, д. 47
адрес места осуществления деятельности

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

АККРЕДИТОВАН(А) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ, ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ АТТЕСТАТА.

СРОК ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 02 октября 2013 г. по 02 октября 2018 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) Национального органа по аккредитации — подпись — М.А. Якутова (инициалы, фамилия)

М.П.

Экземпляр РОСАККРЕДИТАЦИИ

Руководитель (заместитель руководителя) Федеральной службы по аккредитации Литвак А.Г.
подпись инициалы, фамилия

Приложение к аттестату аккредитации № РОСС.RU.0001.512074 от "___" _____ 20___ г. 13 ДЕК 2017

на 189 листах, лист 1

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

Испытательный лабораторный центр
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии № 122 Федерального медико-биологического агентства»
наименование испытательной лаборатории (центра)

194291, г. Санкт-Петербург, проспект Луначарского, д. 47, лит. А
Адрес места осуществления деятельности

№ п/п	Правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД2	Код ТН ВЭД ТС	Показатели	Диапазон измерений
1	2	3	4	5	6	7
1. физико-химические методы анализа						
1.1фотометрический метод						
1.1.1.	СанПиН 42-123-4083-86 утв. МЗ СССР 1987 г	Рыба живая, охлажденная, мороженая, соленая, пряная, консервы, пресервы рыбные, рыба сушеная	03.11 03.12 10.20	0302 0303 0304 1604 1605	Гистамин	(20 -175) мг/кг
1.1.2.	МУК 4.4.1.010-93				Нитриты нитраты	(0,5-10) мг/кг (1-50)мг/кг
1.1.3.	ГОСТ 20264.2	Биологически активные добавки	10.89	0201 0202 0203 0204 0205 0206 0207 0208 0209 0210 0408 0502 0503 0504	Протеолитическая активность	От 008 ед.ПА/г
1.1.4.	ГОСТ 20264.4	Биологически активные добавки			Амилолитическая активность	От 20 ед. АА/г

На листах 189, лист 178

				2933 2934 3204 3301 3302 3303 3304 3305 3306 3307 3401 3402 3805 9501 9502 9503 9504 9505	бактерии семейства Enterobacteriaceae. Pseudomonas aeruginosa Staphylococcus aureus, Стерильность Антимикробная активность	
2.62.	ГОСТ Р 51577	Средства гигиены для полости рта жидкие	20.42	1302 1521 2306 2905 2906 2907 2909 2911 2912 2914 2915 2916 2917 2918 2922 2932 2933 2934 3204 3301 3302 3303 3304 3305 3306 3307 3401 3402 3805 9501 9502 9503 9504 9505	Общее количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (МАФАнМ) Плесневые грибы Дрожжи, бактерии семейства Enterobacteriaceae. Pseudomonas aeruginosa Staphylococcus aureus	—
2.63.	ГОСТ 7983	Зубные пасты, предназначенные для ухода за зубами и полостью рта	20.42	1302 1521 2306 2905 2906 2907 2909 2911 2912 2914 2915 2916 2917 2918 2922 2932 2933 2934 3204 3301	Общее количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (МАФАнМ) Плесневые грибы, Дрожжи, бактерии семейства Enterobacteriaceae.	—

На листах 189, лист 179

				3302 3303 3304 3305 3306 3307 3401 3402 3805 9501 9502 9503 9504 9505	Pseudomonas aeruginosa Staphylococcus aureus	
2.64.	СП 4105-86	Бумага, картон	17.21	—	Общее микробное число Бактерии группы кишечной палочки (БГКП) Сальмонеллы	—
2.65.	МУ 143-9/316-17	Лечебные грязи	71.20	—	Лактозоположи-тельные кишечные палочки (ЛКП) Фекальные колиформные бактерии Энтерококки Pseudomonas aeruginosa Сульфитвосстанав-ливающие клостридии, ОМЧ Staphylococcus aureus	—
2.66.	МР № ФЦ/4022-2004	Почва	71.20	-	Индекс БКГП индекс энтерококков патогенные бактерии в т.ч. Salmonella бактерии рода Shigella C. perfringens ОМЧ	—
3. Паразитологические исследования						

На листах 189, лист 180

3.1.	МУК 4.2.3016-12	Свежие и свежемороженые плоды, овощи, ягоды столовая зелень	10.32 10.39	2002 2009 2103 2201	Яйца гельминтов, цисты патогенных простейших	—
3.2.	МУК 4.2.2314 - 08	Вода питьевая, расфасованная в ёмкости, бутилированная вода	11.07 36.00	2002 2009 2103 2201	Яйца гельминтов, цисты патогенных простейших	—
3.3.	МР 22 ФЦ /3314 от 26.06.03	Воды питьевые минеральные природные, лечебно-столовые, воды источников, вода систем централизованного водоснабжения, Вода питьевая, расфасованная в ёмкости, вода открытых водоёмов вода купально-плавательных бассейнов,	11.07 36.00	2201	Яйца гельминтов., цисты лямблий, ооцисты криптоспоридий, жизнеспособные цисты патогенных кишечных Жизнеспособные яйца гельминтов	—
3.4.	МУК 4.2.2661 - 10	Сточная вода, смывы, осадки сточных вод и донных отложений одежда и обувь для детей подростков и взрослых (текстильные изделия, трикотажные изделия, изделия из	71.20	2201	Яйца гельминтов, цисты патогенных простейших цисты лямблий ооцисты криптоспоридий.	—

Прошито и пронумеровано
189 (сто восемьдесят девять)
листов

Эксперт по аккредитации С.А.Машигина

Технический эксперт О.Р.Ортман

Технический эксперт И.П.Штокова

Е.Б. Новосельцева

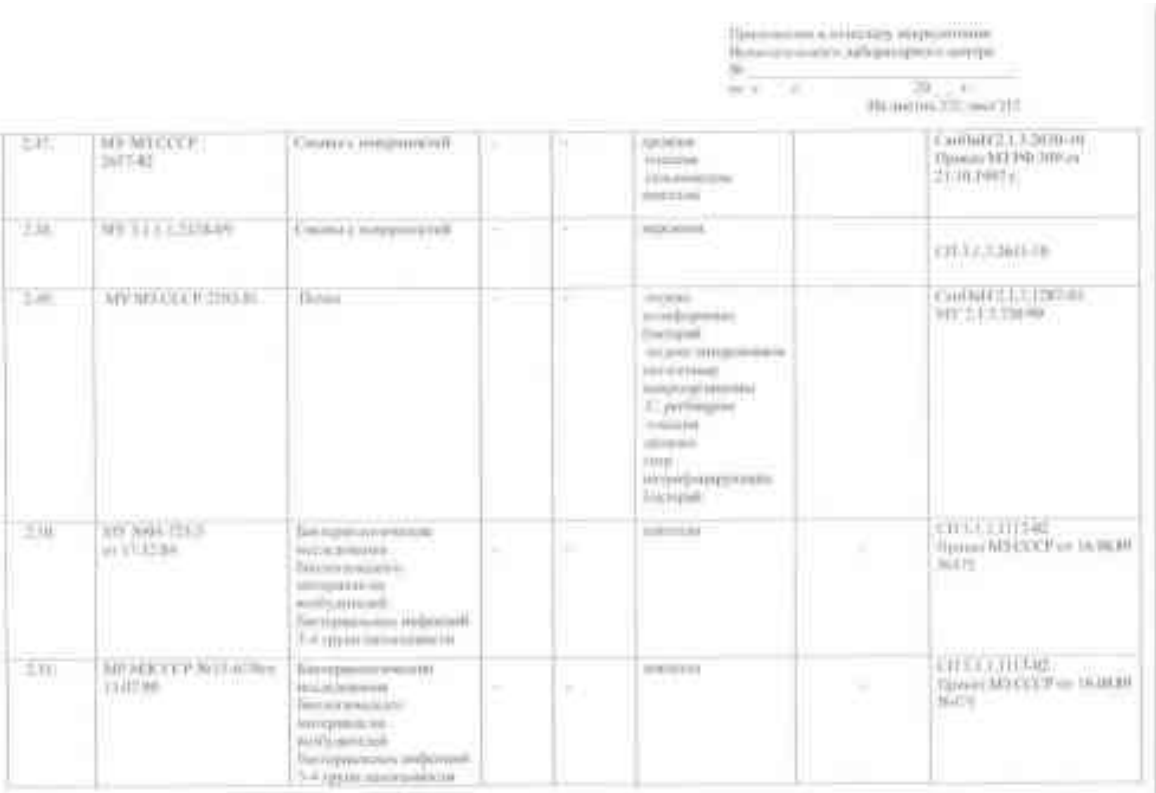
УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы по аккредитации
М.А. Якутова
2013 г.
Приложение к аттестату аккредитации
№
2013г.
на 3 листах, лист 1

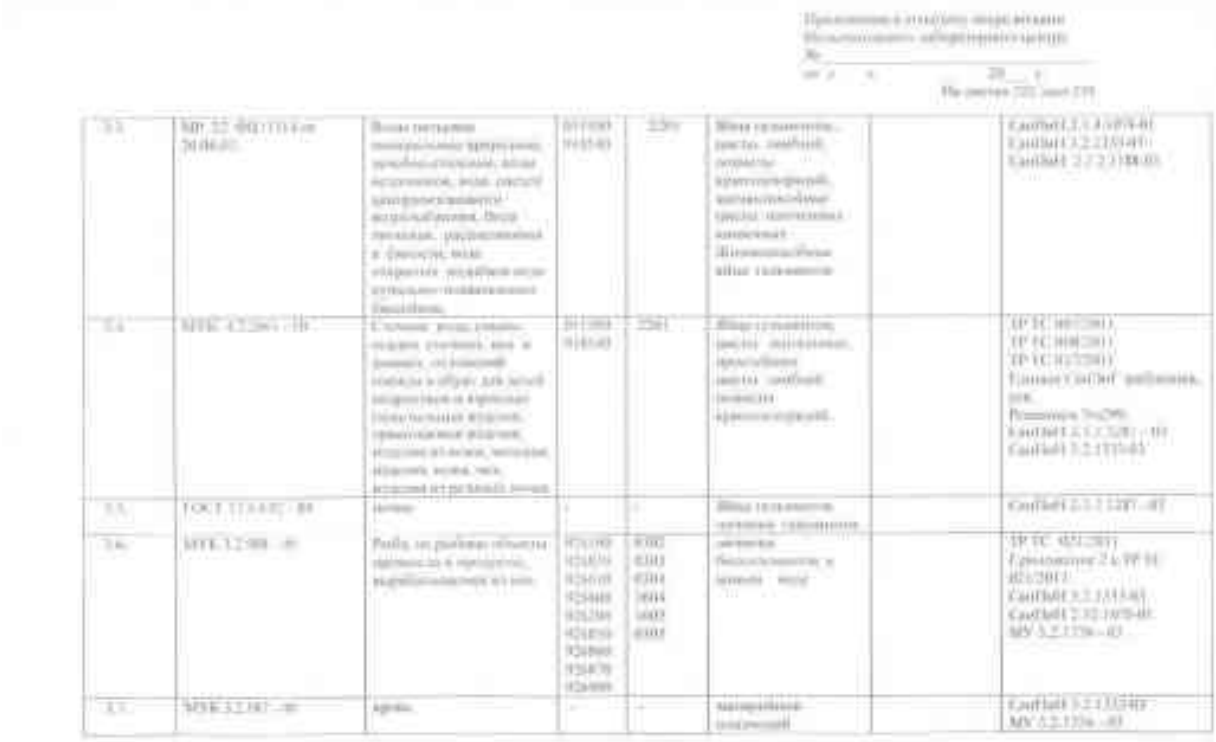
ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ
Испытательного лабораторного центра
Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии № 122 Федерального медико-биологического агентства»
194291, г. Санкт-Петербург, проспект Луначарского, д. 47, лит. А

№ п/п	Правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКП *	Код ТН ВЭД ТС *	Показатели	Диапазон измерений *	Технические регламенты и (или) документы в области стандартизации *
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Физико-химические методы анализа							
1.1. Фотометрический метод							
1.1.1.	СанПиН 42-123-4083-86 утв. МЗ СССР 1987 г	Рыба живая, охлажденная, мороженая, соленая, пряная, консервы, пресервы рыбные, рыба сушеная	926100 926850 926010 926600 926200 926850 926860	0302 0303 0304 1604 1605 0305 1604 1605	Гистамин	20 -175 мг/кг	ТР ТС 021/2011 приложение №3 ТР ТС 021/2011 Единые СанЭпид требования, утв. Решением № 299 СанПиН 2.3.2.1078-01
1.1.2.	МУК 4.4.1.010-95				Нитриты	0,5-10 мг/кг	ГОСТ 280-2009

Приложение к аттестату аккредитации
Испытательного лабораторного центра
№
от «» 20 г.
На листах 333, лист 210

2.36	МУК 4.2.2642-11	Пищевые и перевязочные материалы	9805	8516 8109 8461 8463 8464 8465 8466 9392 9108	стерильность		Приказ МЗ СССР № 720 от 31.05.78
2.37	Р 4.2.2643-10	Дезинфицирующие средства, стерилизующие средства, средства для предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения	9392289	3808	чувствительность микроорганизмов к дезинфектантам		Р 4.2.2643-10
2.38	МУК 4.2.1884-04	Вода открытых водоёмов Вода сточная Вода хозяйственно-питьевых водопроводов	013000 013300	2105 2201	общие колиформные бактерии термотолерантные колиформные бактерии E. coli энтерококки лактозоположительные дрожжи стафилококки колифаги коли-индекс микробные числа (психрофилы, мезофилы) возбудители кишечных инфекций		СанПиН 2.1.5.980-00 СанПиН 2.1.5.1188-03
2.39	МУК 4.2.2218-07	Вода открытых водоёмов	013000	2105 2201	холерные вибрионы		СП 3.1.1.2521-09
2.40	МУК 4.2.2315-08 (дополнение к МУК 4.2.2218-07)	Вода открытых водоёмов	013000	2105 2201	холерные вибрионы		СП 3.1.1.2521-09





АККРЕДИТАЦИЯ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

RA.RU.21НК61

Аккредитация осуществлена российским национальным органом по аккредитации - Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация), являющейся федеральным органом исполнительной власти, и действующей в соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации". Аккредитация является официальным свидетельством компетентности лица осуществлять деятельность в определенной области аккредитации. Лицо не вправе ссылаться на наличие у него аккредитации в национальной системе для проведения работ по оценке соответствия за пределами утвержденной области аккредитации. Настоящий аттестат является выпиской из реестра аккредитованных лиц, сформирован в автоматическом режиме и удостоверяет аккредитацию на дату ее формирования. Актуальные сведения об области аккредитации и статусе аккредитованного лица размещены в реестре аккредитованных лиц на официальном сайте Росаккредитации по адресу: http://fsa.gov.ru/

Общество с ограниченной ответственностью "Центр экологических исследований и мониторинга", ИНН 7839094612
198035, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, литера Б, пом. 7-Н

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МОНИТОРИНГА"

соответствует требованиям

ГОСТ ИСО/МЭК 17025

критериям аккредитации, предъявляемым к деятельности испытательной лаборатории (центра)

Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 07 августа 2018 г.

Дата формирования выписки **11 февраля 2019 г.**

Э КЗЕМПЛЯР

РОСАККРЕДИТАЦИИ

Руководитель (заместитель руководителя) Федеральной службы по аккредитации
ЛИТВАК А.Г.
подпись — инициалы, фамилия

Приложение к аттестату аккредитации
№ _____ от ___.___.____

07 08 18 на 38 листах, лист 1

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

испытательной лаборатории ООО «ЦЭИМ»
(наименование испытательной лаборатории)

198035, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, д.9, лит.Б, пом. 7-Н
(адрес места осуществления деятельности)

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95	Вода природная Вода сточная очищенная Вода сточная	-	-	Аммоний-ион	(0,05-150) мг/дм^3
2.	ПНД Ф 14.1:2.206-04	Вода природная Вода сточная	-	-	Азот общий	(1,0-200,0) мг/дм^3
3.	ПНД Ф 14.1:2:4.166-2000	Вода природная Вода сточная очищенная Вода питьевая	-	-	Алюминий	(0,04-0,56) мг/дм^3
4.	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 п.п.8, 10.1	Вода поверхностная Вода подземная Вода питьевая	-	-	Биохимическое потребление кислорода ($БПК_5$)	(0,5-300,0) мгO_2/дм^3
	п.п.8, 10.2	Вода сточная Вода очищенная сточная			Биохимическое потребление кислорода ($БПК_{полн}$)	(0,5-1000) мгO_2/дм^3
5.	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02	Вода природная Вода питьевая Вода сточная	-	-	Бенз(а)пирен	(0,5-500,0) нг/дм^3

на 38 листах, лист 23

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
165.	ГОСТ 12.1.005-88	Рабочая зона, постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Температура воздуха	(от минус 40 до плюс 85) ^{0}С
					Относительная влажность воздуха	(3-97) %
					Скорость движения воздуха	(0,1-20) м/с
					Атмосферное давление воздуха	(80-110) кПа
					Интенсивность теплового излучения	(10-2500) Вт/м^2
166.	ГОСТ 30494-2011	Жилые и общественные здания	-	-	Температура воздуха	(от минус 40 до плюс 85) ^{0}С
					Результирующая температура помещения	(5-40) ^{0}С
					Скорость движения воздуха	(0,1-20) м/с
					Относительная влажность воздуха	(3-97)%
167.	ГОСТ Р ИСО 8756-2005	Рабочая зона	-	-	Температура воздуха	(от минус 40 до плюс 85) ^{0}С
					Относительная влажность воздуха	(3-97)%
					Атмосферное давление воздуха	(80-110) кПа
168.	МУК 4.3.2194-07	Жилые и общественные здания, селитебные территории	-	-	Эквивалентный уровень звука	(24-142) дБ
					Уровни звукового давления в октавных полосах со средними геометрическими частотами (31,5-8000) Гц	(24-142) дБ

на 38 листах, лист 24

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
	МУК 4.3.2194-07	Жилые и общественные здания, селитебные территории	-	-	Уровни звукового давления в 1/3-октавных полосах со средними геометрическими частотами (25-20000) Гц	(24-142) дБ
169.	ГОСТ 23337-2014	Производственнаясреда, жилые и общественные здания, селитебные территории, санитарно-защитная зона	-	-	Эквивалентный уровень звука	(24-142) дБ
					Уровни звукового давления в октавных полосах со средними геометрическими частотами (31,5-8000) Гц	(24-142) дБ
					Уровни звукового давления в 1/3-октавных полосах со средними геометрическими частотами (25-20000) Гц	(24-142) дБ
170.	ГОСТ 31296.1-2005/ ГОСТ 31296.2-2006	Селитебные территории, жилые и общественные здания	-	-	Эквивалентный уровень звука	(24-142) дБ
					Уровни звукового давления в октавных полосах со средними геометрическими частотами (31,5-8000) Гц	(24-142) дБ
					Уровни звукового давления в 1/3-октавных полосах со средними геометрическими частотами (25-20000) Гц	(24-142) дБ

на 38 листах, лист 25

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
171.	ГОСТ ISO 9612-2016	Производственная среда, Постоянные и непостоянные рабочие места Производственные помещения	-	-	Эквивалентный уровень звука	(24-142) дБа
					Уровни звукового давления в октавных полосах со средними геометрическими частотами (31,5-8000) Гц	(24-142) дБ
					Уровни звукового давления в 1/3-октавных полосах со средними геометрическими частотами (25-20000) Гц	(24-142) дБ
172.	СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96	Производственная среда Помещения жилых и общественных зданий	-	-	Уровни звука и эквивалентные уровни звука ультразвука (воздушного).	(24-142) дБ
					Уровни звукового давления ультразвука (воздушного) в 1/3-октавных полосах со среднегеометрическими частотами (5-40) кГц	(24-142) дБ
173.	МУ 1844-78	Производственная среда, постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Инфразвук постоянный: уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 2 до 16Гц	(24-142) дБ
					общий уровень звукового давления	(24-142) дБ

на 38 листах, лист 26

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
	МУ 1844-78	Производственная среда, постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Инфразвук непостоянный: Эквивалентный общий уровень звукового давления	(24-142) дБ
174.	ГОСТ 12.4.077-79	Производственная среда, постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Инфразвук постоянный: уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 2 до 16Гц	(24-142) дБ
					общий уровень звукового давления	(24-142) дБ
					Инфразвук непостоянный: Эквивалентный общий уровень звукового давления	(24-142) дБ
175.	ГОСТ 12.1.001-89	Производственная среда, Постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Инфразвук постоянный: - уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 2 до 16Гц	(24-142) дБ
					- общий уровень звукового давления	(24-142) дБ
					Инфразвук непостоянный: Эквивалентный общий уровень звукового давления	(24-142) дБ

на 38 листах, лист 27

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
176.	ГОСТ 12.1.002-84	Производственная среда, Постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля частотой 50Гц	(0,05-50) кВ/м
					Индукция магнитного поля частотой 50Гц	10 мкТл - 5,0 мТл
177.	ГОСТ 12.1.045-84	Постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля частотой 50 Гц	(0,05-50) кВ/м
					Индукция магнитного поля частотой 50Гц	(0,5-200) А/м
178.	МУК 4.3.677-97	Постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля частотой 50 Гц	(0,05-50) кВ/м
					Индукция магнитного поля частотой 50Гц	0,01 мкТл - 5,0 мТл
179.	ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07	Жилые и общественные здания, селитебные территории	-	-	Напряженность магнитного поля частотой 50Гц	(0,5-200) А/м
180.	СанПиН 2.1.8/2.2.4.2489-09	Производственные, жилые, общественные здания и сооружения	-	-	Напряженность магнитного поля частотой 50Гц	(0,5-200) А/м
					Магнитная индукция геомагнитного поля	0,01 мкТл - 5,0 мТл
181.	ГОСТ Р 51724-2001	Производственная среда Помещения жилых и общественных зданий	-	-	Напряженность магнитного поля	(0,5-200) А/м
					Магнитная индукция геомагнитного поля	0,01 мкТл - 5,0 мТл
182.	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	Производственная среда Помещения жилых и общественных зданий	-	-	Напряженность электрического поля в диапазоне 5 Гц – 2 кГц	4,8 В/м – 3,5 кВ/м
					Напряженность магнитного поля в диапазоне 5 Гц – 2 кГц	60 мА/м – 0,35 кА/м

на 38 листах, лист 28

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	Производственная среда Помещения жилых и общественных зданий	-	-	Напряженность электрического поля в диапазоне (2 – 400) кГц	(0,75-125) В/м
					Напряженность магнитного поля в диапазоне (2-400) кГц	5 мА/м – 19,5 А/м
					Напряженность электростатического поля	(0,3-180) кВ/м
					Яркость	(10-200000) кд/м^2
183.	ГОСТ 12.1.045-84	Постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Напряженность электростатического поля	(0,3-180) кВ/м
184.	МУК 4.3.1167-02	Жилые, производственные и общественные здания	-	-	Плотность потока энергии	300 МГц – 300 ГГц
185.	МУК 4.3.2491-09	Постоянные и непостоянные рабочие места, производственная среда	-	-	Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц	(0,05 – 50) кВ/м
					Напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц	0,01 мкТл - 5,0 мТл
186.	ГОСТ 12.1.006-84	Постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля	60 кГц - 300 МГц
					Плотность потока энергии	300 МГц - 300ГГц
187.	ГОСТ 26824-2010	Жилые и общественные здания	-	-	Искусственное освещение: -освещенность внутри помещений	(10-200000) лк
					Естественное освещение: -освещенность (внутри и вне помещений)	(10-200000) лк
					Яркость	(10-200000) кд/м^2

на 38 листах, лист 32

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
	ГОСТ 31192.2-2005	Производственные и общественные здания, постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Уровни виброускорения в 1/3-октавных полосах в частотном диапазоне (0,8 – 160) Гц	(0,001 - 354) м/с^2
199.	ГОСТ 31319-2006	Производственные помещения, постоянные и непостоянные рабочие места	-	-	Корректированный уровень виброускорения общей вибрации	(60 –171) дБ
					Корректированный уровень виброускорения общей вибрации	(0,001-354) м/с^2
					Уровни виброускорения в октавных полосах в частотном диапазоне (1-125) Гц	(60 – 171) дБ
					Уровни виброускорения в 1/3-октавных полосах в частотном диапазоне (0,8 – 160) Гц	(0,001-354) м/с^2
200.	МУ 2.6.1.2838-11	Производственная среда, жилые и общественные здания	-	-	Мощность дозы кратковременно действующего излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					Средняя мощность дозы импульсного излучения	0,1 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					ЭРОА радона в воздухе	(1,0-1,0·10^6) Бк/м^3
					ЭРОА торона в воздухе	(0,5-1,0·10^4) Бк/м^3
201.	БВЕК 590000.001 РЭ Руководство по эксплуатации комплекса измерительного для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов «Альфарад плюс»	Производственная среда, селитебные территории, жилые, производственные и общественные здания	-	-	ЭРОА радона в воздухе	(1-1,0·10^6) Бк/м^3
					ЭРОА торона в воздухе	(0,5-1,0·10^4) Бк/м^3
					Плотность потока радона с поверхности грунта	(20-10^3) мБк/с·м^2
					ОА радона в почвенном воздухе	(20-10^7) Бк·м$^{-3}$
		Вода природная			ОА радона -222	(6,0-800,0) Бк/л^3

на 38 листах, лист 33

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
202.	МУ 2.6.1.2398-08	Земельные участки	-	-	Мощность амбиентной дозы гамма-излучения	(0,1-1·10^3) мкЗв/ч
					Плотность потока радона (ППР) с поверхности земли	(20-10^3) мБк/с·м^2
203.	МУ 2.6.5.008-2016	Рабочие помещения, территория радиационно-опасных объектов, санитарно-защитная зона и зона наблюдения радиационно-опасных объектов	-	-	Мощность дозы кратковременно действующего излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					Средняя мощность дозы импульсного излучения	(0,1-1·10^3) мкЗв/ч
					ЭРОА радона в воздухе	(1,0-1,0·10^6) Бк/м^3
					ЭРОА торона в воздухе	(0,5-1,0·10^4) Бк/м^3
204.	МУ 2.6.1.1982-05	Помещения, смежные с процедурной, территория, прилегающая к процедурной, больничные палаты, рабочие места персонала	-	-	Мощность амбиентной дозы непрерывного рентгеновского излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
					Мощность дозы кратковременно действующего излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					Средняя мощность дозы импульсного излучения	0,1 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					ЭРОА радона в воздухе	(1-1,0·10^6) Бк/м^3
					ЭРОА торона в воздухе	(0,5-1,0·10^4) Бк/м^3
205.	СанПиН 2.6.1.3164-14 п. 8	Рентгеновские дефектоскопы	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы:	
					- непрерывного рентгеновского излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
					- кратковременно действующего рентгеновского излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					- средняя мощность дозы импульсного рентгеновского излучения	1 мкЗв/ч-10 Зв/ч

на 38 листах, лист 34

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
206.	Дозиметры рентгеновского и гамма излучения ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1123. Руководство по эксплуатации п.п. 2,3,4	Территории жилой и промышленной зоны Жилые, общественные и производственные здания и сооружения Рабочие места, помещения, территории смежные с процедурной рентгеновского кабинета, Рентгеновские дефектоскопы, РУДБТ, ИДУК, РИП, РСЧ	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы:	
					- непрерывного рентгеновского излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
					кратковременно действующего рентгеновского излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч (при $t_{имп} > 0,03$ с)
					средняя мощность дозы импульсного рентгеновского излучения	1 мкЗв/ч-10 Зв/ч (при $t_{имп} > 10$ нс)
					амбиентная доза рентгеновского излучения	50 нЗв-10 Зв
207.	МУ 2.6.1.1982-05 п.5,6	Рабочие места, помещения, территории смежные с процедурной рентгеновского кабинета	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы:	
					- непрерывного рентгеновского излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
					- кратковременно действующего рентгеновского излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
208.	СанПиН 2.6.1.3488-17 п.5	Рентгеновские установки для досмотра багажа и товаров (РУДБТ), инспекционно-досмотровые ускорительные комплексы (ИДУК)	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы:	
					- непрерывного рентгеновского излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
					- кратковременно действующего рентгеновского излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					- средняя мощность дозы импульсного рентгеновского излучения	1 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					Амбиентная доза рентгеновского излучения	50 нЗв-10 Зв

на 38 листах, лист 35

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
209.	МР 01/8152-8-26 п. 4	Рентгеновские установки для досмотра багажа и товаров (РУДБТ), инспекционно-досмотровые ускорительные комплексы (ИДУК)	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы:	
					- непрерывного рентгеновского излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
					- кратковременно действующего рентгеновского излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					- средняя мощность дозы импульсного рентгеновского излучения	1 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					Амбиентная доза рентгеновского излучения	50 нЗв-10 Зв
210.	СанПиН 2.6.1.3287-15 п.5	Радиоизотопные приборы	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы непрерывного рентгеновского и гамма излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
211.	СанПиН 2.6.1.3106-13 п. 5	Рентгеновские сканеры для персонального досмотра людей (РСЧ)	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы:	
					- непрерывного рентгеновского излучения	50 нЗв/ч-10 Зв/ч
					- кратковременно действующего рентгеновского излучения	5 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					- средняя мощность дозы импульсного рентгеновского излучения	1 мкЗв/ч-10 Зв/ч
					Амбиентная доза рентгеновского излучения	50 нЗв-10 Зв
212.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64-10	Отходы производства и потребления	-	-	Нефтепродукты	(0,02-100) % масс.
213.	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02	Отходы производства и потребления	-	-	Водородный показатель (pH)	(1-14) ед. pH

Приложение Д
(обязательное)
Справки и письма



ФАУ «Главгосэкспертиза»
Минстроя России

Фуркасовский пер., д.8, Москва, 101000

О предоставлении информации для
комплексных экспертных заключений

Минприроды России в ответ на письмо Российской Федерации
в соответствии с письмом от 04.02.2020 № 09-1/1137-СБ направляет актуализированный
перечень особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального
значения.

Дополнительно сообщаем, что перечень содержит действующие и планируемые
к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта
«Экология» (далее – Проект). Окончание реализации Проекта запланировано
на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным
до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время по для всех федеральных ООПТ
установлены охранные зоны, учитывая положение которых можно не попадает границы
в которых находится охранная зона федеральных ООПТ.

Минприроды России считает возможным использовать данное письмо
с приложенным перечнем при проведении комплексных изысканий и разработке проектной
документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта
Российской Федерации расположенных в перечне, в качестве информации
уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны
окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных
единиц субъекта Российской Федерации связанных с охраной и использованием
с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствие/наличие
ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти в чью
задачи входит осуществление ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с перечнем для
использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственных
организациях, уполномоченных на проведение государственной экологической
региональных уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной
документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной
политики и регулирования в сфере развития
ООПТ и биологической природной территории А.Н. Григорьев

Приложение к письму Минприроды России
от_____ №_____

Перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, перспективные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология»

Код субъекта РФ	Субъект Российской Федерации	Административно-территориальное деление субъекта РФ	Категория федеральной ООПТ	Название ООПТ	Принадлежность
1	Республика Алтай	Майминский район	Государственный природный заповедник	Алтайский заповедник К.Г. Шапошникова	Минприроды России
	Республика Алтай	г. Майма	Экологическая тропа в Ботанический сад	Институт Алтайского государственного университета	Минприроды России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Алтайский государственный университет"
2	Республика Башкортостан	Архангельский район	Государственный природный заповедник	Шульганташ	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Шульган-Таш	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Белорецкий район ЗАТО г. Межгорье	Государственный природный заповедник	Южно-Уральский	Минприроды России
	Республика Башкортостан	г. Уфа	Дендрологическая тропа в Ботанический сад	Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН	РАН, Управление РАН Ботанический сад – институт Уфимского научного центра РАН
	Республика Башкортостан	Бурзянский район, Белорецкий район, Мелеузовский район	Национальный парк	Башкирия	Минприроды России

11

	Мурманская область	Пригородный район	Электрометаллургический завод	Полярный государственный институт им. академика А.С. Шпилько	ГУП "Полярный научный исследовательский геолого-технологический институт", Минприроды России
	Мурманская область	г. Кировск	Плавиковая группа	Апатиты Кировск и его окрестности	Минприроды России
11	Мурманская область	Горный	Государственный природный заповедник	Кандалакша	Минприроды России
	Мурманская область	Дальний	Государственный природный заповедник	Мурманский Тундровый	Минприроды России
	Мурманская область	Кольский	Государственный природный заказник	Туманный	Минприроды России
	Мурманская область	Кандалакша, Кольский, Ловозерский, Печенгский, Терский	Государственный природный заповедник	Сосновецкий	Минприроды России
	Мурманская область	Апатиты, Ковдорский, Кольский, Мончегорск	Государственный природный заповедник	Пасвицкий	Минприроды России
	Мурманская область	Терский	Государственный природный заповедник	Пасвик	Минприроды России
	Мурманская область	г. Кировск	Плавиковая группа	Астрофизическая горы Энергетиков	Минприроды России
	Мурманская область	Ловозерский	Плавиковая группа	Залив «Восточный»	Минприроды России
	Мурманская область	Североморск	Плавиковая группа	Озеро Мотовское	Минприроды России
	Мурманская область	Пасвикский	Плавиковая группа	Заповедник имени Вурдной Николаев	Минприроды России
	Мурманская область	Печенгский г.о., г.п. Апатиты	Национальный парк	Хибины	Минприроды России

11

	Мурманская область	г.о. Кировск	Декоративный питомник и ботанический сад	Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН	РАН, Учреждение РАН Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина Центрального научного центра РАН
	Мурманская область	Оленегорский	Ландшафтный с особыми охраняемыми природными зонами	Долина реки Варзуга	Министерство России
	Мурманская область	Терский	Природный с особым охраняемым ядром	Терский берег	Министерство России
12	Новгородская область	Боровичский, Хвойнинский, Солецкий	Государственный природный заповедник	Комплексный	Министерство России
	Новгородская область	Валдайский	Памятник природы	Озеро Светлое	Министерство России
	Новгородская область	г.о. Боровичи, Пестовский, Крестецкий, Хвойнинский, Любытинский, Солецкий, Демянский, Холмский, Маловишерский, Новгородский	Дендрологический с элементами биологического сада	Новгородская Софийская	Министерство России
13	Новгородская область	Солецкий, Холмский	Государственный природный заповедник	Рабочий	Министерство России
	Новгородская область	Волотовский, Демянский, Окуловский	Ландшафтный парк	Заповедный	Министерство России
	Новгородская область	Окуловский	Памятник природы	Роща имени И.П. Жолудева	Министерство России
14	Новосибирская область	Барабинский, Чановский	Государственный природный заказник	Карасевый	Министерство России
	Новосибирская область	Северный, Убинский	Государственный природный заказник	Валентиный	Министерство России
	Новосибирская область	Искитимский район	Дендрологический парк и ботанический	Дендрологический сад Новосибирский	Министерство России, ФГУП

АДМИНИСТРАЦИЯ
города Полярные Зори
с подведомственной территорией
ул. Сивко, д. 1, г. Полярные Зори,
Мурманская область, 184230
тел./факс (81532)7-41-71,
e-mail: polzori@pz-city.ru;
http://www.pz-city.ru

ООО «Генезис проект»

31.03.2022 № 969

На № 1366 от 28.03.2022

О предоставлении информации

Администрация г.Полярные Зори с подведомственной территории сообщает об отсутствии на территории проведения инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство электрической котельной», местоположение: Мурманская область, Муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной территорией:

- существующих, проектируемых и перспективных ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения;
- зон затопления и подтопления;
- водных объектов, водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;
--поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и ЗСО;
- подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО;
- лечебных местностей, курортов, округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебных местностей, курортов, рекреационных зон;
- лесопарковых зеленых поясов;
- приаэродромных территорий (включая затрагиваемые подзоны приаэродромных территорий), территорий экспериментальной авиации;
- полигонов ТКО (ТБО), очистных сооружений;
- кладбищ, их санитарно-защитных зон;
- санитарно-защитных зон, разрывов и других ЗОУИТ.

Информация по ограничению объектов электросетевого хозяйства, зон ограничений объектов электромагнитного излучения радиочастотного диапазона в администрации г. Полярные Зори отсутствует.

Земельный участок, предполагаемый для строительства объекта «Электрическая котельная» частично расположен в черте границы н.п.Африканда.

Глава города Полярные Зори
с подведомственной территорией М.О.Пухов

Сиротенко Юлия Петровна
(81532) 7-10-28
oaig@pz-city.ru

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	132И-22-ИЭИ-Т	Лист 106

Формат А4

КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Карла Маркса, д.25а, г. Мурманск, 183025
тел: (8152) 68-68-30, факс: (8152) 68-68-08, E-mail: komvet@gov-murman.ru
ОКПО 00099671, ОГРН 1025100836530, ИНН/КПП 5190109235/519001001

19.03.2022 № 14-03/ 1162-ИК

на № 1368 от 18.03.2022

ООО «Генезис проект»

Сведения об отсутствии скотомогильников

В ответ на Ваше обращение Комитет по ветеринарии Мурманской области (далее – Комитет) информирует об отсутствии скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных («моровых полей»), а также об отсутствии санитарно-защитных зон скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных в пределах земельного отвода и прилегающей зоне по 1000 метров в каждую сторону в районе размещения объекта расположенного по адресу: Российская Федерация, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная (объект: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда -2»).

Вместе с тем Комитет сообщает, что на территории Мурманской области имеется 5 (пять) скотомогильников, в том числе 3 (три) сибиреязвенных. Перечень скотомогильников на территории Мурманской области представлен по форме Приложения.

Приложение: на 2 л. в 1экз.

Председатель Комитета **А.Е. Касаткин**

Буйленко Н.Е.
8(8152)686829

Приложение к письму Комитета
по ветеринарии Мурманской области
от 29.03.2022 № 14-03/ 1162-ГК

МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

№ п/п	Местонахождение скотомогильника			Площадь скотомогильника (кв. м)	Количество биотермических ям	Первое захоронение биологических отходов в скотомогильнике (год)	Захоронение животных, павших от сибирской язвы (год)	Действующий скотомогильник или «законсервированный»	Соответствие скотомогильника ветеринарно-санитарным правилам	Географические координаты объекта (GPS/ГЛОНАСС)
	Район	Муниципальное образование	Населенный пункт							
1	Кольский	городское поселение Кильдинстрой	на расстоянии 1,8 км от населенного пункта Зверосовхоз, справа от автодороги Мурманск - Санкт-Петербург в направлении сельскохозяйственных полей	9	-	1954	1954	Законсервированный	Соответствует, ветеринарно-санитарная карточка ведется	N 68.82341, E 033.09439; N 68.82341, E 033.09441; N 68.82339, E 033.09438; N 68.82340, E 033.09437;
2	Кольский	городское поселение Кильдинстрой	на расстоянии 1,8 км от поселка городского типа Кильдинстрой, на удалении слева от автодороги Мурманск - Санкт-Петербург, на удалении 200-250 м от дороги	110	-	1954	1954	Законсервированный	Соответствует, ветеринарно-санитарная карточка ведется	N 68.78961, E 033. 18631; N 68.78960, E 033. 18620; N 68.78961, E 033. 18618; N 68.78960, E 033. 18619;
3	Печенгский	городское поселение Никель	пгт Никель, ОАО "Животновод Печенги"	1102,12	-	1957	1957	Законсервированный	Соответствует, ветеринарно-санитарная карточка ведется	N 69.42202, E 030.20682; N 69.42250, E 030.20759; N 69.42250, E 030.20584; N 69.42275, E 030.20628;

4	Ковдорский	Городской округ Ковдорский район	900 м справа от 57 км автодороги Мурманск – Ковдор на возвышенности, расстоянии 3 км от п. Ёнский	10	1	1995	не захоранивались	Законсервированный	Выведен из эксплуатации	Данные отсутствуют
5	Ковдорский	Городской округ Ковдорский район	на расстоянии 0,5 км от п. Лейпи	30	1	1983	не захоранивались	Законсервированный	Выведен из эксплуатации	Данные отсутствуют
Всего скотомогильников - 5, в том числе сибиреязвенных - 3										

info@genesisproject.ru

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(Минкультуры Мурманской области)
ул. Софьи Перовской, д. 3, г. Мурманск, 183016, тел.: (815 2) 486-319, факс: (815 2) 770-333, E-mail: culture@gov-murman.ru
ОГРН 1025100839576, ИНН/КПП 5190109651/519001001

04.04.2022 № 12-04/1581-ТД
на № 1369 от 28.03.2022

ООО «Генезис проект»

О предоставлении сведений

Министерство культуры Мурманской области (далее – Министерство) в рамках исполнения услуги «Выдача заключения о наличии объектов культурного наследия на земельном участке, подлежащем хозяйственному освоению, и о соответствии его планируемого использования утвержденным режимам использования земель и градостроительным регламентам в зонах охраны объектов культурного наследия», рассмотрело обращение по вопросу предоставления информации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории земельного участка проектируемого объекта «Строительство электрической котельной», местонахождение (адрес): Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2, улица Строительная, и сообщает следующее.

1 Информация о наличии /отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – реестр), выявленные объекты культурного наследия:

отсутствуют.

2. Информация о наличии/отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия:

нет данных.

3. Информация о расположении/частичном расположении/ либо отсутствии расположения земельного участка в границах защитных зон, в границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры РФ. Информация о соответствии планируемого использования земельного участка требованиям к использованию территорий в границах защитных зон и в границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, в граница

х территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации:

не расположен.

3.1 Описание режимов использования земельного участка (ограничения, обременения):

в области охраны объектов культурного наследия не установлены.

4. Информация о наличии/отсутствии данных о проведенных историко-культурных исследованиях:

не проводились.

5. Информация о необходимости/либо отсутствии необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы:

необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы.

6. Дополнительная информация.

Учитывая изложенное, в соответствии со статьями 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории культуры) народов Российской Федерации» (далее – Закон) необходимо обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки в порядке, установленном статьей 45.1 Закона, и представить ее результаты в Министерство.

В случае наличия документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, допускается проведение государственной историко-культурной экспертизы такой документации аттестованным по данному направлению экспертом. Для принятия соответствующего решения следует представить такую документацию в Министерство вместе с заключением государственной историко-культурной экспертизы.

В случае обнаружения в границе земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия Министерством решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия требуется:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения

сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия, заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в Министерство на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной Министерством документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

И.о. министра культуры
Мурманской области **Т.Р. Давлетшин**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Подлинник электронного документа хранится
в системе электронного документооборота
Правительства Мурманской области

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат:
251620AA7A23E352EA74FD4CEF92BE884071397D
Владелец: Давлетшин Тимур Рустэмович
Действителен: с 15.04.2021 по 15.07.2022

Торкин А.А.
(8152) 99-43-26

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата

132И-22-ИЭИ-Т

Формат А4

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, ЭКОЛОГИИ И РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
(МПР МО)
пр. Кольский, д. 1, г. Мурманск, 183032
тел. (815 2) 486 851, 486 852, факс (815 2) 270 171,
E-mail: mpr@gov-murman.ru.
ОКПО 76972668, ОГРН 1055100201815,
ИНН/КПП 5190136260/519001001

от 07.04.2022 № 30-02/3618-СН
на № 1367 от 28.03.2022

ООО «Генезис проект»

e-mail: info@genesisproject.ru

О направлении информации

На ваш запрос, выполненный в рамках проведения инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2», расположенному на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:56 (далее – Объект), Министерство природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области (далее – Министерство) сообщает имеющуюся информацию.

Министерство не располагает сведениями о наличии (отсутствии) на данном участке ключевых орнитологических территорий и водно-болотных угодий, имеющих международное значение.

С информацией о ключевых орнитологических территориях и водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, можно ознакомиться на официальном сайте Всемирного фонда дикой природы по ссылке: https://hcvf.wwf.ru/ru/maps/hcvf-murm.

Объект расположен на землях поселений (землях населённых пунктов) и охотничьим угодьем он не является.

Зимние маршрутные учеты охотничьих ресурсов на территории данного объекта не проводятся, в связи с чем сведения о численности и плотности объектов животного мира (в том числе охотничьих видов), сведения о путях миграции, видовом составе мигрирующих животных и периодах миграции животных в районе размещения проектируемого Объекта в Министерстве отсутствуют.

Вместе с тем, появление особей диких животных и птиц на запрашиваемом участке не исключено.

Информацию об охотничьих ресурсах на участке изысканий рекомендуем получить путем проведения изысканий в соответствии со

Сводом правил «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (СП-11-102-97).

Согласно ведомственным данным Министерства в границах Объекта на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:53 (с.ш. 67°25'55,99", в.д. 32°42'24,42") может располагаться несанкционированная свалка, а также загрязненная территория (заброшенные здания и сооружения) – земельный участок с кадастровым номером 51:29:0020103:650 (с.ш. 67°25'55,10", в.д. 32°42'14,36").

В целях получения дополнительных сведений о наличии загрязненной территории на рассматриваемой территории рекомендуем обратиться в уполномоченные на осуществление организации благоустройства территории, муниципального земельного контроля в границах населенных пунктов органы местного самоуправления.

На рассматриваемой территории границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов Министерством не устанавливались. Для определения размеров водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов следует руководствоваться положениями статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации.

Обращаем внимание, что проектируемый Объект находится в непосредственной близости к водному объекту озеро Имандра. Границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы указанного водного объекта установлены приказом Министерства от 22.12.2017 № 558 и составляют по 200 м. Согласно сведениям официального ресурса Росреестра – публичной кадастровой карте проектируемый объект расположен вне границ зон с особыми условиями использования.

Для получения исчерпывающей информации о наличии водных объектов на рассматриваемой территории рекомендуем обратиться в ФГБУ «Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (183038, г. Мурманск, ул. Шмидта, 23, e-mail: leader@kolgimet.ru).

За получением иных сведений о водных объектах, содержащихся в государственном водном реестре, рекомендуем обращаться в отдел водных ресурсов Двинско-Печорского БВУ по Мурманской области (183016, г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д. 17, e-mail: murmansk@dpbvu.ru).

Министерство сообщает об отсутствии на территории проектируемого Объекта особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается.

Министерство не располагает сведениями о наличии или отсутствии на территории проектируемого объекта мелиорированных земель, мелиоративных систем и видов мелиорации.

По сведениям государственного лесного реестра, в соответствии с приложенной схемой расположения Объекта участок изысканий расположен на землях не относящихся к категории земель - земли лесного фонда.

Также сообщаем, что в рамках границ проектируемого Объекта отсутствуют резервные леса, городские леса, леса имеющих статус защитный, а также особо защитные участки лесов.

За информацией о наличии и статусе зеленых насаждений в районе проведения работ Министерство рекомендует обратиться в администрацию муниципального образования.

Первый заместитель министра
природных ресурсов,
экологии и рыбного хозяйства
Мурманской области **С.И. Носарев**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Подлинник электронного документа хранится
в системе электронного документооборота
Правительства Мурманской области

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат:
6AB5A11925B83F625A34186EAA506D8E61D06F60
Владелец: Носарев Сергей Иванович
Действителен: с 09.03.2021 по 09.06.2022

А.А. Погорелова, (8152) 486-810,
О.А. Алексейчик (8152) 486-796,
А.А. Неупокоева (8152) 486-794,
Ю.Г. Карбушева, (8152) 48-68-21,
А.Ю. Чапленко (8152) 487-837 (доб. 1816)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО СЕВЕРО-ЗАПАДНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ,
НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ И В МИРОВОМ ОКЕАНЕ
(Севзапнедра)

199155, г. Санкт-Петербург, ул. Одоевского, д. 24, корп. 1
тел. (812) 352-30-13, факс (812) 352-26-18
e-mail: sevzap@rosnedra.gov.ru
http://sevzapnedra.nw.ru

08.04.2022 № 01-14-31/2007

на № _____ от _____

ООО «Генезис Проект»

Кольский пр-т, д. 110 а,
оф. 3 - 23,
г. Мурманск, 183052

info@genesisproject.ru

О направлении Заключения
об отсутствии ПИ

Департамент по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу, на континентальном шельфе и в Мировом океане направляет Заключение от 08.04.2022 № 605 МУР об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки по объекту, расположенному в Муниципальном образовании город Полярные Зори с подведомственной территорией.

Приложение: на 4 л. в 1 экз.

Заместитель начальника Департамента –
начальник Карелнедра К.М. Карбанович

Исп. Пересыпкина Ю.В.
8 (8152) 25-35-01

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата

132И-22-ИЭИ-Т

Лист 116

Формат А4

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

**ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО СЕВЕРО-ЗАПАДНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ,
НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ И В МИРОВОМ ОКЕАНЕ
(Севзапнедра)**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 605 МУР
об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

Выдано: Департаментом по недропользованию по Северо-Западному Федеральному округу, на континентальном шельфе и в Мировом океане 08.04.2022
(наименование территориального органа Роснедр, дата выдачи)

1. Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Генезис Проект» (ООО «Генезис Проект»), ИНН 5190054096, ОГРН 1155190013769.
(для юридического лица - наименование, организационно-правовая форма, для физического лица – фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ИНН (при наличии), ОГРН (при наличии)

Данные об участке предстоящей застройки: Муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией. <*>
(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, кадастровый номер земельного участка (при наличии), иные адресные ориентиры)

2. В границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют.

3. Срок действия заключения: 08.04.2023
(указывается срок действия заключения в формате ДД.ММ.ГГГГ)

<*> Географические координаты участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка предстоящей застройки приведены в приложении к настоящему заключению, являющемся его неотъемлемой составной частью.

Настоящее заключение содержит сведения об отсутствии запасов полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, предусмотренные статьей 25 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах».

Иную геологическую информацию о недрах, в том числе информацию о месторождениях подземных вод, заявитель вправе получить в порядке,

предусмотренном статьей 27 Закона Российской Федерации «О недрах», постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. № 492 «Об утверждении Правил использования геологической информации о недрах, обладателем которой является Российская Федерация».

Неотъемлемые приложения:
1. Копия топографического плана участка предстоящей застройки и прилегающей к ней территории, с указанием внешних контуров участка в масштабе 1: 10 000 на 1 л. в 1 экз.
2. Каталог географических координат угловых точек участка предстоящей застройки (Система координат ГСК-2011) на 1 л. в 1 экз.

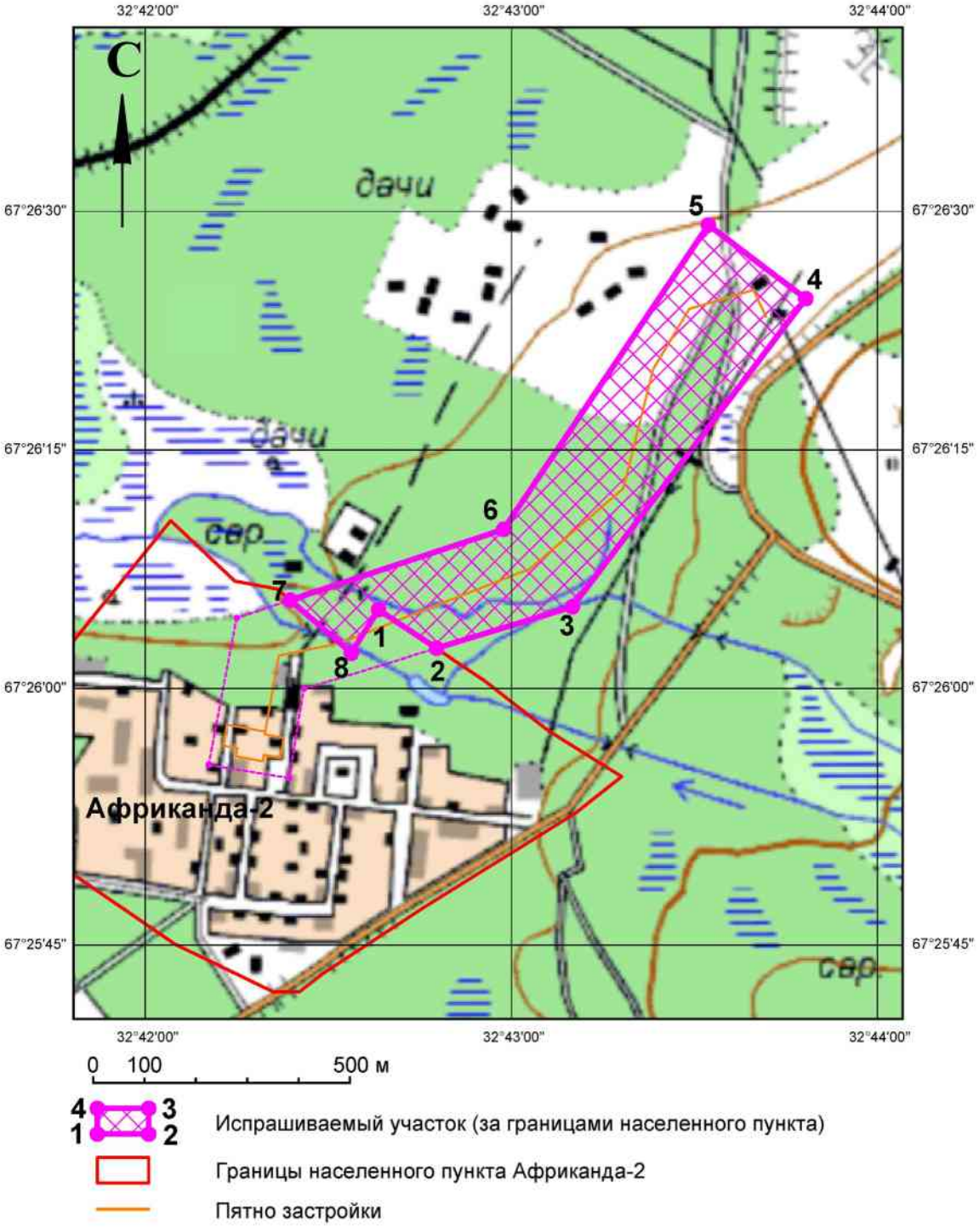
Заместитель начальника Департамента – начальник Карелнедра К.М. Карбанович

Приложение 1 к Заключению № 605 МУР от 08.04.2022

Копия топографического плана участка предстоящей застройки

участок площадью 21.2 га

Масштаб 1:10 000



Приложение 2 к Заключению № 605 МУР от 08.04.2022

Каталог географических координат угловых точек контура участка предстоящей застройки

№ точки	ГСК-2011					
	Северная широта			Восточная долгота		
	Гр	Мин	Сек	Гр	Мин	Сек
1	67	26	4.822	32	42	37.352
2	67	26	2.537	32	42	45.916
3	67	26	5.142	32	43	8.281
4	67	26	23.789	32	43	44.865
5	67	26	28.304	32	43	29.512
6	67	26	9.888	32	42	56.905
7	67	26	5.364	32	42	22.553
8	67	26	2.534	32	42	33.752

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ**
(Роснедра)
Б.Грузинская ул., д.4/6, Москва, Россия, 123995
Тел.: (499) 500-26-09, факс: (499) 254-82-77
E-mail: rosnedra@rosnedra.gov.ru

103877*023100
№ СА-01-30/4752
от 06.04.2018

Начальнику Департамента
по недропользованию
по Центральному федеральному округу

М.Ф. Савицкому

Уважаемый Мечислав Феликсович!

В соответствии с административным регламентом предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешения на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений, утвержденным приказом Минприроды России от 13.02.2013 № 53, Роснедрами и его территориальными органами предоставляется соответствующая государственная услуга.

Согласно ч. 1 ст. 25 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» (далее - Закон «О недрах») проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

В соответствии с ч. 2 ст. 25 Закона «О недрах» застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускается на основании разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа.

При этом согласно ст. 18 Градостроительного кодекса Российской Федерации, Порядку согласования проектов документов территориального планирования муниципальных образований, составу и порядку работы согласительной комиссии при согласовании проектов документов территориального планирования, утвержденному приказом Минэкономразвития России от 21.07.2016 № 460, документы территориального планирования муниципальных образований,

проекты изменений, вносимых в такие документы, подлежат согласованию с уполномоченными федеральными органами исполнительной власти. В процессе согласования данные документы рассматриваются уполномоченными государственными органами, в том числе, на предмет учета расположения месторождений полезных ископаемых, как осваиваемых на основании действующих лицензий на право пользования недрами, так и находящихся в нераспределенном фонде недр. По итогам рассмотрения проектов документов территориального планирования муниципальных образований уполномоченными органами государственной власти оформляются заключения.

Таким образом, положительное заключение Роснедр по проектам схем территориального планирования муниципальных районов, генеральных планов поселений, генеральных планов городских округов является, в числе прочих, основанием для последующего утверждения данных документов территориального планирования и установления, изменения границ муниципальных образований.

На основании изложенного в рамках оптимизации градостроительной деятельности сообщаем, что при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружений **не требуется.** Обращение за получением указанной государственной услуги необходимо лишь при возведении объектов **за пределами границ населенных пунктов.**

Данная позиция также поддержана на совещании у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Козака 19.03.2018.

Заместитель Руководителя С.А. Аксенов

Приложение Е
(обязательное)
Протоколы лабораторных испытаний и измерений

Общество с ограниченной ответственностью «Регионлаб»
(ООО «Регионлаб»)
ИНН 7811694070 КПП 781101001
192019, г. Санкт-Петербург
ул. Седова, д. 5, лит.А пом. 9-Н, № 6, 18, 19.
Телефон: (812)702-38-18, 915-05-58
e-mail: info@regionlab.pro
www.regionlab.pro

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ (ПОЧВЫ/ГРУНТА) № 10198-378/22

Лаборатория инженерно-экологического контроля Общества с ограниченной ответственностью «Регионлаб» (ЛИЭК),
192019, РОССИЯ, г. Санкт-Петербург, ул Седова, дом 5 литер А, 9-Н № 6, 18, 19
Телефон: +7 (921) 915-05-58, e-mail: regionlab@gmail.com
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.21HP69,
дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 17.07.2019

[-]
Отметка об изменении протокола (номер изменения, пред. номер и дата)

УТВЕРЖДАЮ

МП

Документ подписан электронной подписью
Номер сертификата ключа электронной подписи:
0100 E56F 0080 AD22 A04F 02C3 840A D523 35
Фамилия, имя, отчество владельца сертификата:
Семичев Александр Николаевич
Срок действия сертификата ключа электронной подписи:
10.08.2022 г. 9:47:24

Руководитель ЛИЭК
Должность

Подпись — А. Н. Семичев
Инициалы, фамилия

« 15 » апреля 20 22 г.
Дата утверждения и дата (выдачи) протокола

1. Общие сведения о заказчике:

1.1 Наименование и контактные данные заказчика (ИНН): Общество с ограниченной ответственностью «Генезис» (ООО «Генезис») (5190054096)
1.2 Адрес юридического лица: 183052, г. Мурманск, проспект Кольский, д.110А, офис 3-23
1.3 Фактический адрес: 183052, г. Мурманск, проспект Кольский, д.110А, офис 3-23
1.4 Протокол оформлен для (Наименование организации) (по указанию заказчика): ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» (7705473200) (115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 29)

2. Наименование объекта заказчика: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»

3. Адрес объекта заказчика: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

4. Характеристика объекта заказчика: площадь участка - 2,052 га

5. Сведения о пробах (образцах):

5.1 Цель исследований (испытаний): для оценки содержания веществ в анализируемом объекте.
5.2 Наименование объекта испытаний: почва/грунт
5.3 Документ подтверждающий отбор проб (образцов): Акт отбора №1 от 01.04.2022
5.4 Дата отбора проб (образцов): 01.04.2022 (проба отобрана и доставлена Заказчиком)
5.5 Дата получения проб (образцов): 01.04.2022
5.6 Дата проведения исследования (испытания): 01.04.2022-15.04.2022

6. Основные средства измерения:

Средства измерения, заводской номер, регистрационный номер типа СИ (ФИФ ОЕИ)	Свидетельство о поверке	Срок действия
Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICPE-9000, №B 41845000822 CZ, 34906-12	С-В/20-01-2022/125989368	19.01.23
Хроматограф жидкостный «Люмахром» с флуориметрическим детектором, №374, 30350-12	С-ДЦР/19-01-2022/124420517	18.01.23
Анализатор жидкости Флюорат-02, №6474, 14093-04	С-ДИЭ/13-01-2022/123320051	12.01.23
pH-метр/иономер ИТАН, № 609, 38796-08	С-ВЭ/10-01-2022/121953429	09.01.23
Весы лабораторные ВМ2202М-II, Россия, №969518, 52773-13	С-ДВЗ/15-11-2021/109041054	14.11.22
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 10,0 мм, № 4/274, 76025-19	21-14833	27.04.22
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 5,0 мм, № 5/274, 76025-19	21-14836	27.04.22
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 2,0 мм, № 7/274, 76025-19	21-14835	27.04.22
Сито лабораторное С20/38, диаметр отверстий 1,0 мм, № 1195, 76025-19	21-14830	27.04.22
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 0,5 мм, № 1/274, 76025-19	21-14831	27.04.22
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 0,25 мм, № 2/274, 76025-19	21-14832	27.04.22
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 0,1 мм, № 3/274, 76025-19	21-14829	27.04.22
Ареометр для грунта, №469, 9294-83	Отметка о поверке в паспорте	09.06.23
Спектрофотометр, UNICO 1201, № WP 1705 1702 089, 54737-13	С-ДЦР/31-01-2022/133428892	30.01.23

7. Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений:

Определяемая характеристика (показатель):	Идентификация применяемого метода:
Водородный показатель солевой вытяжки (pH(сол.))	ГОСТ 26483-85
Медь	М-МВИ-80-2008 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Определяемая характеристика (показатель):	Идентификация применяемого метода:
Мышьяк, Кадмий, Ртуть, Никель, Свинец, Цинк	М-02-902-157-10
Бенз(а)пирен	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-03
Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.21-98
Гранулометрический состав	ГОСТ 12536-2014 (ситовой метод, ареометрический метод)
Органическое вещество	ГОСТ 26213-91 п.1 п.2

8. Результаты испытаний:

Таблица № 1

№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг									
			Мышьяк		Кадмий		Медь		Ртуть		Никель	
			X	±Δ(U)	X	±Δ(U)	X	±Δ(U)	X	±Δ(U)	X	±Δ(U)
АК Х1.1	0,0-0,2	супесь, песок	<0,20	-	0,086	0,025	66	20	<0,050	-	57,0	9,1
АК Х1.2	0,2-1,0	супесь, песок	<0,20	-	0,0297	0,0086	48	14	<0,050	-	40,0	6,4
АК Х2.1	0,0-0,2	супесь, песок	<0,20	-	0,54	0,16	20,9	6,3	<0,050	-	7,9	1,3
АК Х2.2	0,2-1,0	супесь, песок	<0,20	-	0,274	0,079	17,5	5,3	<0,050	-	5,99	0,96

Таблица № 2

№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	pH(сол.), ед. pH		Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг							
					Свинец		Цинк		Бенз(а)пирен		Нефтепродукты	
			X	±Δ(U)	X	±Δ(U)	X	±Δ(U)	X	±Δ(U)	X	±Δ(U)
АК Х1.1	0,0-0,2	супесь, песок	6,5	0,1	3,57	0,93	15,5	3,6	<0,005	-	<5,0	-
АК Х1.2	0,2-1,0	супесь, песок	6,8	0,1	1,93	0,50	9,4	2,2	<0,005	-	<5,0	-
АК Х2.1	0,0-0,2	супесь, песок	7,9	0,1	3,29	0,86	42,2	9,7	<0,005	-	88	35
АК Х2.2	0,2-1,0	супесь, песок	8,3	0,1	1,21	0,31	45	10	<0,005	-	53	21

Таблица № 3

№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	Гранулометрический состав в % при размере частиц в мм									
			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	<0,01
АК А1	0,0-0,2	супесь, песок	0,0	0,0	0,0	0,1	11,8	12,9	16,3	17,1	17,7	24,1
АК А2	0,0-0,2	супесь, песок	0,0	0,0	0,0	0,1	11,1	11,7	15,6	17,4	18,4	25,7

Таблица № 4

№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	Органическое вещество, %	
			X	±Δ(U)
АК А1	0,0-0,2	супесь, песок	0,58	0,12
АК А2	0,0-0,2	супесь, песок	1,17	0,23

9. Дополнительные сведения:

Результаты относятся только к пробам (образцам), прошедшим исследования (испытания).
Неопределенность измерений соответствует погрешности МВИ. Пункты 1-5.2 - данные, полученные от Заказчика.
Пункт 6 - данные, полученные от внешних поставщиков.
Дополнения, отклонения или исключения из метода(ов): нет
В случае если лаборатория не осуществляла и не несет ответственности за стадию отбора проб (образцов), то:
– ЛИЭК несет ответственность только за правильность выполнения исследований (испытаний) согласно документам приведенным в п. 7 и в рамках своей технической компетенции;
– полученные результаты распространяются на образцы, представленные на исследования (испытания) заказчиком.
Условное обозначение: X – результат измерения; Δ(U) – расширенная неопределённость результата измерения.
Протокол не может быть частично воспроизведен без разрешения ЛИЭК ООО «Регионлаб».
Протокол испытаний составлен в одном экземпляре – в случае оформления на бумажном носителе.
Протокол заказчика не действителен без голограммы – в случае оформления на бумажном носителе.
Протокол заказчика не действителен без отметки об электронной подписи - в случае оформления в электронной форме.

Лицо, оформившее протокол (должность, инициалы, фамилия): Инженер-химик, 1 категории И.К. Шавловская

КОНЕЦ ПРОТОКОЛА

Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии № 122
Федерального медико-биологического агентства»
(ФГБУЗ ЦГиЭ №122 ФМБА России)
194291, Санкт-Петербург, проспект Луначарского, д. 47 ИНН 7802160210

Испытательный лабораторный центр
федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения центр гигиены и эпидемиологии № 122 ФМБА России
(ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России)
Адрес места осуществления деятельности: 194291, Санкт-Петербург,
проспект Луначарского, д. 47, лит. А,
контактные данные: телефон/факс: + 7(812) 559-23-48, e-mail: cge122@mail.ru
Уникальный номер записи в РАЛ: РОСС RU. 0001.512074

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель (заместитель руководителя)
ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ №122 ФМБА России
_____ Карлова О.А.
«06» 04 2022
М.П.

ПРОТОКОЛ № 2205
от 06 апреля 2022 г.

1.	**Наименование образца испытаний:**	Почва
2.	**Наименование заказчика:**	ООО «ЦЭИМ»
3.	**Контактные данные заказчика (юридический адрес, ИНН)**	198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, д. 9, литер Б, помещение 7-н; ИНН 7839094612
4.	**Наименование заявителя:**	ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»
5.	**Контактные данные заявителя (юридический адрес, ИНН)**	1183052, г. Мурманск, пр. Кольский, д.110А, офис 3-234; ИНН 5190054096 для ОАО «МНПУ Энерготехмонтаж» г. Москва, ул. Валовая, д. 29; ИНН 7705473200
6.	**Фактический адрес отбора образцов:**	«Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, г. Полярные Зори,населенный пункт Африканда-2» по адресу: Россия,Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56
7.	**Место отбора образцов:**	представлены в таблице №1
8.	**Цель исследования:**	Для проб АК М1, АК М2 - определение микробиологических показателей: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенных бактерий в т.ч. сальмонеллы; для проб АК П1, АК П2 -паразитологические показатели (яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших)
9.	**Сведения о средствах измерения, используемых при испытаниях, исследованиях, измерениях**	представлены в таблице № 3,№ 5
10.	**Направление-акт отбора образцов (дата, время отбора)**	01.04.2022 06.00-08.00

Полученные результаты относятся к образцу, предоставленному заказчиком для испытаний
Воспроизведение протокола, включая частичное, возможно только с разрешения ФГБУЗ ЦГиЭ №122 ФМБА России
Протокол составлен в 3-х экземплярах

11.	**Дата и время доставки образцов в лабораторию:**	01.04.2022
12.	**Образцы отобрал и доставил в лабораторию:**	Представитель ООО «ЦЭИМ»
13.	**Дата проведения испытаний, исследований измерений**	01.04.2022 – 04.04.2022
14.	**Результаты и методы испытаний, исследований измерений**	представлены в таблице № 2, № 4

Таблица № 1

№ п/п	Код пробы	Наименование пробы	Масса пробы кг	Место отбора проб
1	5123222	АК М 1	4,5	Земельный участок 51:29:0020103:56
2	5124222	АК М 2	4,5	Центр пробной площадки 67.43582° СШ, 32.71829°ВД
3	5125522	АК П 1	4,5	Земельный участок 51:29:0020103:56
4	5126522	АК П 2	4,5	Центр пробной площадки 67.43582° СШ, 32.71829°ВД

Таблица № 2

Код образца (пробы): 5123222

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

№ п/п	Определяемые показатели	Результат исследования	НД на методы исследований
1	2	3	4
1	Индекс БГКП в 1г	Не обнаружены	МР Методы микробиологического контроля почвы №ФЦ/4022 от 24.12.04, п. 7
2	Индекс энтерококков в 1г	Не обнаружены	МР Методы микробиологического контроля почвы №ФЦ/4022 от 24.12.04, п. 8
3	Патогенные бактерии, в т.ч. Salmonella, бактерии рода Shigella в 1г	Не обнаружено	МР Методы микробиологического контроля почвы №ФЦ/4022 от 24.12.04, п. 11

Код образца (пробы): 5124222

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

№ п/п	Определяемые показатели	Результат исследования	НД на методы исследований
1	2	3	4
1	Индекс БГКП в 1г	Не обнаружены	МР Методы микробиологического контроля почвы №ФЦ/4022 от 24.12.04, п. 7
2	Индекс энтерококков в 1г	Не обнаружены	МР Методы микробиологического контроля почвы №ФЦ/4022 от 24.12.04, п. 8
3	Патогенные бактерии, в т.ч. Salmonella, бактерии рода Shigella в 1г	Не обнаружено	МР Методы микробиологического контроля почвы №ФЦ/4022 от 24.12.04, п. 11

Таблица № 3

Наименование средств измерений	Номер	Свидетельство о поверке		Поверено до
		номер	дата	
Дозатор пипеточный (ДПАОП-1-2000-10000)	BP07027	С-СП/28-06-2021/73862120	28.06.2021	27.06.2022
Дозатор пипеточный (ДПАОП-1-1000-5000)	BN55749	С-СП/28-06-2021/73862118	28.06.2021	27.06.2022
Весы лабораторные	26803790	С-СП/07-10-	07.10.2021	06.10.2022

Полученные результаты относятся к образцу, предоставленному заказчиком для испытаний
Воспроизведение протокола, включая частичное, возможно только с разрешения ФГБУЗ ЦГиЭ №122 ФМБА России
Протокол составлен в 3-х экземплярах

Протокол № 2205 от 06.04.2022 | Общее количество страниц 3 страница 2

электронные CPA1003S		2021/101674493		

Таблица № 4

Код проб (образца): 5125522			
№ п/п	Определяемые показатели	Результат исследования	НД на методы исследований
1	2	3	4
1	Яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших, жизнеспособность яиц и личинок гельминтов	Не обнаружены	МУК 4.2.2661-10
Код проб (образца): 5126522			
№ п/п	Определяемые показатели	Результат исследования	НД на методы исследований
1	2	3	4
1	Яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших, жизнеспособность яиц и личинок гельминтов	Не обнаружены	МУК 4.2.2661-10

Таблица № 5

Наименование средств измерений	Номер	Свидетельство о поверке		Поверено до
		Номер	Дата	
Весы лабораторные электронные CE623-C	37125001	C-СП/07-10-2021/101674500	07.10.2021	06.10.2022

Результаты испытаний, исследований, измерений распространяются на представленные образцы

15.	**Дополнительная информация:** ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ №122 ФМБА России не несет ответственности за соблюдение правил отбора, хранения образцов при транспортировке и сроках доставки. Заказчик уведомлен о сроках и условиях хранения образцов для сохранения их состава и свойств. Условия окружающей среды при проведении испытаний, исследований измерений соответствуют МИ

Ответственный за оформление данного протокола _____ С.А. Лимоник

Конец протокола испытаний № 2205 от 06 апреля 2022 г.

Полученные результаты относятся к образцу, предоставленному заказчиком для испытаний Воспроизведение протокола, включая частичное, возможно только с разрешения ФГБУЗ ЦГиЭ №122 ФМБА России Протокол составлен в 3-х экземплярах	
Протокол № 2205 от 06.04.2022	Общее количество страниц 3 страница 3

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ и МОНИТОРИНГА

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр экологических исследований и мониторинга»
(ООО «ЦЭИМ»)
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ООО «ЦЭИМ»
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
8 (812) 389–35–32;
Уникальный номер записи в РАЛ ФСА - RA.RU.21НК61
Дата внесения в РАЛ ФСА - 07.08.2018 .

м.п

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ
_____ М.А.Карпин
«12» 04 2022

Протокол измерения инфразвука
№ 197П-22 от 12.04.2022

Наименование заказчика*: ООО «Генезис проект»
Юридический адрес*: г. Мурманск, проспект Кольский, д.110А, офис 3-2
Реквизиты Заказчика*: ИНН 5190054096
КПП 519001001
ОГРН 1155190013769
Место проведения измерений*: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2» по адресу: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
Основание для проведения измерений: Заявка №243 от 05.04.2022
Цель проведения измерений*: выполнение инженерно-экологических изысканий
НД на методику измерений: БВЕК.438150-005РЭ Анализатор шума и вибрации «Ассистент». Руководство по эксплуатации
Дата и время проведения измерений: 11.04.2022 с 10:00 – 11:00
Условия проведения измерений:

Температура воздуха, °С	+3
Атмосферное давление, мм рт ст	742
Относительная влажность, %	66
Скорость ветра, м/с	2
ветра, м/с	

Результаты калибровки шумомера:

Показания до проведения измерений	94 дБ
Показания после проведения измерений	94 дБ

Источники инфразвука: Движение автотранспорта, бытовой шум
* - данные, предоставленные Заказчиком

Средства измерений (СИ):

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство
1.	Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ Предусилитель №328120, микрофон МК265 №4493 микрофон МК233 №6306	328120	С-СП/07-04-2022/ 147089941	до 06.04.2023	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
2.	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М»	523721	С-М/30-04-2021/ 62231003	до 29.04.2023	ФГУП ВНИИМС
3.	Калибратор акустический «Защита-К»	80415	С-СП/21-05-2021/ 64982839	до 20.05.2022	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
4.	Рулетка измерительная	616	С-СП/02-08-2021/ 83753575	до 01.08.2022	ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Протокол № 197П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п/п	№ точки по плану	Измеряемая величина	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Общий уровень звукового давления, дБ Лин
			2	4	8	16	
1	2	3	4	5	6	7	8
участок 51:29:0020103:651 (категория земель: земли поселений (земли населенных пунктов), разрешенное использование: для индивидуального жилищного строительства) в 2-х м от ограждающих конструкций жилого дома по ул. Ленина 23, на высоте 1,5 м Характер инфразвука: непостоянный.							
1.	ШИ1	Измеренные уровни звука	77	69	62	61	78
			72	72	62	60	78
			73	67	67	62	76
		Средние уровни звука	74,6	69,8	64,4	61,1	77,4
		Расширенная неопределенность измерений	3,5	3,3	3,8	1,8	1,9
		Оценочные уровни звука	**78,1**	**73,1**	**68,2**	**62,9**	**79,3**

Ответственный за оформление протокола: _____ *Громыко К.В.*
(подпись)

Протокол № 197П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 2

Схема проведения измерений.



ШИ1 - место проведения измерений

Конец протокола.

Протокол № 197П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 3

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ и МОНИТОРИНГА

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр экологических исследований и мониторинга»
(ООО «ЦЭИМ»)
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ООО «ЦЭИМ»
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, дом 9, лит. Б, пом. 7-Н
8 (812) 389–35–32;
Уникальный номер записи в РАЛ ФСА - RA.RU.21НК61
Дата внесения в РАЛ ФСА - 07.08.2018 .

м.п

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ
_____ М.А.Карпин
«12» 04 2022

Протокол измерения шума
№196П-22 от 12.04.2022

Наименование заказчика*: ООО «Генезис проект»
Юридический адрес*: г. Мурманск, проспект Кольский, д.110А, офис 3-2
Реквизиты Заказчика*: ИНН 5190054096
КПП 519001001
ОГРН 1155190013769
Место проведения измерений*: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2» по адресу: Россия, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.
Основание для проведения измерений: Заявка №243 от 05.04.2022
Цель проведения измерений*: ИЭИ
НД на методику измерений: ФР.1.36.2018.28923 Максимальный уровень звука и пиковый уровень звука. Методика измерений максимального уровня звука и пикового уровня звука за период оценки.
ФР.1.36.2017.26402 Эквивалентный уровень звука и эквивалентный уровень звукового давления. Методика измерений эквивалентного уровня звука и эквивалентного уровня звукового давления за период оценки по составляющим интервалам.
Дата и время проведения измерений: 11.04.2022 с 10:00 – 11:00
Условия проведения измерений:

Температура воздуха, °С	+3
Атмосферное давление, мм рт ст	742
Относительная влажность, %	66
Скорость ветра, м/с	2

Результаты калибровки шумомера: Показания до проведения измерений 94 дБ
Показания после проведения измерений 94 дБ
Источники шума: Движение автотранспорта, бытовой шум
* - данные, предоставленные Заказчиком

Средства измерений (СИ):

№ п/п	Наименование СИ	Зав. №	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство
1.	Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ Предусилитель №328120, микрофон МК265 №4493 микрофон МК233 №6306	328120	С-СП/07-04-2022/ 147089941	до 06.04.2023	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
2.	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М»	523721	С-М/30-04-2021/ 62231003	до 29.04.2023	ФГУП ВНИИМС
3.	Калибратор акустический «Защита-К»	80415	С-СП/21-05-2021/ 64982839	до 20.05.2022	ФБУ «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ»
4.	Рулетка измерительная	616	С-СП/02-08-2021/ 83753575	до 01.08.2022	ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Протокол № 196П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п/п	№ точки по плану	Место и условия замера, дополнительные сведения	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровень звука (эквивалентный уровень звука) в дБА	Максимальный уровень звука в дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
участок 51:29:0020103:651 (категория земель: земли поселений (земли населенных пунктов), разрешенное использование: для индивидуального жилищного строительства) в 2-х м от ограждающих конструкций жилого дома по ул. Ленина 23, на высоте 1,5 м, в дневное время суток Характер шума: непостоянный													
1	ШИ1	Измеренные уровни звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	52
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	50
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	50
		Средние уровни звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,7	50,8
		Расширенная неопределенность измерений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,9
		Оценочные уровни звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**41,3**	**52,7**

Дополнительные сведения:

Ответственный за оформление протокола: *Громыко К.В.*

(подпись)

Протокол № 196П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 2

Схема проведения измерений



ШИ1 - место проведения измерений

Конец протокола.

Протокол № 196П-22 от 12.04.2022 составлен в двух экземплярах.
Воспроизведение протокола не в полном объеме возможно только с разрешения ООО «ЦЭИМ».
Общее количество листов 3 лист 3

Таблица регистрации изменений

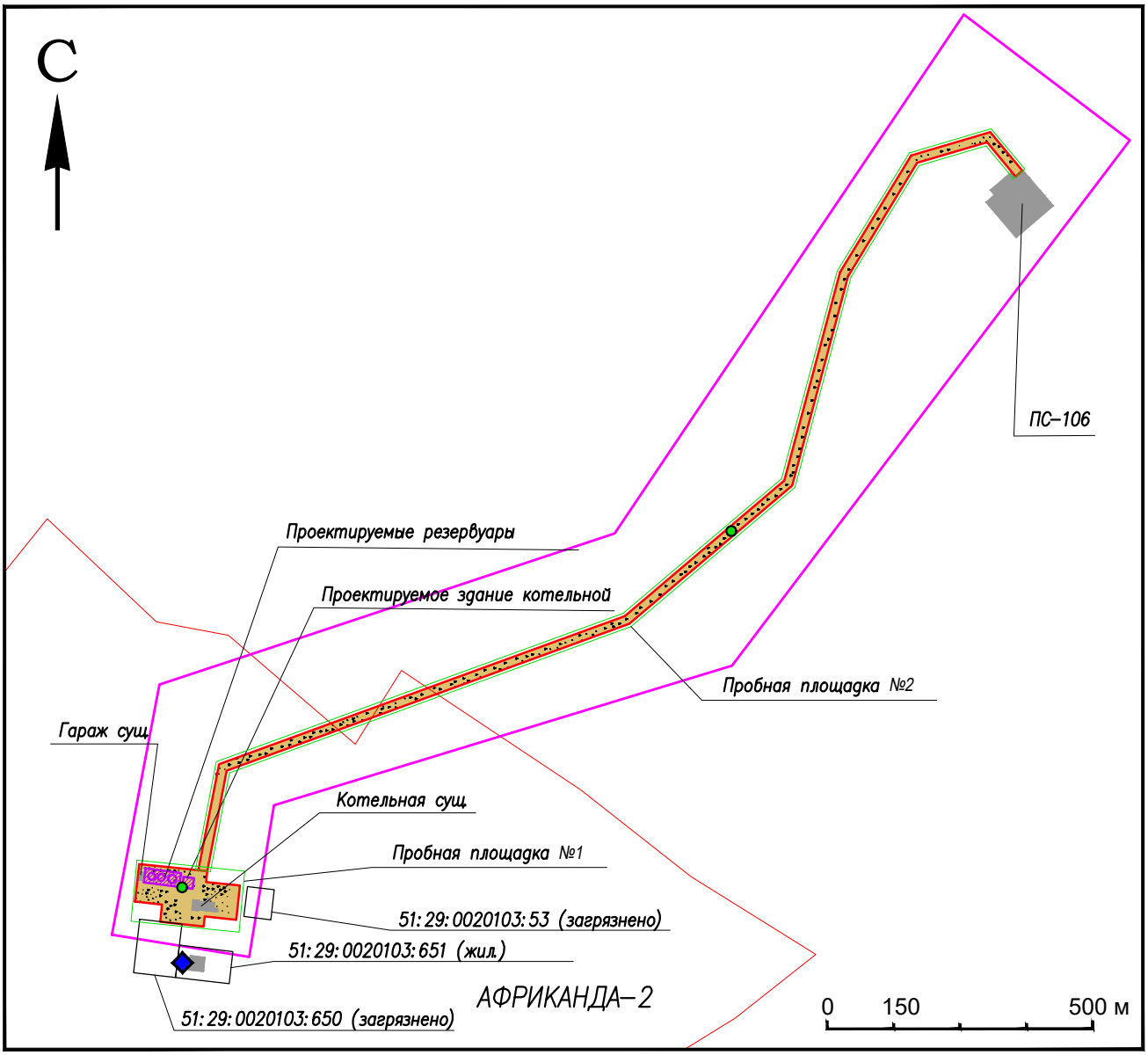
Изм.	Номера листов (страниц)					Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.			

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	132И-22-ИЭИ-Г		
Разработал		Рединин Ю.И.				Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев А.Н.					ПР	1	4
Нач. отдела							ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»		
Н. контр.		Плеханов О.И.							
ГИП		Гордеев А.Н.							

Формат А4



Условные обозначения

- Границы для запроса сведений
- Границы проектирования
- Граница н.п. Африканда-2
- Проектируемые объекты
- Насыпные грунты, урбаноземы
- Кустарничковая растительность
- Древесная растительность
- Травянистая растительность
- Границы кадастровых участков
- Пробные площадки отбора грунтов
- Места отбора проб грунта из скважины
- Точки измерения уровня шума, инфразвука

Согласовано

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	132И-22-ИЭИ-Г		
						Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2		
Разработал		Рединин Ю.И.					Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гордеев А.Н.					ПР	1	1
Н.контр.		Плеханов О.И.				Карта современного экологического состояния М 1:15 000	ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»		
ГИП		Гордеев А.Н.							

Копировал

Формат А4

Приложение №10

АДМИНИСТРАЦИЯ
города Полярные Зори
с подведомственной территорией
Отдел имущественных отношений и муниципального контроля
ул. Сивко, д.3, г. Полярные Зори,
Мурманская область, 184230
тел./факс (81532)7-30-02
e-mail:oiomk@pz-city.ru;
http://www.pz-city.ru

26.05.2022 № 1073

На № 2120 От 18.05.2022

О направлении разрешения на размещение объекта

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Мурманской области (Управление Росреестра по Мурманской области)
Кандалакшский межмуниципальный отдел
ул. Горького, д. 17,
г. Кандалакша, 184042
тел.: 8(815-33) 9-72-80

Министерство имущественных отношений Мурманской области
Ленина пр., д. 75, г. Мурманск, 183006
Тел: (8152) 486-960
Факс: (8152) 451-023

ООО «Атомтеплоэлектросеть»
Проектируемый проезд 4062, д. 6,
Москва г., 115432
Тел.:+7(495)197-84-34

В соответствии Постановлением Правительства Мурманской области от 14.04.2016 № 160-ПП «Об утверждении Порядка и условий размещения объектов на землях или земельных участках, находящихся в государственной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов на территории Мурманской области» направляем разрешение на размещение объекта № 11 от 25.05.2022 с приложением схем расположения объекта.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

Начальник отдела А.Л. Еременко

Филиал ППК «Роскадастр» по Мурманской области
Вх. № 12-5-14/1331
от «27» МАЙ 2022 г.

Карасова Валентина Сергеевна
(815-32) 7-22-59

РАЗРЕШЕНИЕ
НА РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА
№11

г. Полярные Зори "25" мая 2022 г.

Муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, именуемое в дальнейшем "Арендодатель", в лице начальника отдела имущественных отношений и муниципального контроля Ерёменко Андрея Леонидовича, действующего на основании Положения, утвержденного решением Совета депутатов г. Полярные Зори от 15.08.2012 № 298.

разрешает: Обществу с ограниченной ответственностью «Атомтеплоэлектросеть» (ООО "АТЭС") ОГРН 1107746591512, ИНН 7705923730, почтовый адрес: 115432, г. Москва, Проектируемый проезд 4062, д. 6, стр. 25 тел.: +7 (495) 197-84-34, электронная почта: info@atomtes.ru

размещение объекта: Кабельная линия -10 кВ (две нитки, способ прокладки - подземная)

на земельном участке: В кадастровом квартале 51:29:0020103, площадью 754 кв.м. (554+200 кв.м) и 51:29:0020003:474, 3228 кв.м. (144+3084 кв.м), согласно прилагаемым схемам площадь 3982 кв.м.

местоположение: Мурманская область, городской округ Полярные Зори, город Полярные Зори, н.п Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56 до существующей электрической подстанции ПС-106 в соответствии со схемой границ предполагаемых к использованию земель под размещение объекта, которая является неотъемлемой частью разрешения.

Общество с ограниченной ответственностью «Атомтеплоэлектросеть» обязано:

1. Соблюдать требования земельного, градостроительного законодательства, технических регламентов, в том числе противопожарных, санитарных требований, требований обеспечения конструктивной надежности и безопасности зданий, строений, сооружений и их частей;

2. Довести до сведения владельцев инженерных коммуникаций, попадающих в зону размещения объекта либо охранные зоны которых попадают в зону размещения объекта, о планируемом размещении объекта с указанием земель или земельного участка;

3. Выполнить предусмотренные статьей 39.35 Земельного кодекса Российской Федерации требования в случае, если использование земель или земельных участков привело к порче или уничтожению плодородного слоя почвы в границах таких земель или земельных участков;

4. Представить в орган местного самоуправления по месту размещения объекта в течение 10 рабочих дней после завершения работ безвозмездно контрольно-геодезическую съемку и исполнительную документацию о созданном объекте для размещения в информационной системе обеспечения градостроительной деятельности;

5. В случае досрочного прекращения использования территории уведомить орган местного самоуправления по месту размещения объекта.

Условия использования земель или земельных участков:

1. Заявитель обязан привести земельный участок в состояние, пригодное для его использования в соответствии с видом разрешенного использования.

2. В случаях, предусмотренных законодательством, необходимо установить охранные (защитные) зоны линейных объектов.

3. Действие разрешения может быть досрочно прекращено по основаниям,

предусмотренным законодательством Российской Федерации, и в случаях, указанных в Постановлении Правительства Мурманской области от 14.04.2016 № 160-ПП «Об утверждении Порядка и условий размещения объектов на землях или земельных участках, находящихся в государственной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов на территории Мурманской области».

4. После истечения срока действия разрешения на размещение объекта в случае необходимости сноса или демонтажа объекта Общество с ограниченной ответственностью «Атомтеплоэлектросеть» обязано произвести указанные работы за свой счет в течение 30 дней.

Разрешение выдано на срок: 49 лет.

Приложение: схема расположения объекта – на 1 лист. в 1экз.

ВЫДАЛ: Начальник отдела имущественных отношений и муниципального контроля администрации г. Полярные Зори



А.Н. Ерёменко

МП

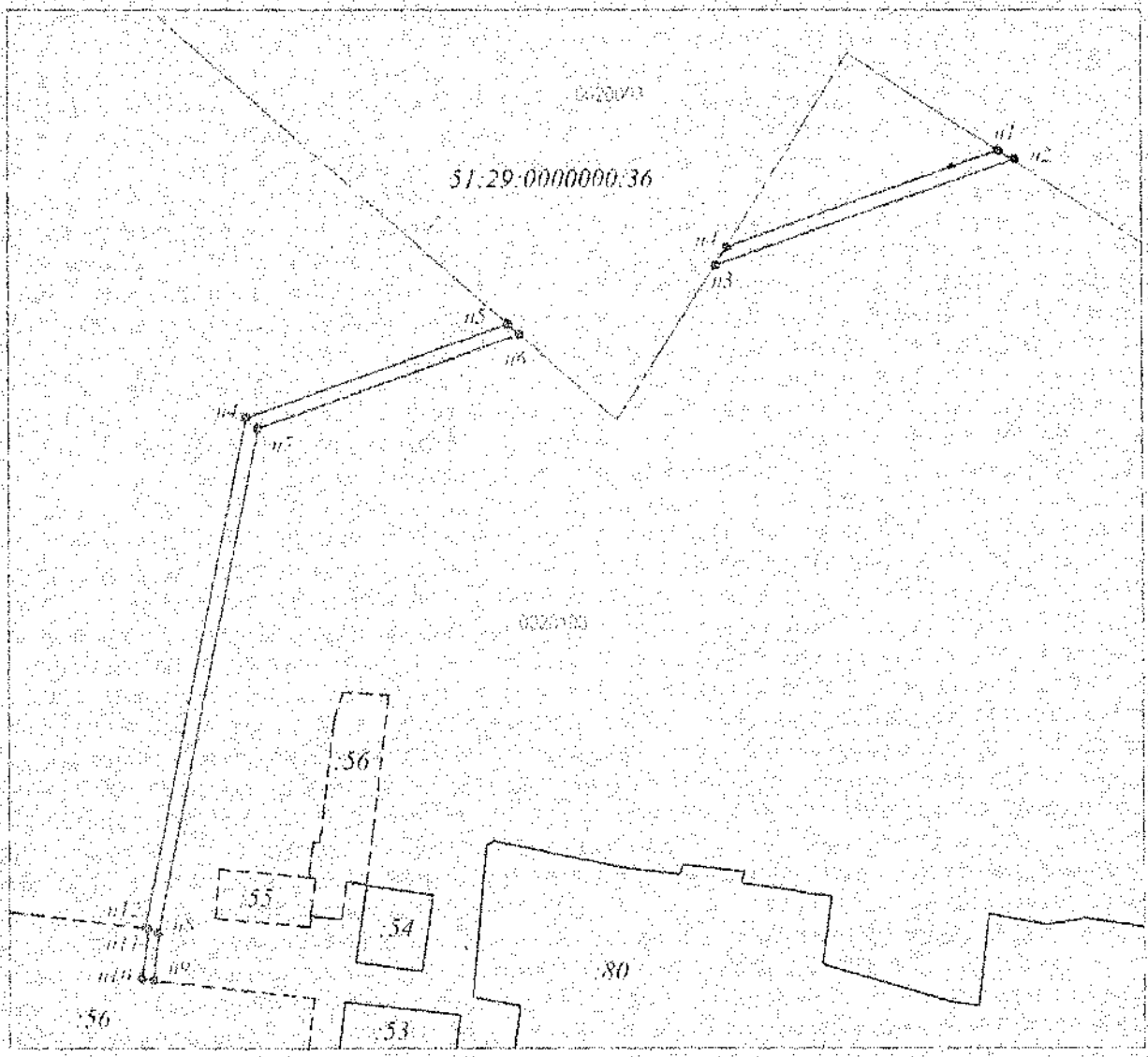
Схема границ предполагаемых к использованию земель

Условный номер земельного участка: 51:29:0020103:ЗУ1

Площадь земельного участка: 754 кв.м. (200 кв.м. + 554 кв.м.)

Система координат: МСК-51

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y		X	Y
1	2	3	1	2	3
н1	471996.02	1429101.03	н5	471957.44	1428993.36
н2	471993.96	1429104.17	н6	471955.17	1428995.92
н3	471970.33	1429038.46	н7	471934.59	1428938.21
н4	471974.43	1429041.01	н8	471823.51	1428916.00
н1	471996.02	1429101.03	н9	471812.91	1428915.02
			н10	471813.21	1428912.46
			н11	471824.59	1428913.80
			н12	471824.67	1428913.14
			н13	471936.84	1428935.60
			н5	471957.44	1428993.36



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- *Граница земель*
- *Точка определения границ*
- *Характерная точка границ, сведения о координатах которой достаточны для определения положения границы*
- *Граница земельного участка, сведения о которой внесены в ЕГРН (граница, для которой определено местоположение)*
- *Граница земельного участка, сведения о которой внесены в ЕГРН (граница, местоположение которой не определено)*
- *Граница земельного участка*
- *:56 Кадастровый номер земельного участка*
- *Учетный номер земельного участка*
- *Номер характерной точки границ*

Составил	Фамилия	Подпись	Дата	Масштаб
Заказчик:				

Схема границ предполагаемых к использованию земель

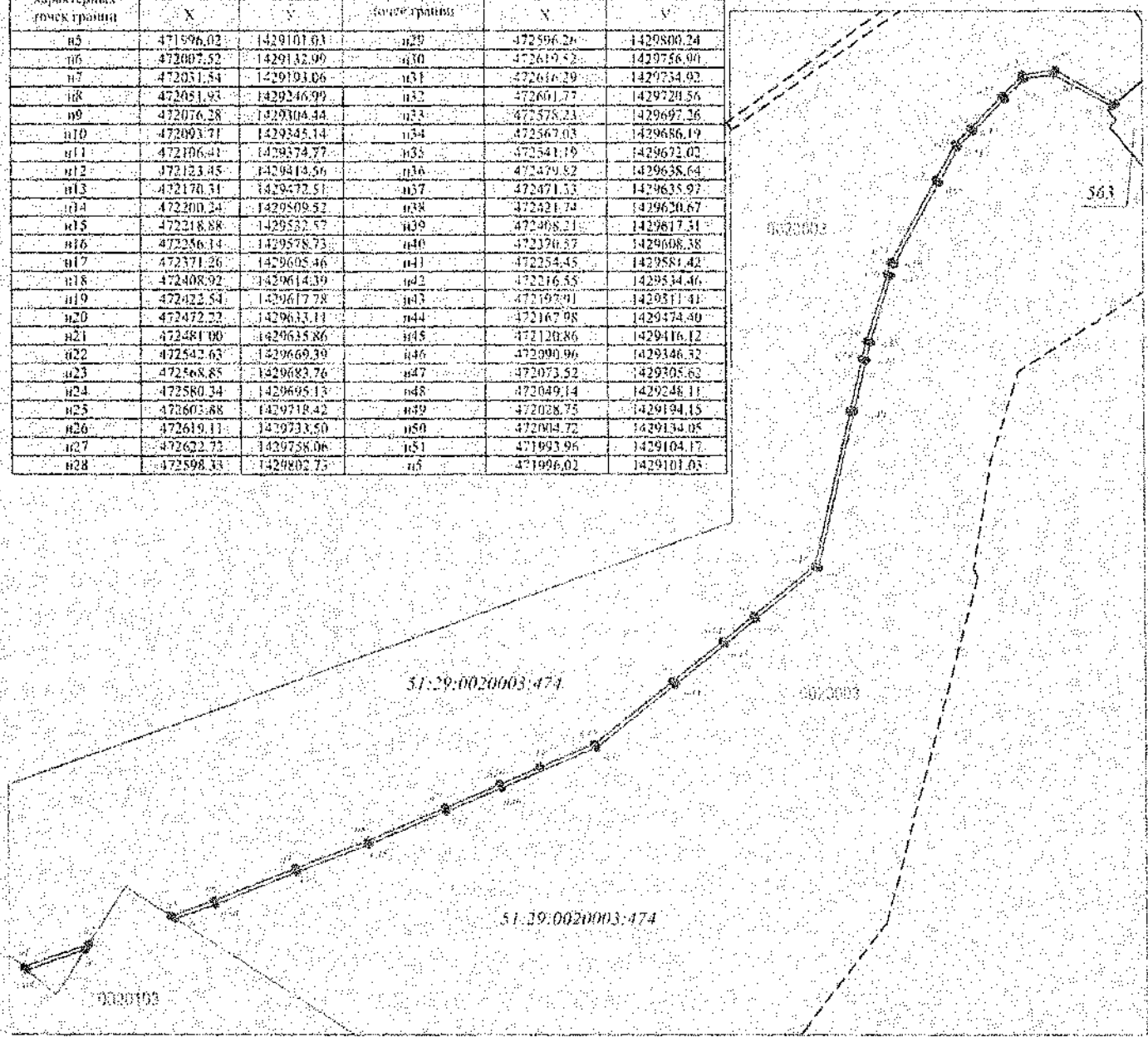
Условный номер земельного участка: 51:29:0020003:474:ЗУ1

Площадь земельного участка: 3228 кв.м. (144 кв.м. + 3084 кв.м.)

Система координат: МСК-51

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
н1	471957.44	1428993.36
н2	471974.43	1429041.01
н3	471970.33	1429038.45
н4	471955.17	1428995.92
н1	471957.44	1428993.36

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y		X	Y
н5	471996.02	1429101.03	н29	472596.26	1429800.24
н6	472007.52	1429142.99	н30	472619.52	1429756.90
н7	472051.54	1429193.06	н31	472616.29	1429734.92
н8	472051.93	1429246.99	н32	472601.77	1429720.56
н9	472076.28	1429304.44	н33	472578.23	1429697.26
н10	472093.71	1429345.14	н34	472567.03	1429686.19
н11	472106.41	1429374.77	н35	472541.19	1429672.02
н12	472123.45	1429414.56	н36	472479.52	1429638.64
н13	472170.31	1429472.51	н37	472471.33	1429635.97
н14	472200.24	1429509.52	н38	472421.74	1429620.67
н15	472218.88	1429532.52	н39	472368.21	1429617.31
н16	472256.14	1429578.73	н40	472330.57	1429608.38
н17	472371.26	1429605.46	н41	472254.45	1429581.42
н18	472408.92	1429614.39	н42	472216.55	1429534.46
н19	472422.54	1429617.78	н43	472197.91	1429511.41
н20	472472.22	1429633.11	н44	472167.98	1429474.50
н21	472481.00	1429635.86	н45	472120.86	1429416.12
н22	472542.63	1429669.39	н46	472090.96	1429346.32
н23	472568.85	1429683.76	н47	472073.52	1429305.62
н24	472580.34	1429695.13	н48	472049.14	1429248.11
н25	472603.68	1429718.42	н49	472028.75	1429194.15
н26	472619.11	1429733.50	н50	472004.72	1429134.05
н27	472622.73	1429758.06	н51	471993.96	1429104.17
н28	472598.33	1429802.75	н5	471996.02	1429101.03



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- *граница земельного участка*
- *точка определения координат*
- *характерная точка границы, сведения о которой позволяют однозначно определить ее положение на местности*
- *существующая часть границы, сведения о ГКН достаточны для определения местоположения*
- *существующая часть границы, имеющаяся в ГКН сведения недостаточны для определения местоположения*
- *граница 1-го участка*
- *564* — *кадастровый номер земельного участка*
- *граница кадастрового квартала*
- *51:29:0020003* — *номер кадастрового квартала*

Составил	Ф.И.О., номер	Подпись	Дата	Масштаб
Начальник отдела			23.05.2022	1:4500

Приложение №11

АДМИНИСТРАЦИЯ
города Полярные Зори
с подведомственной территорией
**Отдел имущественных отношений
и муниципального контроля**
ул. Сивко, д.3, г. Полярные Зори,
Мурманская область, 184230
тел./факс (81532)7-30-02
e-mail:oiomk@pz-city.ru;
http://www.pz-city.ru

17.08.2022 № 1689

На № 1118 От 16.08.2022

«Управление городским хозяйством»

пр. Нивский, д. 11
г. Полярные Зори
Мурманская область, 184230
тел. +7(81532)73463

О направлении информации

Отдел имущественных отношений и муниципального контроля сообщает, что согласно выписки из ЕГРН от 16.08.2022 на земельном участке с кадастровым № 51:29:0020103:56 расположен объект «Тепловая насосная станция», сведения о других объекта (в т.ч. гараж) в выписке отсутствуют.

Также сообщаем, что земельный участок с кадастровым № 51:29:0020103:56 для размещения гаражных боксов иным лицам не предоставлялся.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

И.о. начальника отдела Ю.С. Буркгарт

Карасова Валентина Сергеевна
(815-32) 7-22-59

Филиал федерального государственного бюджетного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Мурманской области

полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 16.08.2022, поступившего на рассмотрение 16.08.2022, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости.

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3

16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799	
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56

Номер кадастрового квартала:	51:29:0020103
Дата присвоения кадастрового номера:	11.03.2005
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют
Местоположение:	Мурманская обл., МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная, на земельном участке расположены здания №№ 10\1, 10\2
Площадь, м2:	5527
Кадастровая стоимость, руб:	6396839
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	51:29:0020103:636
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Виды разрешенного использования:	коммунальное обслуживание
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"
Особые отметки:	Граница земельного участка не установлена в соответствии с требованиями земельного законодательства.
Получатель выписки:	Карасова Валентина Сергеевна, действующий(ая) на основании документа "" АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3

16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799	
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56

1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	Муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией Мурманской области
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	Собственность 51:29:0020103:56-51/031/2021-1 27.08.2021 12:35:15
4	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	4.1	данные отсутствуют
5	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не зарегистрировано	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют	
7	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют	
8	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
9	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют	
10	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют	
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют	

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

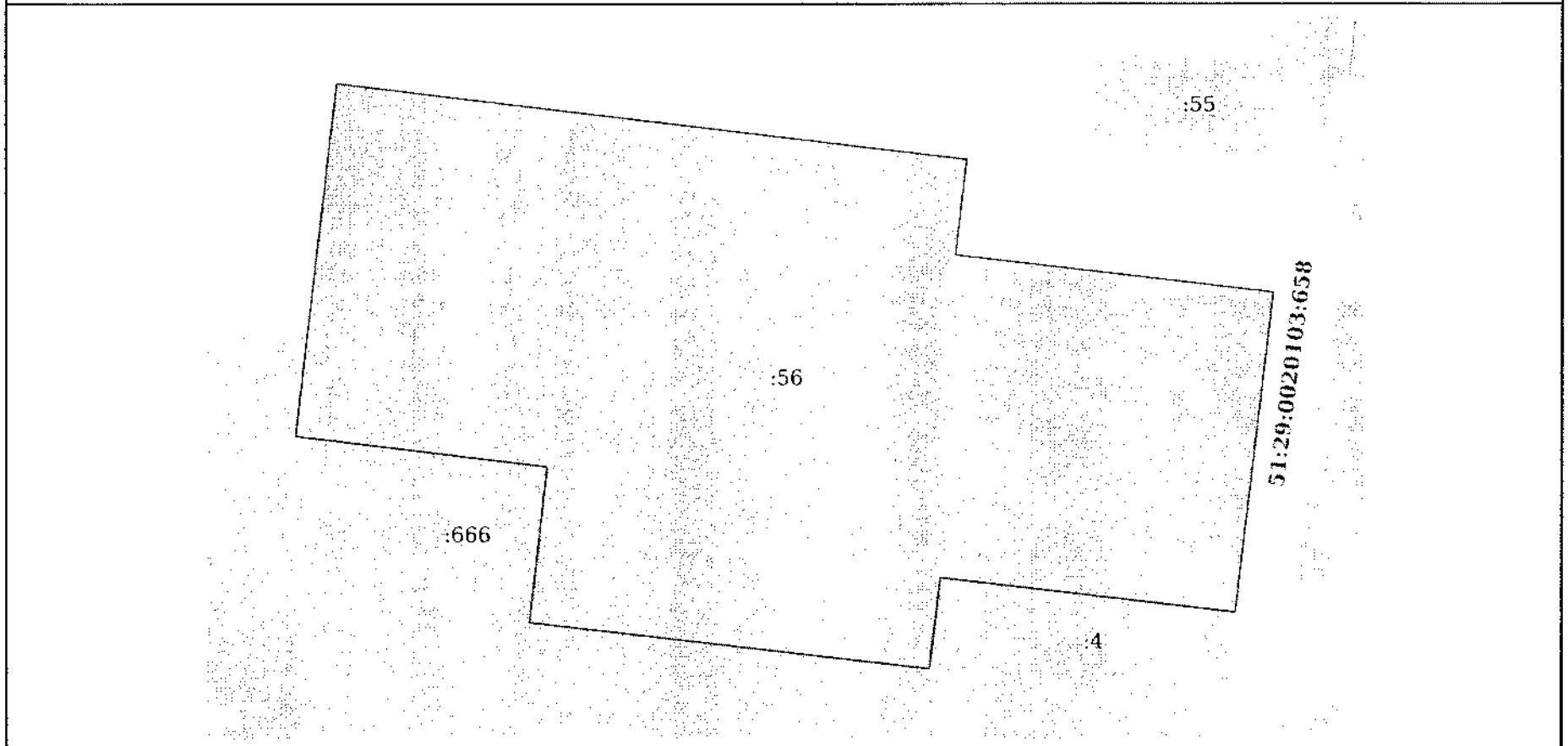
М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3
16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799			
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56		

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:700	Условные обозначения:		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

РОССЕТИ
СЕВЕРО-ЗАПАД

Производственное отделение
«Центральные электрические сети»
Мурманского филиала публичного акционерного
общества «Россети Северо-Запад»

Ул. Фестивальная, д. 2а, г. Апатиты
Мурманская область, 184209
www.rosseti-sz.ru

тел.: +7 (81555) 6-93-59
факс: +7 (81555) 6-25-69
e-mail: csecret@ces.kolenergo.ru

от 25.04.2022 г. МР2/4-43/21/730

На № 100-1-14/175 13.04.2022

О предоставлении информации

Техническому директору
ООО «АТЭС»»
Б.Ю. Тимофееву
E-mail: info@atomtes.ru

В ответ на Ваш запрос № 100-1-14/175 от 13.04.2022 г. направляем информацию

1. Токи КЗ на шинах РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
2. План РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).

Приложение: на 2 листах в 1 экз.

Главный инженер Краснов М.В.

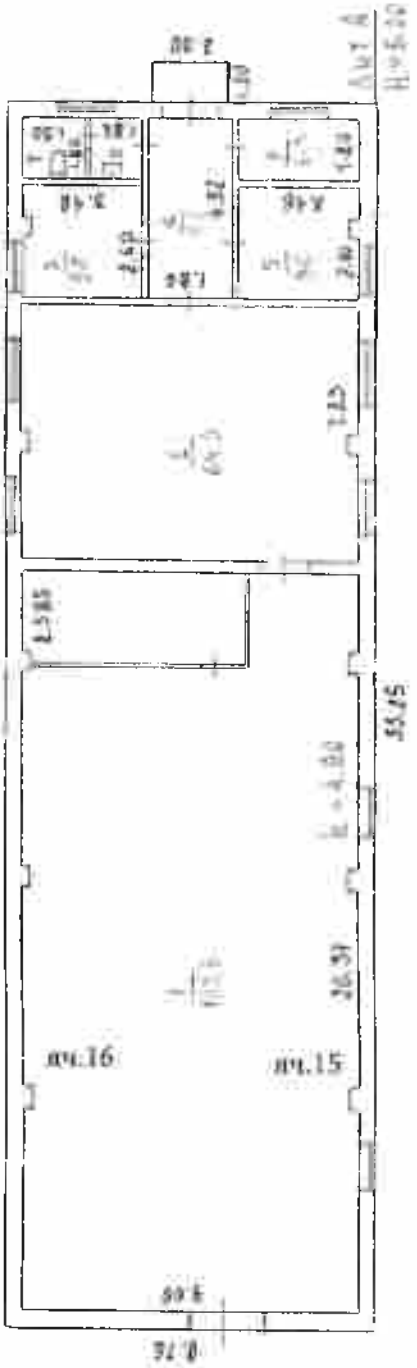
Ефремова А.В.
(815-55) 69-365

Максимальные и минимальные значения токов трехфазного КЗ на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106)

ПС	Секция	Напряжение, кВ	Трехфазный ток КЗ **макс**, А	Эквивалентное сопротивление в месте КЗ **макс**, Ом	Трехфазный ток КЗ **мин**, А	Эквивалентное сопротивление в месте КЗ **мин**, Ом
106	1с-10	10,5	4633	0,037+j1,308	4296	0,065+j1,41
	2с-10	10,5	4545	0,029+j1,334	4220	0,057+j1,435

Здание ЗРУ-10 кв ПС 106

М 1:200



Ассоциация саморегулируемая организация
«Объединение организаций-разработчиков систем комплексной безопасности»
Ассоциация СРО «Объединение ОРСКБ»
125212, г. Москва, Кронштадтский бульвар д.7, стр.4, тел. (495) 662-91-40, (926) 522-32-04
http://www.orskb.ru, E-mail: info@orskb.ru
ОКПО 62101177 ОГРН 1097799008361 ИНН 7706414158 КПП 774301001

ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

09 августа 2022 г. № 257

Ассоциация саморегулируемая организация
«Объединение организаций – разработчиков систем комплексной безопасности» (Ассоциация СРО «Объединение ОРСКБ»)

подготовка проектной документации

125212, г. Москва, Кронштадтский бульвар, д. 7, стр. 4, www.orskb.ru

регистрационный номер записи в государственном реестре СРО-П-105-25122009

выдана **Открытому акционерному обществу «МПНУ Энерготехмонтаж»**

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Открытое акционерное общество «МПНУ Энерготехмонтаж» (ОАО «МПНУ ЭТМ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7705473200
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1027710004563
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	115054, РФ, г. Москва, ул. Валовая, 29
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-

2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	П-105-025-29122009
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	29.12.2009 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение Правления от 29.12.2009 г. СРО № 5
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Вступило в силу 29.12.2009 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять осуществлять подготовку проектной документации, по договору подряда на подготовку проектной документации, (нужное выделить):	

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
29.12.2009 г.	29.12.2009 г.	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый		до 25 млн. рублей
б) второй	V	до 50 млн. рублей
в) третий		до 300 млн. рублей
г) четвертый		300 млн. рублей и более

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый		до 25 млн. рублей
б) второй	V	до 50 млн. рублей
в) третий		до 300 млн. рублей
г) четвертый		300 млн. рублей и более

4. Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	-

Президент Ассоциации
СРО «Объединение ОРСКБ» В.В. Батырев

СОЮЗ – САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос энергетических объектов, сетей и подстанций «ЭНЕРГОСТРОЙ»

«Э Н Е Р Г О С Т Р О Й»

119334, г. Москва, 5-й Донской проезд, дом 21 Б, стр.10, этаж 5, помещ./ком. I/7, тел. +7(495)777-65-68
Сайт: союз-энергострой.рф, E-mail: info@sro-ess.ru

ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

22.08.2022 № С-060-0581-009227

Союз – «Саморегулируемая организация – «Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос энергетических объектов, сетей и подстанций «ЭНЕРГОСТРОЙ»

СОЮЗ «ЭНЕРГОСТРОЙ»
саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих строительство
119334, г. Москва, 5-й Донской проезд, дом 21 Б, стр.10, этаж 5, помещ./ком. I/7,
союз-энергострой.рф, info@sro-ess.ru
СРО-С-060-05112009

выдана ОАО "МПНУ ЭТМ"

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Открытое акционерное общество "МПНУ Энерготехмонтаж" ОАО "МПНУ ЭТМ"
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7705473200
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1027710004563
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	115054, МОСКВА, УЛ. ВАЛОВАЯ, Д. 29,
1.5. Место фактического осуществления деятельности *(только для индивидуального предпринимателя)*	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	581
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	17.10.2016
2.3. Дата *(число, месяц, год)* и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	17.10.2016 Протокол №121
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	18.10.2016
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	

Наименование	Сведения
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, **строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства** по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, **по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса** *(нужное выделить)*:

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
01.07.2017	20.05.2020	

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, **по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса**, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда *(нужное выделить)*:

а)	первый		не превышает шестьдесят миллионов рублей
б)	второй	V	не превышает пятьсот миллионов рублей
в)	третий		не превышает три миллиарда рублей
г)	четвертый		не превышает десять миллиардов рублей
д)	пятый*		составляет десять миллиардов рублей и более
е)	простой*		

**заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, **по договору строительного подряда**, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств *(нужное выделить)*:

а)	первый		не превышает шестьдесят миллионов рублей
б)	второй	V	не превышает пятьсот миллионов рублей
в)	третий		не превышает три миллиарда рублей
г)	четвертый		не превышает десять миллиардов рублей
д)	пятый*		составляет десять миллиардов рублей и более

**заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ	

Наименование	Сведения
(число, месяц, год)	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения **указывается сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*	

Генеральный директор
СОЮЗА «ЭНЕРГОСТРОЙ» С.В. Лысцев

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец СОЮЗ "ЭНЕРГОСТРОЙ"

Сертификат 01D89063C8901F000000000C381D0002

Действителен с 05.07.2022 по 05.07.2023

РОССЕТИ
СЕВЕРО-ЗАПАД

Производственное отделение
«Центральные электрические сети»
Мурманского филиала публичного акционерного общества «Россети Северо-Запад»

Ул. Фестивальная, д. 2а, г. Апатиты
Мурманская область, 184209
www.rosseti-sz.ru

тел.: +7 (81555) 6-93-59
факс: +7 (81555) 6-25-69
e-mail: csecret@ces.kolenergo.ru

от 28.02.2022 г. № МР2/4-43/21/358

На № б/н От 21.02.2022 г.

О рассмотрении топографического плана

Директору ООО «Северная широта»
Р.А. Зятикову

E-mail: Severgeo51@yandex.ru

После рассмотрения топографического плана по объекту «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией» сообщаем, что у ПО «ЦЭС» замечаний нет. Топографический план считать согласованным.

Главный инженер М.В. Краснов

Ефремова А.В.
(815-55) 69-365

Приложение №16

Ф-III-006-001-2021

ФМБА России
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии №118
Федерального медико-биологического агентства»
(ФГБУЗ ЦГиЭ № 118 ФМБА России)
184230, Мурманская обл., г. Полярные Зори,
ул. Ломоносова д.3, тел./факс (815-32) 7-23-87
E-mail: fmba-cge118@mail.ru
ОКПО 51684023, ОГРН 1025100817323
ИНН/КПП5117101000/511701001

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛЦ
ФГБУЗ ЦГиЭ № 118 ФМБА России
_____
«__» _____ 2021г.

Испытательный лабораторный центр
Уникальный номер записи об аккредитации аккредитованных лиц РОСС RU.0001.512640
Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 16.09.2014г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДЫ № 4585
от « 26 » ноября 2021 г.

Цель проводимых исследований: *Производственный контроль по договору № 11 – СХЛ от 01.11.2021г.*
Наименование и адрес заявителя: *Муниципальное унитарное предприятие «Энергия»*
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)

Наименование и адрес объекта, где производился отбор:
МУП «Энергия»
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(фактический адрес)

Место и точка отбора: *Оз. Имандра, водозабор п. Африканда (в месте водозаборных сооружений)*
Время и дата отбора: *07 ч 10 мин, 25.11.2021*
Время и дата доставки: *09 ч 05 мин, 25.11.2021*
Наименование вида пробы: *Вода поверхностного источника*
Регистрационный код: *5586.Х.25.11.21.П*
НД нормирующая значение определяемых показателей: *СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».*
НД на метод отбора: *ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».*
Емкости для отбора проб (материал, количество): *Бутылка стекло 1 по 1,0 л.; 1 по 0,5 л, 1 по 0,1 л*
Консервация: -
Определения, проводимые на месте отбора пробы: -
Условия окружающей среды при отборе проб: -
Условия транспортировки: *Автотранспорт, контейнер*
Дополнительные сведения: -
Представитель (ЮЛ, ИП, ФЛ), в присутствии которого произведен отбор:
Брахнова И.Ю., лаборант хим. анализа
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за отбор проб: *Тимурова О.В., начальник УХВС и ВО*
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за доставку проб: *Солодовников Н.В., водитель*
(Ф.И.О., должность)

Структурное подразделение: Санитарно-химическая лаборатория

Наименование средств измерений и сведения о поверке:

Наименование СИ	Заводской номер	Свидетельство о поверке		Поверено до	Погрешность СИ
		номер	дата		
Спектрофотометр портативный DR 2800	1204793	С-ВД/12-02-2021/39228539	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Флюорат-02-3М	5634	С-ВД/12-02-2021/39228534	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Весы лабораторные электронные CE224-c	32325038	С-ВД/22-07-2021/84419641	22.07.2021 г.	21.07.2022 г.	± 1,0 мг
pH-метр/иономер ИТАН	0300809	С-ВЭ/16-06-2021/71049773	16.06.2021 г.	15.06.2022 г.	± 0,03 ед. pH

Дата и время начала исследования: 25.11.2021 г. 09 ч 15 мин
Дата окончания исследования: 26.11.2021 г.

Количественный химический анализ

№ п/п	Наименование пробы, регистрационный код, номер в рабочем журнале	Определяемые показатели	Результаты исследований и расширенная неопределенность (P=0,95), единица измерения	Величина допустимого уровня, единица измерения	НД на метод исследования
1	2	3	4	5	6
1	Вода поверхностного водоема 1 кат. 5586.Х.25.11.21.П, 1060	запах при 20°С	1 балл	≤ 2 балла	ГОСТ Р 57164-2016
		цветность	(10,9 ± 2,2) град	≤ 20 град	ГОСТ 31868-2012(метод Б)
		мутность	(1,44 ± 0,29) ЕМФ	≤ 2,6 ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016
		минерализация (сухой остаток)	(67 ± 13) мг/дм^3	≤ 1000 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		водородный показатель pH	(7,3 ± 0,2) ед. pH	(6,5-8,5) ед. pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2018 г.)
		жёсткость	(0,27 ± 0,05) °Ж	≤ 7 °Ж	ГОСТ 31954-2012(метод А)
		нефтепродукты	(0,016 ± 0,006) мг/дм^3	≤ 0,1 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 ФР.1.31.2012.13169 (издание 2012 г.)

Дополнительные сведения: полученные результаты относятся к предоставленной заказчиком пробе (образцу).

Лицо ответственное за оформление данного протокола:
эксперт-химик *Л.А.Разина*
(должность, подпись, Ф И О)

Руководитель структурного подразделения:
и.о.заведующей санитарно-химической лабораторией *А.С.Униат*
(должность, подпись, Ф И.О.)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования. Протокол не может быть воспроизведён полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ №118 ФМБА России.

Протокол составлен в 2 экземплярах

ФМБА России
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии №118
Федерального медико-биологического агентства»
(ФГБУЗ ЦГиЭ № 118 ФМБА России)
184230, Мурманская обл., г. Полярные Зори,
ул. Ломоносова д.3, тел./факс (815-32) 7-23-87
E-mail: fmba-cge118@mail.ru
ОКПО 51684023, ОГРН 1025100817323
ИНН/КПП5117101000/511701001

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛЦ
ФГБУЗ ЦГиЭ № 118 ФМБА России
_____Левченко М.В.
«___» _____ 2021г.
«МП»

Испытательный лабораторный центр
Уникальный номер записи об аккредитации аккредитованных лиц РОСС RU.0001.512640
Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 16.09.2014г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДЫ № 4881
от « 27 » декабря 2021 г.

Цель проводимых исследований: *Производственный контроль по договору № 12 – СХЛ от 01.12.2021 г.*
Наименование и адрес заявителя: *Муниципальное унитарное предприятие «Энергия»*
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)

Наименование и адрес объекта, где производился отбор:
МУП «Энергия»
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(фактический адрес)

Место и точка отбора: *Оз. Имандра, водозабор п. Африканда (в месте водозаборных сооружений)*
Время и дата отбора: *08 ч 20 мин, 20.12.2021*
Время и дата доставки: *09 ч 00 мин, 20.12.2021*
Наименование вида пробы: *Вода поверхностного источника*
Регистрационный код: *6000.Х.20.12.21.П*
НД нормирующая значение определяемых показателей: *СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».*
НД на метод отбора: *ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».*
Емкости для отбора проб (материал, количество): *Бутылка стекло 1 по 0,5 л, 1 по 0,1 л; пластик. 1 по 1,0 л.*
Консервация: -
Определения, проводимые на месте отбора пробы: -
Условия окружающей среды при отборе проб: -
Условия транспортировки: *Автотранспорт, контейнер*
Дополнительные сведения: -
Представитель (ЮЛ, ИП, ФЛ), в присутствии которого произведен отбор:
Брахнова И.Ю., лаборант хим. анализа
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за отбор проб: *Тимурова О.В., начальник УХВС и ВО*
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за доставку проб: *Солодовников Н.В., водитель*
(Ф.И.О., должность)

Структурное подразделение: Санитарно-химическая лаборатория

Наименование средств измерений и сведения о поверке:

Наименование СИ	Заводской номер	Свидетельство о поверке		Поверено до	Погрешность СИ
		номер	дата		
Спектрофотометр портативный DR 2800	1204793	С-ВД/12-02-2021/39228539	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Флюорат-02-3М	5634	С-ВД/12-02-2021/39228534	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Весы лабораторные электронные CE224-c	32325038	С-ВД/22-07-2021/84419641	22.07.2021 г.	21.07.2022 г.	± 1,0 мг
pH-метр/иономер ИТАН	0300809	С-ВЭ/16-06-2021/71049773	16.06.2021 г.	15.06.2022 г.	± 0,03 ед. pH

Дата и время начала исследования: 20.12.2021 г. 09 ч 10 мин
Дата окончания исследования: 24.12.2021 г.

Количественный химический анализ

№ п/п	Наименование пробы, регистрационный код, номер в рабочем журнале	Определяемые показатели	Результаты исследований и расширенная неопределенность (P=0,95), единица измерения	Величина допустимого уровня, единица измерения	НД на метод исследования
1	2	3	4	5	6
1	Вода поверхностного водоема 1 кат. 6000.Х.20.12.21.П, 1140	запах при 20°С	0 баллов	≤ 2 балла	ГОСТ Р 57164-2016
		цветность	(21 ± 4) град	≤ 20 град	ГОСТ 31868-2012(метод Б)
		мутность	(3,4 ± 0,7) ЕМФ	≤ 2,6 ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016
		минерализация (сухой остаток)	(61 ± 12) мг/дм^3	≤ 1000 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		водородный показатель pH	(7,5 ± 0,2) ед. pH	(6,5-8,5) ед. pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2018 г.)
		жёсткость	(0,47 ± 0,07) °Ж	≤ 7 °Ж	ГОСТ 31954-2012(метод А)
		нефтепродукты	(0,007 ± 0,003) мг/дм^3	≤ 0,1 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 ФР.1.31.2012.13169 (издание 2012 г.)

Дополнительные сведения: полученные результаты относятся к предоставленной заказчиком пробе (образцу).

Лицо ответственное за оформление данного протокола:
эксперт-химик *А.С. Униат*
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Руководитель структурного подразделения:
Заведующая санитарно-химической лабораторией *Т.Д. Соловьева*
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования. Протокол не может быть воспроизведён полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ №118 ФМБА России.

Протокол составлен в 2 экземплярах

Приложение №17

15.06

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«УПРАВЛЕНИЕ
ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ»**
пр. Нивский, д.11, Полярные Зори
Мурманская область, 184230
тел.(815-32) 74755, 73463
тел/факс (815-32) 72415
Электронный адрес: ugh@pz-city.ru

от 20 СЕН 2022 № 1329

на № 100-1-14/492 от 19.09.2022

Начальнику проектно-инжинирингового отдела
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»
Копылову В. В.

Проектируемый проезд №4062, д. 6, стр. 25,
Москва, 115432
Тел.: 8 (495)197-84-34 доб. 700
Email: info@atomtes.ru,
VViKopylov@atomtes.ru

О расчете компенсационной стоимости зеленых насаждений

Уважаемый Виктор Викторович!

Муниципальное казенное учреждение «Управление городским хозяйством» направляет в Ваш адрес расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда-2 по ул. Строительная «Строительство электрической котельной».
Приложение: 1. Расчет на 1 л. в 1 экз.

Начальник Учреждения Л. Н. Смирнов

Белова Маргарита Сергеевна
ugh@pz-city.ru
8(81532)7-34-63

Расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н. п. Африканда2 по ул. Строительная «Строительство электрической котельной».

1. Для расчета компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные Зори применяется методика расчета утвержденная постановлением Администрации г. Полярные Зори с подведомственной территорией от 12.03.2018 г. № 292.

Компенсационная стоимость деревьев, кустарников, цветников производится в расчете на 1 дерево, 1 кустарник, 1 квадратный метр газона, 1 квадратный метр цветника в рублях и рассчитываете по формуле:

$$S=C*N*K1*K2*K3,$$

где S – сумма компенсационной стоимости деревьев, кустарников, газонов и цветников;

C – нормативная стоимость дерева (таблица № 1), нормативная стоимость кустарника (таблица № 2), газона, цветника (таблица № 3);

N – количество уничтоженных или поврежденных деревьев, кустарников, газонов и цветов;

K1, K2, K3 – коэффициент компенсационной стоимости, размер которой определяется в соответствии с пунктами 5, 6 настоящей Методики.

2. На земельном участке в кадастровом квартале № 51:29:0020103:56 предполагается строительство электрической котельной.

На площади земельного участка присутствует произрастание деревьев преимущественно осина.

2.1. Расчет деревьев и кустов произведен при обходе, и осмотре зеленых насаждений следующим образом:

3. Расчет количества деревьев произрастающих в кол-ве 414 шт.

4. Коэффициент качества зеленых насаждений (К1) в связи с не удовлетворительным состоянием деревьев, кустарников установлен Методикой – 0,75 удовлетворительно.

5. Расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) деревьев, произведён следующим образом:

4833 руб. х 414 х 0,75 = 1 500 646 руб. 50 коп.

ИТОГО: 1 500 646 руб. 50 коп.

Компенсационная стоимость за вырубку (снос) деревьев в кол-ве 414 штук составляет 1 500 646 руб.50 коп. (один миллион рублей пятьсот тысяч шестьсот сорок шесть рублей 50 коп.)

Расчет произвела
Ведущий инженер МКУ «УГХ» О.В. Дударёнок

МЧС РОССИИ

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ПО МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
(Главное управление МЧС России
по Мурманской области)**

ул. Шабалина,8, г. Мурманск, 183053
телефон: (8152) 999-404, факс: (8152) 210-006
«телефон доверия» (8152) 399-999
E-mail: emercom@51.mchs.gov.ru

15.02.2022 № ИВ-181-758

На № 165 от 07.02.2022

Начальнику
МКУ «Управление городским хозяйством»

Смирнову Л.Н.

ugh@pz-city.ru

Уважаемый Леонид Николаевич!

Настоящим сообщаем об отсутствии исходных данных и требований для разработки подраздела Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе проектной документации объекта «Строительство электрической котельной в н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» (основание – статья 48 Федерального закона от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»).

До проведения земляных работ участки в границах проектирования подлежат обследованию на наличие взрывоопасных предметов (основание – п. 7 Регламента по организации взаимодействия в вопросах поиска, идентификации и обезвреживания (уничтожения) взрывоопасных предметов, самодельных взрывных устройств, авиационных бомб и фугасов, а также по разграничению полномочий между территориальными органами федеральных органов исполнительной власти на территории Мурманской области, утверждённого протоколом заседания антитеррористической комиссии в Мурманской области 27.02.2020).

С уважением,

Начальник Главного управления

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6F529A0CE139CB0014F008110F008B26FAA84
Владелец: Назаров Руслан Владимирович
Действителен с 29.07.2021 по 29.10.2022

Р.В. Назаров

Серафимчик Елена Михайловна
Управление гражданской обороны и защиты населения
тел. (8152) 210-045

АТЭС
РОСАТОМ

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»
Общество с ограниченной ответственностью «Атомтеплоэлектросеть» (ООО «АТЭС»)

Начальник проектно-инжинирингового отдела

Проектируемый проезд № 4062, д. 6, стр. 25,
Москва, 115432
Телефон (495) 197-84-34 доб. 700
E-mail: info@atomtes.ru
ОКПО 66982329 ОГРН 1107746591512
ИНН 7705923730 /КПП 772501001

09.09.2022 № 100-1-14/467

На № _____ от _____

Главному инженеру проекта
ОАО «МПНУ ЭТМ»
Лякишевой А.А.

mpnu.etm@gmail.com

О выполнении СМР

Уважаемая Анна Александровна!

Информирую, что между ОАО «МПНУ ЭТМ» и ООО «АТЭС» заключен договор от 24.12.2021 № 20-2-30001/20172/2 на проведение инженерных изысканий, разработку проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией.

Сообщаю, что проведение строительно-монтажных и пусконаладочных работ по данному объекту планируется в 2023 году в период со 2 по 4 квартал.

В.В. Копылов

Копылов Виктор Викторович
(495) 197-84-34, вн. 756

Приложение №20

АТЭС
РОСАТОМ

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»
Общество с ограниченной ответственностью «Атомтеплоэлектросеть» (ООО «АТЭС»)

Начальник проектно-инжинирингового отдела

Проектируемый проезд № 4062, д. 6, стр. 25,
Москва, 115432
Телефон (495) 197-84-34 доб. 700
E-mail: info@atomtes.ru
ОКПО 66982329 ОГРН 1107746591512
ИНН 7705923730 /КПП 772501001

22.09.2022 № 100-1-14/498

На № _____ от _____

Главному инженеру проекта
ОАО «МПНУ ЭТМ»
Лякишевой А.А.

mpnu.etm@gmail.com

О проведении историко-культурной экспертизы

Уважаемый Анна Александровна!

Сообщаю Вам, что между МКУ «УГХ» и ООО «АТЭС» заключен Муниципальный контракт от 18 октября 2021 № 30п-2021 на оказание услуг по проведению инженерных изысканий, разработке проектно-сметной документации с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной в н. п. Африканда – 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией».

В соответствии с ч. 1 ст.31 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" историко-культурная экспертиза проводится до начала земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, осуществление которых может оказывать прямое или косвенное воздействие на объект, обладающий признаками объекта культурного наследия.

ООО «АТЭС» гарантирует проведение историко-культурной экспертизы земель под строительство объекта капитального строительства «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2» до начала проведения строительных работ в соответствии со ст. 28-32 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".

В.В. Копылов

Копылов Виктор Викторович
+7 (495)197-84-34 доб. 756

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»

20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

Том 2

Генеральный директор А.В.Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ПЗУ С	Содержание тома 2	2	
20-2-300-01/20172/2-СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2-ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2-ПЗУ.ТЧ	Текстовая часть	6	
20-2-300-01/20172/2-ПЗУ	Графическая часть	14	
	Лист 1. Схема планировочной организации земельного участка М1:200	15	
	Лист 2. Разбивочный план М1:200	16	
	Лист 3. План организации рельефа М1:200	17	
	Лист 4. План земляных масс	18	
	Лист 5.1. Сводный план инженерных сетей М1:200 (начало)	19	
	Лист 5.2. Сводный план инженерных сетей М1:200 (продолжение)	20	
	Лист 5.3. Сводный план инженерных сетей М1:200 (продолжение)	21	
	Лист 5.4. Сводный план инженерных сетей М1:200 (окончание)	22	
	Лист 6. План благоустройства М1:200	23	
	Лист 7. Ситуационный план	24	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зайцев			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н. контр.		Тенютин			2022

20-2-300-01/20172/2-ПЗУ С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-СП		
ГИП		Лякишева			2022	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. 7
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. 7
3 ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА. 8
4 ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА....9
5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА....10
6 ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОТ ПОСЛЕДСТВИЙ ОПАСНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ПАВОДКОВЫХ, ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГРУНТОВЫХ ВОД. 10
7 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКОЙ....11
8 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ. 11
9 ОБОСНОВАНИЕ СХЕМ ТРАНСПОРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВНЕШЕНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ. 12
10 ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ....12

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Решения по планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным планом земельного участка, инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями площадки строительства, функциональным назначением зданий, располагаемых на площадке - в увязке с окружающей застройкой.

Перечень нормативных правовых актов и основных нормативных документов, примененных при разработке данного раздела:

– Федеральный закон «Градостроительный кодекс Российской Федерации», от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

– СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89»;

– СП 131.13330 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;

– СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка» (СНиП П-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»)»;

– СП 82.13330.2016. «Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75».

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Проектируется электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2.

Участок проектируемого строительства расположен: Российская Федерация, Мурманская обл., город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2. Земельный участок с кадастровым номером 51:29:0020103:56.

В соответствии с СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99*Строительная климатология» площадка изысканий расположена во II А районе по климатическому районированию для строительства.

Район изысканий относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Климатические условия:

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);

- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);

- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);

- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине.

Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном.

Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

Водоемы и водотоки отсутствуют.

По периметру площадки расположены жилые и нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ЛЭП и т.д.).

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

-почвенно-растительный слой bIV

- насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые QIII:

- ледниковые (моренные) отложения gQIII

ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1).

Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах № 6-№10, его мощность составила 0,1м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

Особых природных климатических условий территории, на которой располагается земельный участок строительства, нет. Технических факторов, влияющих на безопасность строительства, не выявлено.

3 ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.

Проектируемое здание блочно-модульной электрической котельной располагается в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией выделение санитарно-защитной зоны для котельной не требуется.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Расположение здания котельной выполнено в месте допустимого размещения зданий строений и сооружений, установленном градостроительным планом земельного участка № РФ-51-2-02-0-00-2022-0002.

Местонахождение земельного участка: Мурманская область, Муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда.

Градостроительный план земельного участка подготовлен Сиротенко Ю.П. начальником отдела архитектуры и градостроительства администрации г. Полярные Зори с подведомственной территорией.

Площадь земельного участка составляет 5527 кв. м. Назначение объекта капитального строительства – котельная.

Схема планировочной организации земельного участка выполнена в соответствии с градостроительным планом земельного участка.

Расстояния между зданиями приняты в соответствии с противопожарными требованиями.

В составе проекта приняты следующие здания и сооружения – поз.1. Электрическая котельная, поз. 2. Площадки установки баков запаса деаэрированной воды (2ш.х300м3) и бак аккумулятора тепла (1шт.-1000м3).

В границах земельного участка расположено объект капитального строительства – насосная, нежилое здание, количество этажей – 2, площадью 282,1 кв.м. (поз. 3). Так же в границах участка расположены магистральные инженерные сети (воздушные линии электропередачи, водопровод хозяйственно-питьевой).

5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Основные технико-экономические показатели по земельному участку после планировочной организации, связанной с размещением зданий, сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций проектируемого универсального, спортивного, физкультурно-оздоровительного сооружения приведены в таблице 1.

Показатели по генеральному плану

Таблица 1

Наименование	Ед. изм.	Значение показателя для	
		участка в отведенных границах	участка за пределами отведенных границ (внеплощадочное благоустройство)
1. Площадь:	м^2		
- земельного участка общая, в том числе:		5527	
2. Площадь застройки, в том числе:		1224,85	
2.1. Электрическая котельная		180,74	
2.2. Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2штх300м3) и бака аккумулятора тепла (1шт. -1000м3)		762,01	
2.3. ЦТП (котельная)		282,1	
3. Площадь проездов		1617,95	
4. Площадь газона		2684,2	

6 ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОТ ПОСЛЕДСТВИЙ ОПАСНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ПАВОДКОВЫХ, ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГРУНТОВЫХ ВОД.

Решения по инженерной защите территории приняты с учетом прогноза изменения инженерно-геологических условий, характера использования и планировочной организации территории участка.

Учитывая существующее состояние планируемой территории, её топографические условия, а также архитектурно-планировочное решение, проектом намечены следующие мероприятия по инженерной подготовке территории:

- отсыпка площадки строительства должна производиться экологически чистым материалом;
- обратная засыпка производится сухим местным непросадочным непучинистым нерастительным глинистым грунтом без органических примесей или песком (рекомендуется песком или песчано-гравийной смесью) с тщательным послойным трамбованием (h=15-20 см) до плотности 1,65 т/м³.;
- вертикальная планировка с учетом отвода дождевых вод от зданий и сооружений на проектируемые проезды в сеть ливневой канализации.
- при вскрытии котлована выполняются мероприятия по организации поверхностного стока и водоотводу;

7 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКОЙ.

Вертикальная планировка решена с учетом конструктивного и функционального назначения здания:

- организация упорядоченного поверхностного стока - отвод поверхностных вод запроектирован по спланированной территории открытыми ливнестоками по проезжей части дорог на рельеф.

Отсыпку насыпи выполнять песком средней крупности с тщательным послойным трамбованием (h=15-20 см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,98. Песчаный грунт засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес - 16,5 кН/м3, удельное сцепление С - 2 кПа, угол внутреннего трения φ - 32,0 град. Уплотнение грунтов следует проводить при влажности, близкой к оптимальной.

На проектируемом участке предусматривается замена грунта плодородной почвой на участках озеленения территории. В результате вертикального планирования территории запроектирована рациональная высотное положение проектных плоскостей.

После завершения всех строительных работ выполняется благоустройство территории. Озеленению путём посева многолетних трав подлежат газоны. На участках озеленения наносится слой плодородной почвы мощностью 0,2 м.

8 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ.

Благоустройство территории включает следующие элементы: элементы озеленения.

Элементы озеленения – газон обыкновенный. Способ создания - посев семян. Норма высева смеси свежих семян на 1 м² засеваемой площади - 20 г., слой растительного грунта 20 см. Состав травосмеси газона обыкновенного: овсяница красная (30%), мятлик луговой (30%), мятлик узколистный (40%).

Проектом не предусмотрено размещение малых архитектурных форм (скамейки, урны).

9 ОБОСНОВАНИЕ СХЕМ ТРАНСПОРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВНЕШЕНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ.

Въезд и выезд на территорию осуществляется с прилегающей автодороги, имеющей твердое покрытие.

По территории проектируемой площадки предусмотрены подъезды к основным зданиям и сооружениям, что позволяет в случае возникновения аварийной ситуации или пожара, организовать эвакуацию персонала и проезд техники для локализации аварии или пожара и ликвидации их последствий.

Проектируемые автомобильные дороги относятся к внутриплощадочным вспомогательным, автомобильные дороги являются постоянными. Тип дорожной одежды – облегченная, категория – IV-в в соответствии с п .7.8.2 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91* (с изменениями №1, 2)». Расчетное значение скорости движения автомобилей – 15 км/ч. Движение однополосное. Проезд является тупиковым, на площадке выполнена разворотная площадка размером 15 х 15 м.

Расстояние от бортового камня автомобильной дороги до наружной грани стены здания принята не менее 5 м, в соответствии с п. 5.41 СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

10 ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Толщина конструктивных слоев дорожной одежды в уплотненном состоянии составляет:

- Щебень М-1000 по ГОСТ 8267-93, фракцией 10-20 мм - 0.10 м;
- Щебень М-600 по ГОСТ 8267-93, фракцией 20-40 мм - 0.40 м;
- Песок мелкозернистый по ГОСТ 8736-2014 - 0.20 м;
- Уплотненный грунт.

Продольные уклоны внутриплощадочных дорог приняты 3÷17‰, поперечный уклон принят 15-20‰.

Радиусы закругления проезжей части дорог приняты не менее 20 м. Проезды ограждены в бортовом камне.

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

Графическая часть

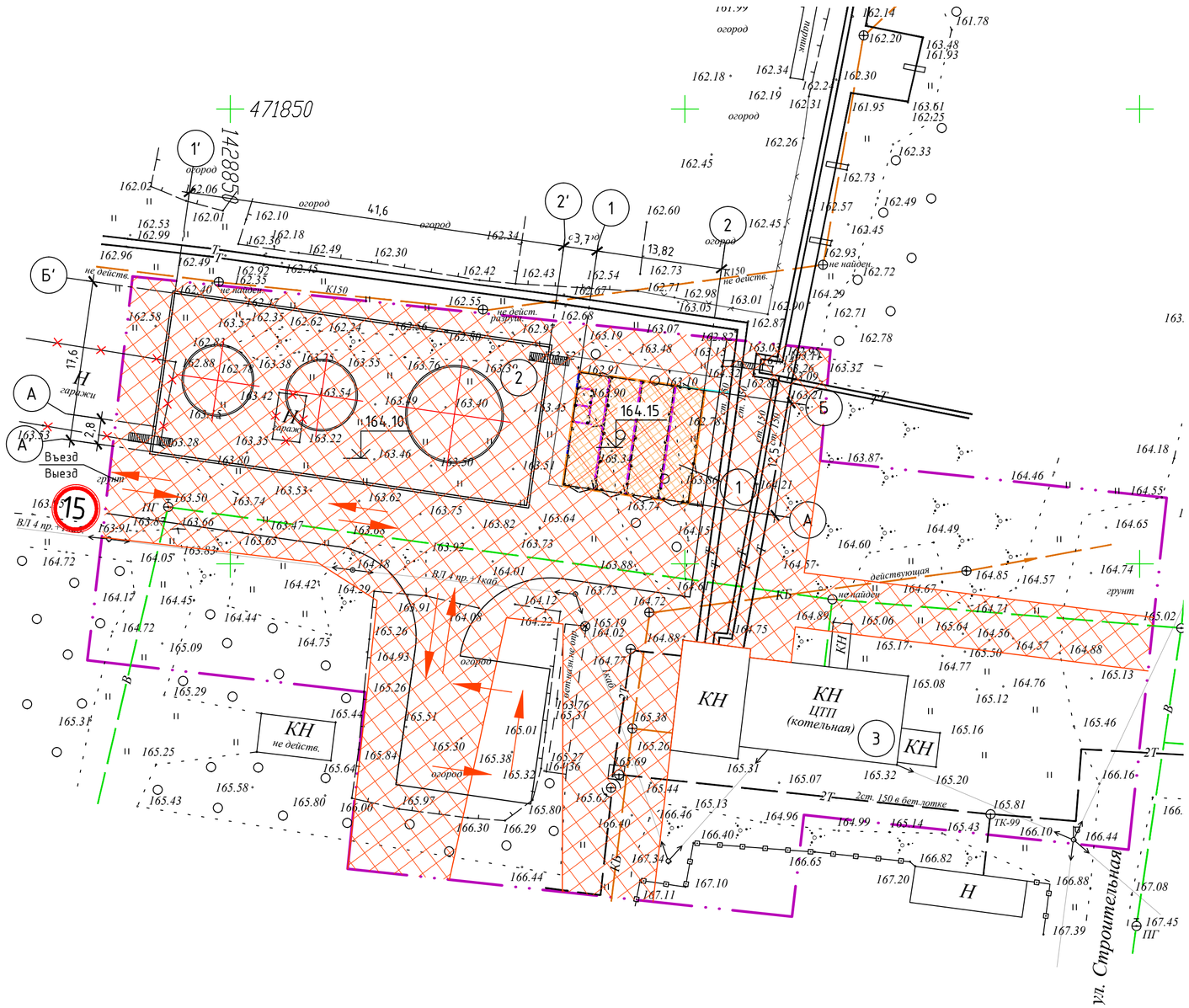
С

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2штх300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее

Условные обозначения

- Граница земельного участка (S=5527 м²)
- Проектируемое здание
- Границы, в пределах которых разрешается строительство объекта капитального строительства
- Направление движения автотранспорта на площадке
- Здания, подлежащие демонтажу
- 15 — Знак 3.24, ограничивающий скоростной режим



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

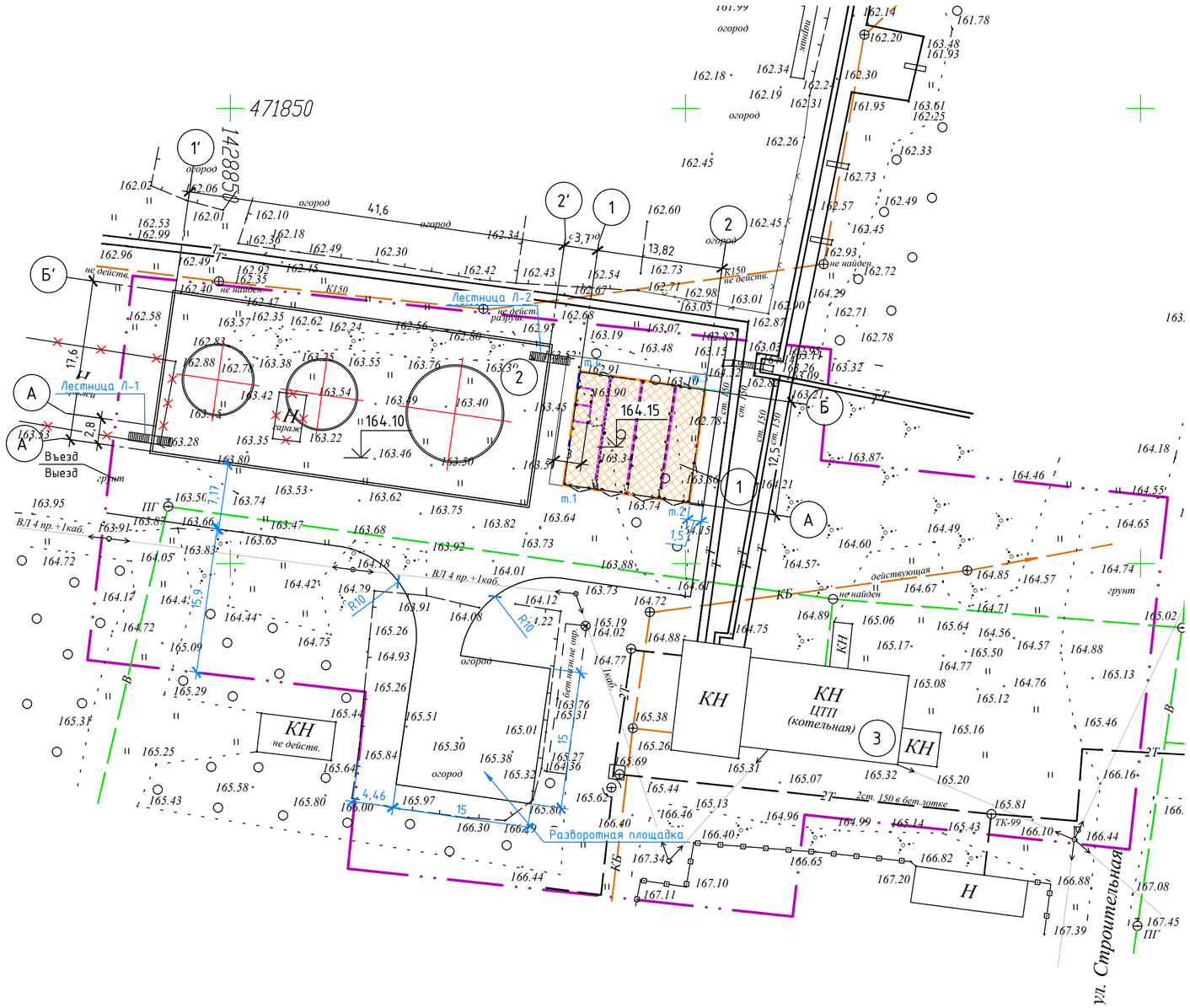
Инв. № подл.

1. Схема планировочной организации земельного участка разработана на основе:
   - Градостроительный план земельного участка №РФ-51-2-02-0-00-2022-0002;
   - Топографическая основа выполненная ООО "Северная Широта" г. Мурманс, в 2022 г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Схема планировочной организации земельного участка М1:200	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А2

С



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2штх300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее

Условные обозначения

- Граница земельного участка (S=5527 м²)
- Проектируемое здание
- Здания, подлежащие демонтажу

1. Система координат - местная. Система высот - балтийская
2. Лестница Л-1 и Л-2 выполнены в томе 20-2-300-01/20172/2-КР2 л. 16, 17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разбивочный план М1:200	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А2

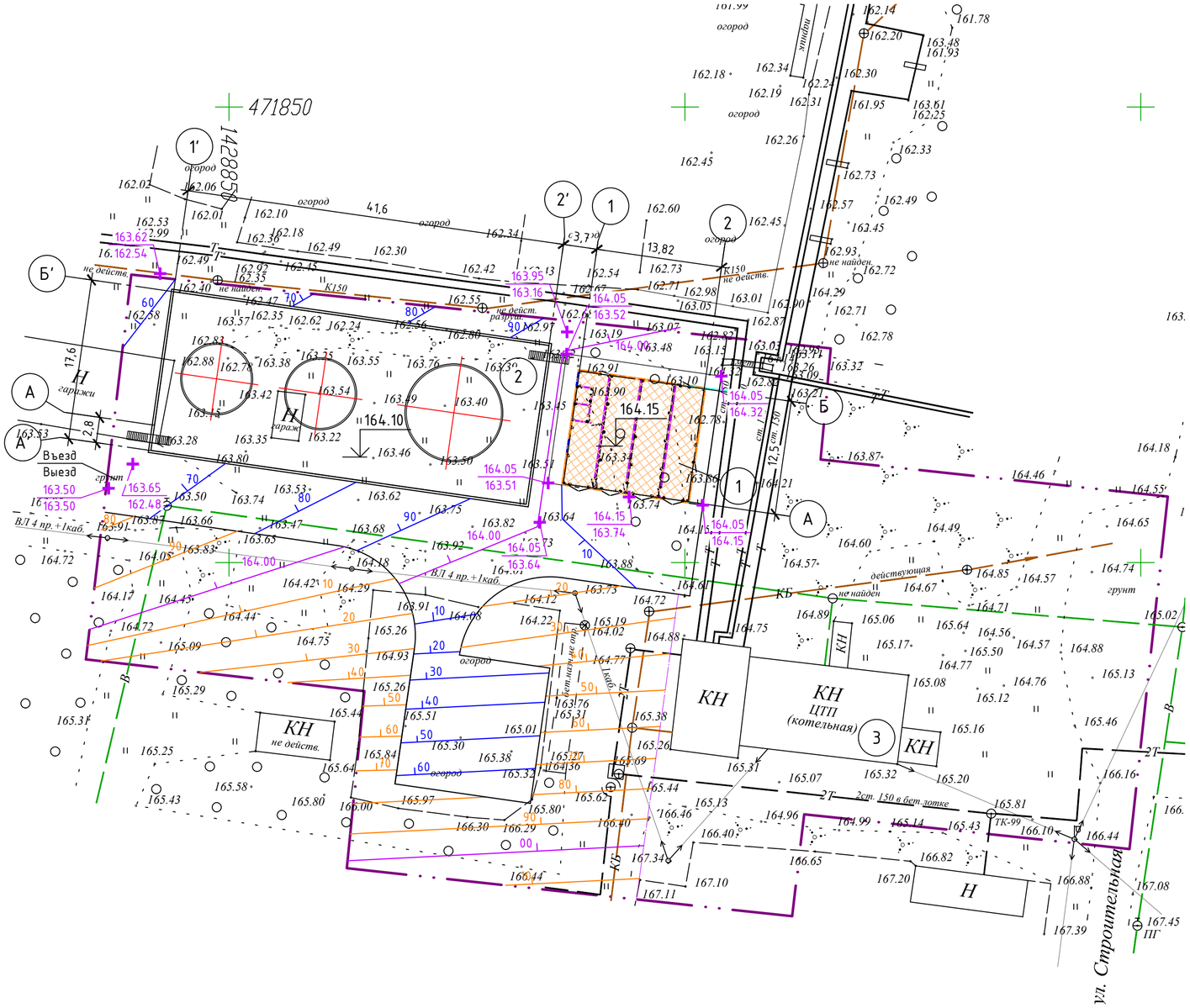
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

С



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2штх300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее

Условные обозначения

- Граница земельного участка (S=5527 м²)
- Проектируемое здание
- Здания, подлежащие демонтажу
- Точка изменения рельефа
- 144.72– проектная отметка
- 144.64– "черная" отметка

1. План организации рельефа разработан на основе разбивочного плана (см. лист 2)
2. Система высот балтийская
3. Сплошные горизонтали проведены через 0.1 м

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	3	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	План организации рельефа М1:200	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

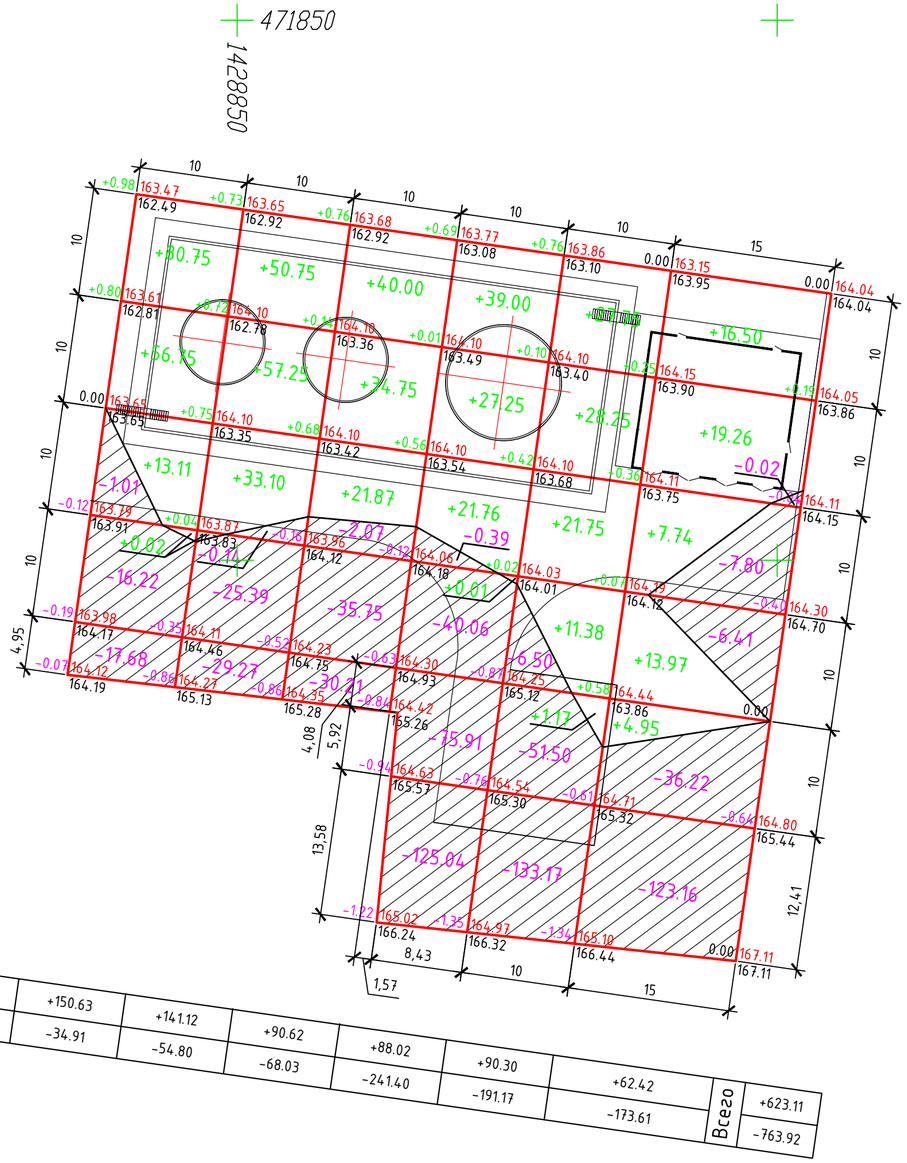
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



Итого								
	Насыпь, м³	+150.63	+141.12	+90.62	+88.02	+90.30	+62.42	Всего +623.11
	Выемка, м³	-34.91	-54.80	-68.03	-241.40	-191.17	-173.61	-763.92

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование грунта	Количество, м³		Прим.
	В условных границах подсчета объемов работ		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1 Грунт планировки территории	623,11	763,92	
2 Вытесненный грунт,		1401,12	
в т.ч.при устройстве:			
а) подземных частей зданий (сооружений)		306,02	
б) автодорожных покрытий		770	
в) ж.д. путей			
г) подземных сетей		76,3	
д) водоотводных сооружений			
е) плодородной почвы на участках озеленения		248,8	
3. Грунт для устройства высоких полов зданий и обвалований сооружений		.	
4. Поправка на уплотнение	623.11x0.1=62.32		
Всего пригодного грунта	685,43	2165,04	
5. Избыток пригодного грунта	1479,61		
6. Грунт, не пригодный для устройства насыпи оснований зданий, сооружений и подлежащий уделению с территории		2575,1	
7. Плодородный грунт, всего, в т.ч.:	248,8		
а) используемый для озеленения территории	248,8		
б) избыток плодородного грунта			
7 Итого перерабатываемого грунта	2165,04	2165,04	

1. Основная сетка квадратов выполнена с шагом 10x10 м
2. Строительный мусор вывозить для утилизации на специализированный полигон. Полигон согласуется с Заказчиком

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	4	

План земляных масс

МПНУ проектная группа

Формат А2

С

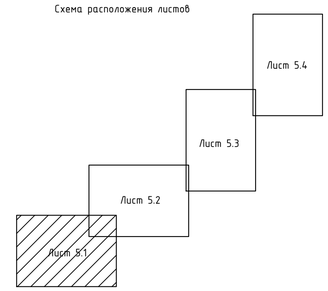
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2шт×300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее

Условные обозначения

- Граница земельного участка (S=5527 м²)
- Проектируемое здание
- В — Водопровод хозяйственно-питьевой (сущ.)
- КБ — Канализация бытова (сущ.)
- Теплотрасса (сущ.)
- Воздушные линии электропередачи (сущ.)
- В1 — Водопровод хозяйственно-питьевой
- К1 — Канализация хозяйственно-бытовая
- К2 — Канализация дождевая
- К3 — Канализация производственная
- Т1 — Трубопровод системы теплоснабжения, подающий
- Т2 — Трубопровод системы теплоснабжения, обратный
- Т94 — Трубопровод подпиточной воды
- Кабельные линии электропередачи 10 кВ
- Кабельные линии сети связи

Схема расположения листов



1. Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана (см. лист 2)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	5.1	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Сводный план инженерных сетей М1:200 (начало)	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

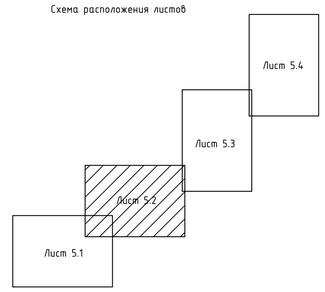
472050

1429150

Условные обозначения

В	Водопровод хозяйственно-питьевой (сущ.)
КБ	Канализация бытова (сущ.)
	Теплотрасса (сущ.)
	Воздушные линии электропередачи (сущ.)
В1	Водопровод хозяйственно-питьевой
К1	Канализация хозяйственно-бытовая
К2	Канализация дождевая
К3	Канализация производственная
Т1	Трубопровод системы теплоснабжения, подающий
Т2	Трубопровод системы теплоснабжения, обратный
Т94	Трубопровод подпиточной воды
	Кабельные линии электропередачи 10 кВ
	Кабельные линии сети связи

Схема расположения листов



1. Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана (см. лист 2)

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

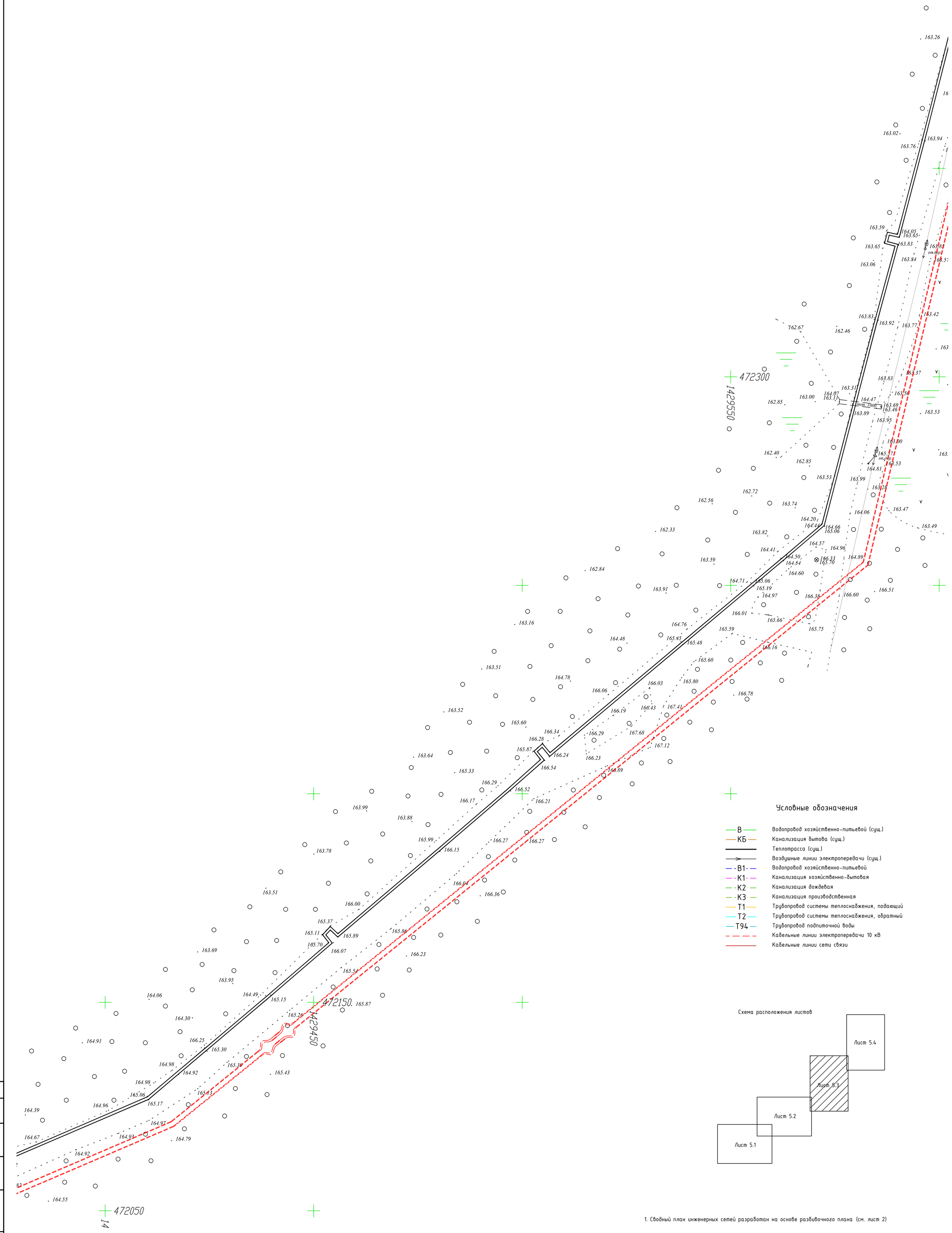
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5.2	

Сводный план инженерных сетей М1:200 (продолжение)

МПНУ проектная группа

Формат А1



Условные обозначения

В	Водопровод хозяйственно-питьевой (сущ.)
КБ	Канализация бытова (сущ.)
	Теплотрасса (сущ.)
	Воздушные линии электропередачи (сущ.)
В1	Водопровод хозяйственно-питьевой
К1	Канализация хозяйственно-бытовая
К2	Канализация дождевая
К3	Канализация производственная
Т1	Трубопровод системы теплоснабжения, подающий
Т2	Трубопровод системы теплоснабжения, обратный
Т94	Трубопровод подпиточной воды
	Кабельные линии электропередачи 10 кВ
	Кабельные линии сети связи

Схема расположения листов

1. Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана (см. лист 2)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

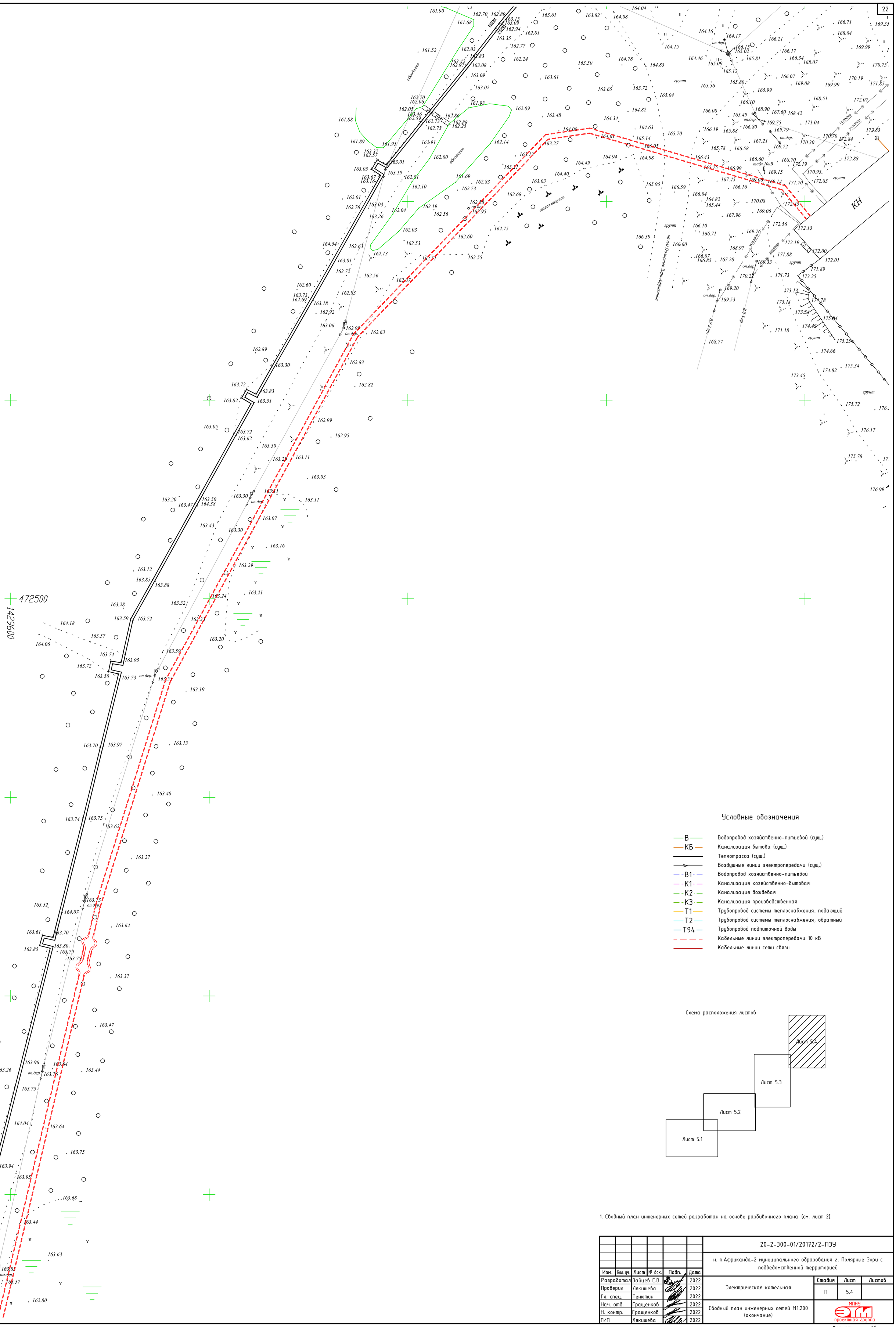
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5.3	

Сводный план инженерных сетей М1:200 (продолжение)

МПНУ проектная группа

Формат А1



Условные обозначения

- В — Водопровод хозяйственно-питьевой (сущ.)
- КБ — Канализация бытова (сущ.)
- Теплотрасса (сущ.)
- Воздушные линии электропередачи (сущ.)
- В1 — Водопровод хозяйственно-питьевой
- К1 — Канализация хозяйственно-бытовая
- К2 — Канализация дождевая
- К3 — Канализация производственная
- Т1 — Трубопровод системы теплоснабжения, подающий
- Т2 — Трубопровод системы теплоснабжения, обратный
- Т94 — Трубопровод подпиточной воды
- Кабельные линии электропередачи 10 кВ
- Кабельные линии сети связи

Схема расположения листов

1. Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана (см. лист 2)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	5.4	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Сводный план инженерных сетей М1:200 (окончание)	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А1

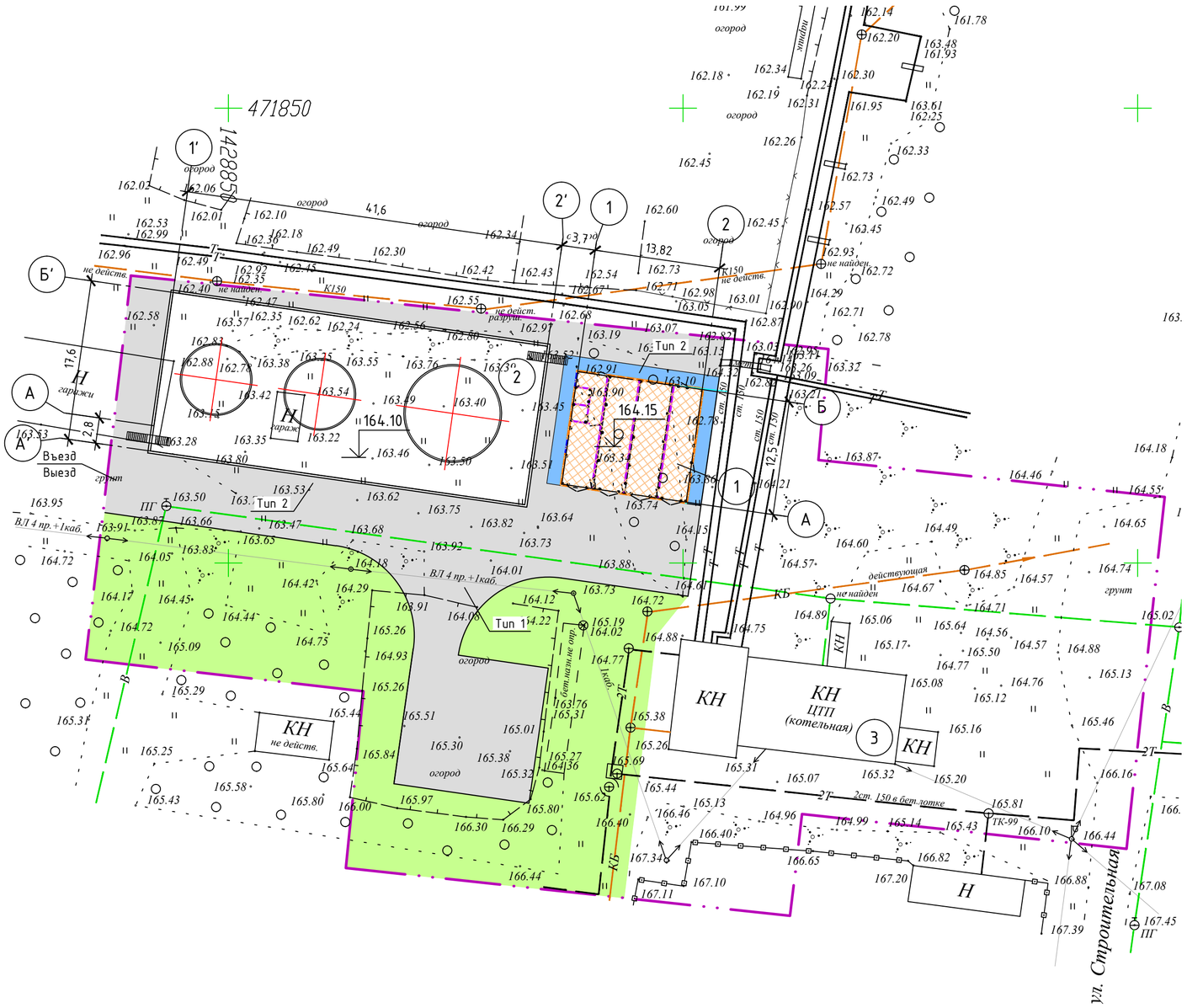
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

С



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2шт×300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее

Условные обозначения

- Граница земельного участка (S=5527 м²)
- Проектируемое здание
- Проезд
- Газон обыкновенный
- Отмостка

ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

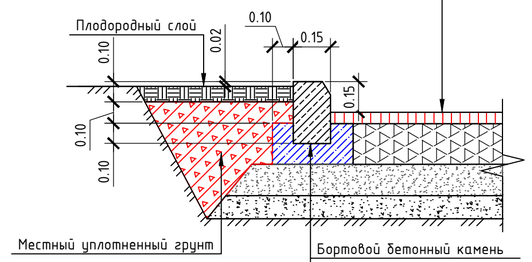
Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Примечание
1	Дороги и площадки (щебеночное покрытие)	1	1100	Бортовой камень БР 100.30.15 – 132 шт.

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Возраст, лет	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Газон обыкновенный	-	м²	1244	Способ создания – посев семян. Норма высева смеси свежих семян на 1 м² засеваемой площади – 20 г., слой растительного грунта 20 см

Дорожное покрытие (тип 1)

Щебень М-1000 по ГОСТ 8267-93, фракция 10-20 мм	- 0.10 м
Щебень М-600 по ГОСТ 8267-93, фракцией 20-40 мм	- 0.40 м
Песок мелкозернистый по ГОСТ 8736-2014	- 0.20 м
Уплотненный грунт	



1. Создание, охрана и содержание зеленых насаждений выполнить в соответствии с МДС 13-5.2000.
2. Состав травосмеси газона обыкновенного: овсяница красная (30%), мятлик луговой (30%), мятлик узколистный (40%).
3. Отмостка (тип 2) разработан в разделе КР.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	6	

План благоустройства М1:200

МПКУ проектная группа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
	П	7	
Ситуационный план	МПНУ проектная группа		

Формат А3

АДМИНИСТРАЦИЯ
города Полярные Зори
с подведомственной территорией
**Отдел имущественных отношений
и муниципального контроля**
ул. Сивко, д.3, г. Полярные Зори,
Мурманская область, 184230
тел./факс (81532)7-30-02
e-mail:oiomk@pz-city.ru;
http://www.pz-city.ru

17.08.2022 № 1689

На № 1118 От 16.08.2022

«Управление городским хозяйством»

пр. Нивский, д. 11
г. Полярные Зори
Мурманская область, 184230
тел. +7(81532)73463

О направлении информации

Отдел имущественных отношений и муниципального контроля сообщает, что согласно выписки из ЕГРН от 16.08.2022 на земельном участке с кадастровым № 51:29:0020103:56 расположен объект «Тепловая насосная станция», сведения о других объекта (в т.ч. гараж) в выписке отсутствуют.

Также сообщаем, что земельный участок с кадастровым № 51:29:0020103:56 для размещения гаражных боксов иным лицам не предоставлялся.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

И.о. начальника отдела Ю.С. Буркгарт

Карасова Валентина Сергеевна
(815-32) 7-22-59

Филиал федерального государственного бюджетного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Мурманской области

полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 16.08.2022, поступившего на рассмотрение 16.08.2022, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости.

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3

16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799	
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56

Номер кадастрового квартала:	51:29:0020103
Дата присвоения кадастрового номера:	11.03.2005
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют
Местоположение:	Мурманская обл., МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная, на земельном участке расположены здания №№ 10\1, 10\2
Площадь, м2:	5527
Кадастровая стоимость, руб:	6396839
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	51:29:0020103:636
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Виды разрешенного использования:	коммунальное обслуживание
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"
Особые отметки:	Граница земельного участка не установлена в соответствии с требованиями земельного законодательства.
Получатель выписки:	Карасова Валентина Сергеевна, действующий(ая) на основании документа "" АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3

16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799	
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56

1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	Муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией Мурманской области
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	Собственность 51:29:0020103:56-51/031/2021-1 27.08.2021 12:35:15
4	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	4.1	данные отсутствуют
5	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не зарегистрировано	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют	
7	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют	
8	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
9	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют	
10	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют	
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют	

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

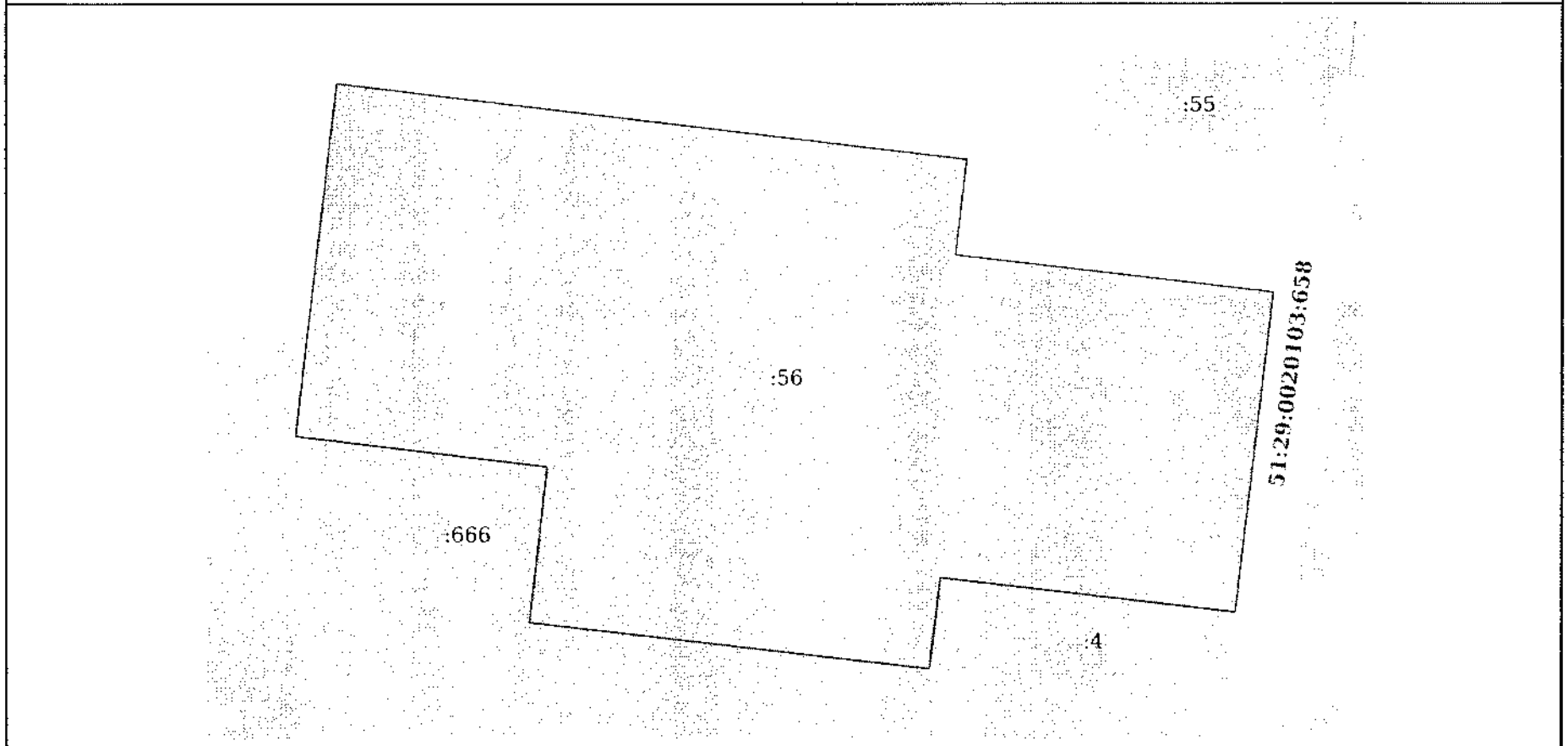
М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3
16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799			
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56		

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:700	Условные обозначения:		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. «Архитектурные решения»

20-2-300-01/20172/2-АР

Том 3

Генеральный директор А.В.Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ПЗ С	Содержание тома	2	
20-2-300-01/20172/2-СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2-ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2-ПЗ.ТЧ	Текстовая часть	6	
20-2-300-01/20172/2-АР	Графическая часть	12	
	Лист 1. Цветовое решение фасадов 1-2, 2-1, А-Б, Б-А	13	
	Лист 2. Фасады 1-2, 2-1, А-Б, Б-А	14	
	Лист 3. План на отм. +0,200	15	
	Лист 4. Разрез 1-1	16	
	Лист 5. План кровли	17	
	Лист 6. Схема расположения стеновых панелей	18	
	Лист 7. Схема расположения кровельных панелей	19	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-АР С		
Разраб.		Зайцев			2022	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	1
Н. контр.		Гращенков			2022		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-СП		
ГИП		Лякишева			2022	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объекта капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО ВИДА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОЙ, ПЛАНИРОВОЧНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ. 7

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧАСТИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 8

3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПРИЕМОВ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ФАСАДОВ И ИНТЕРЬЕРОВ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. 9

4 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ ОСНОВНОГО, ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО, ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ. 9

5 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ НАХОЖДЕНИЕМ ЛЮДЕЙ. 9

6 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ПОМЕЩЕНИЙ ОТ ШУМА, ВИБРАЦИИ И ДРУГОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ 9

7 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО СВЕТООГРАЖДЕНИЮ ОБЪЕКТА ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) 10

8 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ДЕКОРАТИВНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЙ И ЦВЕТОВОЙ ОТДЕЛКЕ ИНТЕРЬЕРОВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ. 10

1 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО ВИДА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОЙ, ПЛАНИРОВОЧНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

Проектом предусматривается устройство электрической котельной расположеной по адресу: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм.

Каркас каждой секции представляет собой сварную стальную конструкцию из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Жесткость и устойчивость здания обеспечивается в продольном направлении – жесткостью секций, в поперечном направлении – системой прогонов.

Наружные двери - стальные утепленные, открывающаяся наружу по индивидуальному заказу по ГОСТ 31173-2016. Ворота распашные стальные утепленные по индивидуальному заказу по ГОСТ 31174-2017.

Естественное освещение выполнено в помещениях деаэраторной и операторской. Оконные блоки выполнены из алюминиевых сплавов по индивидуальному заказу по ГОСТ 21519-2003.

Кровля котельной выполнена из кровельных металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Кровля – двускатная с уклоном 6 градусов.

Стены здания котельной приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Раскладка стеновых сэндвич-панелей – вертикальная. Узлы стыковки панелей закрываются окрашенными в цвет панелей нащельниками из тонколистовой стали.

Внутри здания выгорожены помещения: насосная, котельный зал, электрощитовая, деаэраторная, операторская, комната приема пищи, санузел.

Перегородки приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 100 мм. Раскладка сэндвич-панелей перегородок – вертикальная.

Пол котельной выполнен из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*. Пол котельной опирается на основание, выполненное из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Уровень ответственности здания в соответствии с Федеральным законом 384-ФЗ – нормальный (КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014), степень огнестойкости - IV, класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1, класс конструктивной пожарной опасности – С0, категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧАСТИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Здание выполнено в блочном исполнении и состоит из 4 секций нижнего уровня и 4 секций верхнего уровня. Секции верхнего уровня устанавливаются на секции нижнего уровня, секции верхнего и нижнего уровня крепятся между собой.

Здание котельной представляет собой одноэтажное однопролетное промышленное здание, размерами в осях 1-2, А-Б соответственно 13,5×12,5 м. Отметка конька здания +6,300.

В здании выделяются основные помещения:

Номер помещения	**Наименование**	**Площадь, м^2**
1	Насосная	42,50
2	Котельный зал	46,75
3	Электрощитовая	34,75
4	Деаэраторная	22,96
5	Операторская	11,02
6	Комната приема пищи	3,00
7	Санузел	3,00

Помещения отделяются друг от друга стеновыми конструктивными сэндвич-панелями трехслойными с теплоизоляцией из минераловатного утеплителя толщиной 100 мм.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА

Наименование	**Единицы измерения**	**Количество**
Этажность здания		1
Площадь застройки здания	кв.м	180,74
Общая площадь здания	кв.м	163,98
Общий строительный объем	куб.м	773,88

3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПРИЕМОВ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ФАСАДОВ И ИНТЕРЬЕРОВ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Фасады блочно-модульной котельной выполнены в одном цвете: бело-алюминиевый RAL 9006. Двери, оконные коробки, нащельники выполнены в бело-алюминиевом цвете RAL 9006.

Другие композиционные приемы при оформлении фасадов и интерьеров в проекте не использованы.

4 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ ОСНОВНОГО, ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО, ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Пол здания предусматривается из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77. Стальные листы должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в один слой (20 мкм), с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

Внутренние поверхности стен и потолка здания – панели типа "сэндвич", с антикоррозионным полимерным покрытием RAL 9006. Металлические несущие конструкции покрываются грунтом ГФ-021 и окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

5 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ НАХОЖДЕНИЕМ ЛЮДЕЙ.

Постоянные рабочие места расположены в помещении операторской, имеющей естественное освещение. В остальных помещениях постоянные рабочие места не предусматриваются.

6 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ПОМЕЩЕНИЙ ОТ ШУМА, ВИБРАЦИИ И ДРУГОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Постоянные рабочие места расположены в помещении операторской, имеющей естественное освещение. В остальных помещениях постоянные рабочие места не предусматриваются.

Помещения, в которых располагаются рабочие места являются встроенными в здание котельной, отделенными от помещения зала котельного оборудования перегородками из минераловатного утеплителя толщиной 100 мм.

Предусмотрена максимальная защита от шума, атмосферных осадков путем организации покрытия здания.

В проектной документации предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума и вибраций в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума». В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях

жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки» допустимый уровень звука на рабочих местах составляет 80 дБА. В связи с этим в производственных помещениях проектом предусматривается строительно-акустические мероприятия по защите от шума, использование низконапорного, малошумного вентиляционного оборудования, присоединение вентиляторов к воздуховодам через гибкие вставки, двери производственных помещений выполняются с герметизацией притворов.

Пределы допустимой величины общей вибрации на рабочих местах регулируются СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибраци-онная безопасность. Общие требования» Вибрационные условия труда обеспечиваются следующими мероприятиями: в производственных помещениях устанавливаются виброизоляторы на технологическом и вентиляционном оборудовании, проведение периодических эксплуатационных проверок вибрации не реже одного раза в год, плановым и предупредительным ремонтом оборудования; контролем за соблюдением правил и условий эксплуатации оборудования.

Специальных решений по гидроизоляции и пароизоляции помещений не предусмотрено, ограждающие конструкции (кровля и стеновые панели) соответствуют санитарным требованиям и обеспечивают требуемый уровень гидроизоляции и пароизоляции здания. По влажности помещения относится к помещениям с нормальной влажностью. Пароизоляция внутри помещений не требуется, а снаружи слоистая конструкция стены позволяет создать комфортный режим для пребывания людей. Сопротивление паропроницанию наружных стен обеспечено, в тоже время материалы стены способствуют удалению из помещений парообразной и конденсирующейся влаги.

7 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО СВЕТООГРАЖДЕНИЮ ОБЪЕКТА ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).

Согласно СП 42.13330.2011 п. 8.23 здание не относится к объектам, размещение которых подлежит согласованию с штабом военного округа и штабом объединения ВВС.

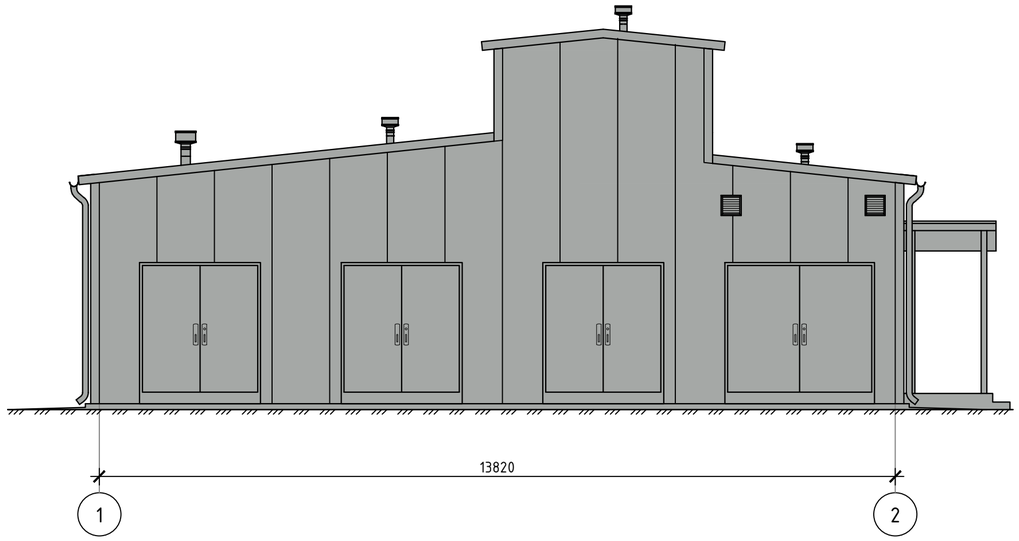
8 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ДЕКОРАТИВНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЙ И ЦВЕТОВОЙ ОТДЕЛКЕ ИНТЕРЬЕРОВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Фасады блочно-модульной котельной выполнены в одном цвете: бело-алюминиевый RAL 9006.

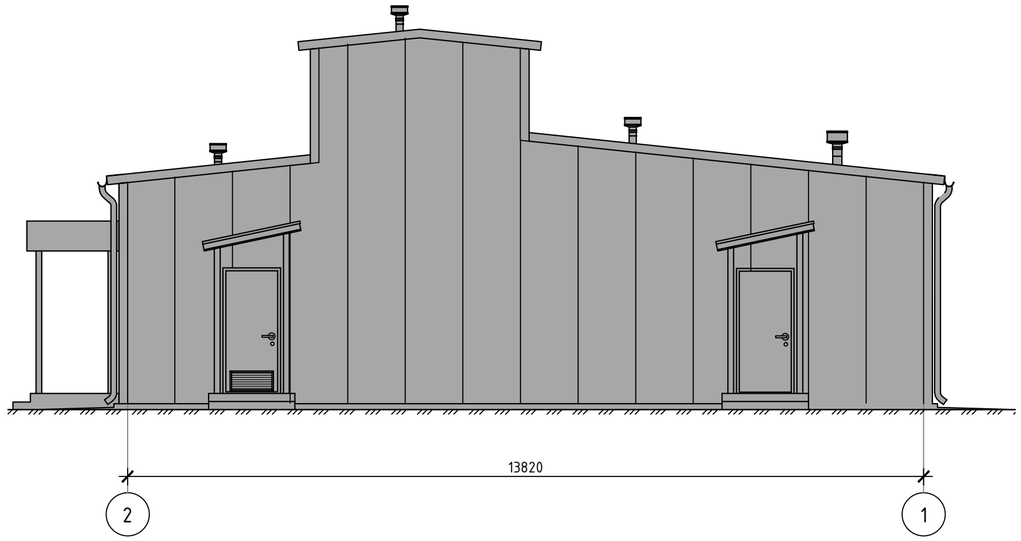
Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

Графическая часть

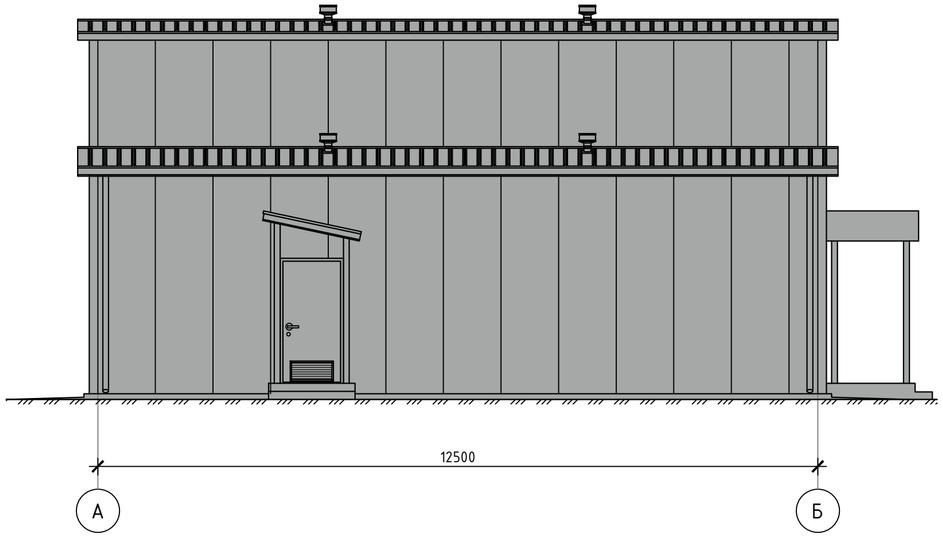
Фасад 1-2



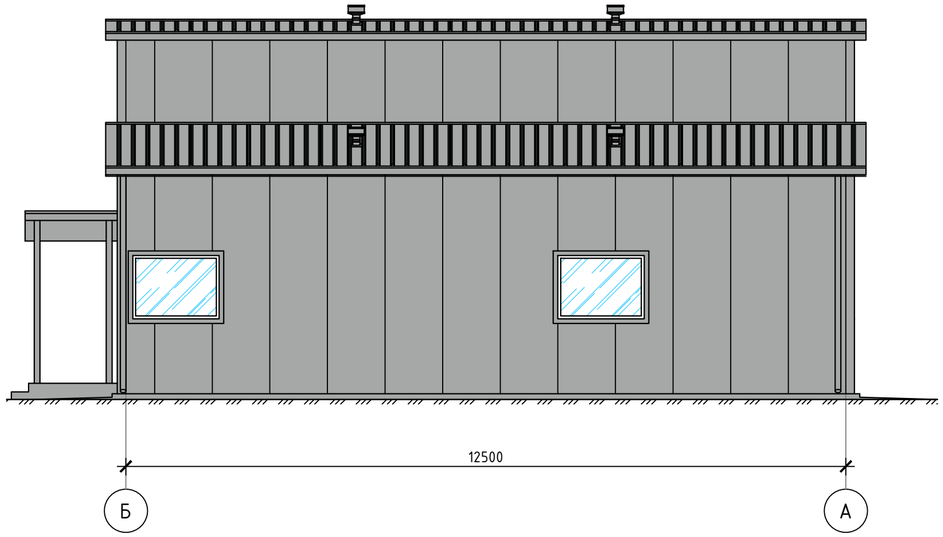
Фасад 2-1



Фасад А-Б



Фасад Б-А



Образцы цвета и отделки

Фасады, кровля

Сэндвич-панель цвет RAL 9006 (бело-аллюминиевый)

Оконные переплеты

ПВХ цвет RAL 9010 (белый)

Двери и ворота

Сталь окрашена в цвет RAL 9006 (бело-аллюминиевый)

1. Цвета могут отличаться от стандарта из-за особенностей цветопередачи. Предназначены только для предварительной оценки.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-АР			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022				
Н. контр.		Гращенков			2022	Цветовое решение фасадов 1-2, 2-1, А-Б, Б-А	МПНУ проектная группа		
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

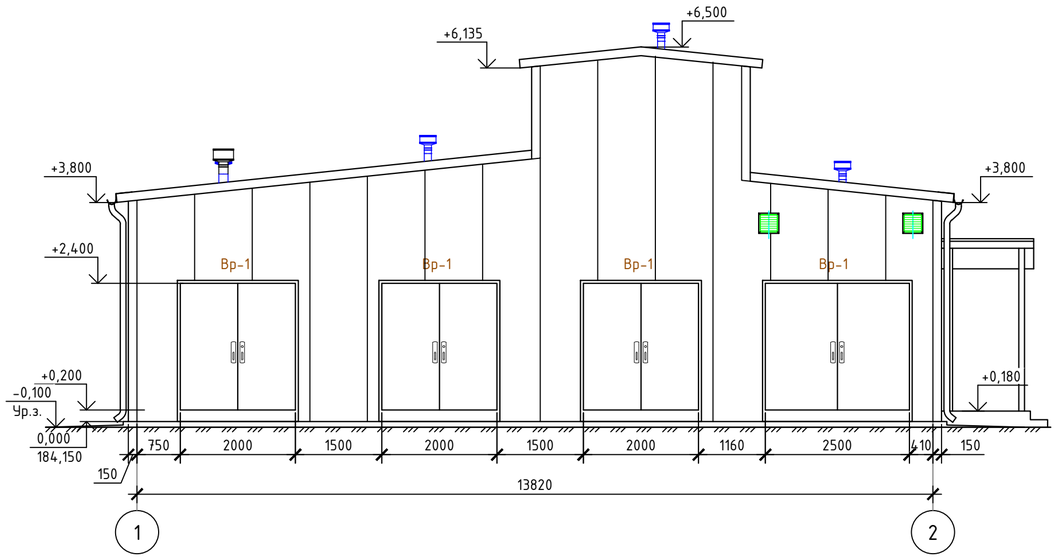
Взам. инв. №

Подп. и дата

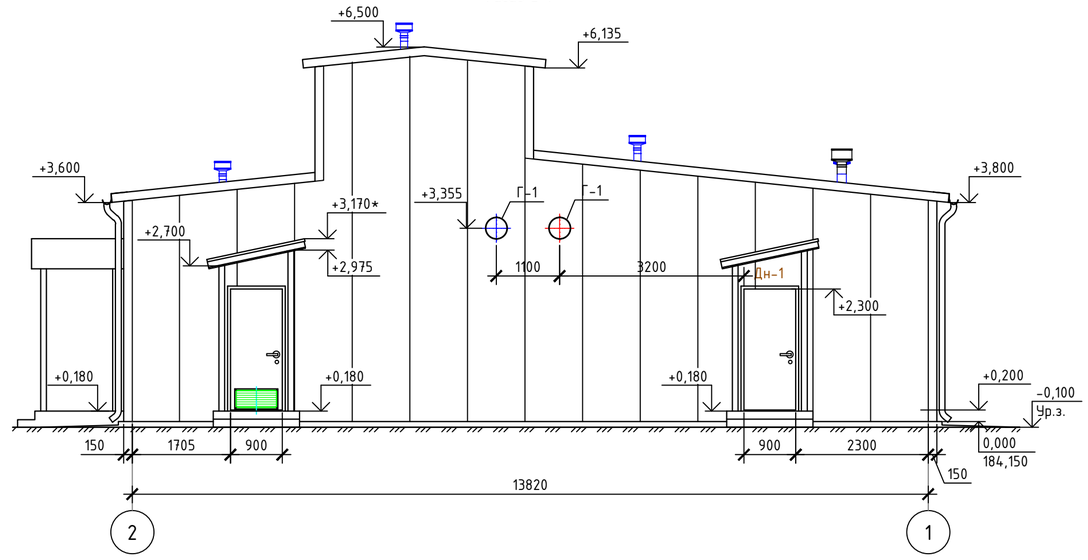
Инв. № подл.

Формат А2

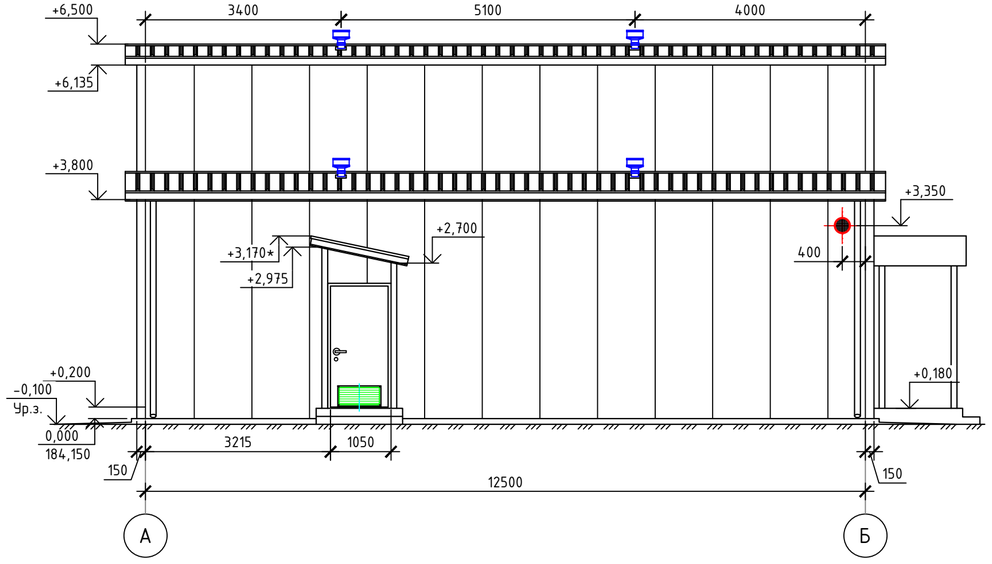
Фасад 1-2



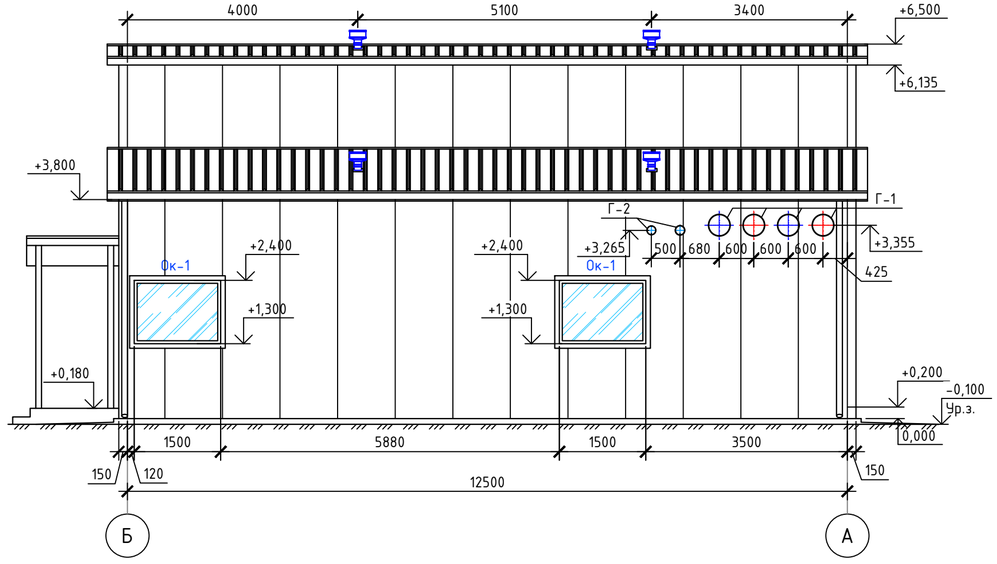
Фасад 2-1



Фасад А-Б



Фасад Б-А



1. Цвета могут отличаться от стандарта из-за особенностей цветопередачи. Предназначены только для предварительной оценки.

Спецификация гильз

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Г-1		Ø377х4 ГОСТ 10704-91, L=250 мм	6	7.92	
Г-2		Ø159х4 ГОСТ 10704-91, L=250 мм	2	3.65	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-АР

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Фасад 1-2, 2-1, А-Б, Б-А

МПКУ проектная группа

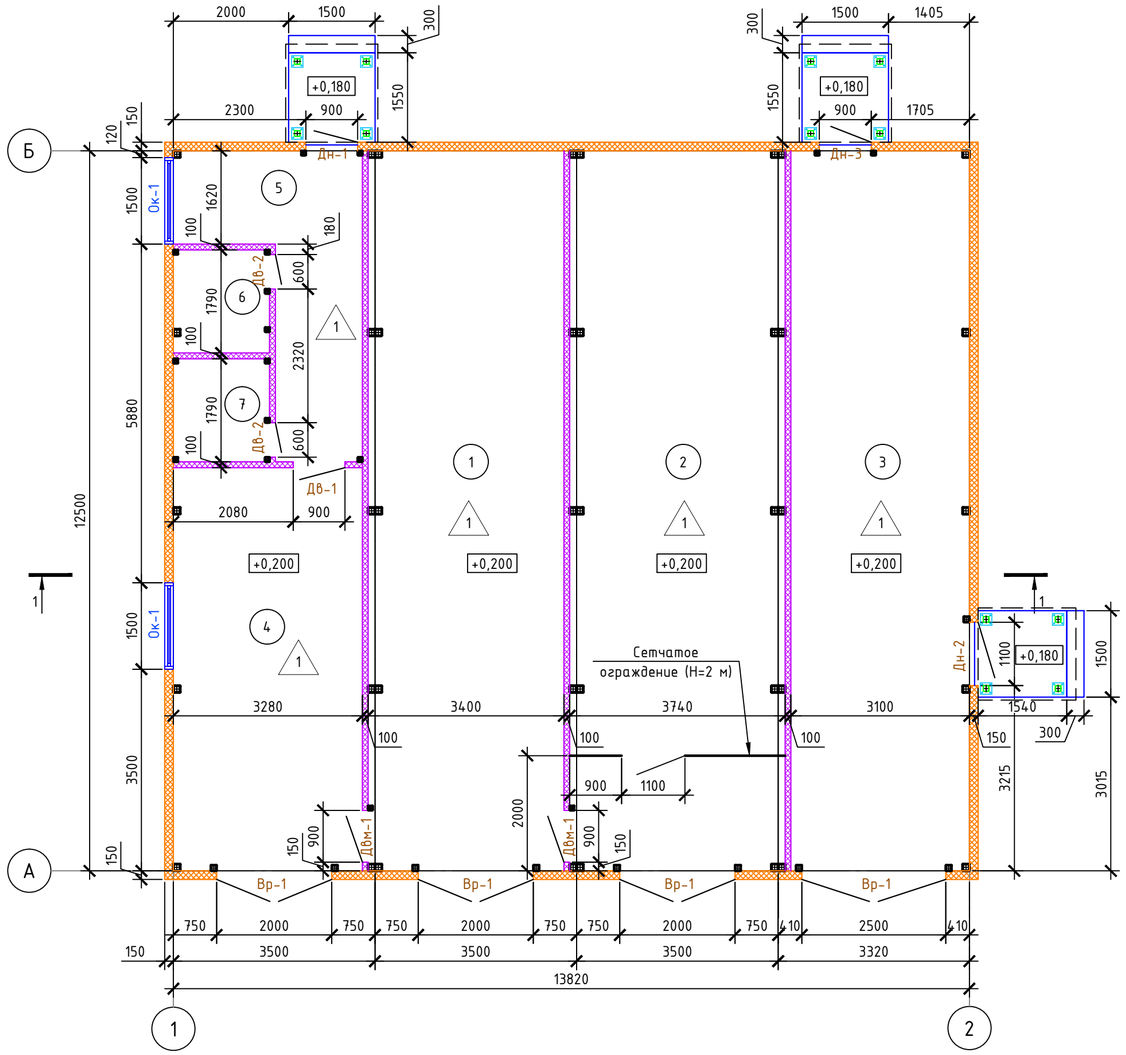
Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

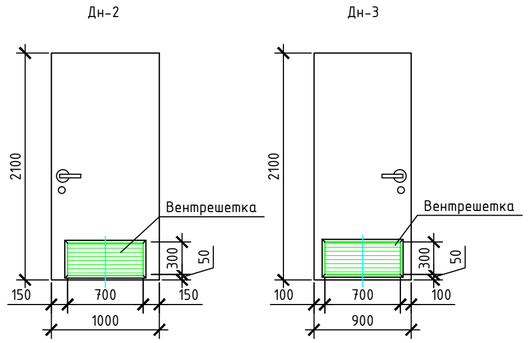
Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения

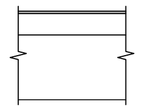
- Стеновое ограждение – навесные стеновые конструктивные сэндвич-панели трехслойные с теплоизоляцией из минераловатного утеплителя толщиной 150 мм
- Перегородки – навесные стеновые конструктивные сэндвич-панели трехслойные с теплоизоляцией из минераловатного утеплителя толщиной 100 мм
- (1) Номер помещения в соответствии с экспликацией помещений
- △1 Тип пола в соответствии с экспликацией полов



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
1	Насосная	42.50	
2	Котельный зал	46.75	
3	Электрощитовая	34.75	
4	Деаэраторная	22.96	
5	Операторская	11.02	
6	Комната приема пищи	3.00	
7	Санузел	3.00	

Экспликация полов

Номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь, м²
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	4		1. Лист стальной с ромбическим рифлением – ромб В-К-ПУ-4,0 2. Металлоконструкции модуля	168.75

Спецификация заполнения оконных и дверных проемов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Окна (алюминий)			
Ок-1	Индивидуальный заказ по ГОСТ 21519-2003	ОАК С 1500-1100(4М1)	2		Одинар. остекление
		Двери наружные (стальные утепленные)			
Дн-1	Индивидуальный заказ по ГОСТ 31173-2016	ДСН А Оп Л Прг Н Псп О 2100-900	1		с доводчиком
Дн-2		ДСН А Оп Пр Прг Н Псп О 2100-1100	1		
Дн-3		ДСН А Оп Л Прг Н Псп О 2100-900	1		
		Ворота (утепленные)			
Вр-1	Индивидуальный заказ по ГОСТ 31174-2017	Ворота 2000х2200(h)	4		
		Двери внутренние (металлические противопожарные)			
Дв-1	Индивидуальный заказ ГОСТ 31173-2016	ДСВ (EI 30) Оп Пр Прг Н О 2100-900	3		с доводчиком
		Двери внутренние			
Дв-1	Индивидуальный заказ по ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г П Оп Пр Р 2100-900	1		
Дв-2	Индивидуальный заказ по ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г П Оп Пр Р 2100-600	2		

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-АР

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План на отм. +0,200

МПНУ проектная группа

Согласовано

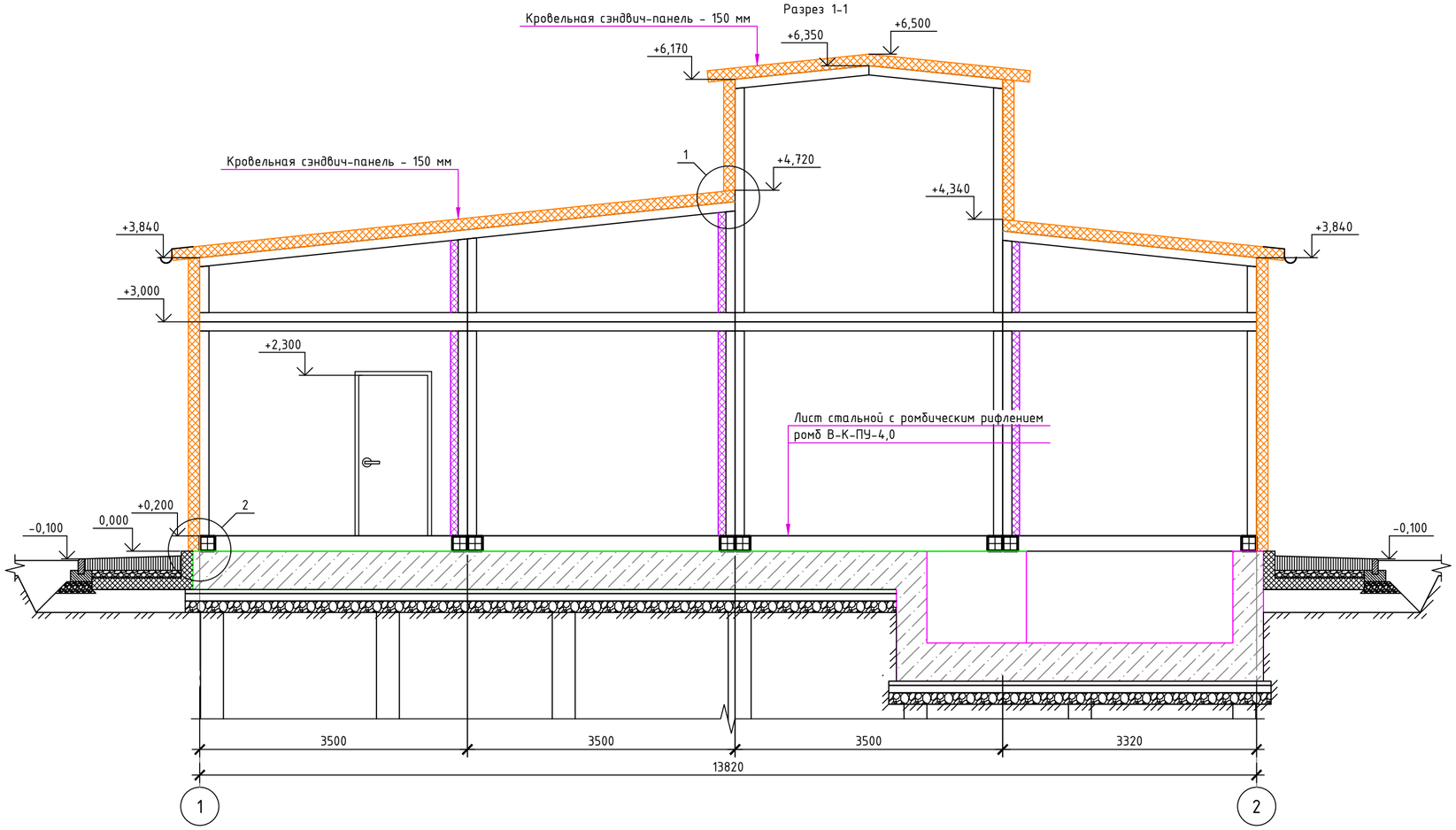
Взам. инв. №

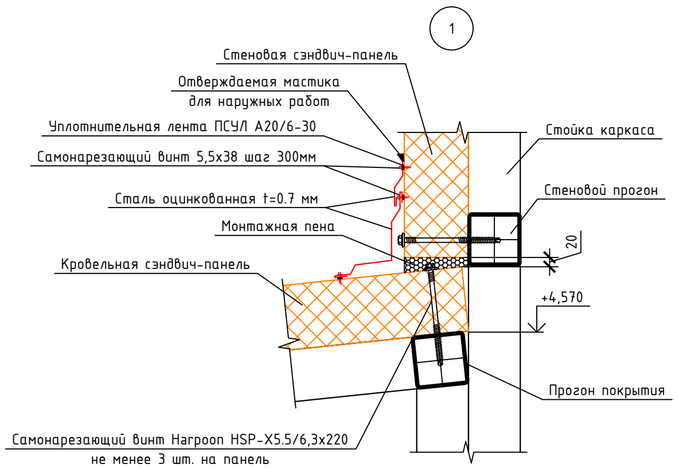
Подп. и дата

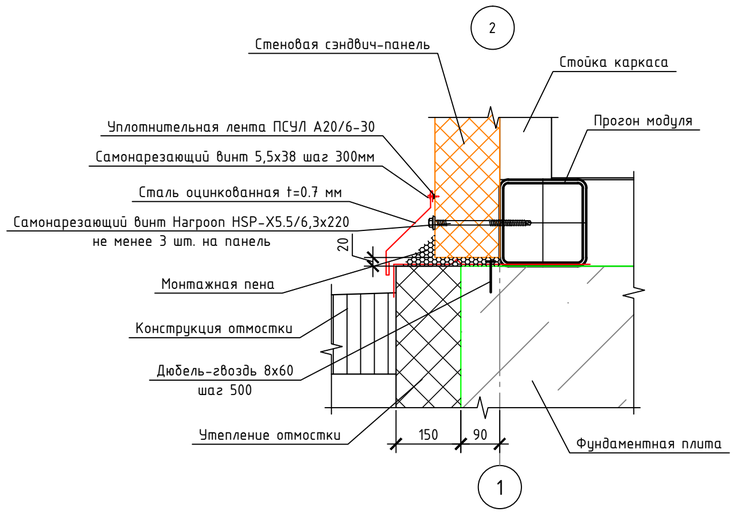
Инв. № подл.

Формат А2

Разрез 1-1







1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

						20-2-300-01/20172/2-АР	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 4; Листов:
Проверил		Лякишева			2022		
Гл. спец.		Тенютин			2022		
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 1-1	МПНУ ЭГП проектная группа
Н. контр.		Гращенков			2022		
ГИП		Лякишева			2022		

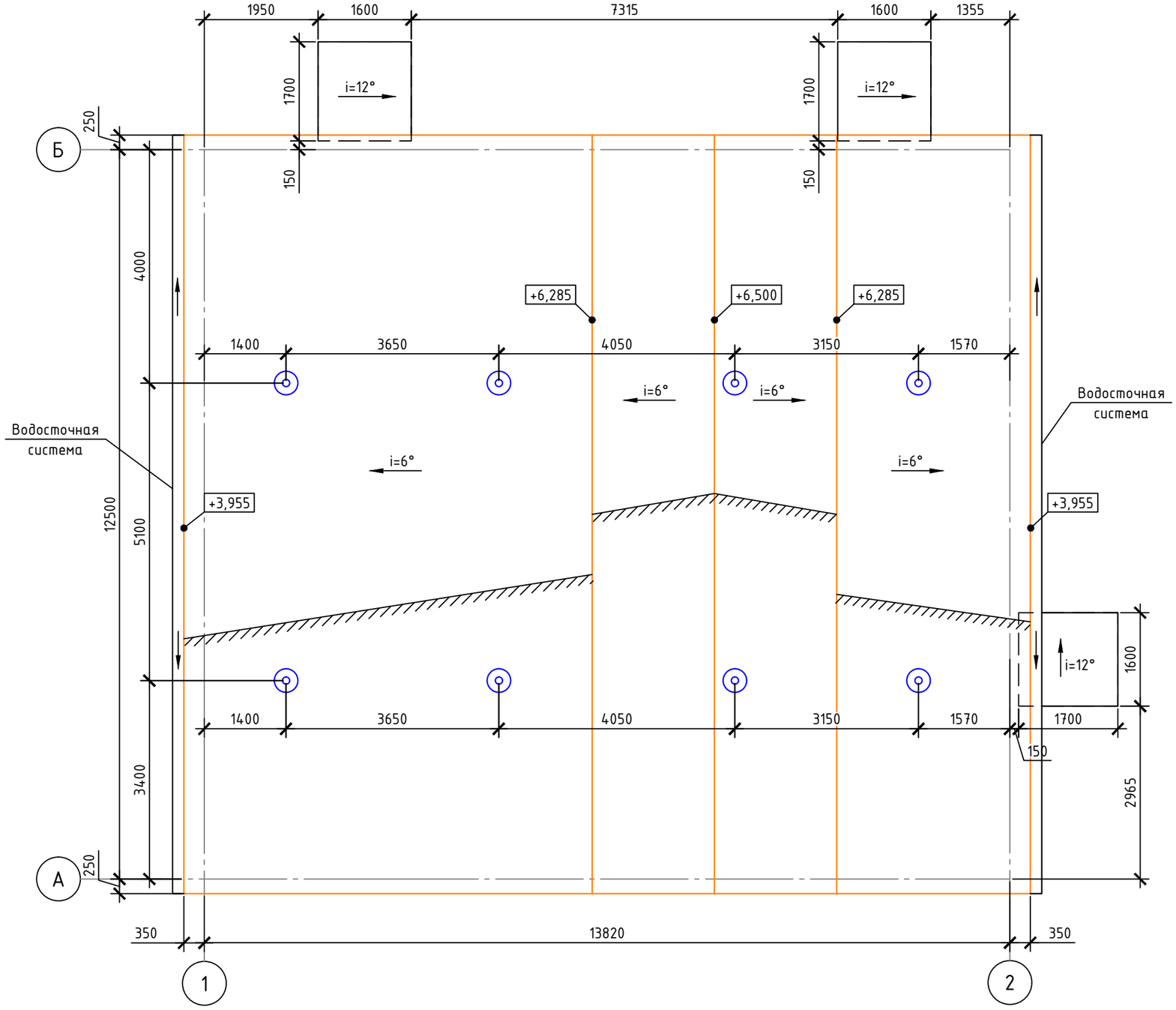
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Кровля – двускатная неэксплуатируемая, с наружным водостоком, диаметр водосточных воронок 100 мм.
2. Фирма-производитель водосточной системы определяется Заказчиком.
3. Желобы, водостоки, воронки, держатели и другие элементы водосточной системы принять в соответствии с коммерческим предложением фирмы производителя.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-АР			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	5	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	План кровли	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3

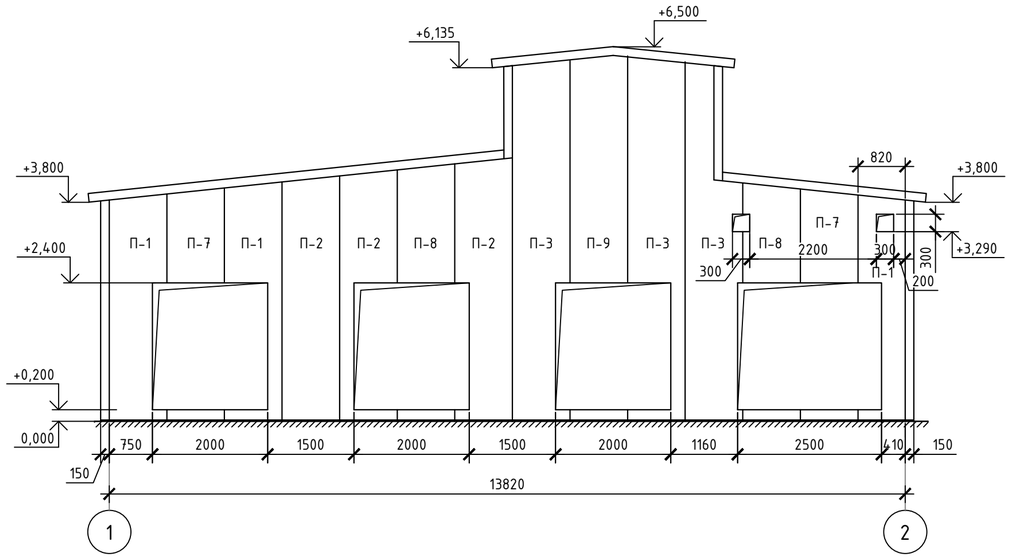
Согласовано

Взам. инв. №

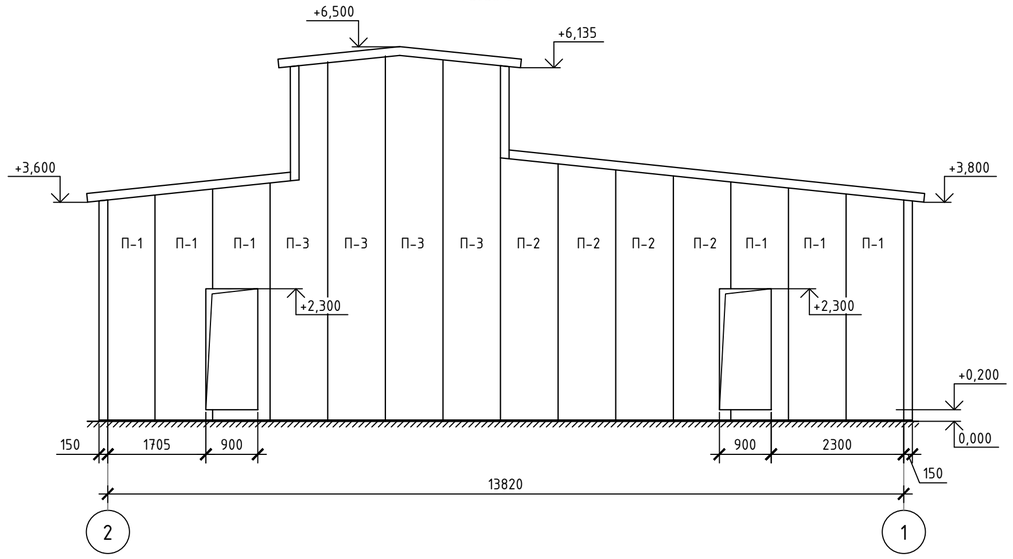
Подп. и дата

Инв. № подл.

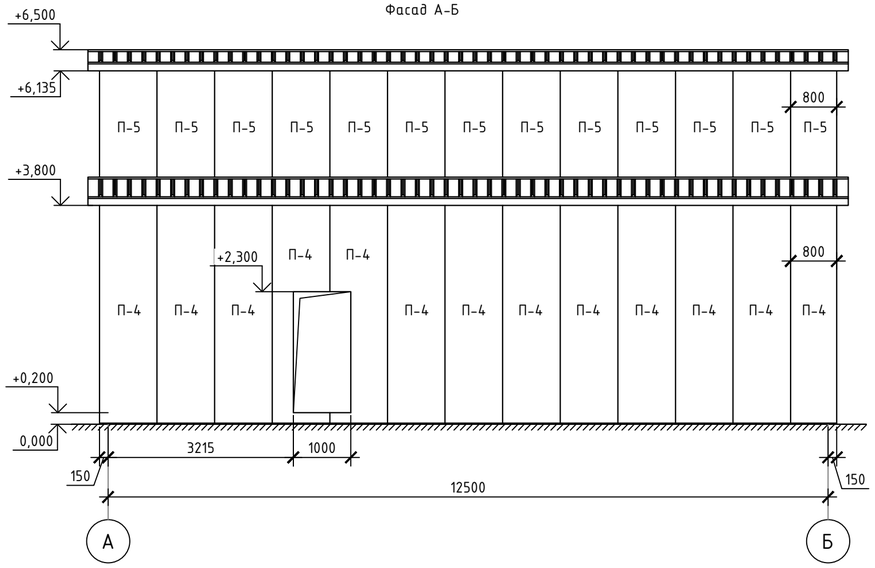
Фасад 1-2



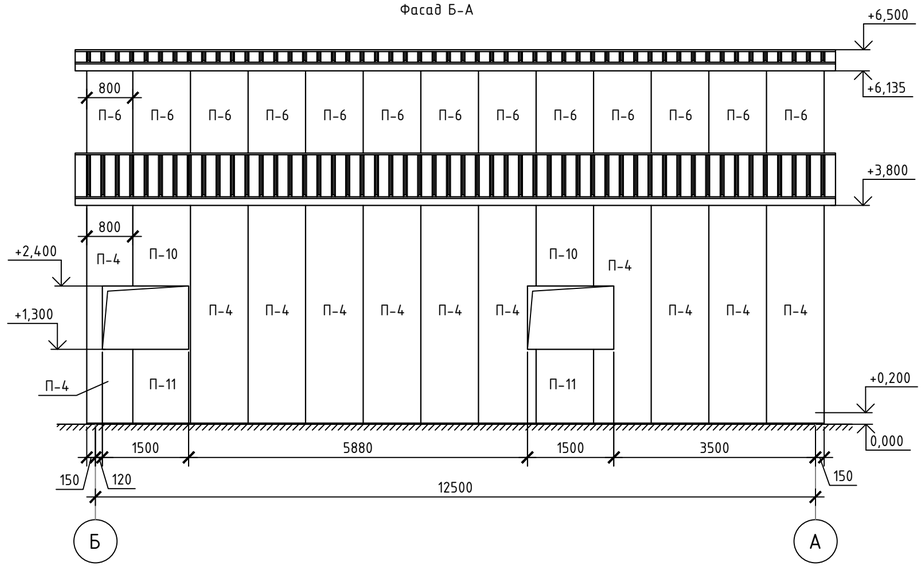
Фасад 2-1



Фасад А-Б



Фасад Б-А



Спецификация стеновых сэндвич-панелей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
П-1	Ширина панели 1000 мм	Панель t=150, L=4100	9		
П-2		Панель t=150, L=4530	7		
П-3		Панель t=150, L=6320	7		
П-4		Панель t=150, L=3790	24		
П-5		Панель t=150, L=2020	13		
П-6		Панель t=150, L=1590	13		
П-7		Панель t=150, L=1630	2		
П-8		Панель t=150, L=2050	2		
П-9		Панель t=150, L=3950	1		
П-10		Панель t=150, L=1420	2		
П-11		Панель t=150, L=1280	2		

Спецификация фасонных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
	ГК "МеталлПрофиль"	Угловой элемент ФИ 10х258	12		1.5.2
		Отлив цоколя верхний ФИ 1х180	27		1.3.1
		Оконное обрамление ФИ 16х53	7		1.8.1, 1.9.2
		Обрамление оконного проема ФИУ 4х138х1250	8		1.8.1
		Отлив оконный ФИ 17	2		1.8.1
		Стыковочный элемент ФИ 28	7		3.2
		Стыковочный элемент ФИ 29	7		3.2
		Стыковочный элемент ФИ 35х150	28		3.5.4
		Угловой элемент ФИ 7	28		3.5.4
		Стыковочный элемент ФИ 41х150	24		**
		Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-В	30		L=1000

1. В качестве ограждающих конструкций приняты стеновые сэндвич-панели. Раскладка панелей - вертикальная
2. Монтаж панелей производить только после выполнения всех необходимых работ по монтажу и последующей окраске металлоконструкций.
3. Все панели крепить к металлическим стойкам посредством самонарезающихся винтов Hagroon SP-X5,5/6,3x140 для крепления стеновых панелей, не менее 3 шт. на панель с каждой стороны.
4. В местах прохождения технологических коммуникаций через панели по месту выполнить отверстия с последующей заделкой минватой и установкой защитных фартуков из оцинкованной стали толщиной t=0.5 мм ГОСТ 14918-80* окрашенной в цвет фасадов.
5. Покрытие наружных панелей с внутренней стороны - антикоррозионное полимерное покрытие, цвет бело-аллюминиевый RAL 9006.
6. Спецификация фасонных элементов выполнена исходя из длины фасонного элемента 2 м.
7. В примечаниях спецификации фасонных элементов указан номер узла в соответствии с техническим каталогом ГК "МеталлПрофиль" (см. приложение).
8. Фасонными элементами ФИ 16х53 обрамить входную дверь.

** Фасонный элемент использовать с торцов кровли

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-АР

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

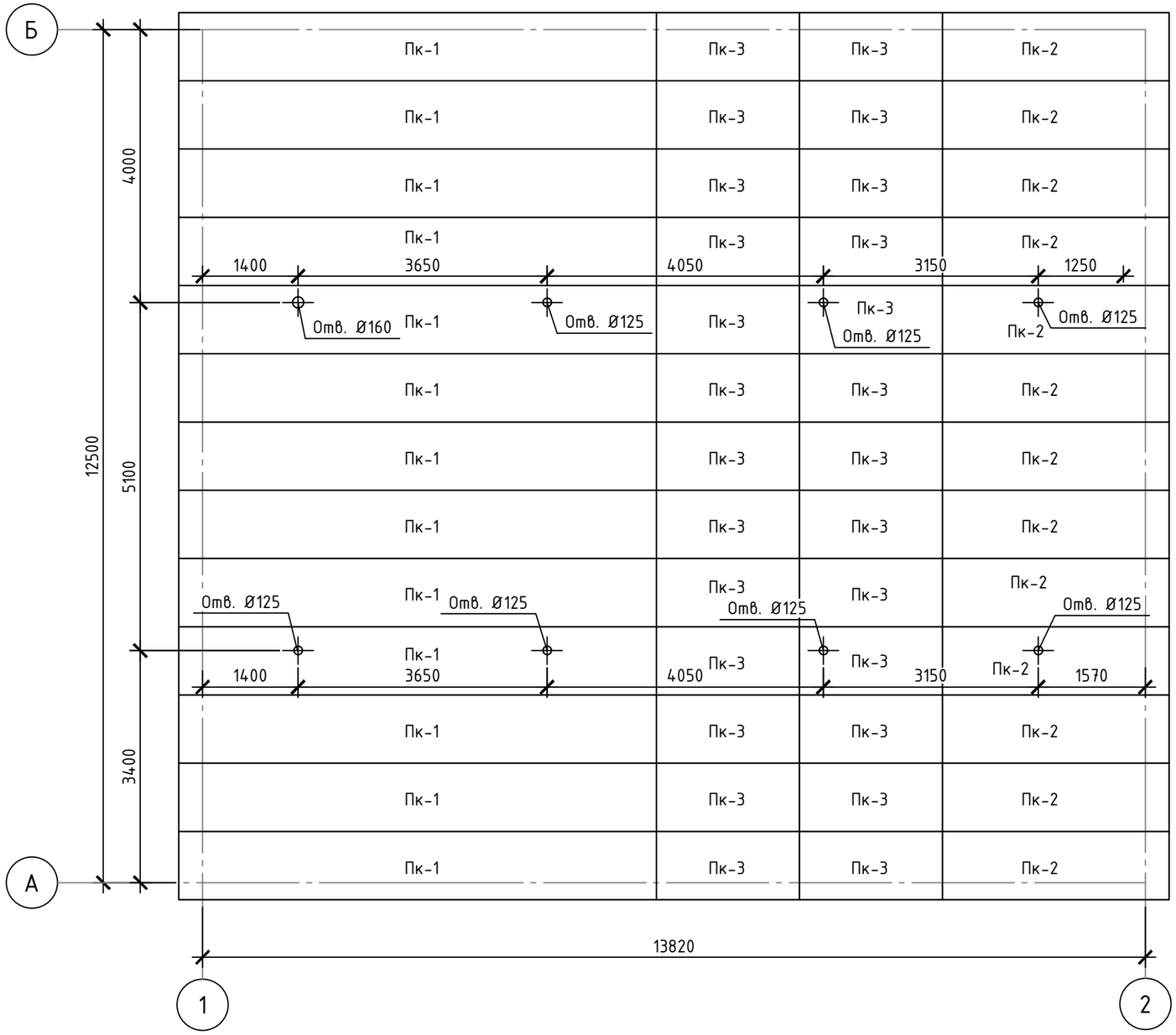
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Схема расположения стеновых панелей

МПНУ проектная группа

Формат А2



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация кровельных сэндвич-панелей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Пк-1	Ширина панели 1000 мм	Панель t=150, L=7250	13		
Пк-2		Панель t=150, L=3540	13		
Пк-3		Панель t=150, L=2100	26		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-АР

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	7	

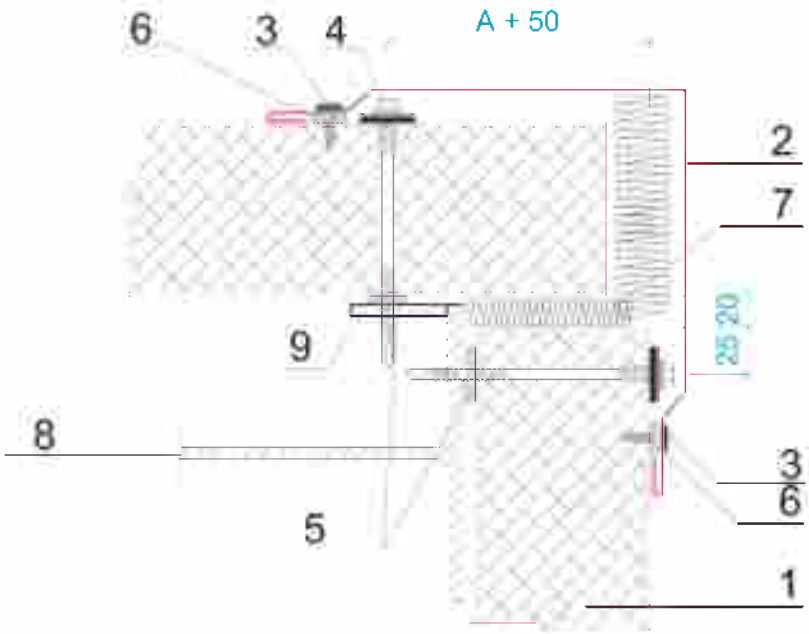
Схема расположения кровельных панелей

МПНУ проектная группа

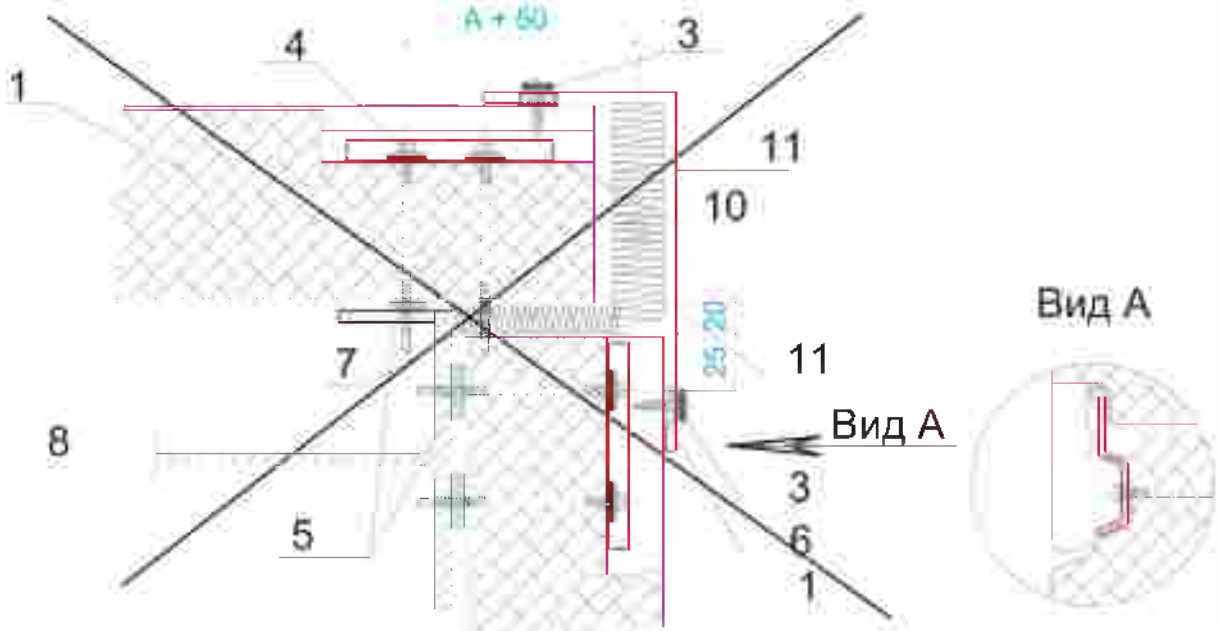
Формат А3

1.5. Наружный угол

1.5.2 Горизонтальное расположение панелей с замком Z-LOCK (на стойке)



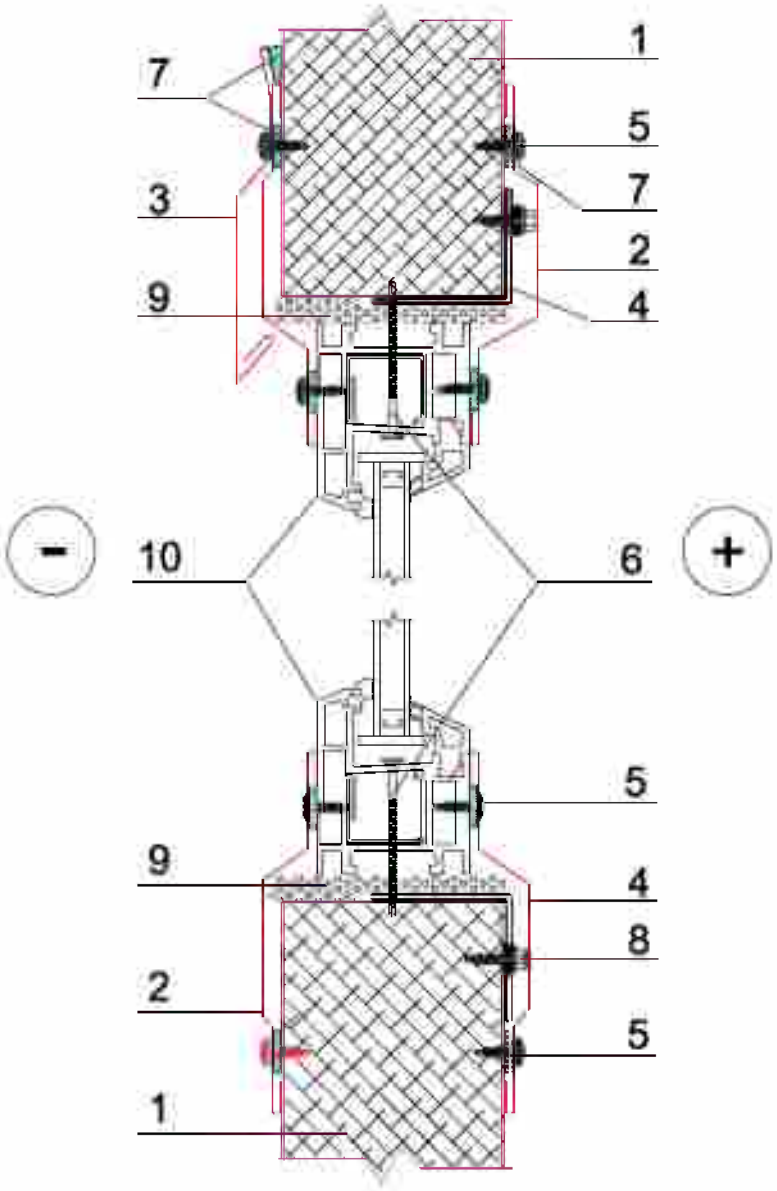
1.5.3 Горизонтальное расположение панелей с замком SECRET FIX (на стойке)



1. Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-Z, МП ТСП-S
2. Угловой элемент ФИ10хА, t= 0,5 мм
3. Саморез Ø4,2х16(19) с прессшайбой
   или заклепка Ø3,2х8 (цветная комбинированная), шаг 300мм
4. Саморез Ø5,5хL с ЭПДМ-прокладкой (для МП ТСП-Z), шаг 400мм
5. Уплотнитель терморазделяющая полоса
6. Герметик силиконовый
7. Минеральная или стекловата легких марок
8. Металлическая стойка или колонна
9. Полоса стальная, t= 4,0 мм (по проекту)
10. Скоба замка SECRET FIX
11. Угловой элемент ФИ44хА, t= 0,5 мм

1.8. Оконный проем (вертикальный разрез)

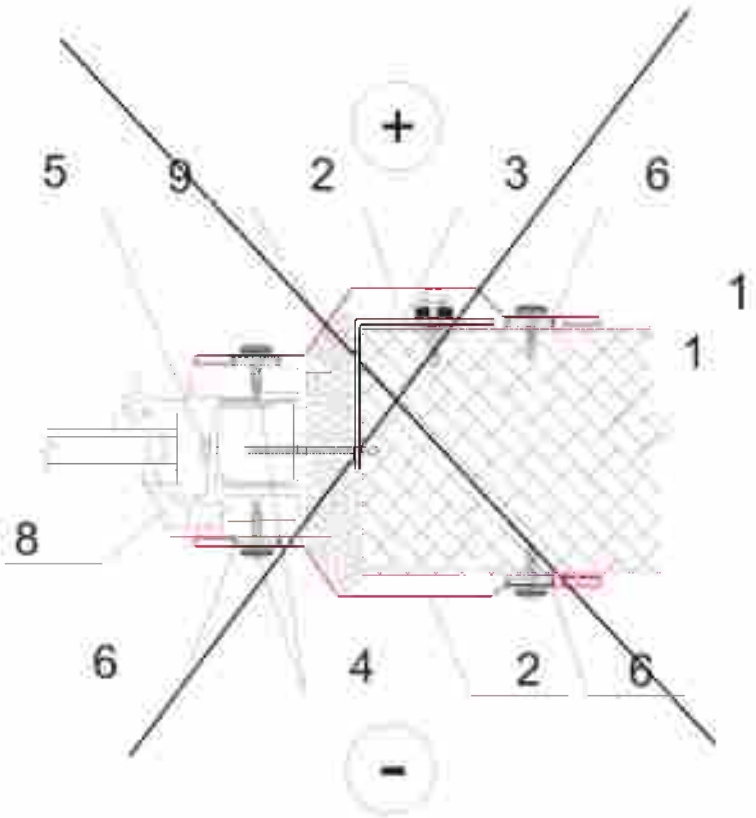
1.8.1 Вертикальное расположение панелей Z-LOCK



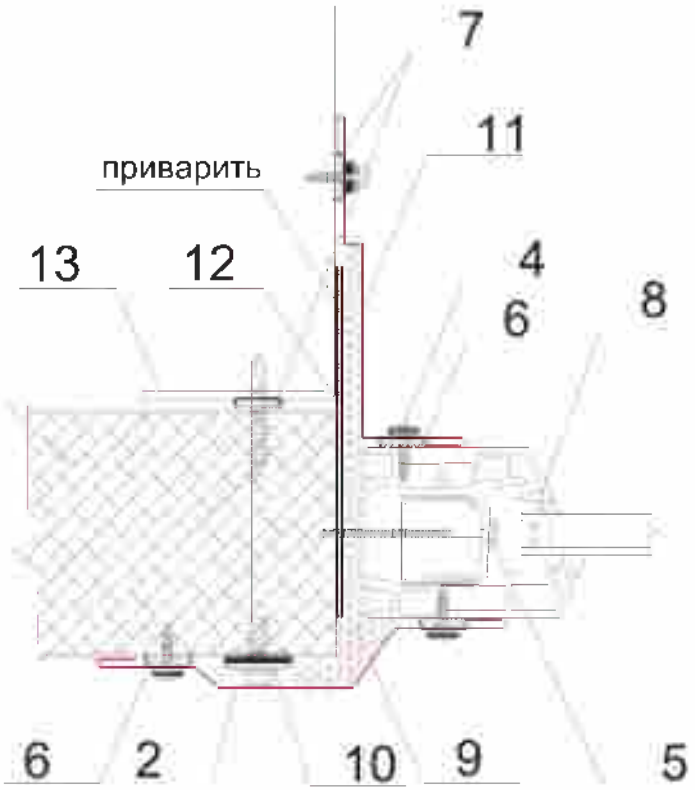
1. Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-Z
2. Оконное обрамление ФИ16хА, t= 0,5 мм
3. Отлив оконный ФИ17, t= 0,5 мм,
4. Обрамление проема ФИУ4хАх1250, t= 2,0 мм
5. Саморез Ø4,2х16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2х8 (цветная комбинированная), шаг 300мм
6. Саморез 4,2х76, шаг 500мм
7. Герметик силиконовый
8. Саморез Ø5,5х32 (5,5х19) с ЭПДМ-прокладкой
9. Монтажная пена
10. Оконный блок

1.9. Оконный проем (горизонтальный разрез)

1.9.1 Вертикальное или горизонтальное расположение панелей (небольшие окна, max до 600 х 800)

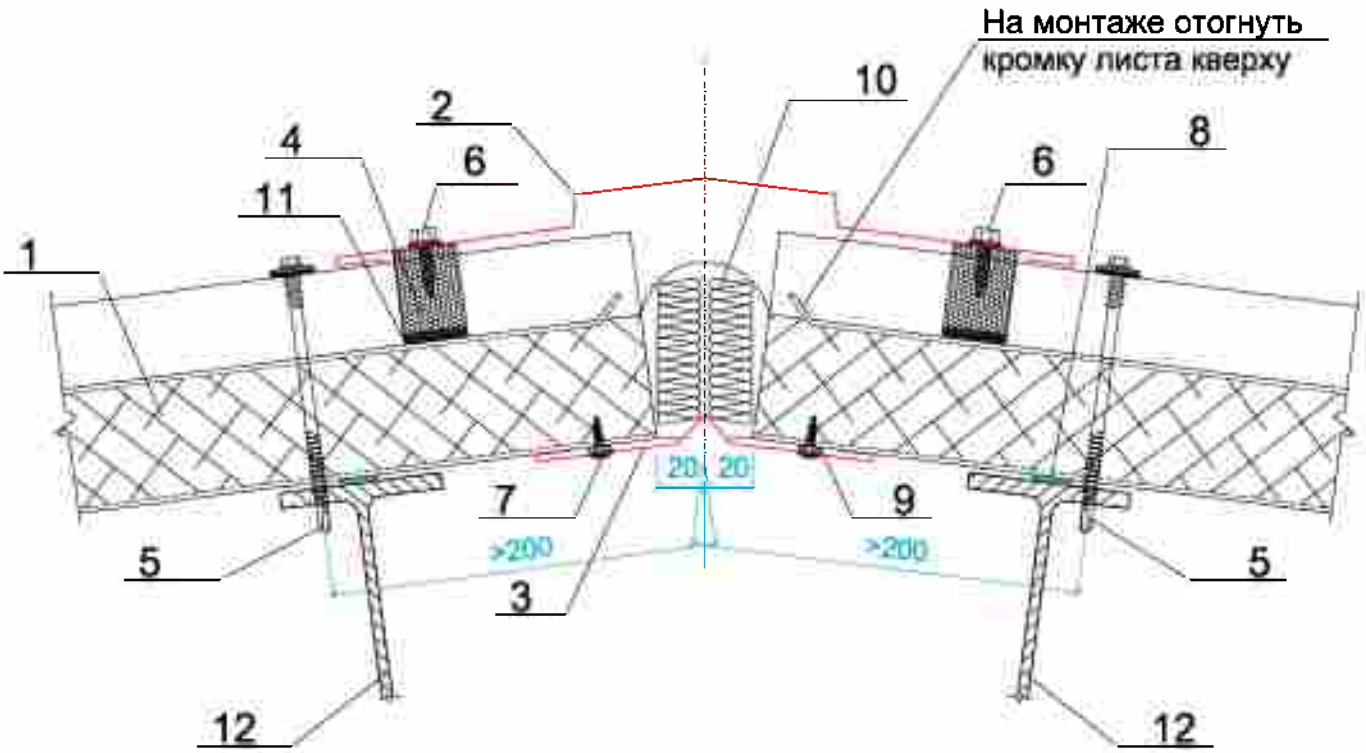


1.9.2 Вертикальное или горизонтальное расположение панелей (большие окна от 600 х 800, ленточное остекление)



1. Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-Z
2. Оконное обрамление ФИ16хА, t= 0,5 мм
3. Обрамление проема ФИУ4хА t= 2,0 мм
4. Саморез Ø4,2х16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2х8 (цветная комбинированная), шаг 300мм
5. Саморез Ø 4,2х76, шаг не более 500мм
6. Герметик силиконовый
7. Уплотнитель терморазделяющая полоса
8. Оконный блок
9. Монтажная пена
10. Саморез Ø5,5хL с ЭПДМ-прокладкой, шаг 400мм
11. Оконное обрамление ФИ18хА, t= 0,5 мм
12. Опорный элемент, сталь толщиной не менее 4мм (по проекту)
13. Элемент фахверка

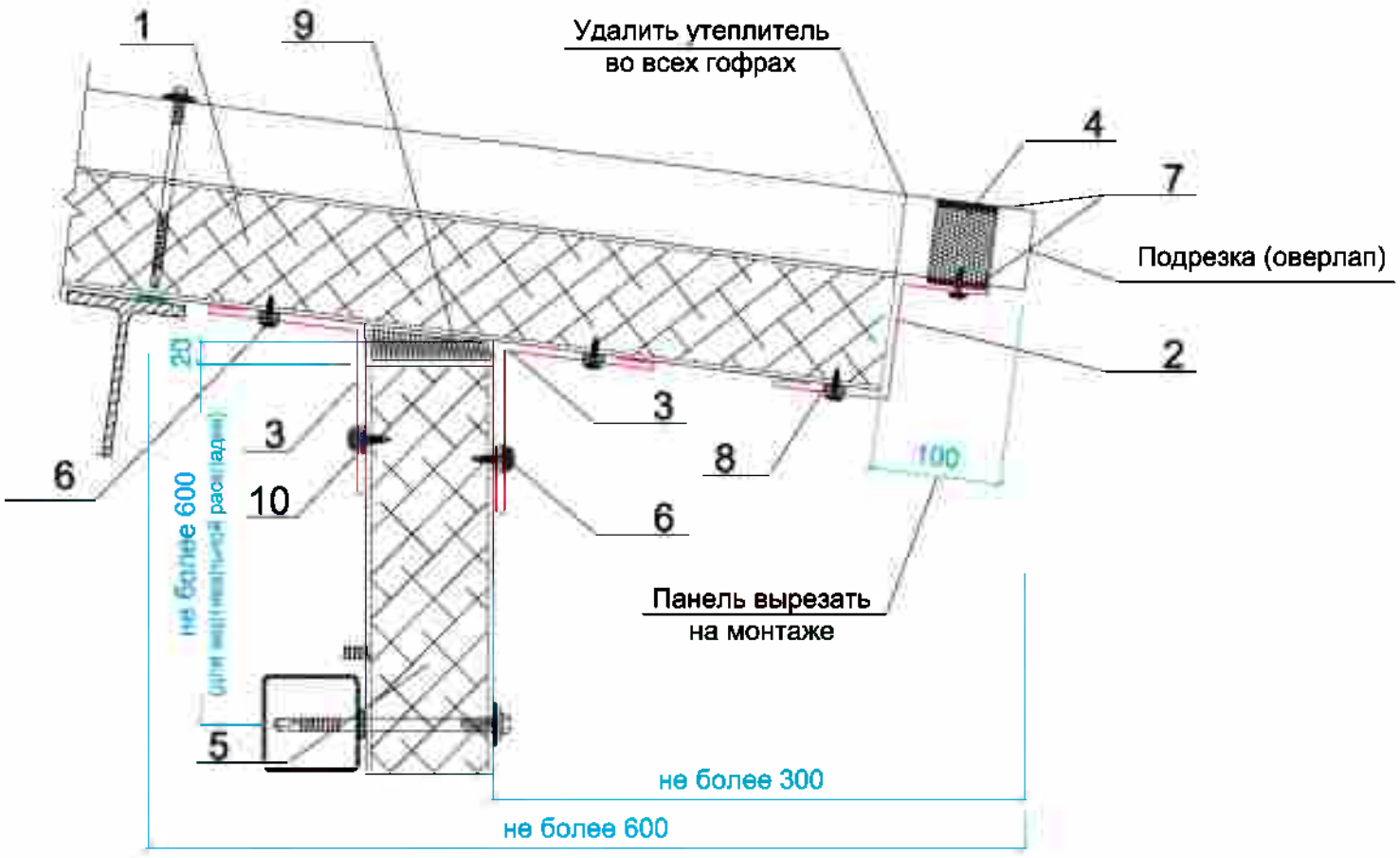
3.2. Конек



1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стыковочный элемент ФИ28, t= 0,5 мм
3. Стыковочный элемент ФИ29, t= 0,5 мм
4. Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-А
5. Саморез Ø5,5xL с ЭПДМ-прокладкой, шаг 400мм
6. Саморез Ø4,8x28 с прессшайбой, шаг 300мм
7. Саморез Ø4,2x16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2x8 (цветная комбинированная), шаг 300мм
8. Уплотнитель терморазделяющая полоса
9. Герметик силиконовый
10. Минеральная или стекловата легких марок
11. Клей-герметик (по контуру профиля)
12. Прогон кровли

3.5. Сопряжение кровли со стеной

3.5.4 Неорганизованный водосток



1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стыковочный элемент ФИ35хА, t= 0,5 мм
3. Угловой элемент ФИ7, t= 0,5 мм
4. Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-В
5. Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-S, МП ТСП-Z
6. Саморез Ø4,2х16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2х8 (цветная комбинированная), шаг 300мм
7. Клей-герметик (по контуру профиля)
8. Герметик силиконовый
9. Минеральная или стекловата легких марок
10. Уплотнитель терморазделяющая полоса

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения.
Часть 1. Здание котельной.»

20-2-300-01/20172/2-КР1

Том 4.1

Генеральный директор А.В.Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ПЗ С	Содержание тома 3	2	
20-2-300-01/20172/2-СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2-ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ.ТЧ	Текстовая часть		
20-2-300-01/20172/2-КР1	Графическая часть	20	
	Лист 1. План расположения секций блочно-модульной котельной	21	
	Лист 2. Разрез 1-1	22	
	Лист 3. Разрез 2-2.	23	
	Лист 4. Разрез 3-3	24	
	Лист 5. Разрез 4-4	25	
	Лист 6. Разрез 5-5	26	
	Лист 7. Разрез 6-6	27	
	Лист 8. Разрез 7-7	28	
	Лист 9. Спецификация металлопроката	29	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР1.С		
Разраб.		Зайцев			2022	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	1
Н. контр.		Тенютин			2022		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-СП		
ГИП		Лякишева			2022	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объекта капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства. 8
2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства. 9
3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства....9
4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства....11
5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций. 11
6 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. 12
7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства. 12
8 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства. 12
9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения. 14
10 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: 14
10.1 соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. 14
10.2 снижение шума и вибраций....15
10.3 гидроизоляцию и пароизоляцию помещений. 15
10.4 снижение загазованности помещений. 16
10.5 удаление избытков тепла. 16
10.6 соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий 16
10.7 пожарную безопасность....16
11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений. 17
12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения. 17
13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Зайцев			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н.контр.					

20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	33

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов.....18

1 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Проектируется электрическая котельная по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2.

Участок проектируемого строительства расположен: Российская Федерация, Мурманская обл., город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2. Земельный участок с кадастровым номером 51:29:0020103:56.

В соответствии с СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99*Строительная климатология» площадка изысканий расположена во II А районе по климатическому районированию для строительства.

Район изысканий относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Климатические условия:

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине.

Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном.

Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

Водоемы и водотоки отсутствуют.

По периметру площадки расположены жилые и нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ЛЭП и т.д.).

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

-почвенно-растительный слой bIV

- насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые QIII:

- ледниковые (моренные) отложения gQIII

ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1).

Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах № 6-№10, его мощность составила 0,1м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Особых природных климатических условий территории, на которой располагается земельный участок строительства, нет. Технических факторов, влияющих на безопасность строительства, не выявлено.

3 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

По результатам изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента.

В основу их выделения положены количественные показатели вещественного состава и статистическая обработка показателей физических и механических свойств грунтов с учетом их возраста, генезиса, изменчивости в плане и по глубине и структурно-текстурных особенностей. При этом наименования грунтов инженерно-геологических элементов установлены на основе нормативных значений основных характеристик, определяемых ГОСТ 25100-2020.

Инженерно-геологическая характеристика грунтов приведены в таблице.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ



Лист
3

4 УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

В процессе изысканий (март 2022 г.) на глубине 3,3-3,7 м вскрыт единый водоносный горизонт, приуроченный к ледниковым (моренным) (gQIII) отложениям.

Водоупор скважинами, пройденными до глубины 5,0м -15,0м не вскрыт.

Подземные воды безнапорные, открытого типа. Их питание за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса за пределы площадки по направлению падения кровли скальных грунтов.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше приведенного.

По химическому составу воды пресные (сухой остаток 356,22-356,58 мг/дм3), щелочные (pH 7,31-7,71), мягкая (жесткость общая 5,25-6,09 мг-экв/дм3).

В соответствии с табл. Г.1 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки по водонепроницаемости не ниже W6 в зоне переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более по содержанию хлоридов в пересчете на ион Cl– (51,76-54,59 мг/дм3) – неагрессивная.

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Проектом предусматривается устройство электрической котельной, расположенной по адресу: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм, накладки устанавливаются с шагом 500 мм.

Здание отдельностоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82 м × 12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм. На секции нижнего ряда устанавливаются секции верхнего ряда. Размер секций в плане 3,5×12,5 м, 3,32×12,5 м. Высота секций нижней части – 3,0 м, высота секций верхнего ряда – переменная, формируемая уклоном кровли.

Каркас каждой секции представляет собой сварную стальную конструкцию из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Все металлические элементы каркаса здания выполнены из стальных прокатных элементов, индивидуального изготовления, материал конструкций сталь марки С245 (ГОСТ 27772-2015).

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм.

Каркас каждой секции представляет собой сварную стальную конструкцию из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким закреплением основания колонн к металлическому основанию котельной (сварка колонн с опорной рамой секции), системой горизонтальных связей.

7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Фундамент под блочно-модульную котельную предусмотрен монолитным железобетонным на свайном основании.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта выполнено в разделе 20-2-300-01/20172/2–КР2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные».

8 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Здание отдельностоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82 м × 12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Принятая высота внутреннего объема здания обуславливается применяемым в проекте оборудованием.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА

Наименование	**Единицы измерения**	**Количество**
Этажность здания		1
Площадь застройки здания	кв.м	180,74
Общая площадь здания	кв.м	163,98
Общий строительный объем	куб.м	773,88

Наружная дверь стальная утепленная, открывающаяся наружу по индивидуальному заказу по ГОСТ 31173-2016. Ворота распашные стальные утепленные по индивидуальному заказу по ГОСТ 31174-2017.

Естественное освещение выполнено в помещениях деаэраторной и операторской. Оконные блоки выполнены из алюминиевых сплавов по индивидуальному заказу по ГОСТ 21519-2003.

Кровля котельной выполнена из кровельных металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Кровля – двускатная с уклоном 6 градусов.

Стены здания котельной приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Раскладка стеновых сэндвич-панелей – вертикальная. Узлы стыковки панелей закрываются окрашенными в цвет панелей нащельниками из тонколистовой стали.

Внутри здания выгорожены помещения: насосная, котельный зал, электрощитовая, деаэраторная, операторская, комната приема пищи, санузел.

Перегородки приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 100 мм. Раскладка сэндвич-панелей перегородок – вертикальная.

Пол котельной выполнен из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*. Пол котельной опирается на основание, выполненное из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Уровень ответственности здания в соответствии с Федеральным законом 384-ФЗ – нормальный (КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014), степень огнестойкости - IV, класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1, класс конструктивной пожарной опасности – С0, категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

9 ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ, РЕМОНТНЫХ И ИНЫХ ЦЕХОВ, А ТАКЖЕ ЛАБОРАТОРИЙ, СКЛАДСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Здание представляет из себя объем, разделенный перегородками на помещения: насосная, котельный зал, электрощитовая, деаэраторная, операторская, комната приема пищи, санузел.

В секции №1 расположены: деаэраторная, операторская, комната приема пищи, санузел.

В секции №2 расположены: насосная.

В секции №3 расположены: котельный зал.

В секции №4 расположены: электрощитовая.

Внутренний объем помещений обусловлен требованиями завода изготовителя устанавливаемого оборудования, технологическими требованиями к проходам и зонам обслуживания.

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ:

10.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Микроклимат производственного помещения определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха. Тепловая защита зданий и сооружений определяется из условий поддержания заданной температуры и влажности воздуха внутри помещений. Температурно-влажностный помещения принят в соот-

ветствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

В качестве ограждающих кровельный конструкций приняты кровельные металлические трехслойные панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм с сопротивлением теплопередачи 3,85 $м^2{}^oС/Вт$.

В качестве ограждающих стеновых конструкций приняты трехслойные металлические панели типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм с сопротивлением теплопередачи 3,13 $м^2{}^oС/Вт$.

Панели типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем обладают высокими теплоизоляционными и шумоизоляционными свойствами.

10.2 СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ.

В проектной документации предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума и вибраций в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума». В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки» допустимый уровень звука на рабочих местах составляет 80 дБА. В связи с этим в производственных помещениях проектом предусматривается строительно-акустические мероприятия по защите от шума, использование низконапорного, малошумного вентиляционного оборудования, присоединение вентиляторов к воздуховодам через гибкие вставки, двери производственных помещений выполняются с герметизацией притворов.

Пределы допустимой величины общей вибрации на рабочих местах регулируются СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования» Вибрационные условия труда обеспечиваются следующими мероприятиями: в производственных помещениях устанавливаются виброизоляторы на технологическом и вентиляционном оборудовании, проведение периодических эксплуатационных проверок вибрации не реже одного раза в год, плановым и предупредительным ремонтом оборудования; контролем за соблюдением правил и условий эксплуатации оборудования.

10.3 ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЙ.

Специальных решений по гидроизоляции и пароизоляции помещений не предусмотрено, ограждающие конструкции (кровля и стеновые панели) соответствуют санитарным требованиям и обеспечивают требуемый уровень гидроизоляции и пароизоляции здания. По влажности помещения относится к помещениям с нормальной влажностью. Пароизоляция внутри поме-

щений не требуется, а снаружи слоистая конструкция стены позволяет создать комфортный режим для пребывания людей. Сопротивление паропроницанию наружных стен обеспечено, в тоже время материалы стены способствуют удалению из помещений парообразной и конденсирующейся влаги.

10.4 СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ.

Проектом предусматривается устройство электрической котельной. Выполнение мероприятий по снижению загазованности помещений не требуется.

10.5 УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА.

Удаление избытков тепла осуществляется за счет естественной и принудительной вентиляции.

10.6 СОБЛЮДЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ И ИНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ, СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений принято в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

10.7 ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Противопожарные мероприятия при разработке объемно-планировочных решений приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП 89.13330.2012 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76*»
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»
- Свод правил СП 1.13130.2009, СП 2.13130.2012, СП 4.13130.2013.

Строительные конструкции здания отнесены к IV степени огнестойкости.

Минимальные пределы огнестойкости составляют (в минутах):

- наружные стены здания	E 15
- колонны каркаса	R 15
- балки покрытия	R 15
- прогоны покрытия	R 15
- покрытие	RE 15

Все производственные участки обеспечены необходимыми выходами и путями эвакуации в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97*, СП 1.13130.2009, СП 56.13330.2011.

11 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ.

Конструкция полов и кровли выполнена с учетом тепло- и звукоизоляции помещений, а также требований к пожарной безопасности. Полы в производственном помещении из стального рифленого листа, позволяющие максимально снизить образование пыли и облегчить уборку помещений, а также выдерживать технологические воздействия.

Пол котельной выполнен из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77. Пол котельной опирается на основание, выполненное из профилей замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Кровля котельной выполнена из кровельных металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Кровля блок-модуля – двускатная с уклоном 6º.

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ.

Описание мероприятий по защите фундаментов от разрушения объекта выполнено в разделе 20-2-300-01/20172/2 –КР2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные».

Антикоррозионную защиту металлических конструкций производить в соответствии с СП 71.13330.2017, СП 72.13330.2016, СП 28.13330.2012. Стальные конструкции должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой, с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Общая толщина покрытия должна быть не менее 80 мкм, на сварных швах толщина покрытий должна быть не менее 110 мкм. Марка грунта и эмали может быть заменена в соответствии с приложением Ф и таблицей Ц.1 СП 28.13330.2012. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкурок, при необходимости обезжирить органическими растворителями. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. В монтаж-

ных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы грунтовкой ГФ-021 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115.

Все элементы коробчатого (замкнутого) сечения должны иметь в торцах заглушки из листа минимальной толщины 4 мм, приваренного сплошным швом по всему контуру примыкания.

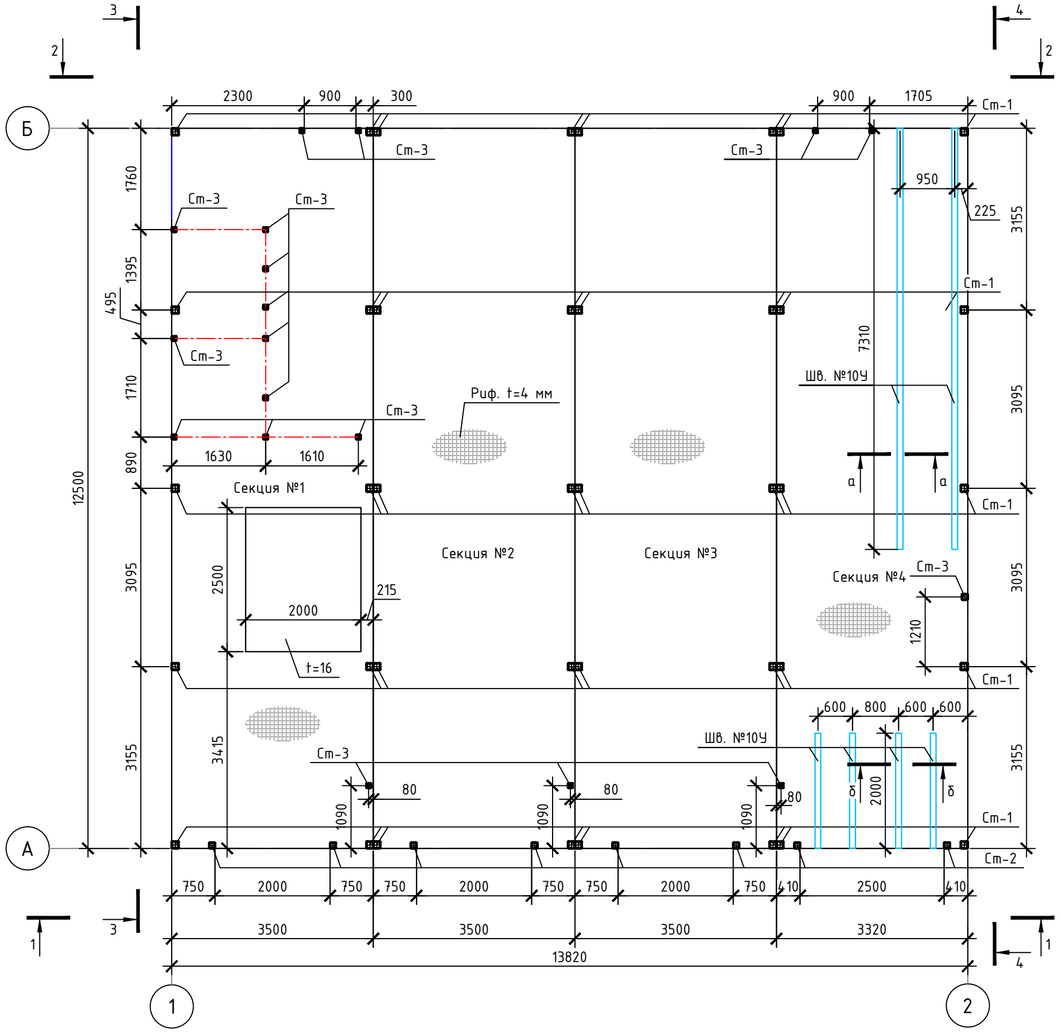
13 ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.

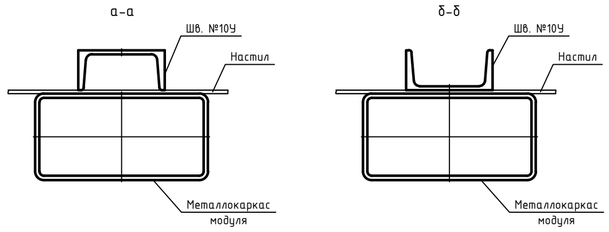
Защита территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов не требуется.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

Графическая часть





Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
Ст-1		1	Тр. 120х5	-	-	-	С245	
Ст-2		1	Тр. 100х4	-	-	-	С245	
Ст-3		1	Тр. 80х4	-	-	-	С245	
Б-1		1	Тр. 120х5	-	-	-	С245	
Б-2		1	Тр. 200х8	-	-	-	С245	
Б-3		1	Тр. 100х4	-	-	-	С245	
Б-4		1	Тр. 200х100х5	-	-	-	С245	
Б-5		1	Тр. 80х4	-	-	-	С245	

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

2. Антикоррозионную защиту производить в соответствии с СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Стальные конструкции должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой, с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Общая толщина покрытия должна быть не менее 80 мкм, на сварных швах толщина покрытий должна быть не менее 110 мкм. Марка грунта и эмали может быть заменена в соответствии с приложением Ф и таблицей Ц.1 СП 28.13330.2017. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкурок, при необходимости обезжирить органическими растворителями. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

3. Все катеты нерасчетных сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов. Заводские соединения конструкций производить полуавтоматической сваркой ГОСТ 14771-76* в среде углекислого газа ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой Св-08Г2с ГОСТ 2246-70* диаметром не менее 1,6 мм. Контроль качества сварных швов по ГОСТ 3242-79. Монтажные соединения конструкций выполнять при помощи ручной электродуговой сварки. Допускается применение Аргонной сварки. При выполнении монтажных сварных швов соблюдать требования раздела 10 СП 70.13330.2012. Сварные швы по ГОСТ 5264-80* по контуру прилегающих элементов. Минимальная длина шва 5 см. Электроды Э42 по ГОСТ 9467-75*. Сварочные материалы и толщины угловых швов приняты в соответствии с СП 16.13330.2017. Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением выводных планок. Равнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества.

Все элементы коробчатого (замкнутого) сечения должны иметь в торцах заглушки из листа толщины 4 мм, приваренного сплошным швом по всему контуру примыкания.

						20-2-300-01/20172/2-КР
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная
Проверил		Лякишева			2022	
Гл. спец.		Тенютин			2022	
Нач. отд.		Гращенков			2022	План расположения секций блочно-модульной котельной
Н. контр.		Гращенков			2022	
ГИП		Лякишева			2022	

Стадия	Лист	Листов
П	1	

МПНУ проектная группа

Согласовано

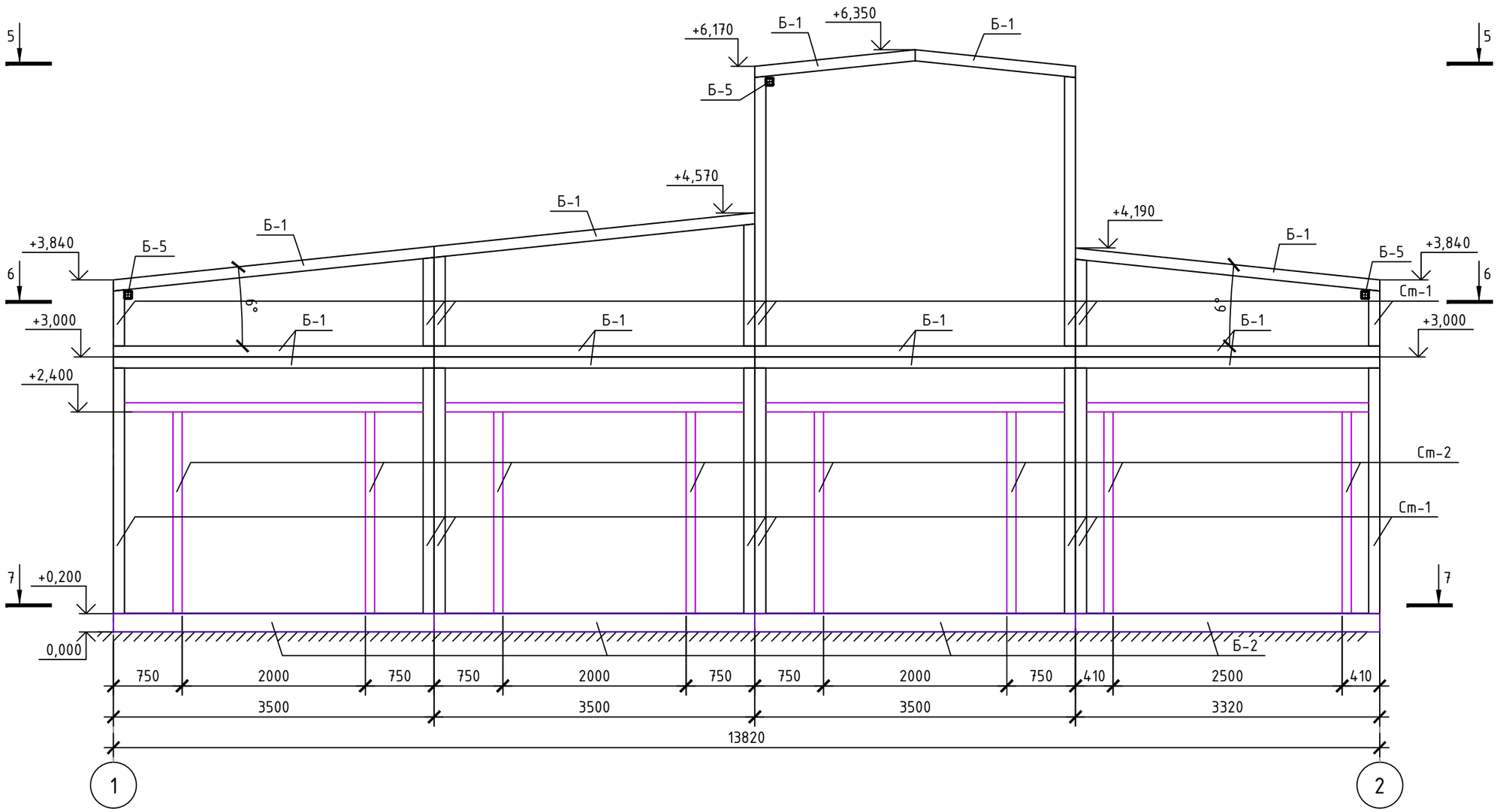
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

1-1



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Ведомость элементов см. лист 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 1-1	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3

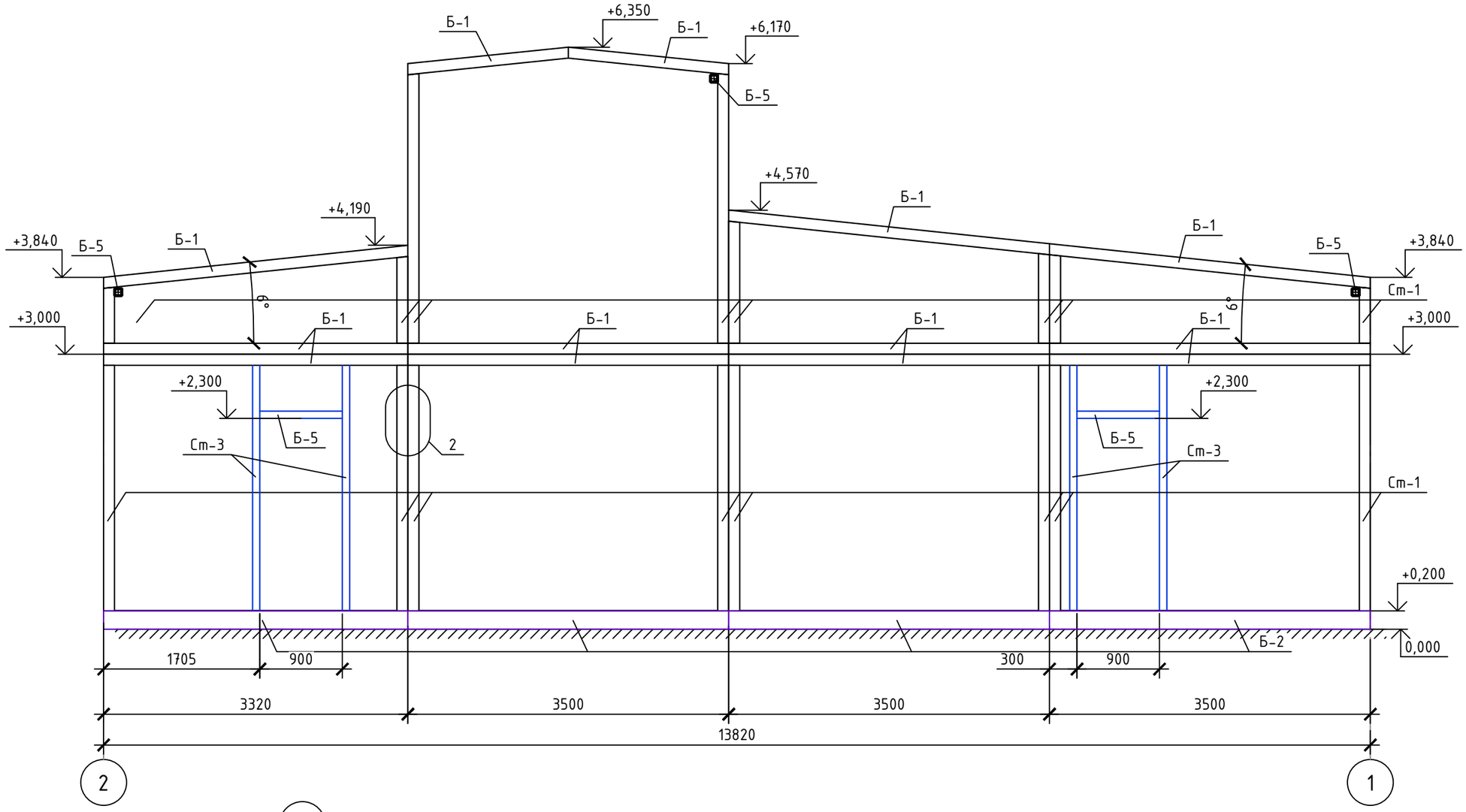
Согласовано

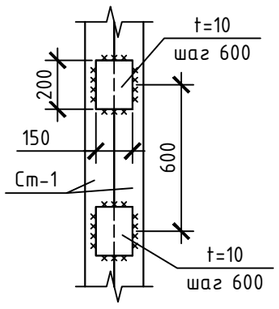
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2-2





1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Ведомость элементов см. лист 1

						20-2-300-01/20172/2-КР	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Проверил		Лякишева			2022		
Гл. спец.		Тенютин			2022		
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 2-2	МПНУ проектная группа
Н. контр.		Гращенков			2022		
ГИП		Лякишева			2022		

Формат А3

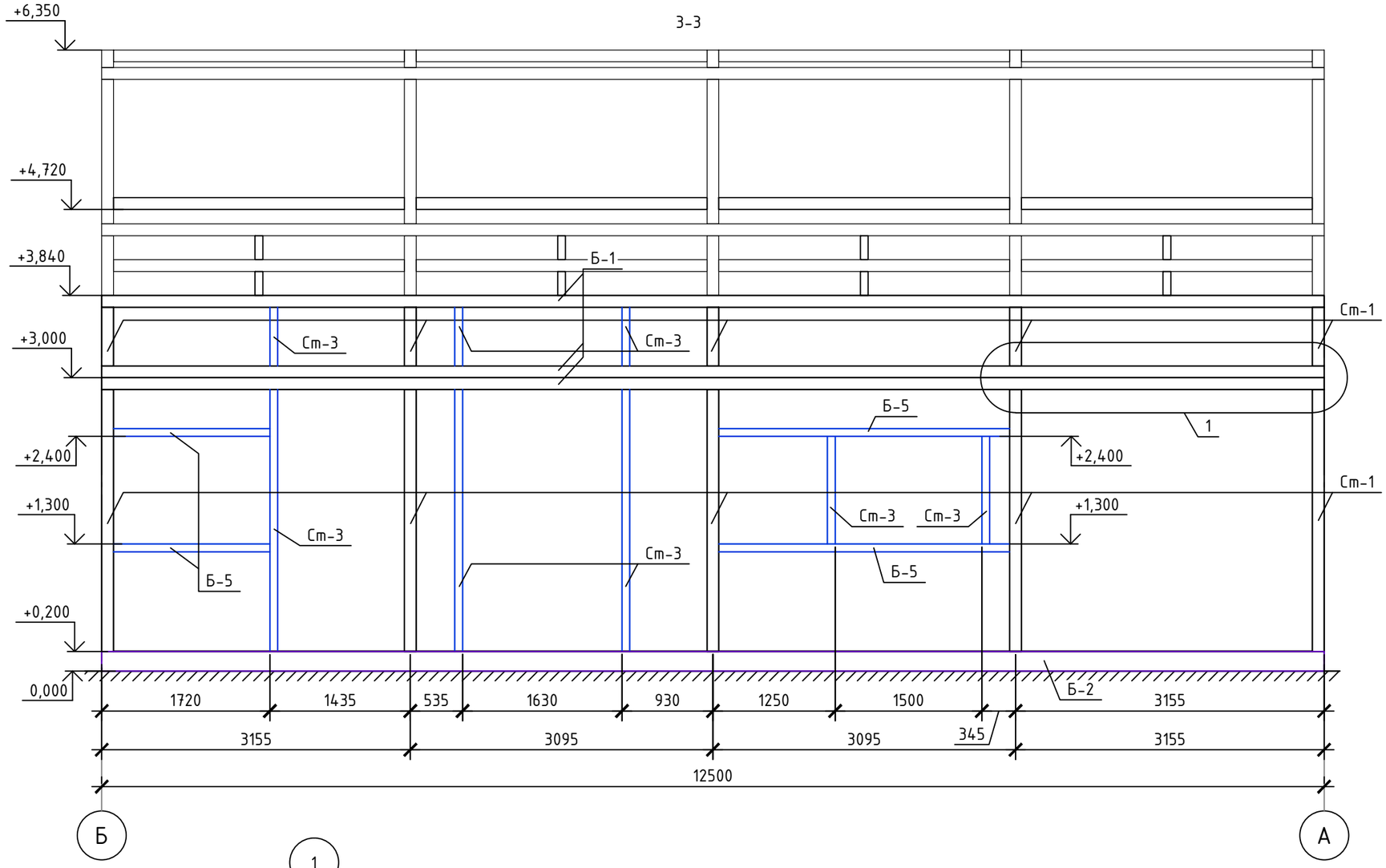
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

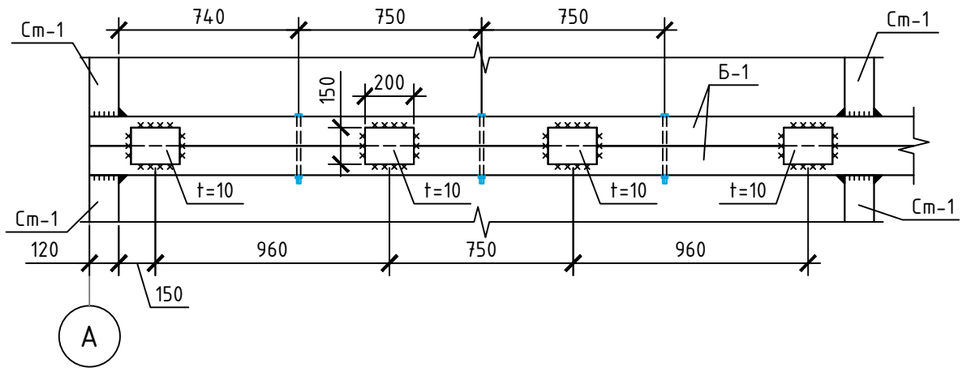
Инв. № подл.

3-3



1

(вид изнутри)



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Ведомость элементов см. лист 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	4	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 3-3	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

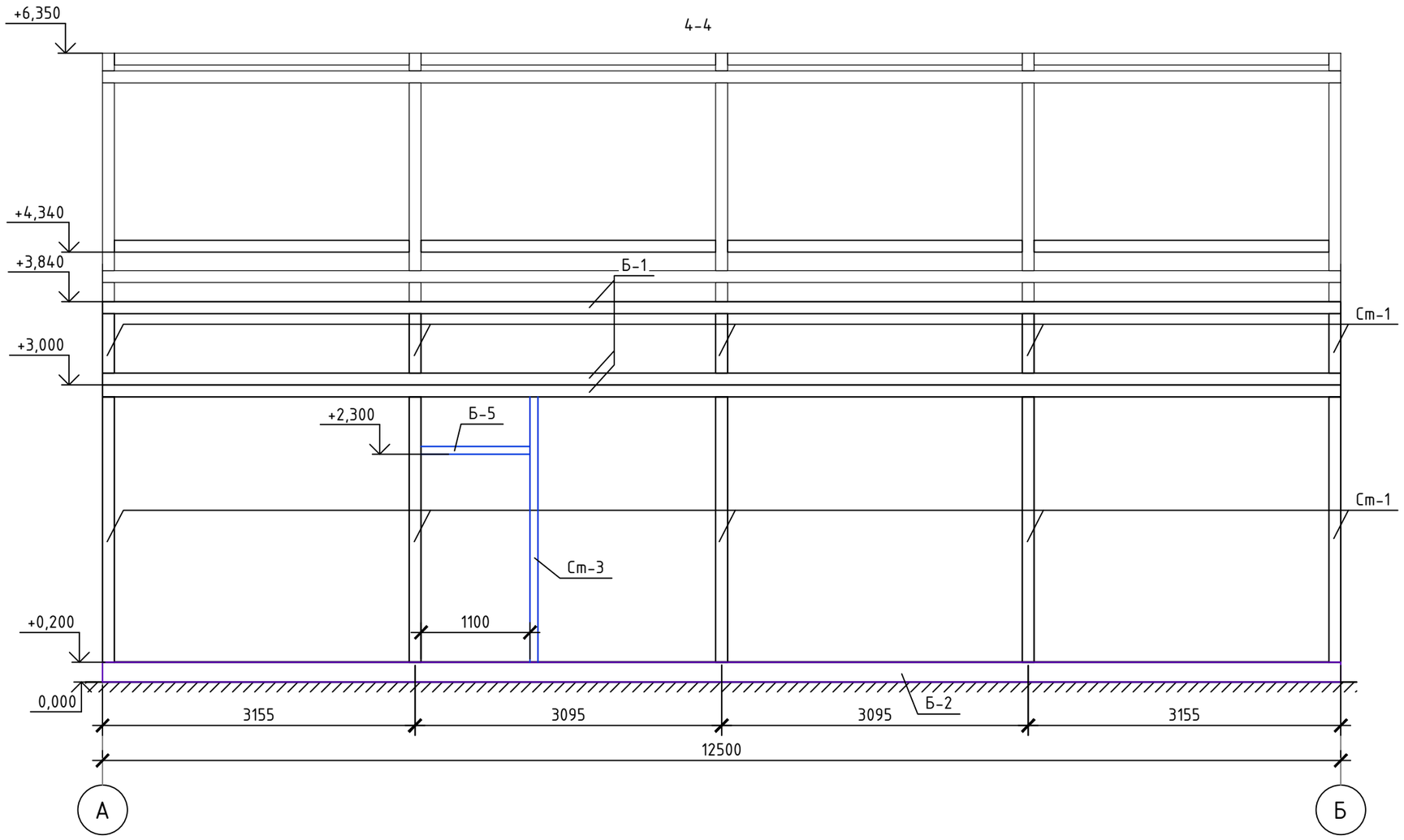
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Ведомость элементов см. лист 1

						20-2-300-01/20172/2-КР		
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия: П	Лист: 5 / Листов:
Проверил		Лякишева			2022			
Гл. спец.		Тенютин			2022			
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 4-4	МПНУ проектная группа	
Н. контр.		Гращенков			2022			
ГИП		Лякишева			2022			

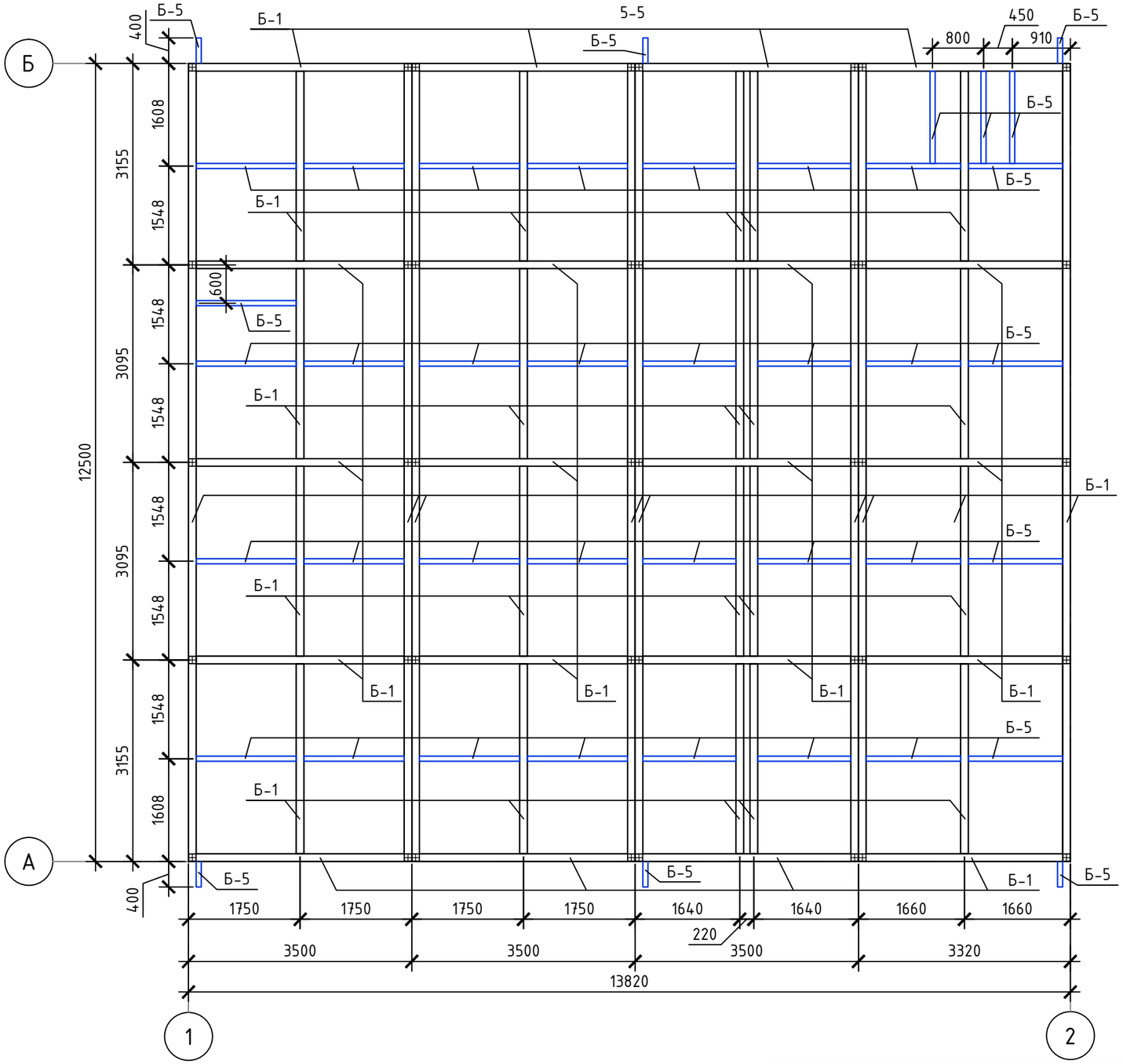
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Ведомость элементов см. лист 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	6	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 5-5	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

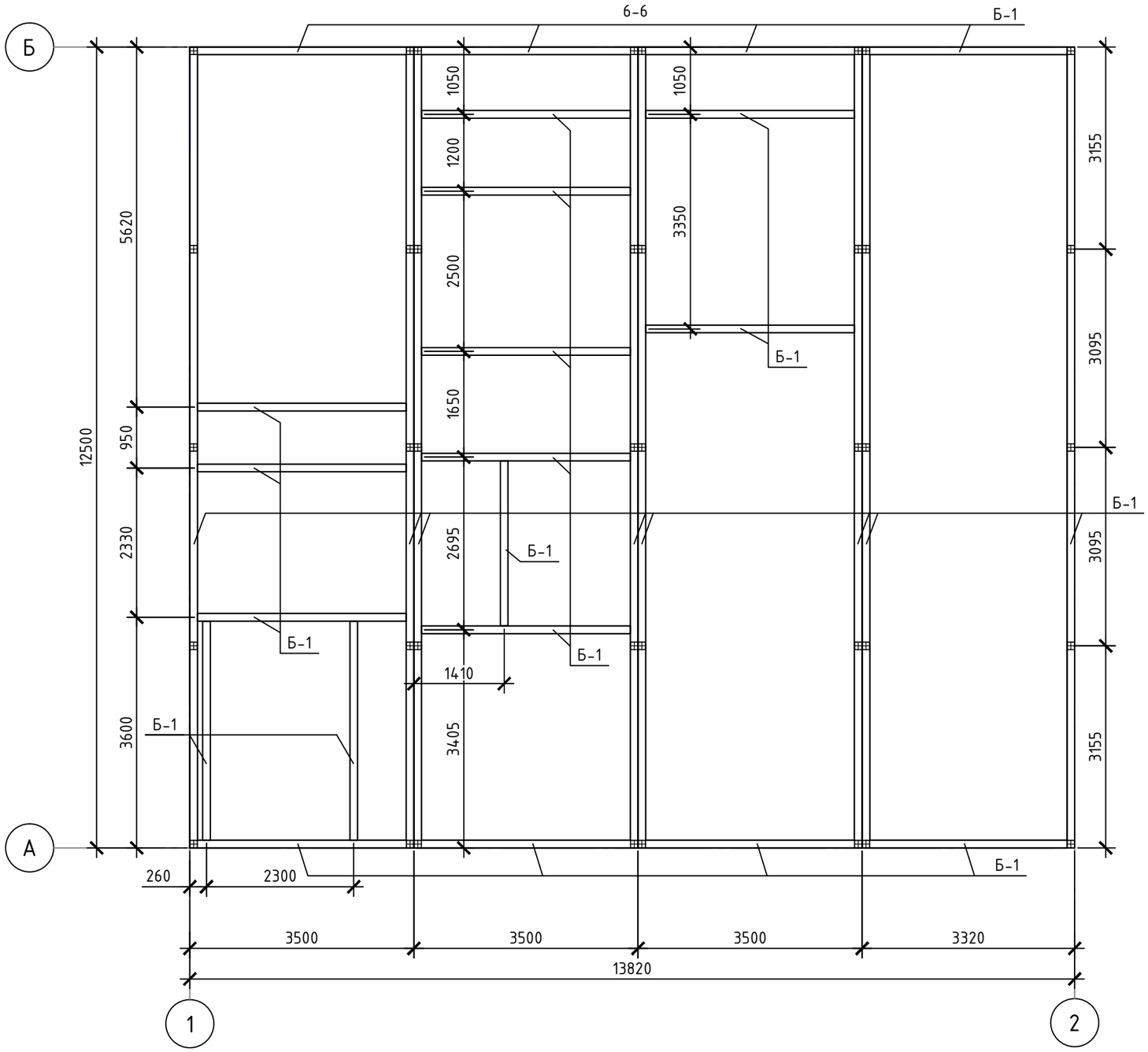
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Ведомость элементов см. лист 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	7	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 6-6	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

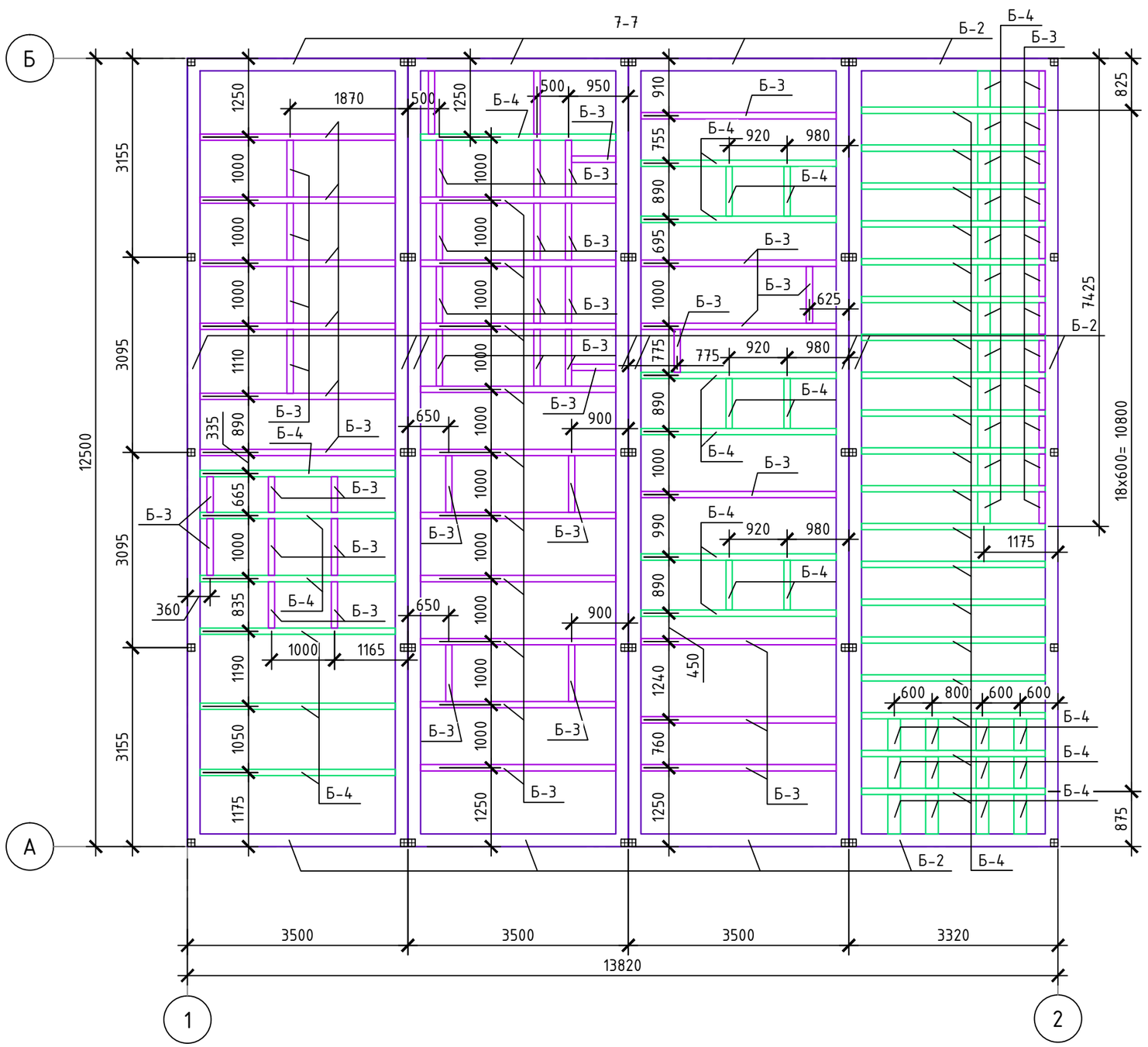
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.
2. Ведомость элементов см. лист 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	8	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Разрез 7-7	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Блочно-модульная котельная	
1	2	3	4	5	9
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	Тр. 80х4	1	1,365	1,365
		Тр. 100х4	2	1,805	1,805
		Тр. 120х4	3	12,967	12,967
		Тр. 200х8	4	6,261	6,261
		Тр. 200х100х5	5	2,428	2,428
	Итого:		6	24,826	24,826
Всего профиля			7		24,826
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С235 ГОСТ 27772-2015	t=10	8	0,648	0,648
		t=16	9	0,628	0,628
	Итого:		10	1,276	1,276
Всего профиля			11		1,276
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77	С235 ГОСТ 27772-2015	Риф. 4.0 мм	12	5,788	5,788
			13		
	Итого:		14	5,788	5,788
Всего профиля			15		5,788
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С235 ГОСТ 27772-2015	Шв. №10У	16	0,194	0,194
	Итого:		17	0,194	0,194
Всего профиля			18	0,194	0,194
Общая масса металла			19	32,084	32,084
3% на уточнение массы металла в чертежах КМД			20	0,963	0,963
1% на сварные швы			21	0,032	0,032
Всего металла			22	33,079	33,079

1. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком и только в процессе разработки комплекта чертежей КМД.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-КР

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Электрическая котельная

Спецификация металлопроката

МПНУ проектная группа

Формат А3

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения.
Часть 2. Конструкции железобетонные.»

20-2-300-01/20172/2-КР2

Том 4.2

Генеральный директор А.В.Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4.2

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-КР2.С	Содержание тома 3	2	
20-2-300-01/20172/2-КР2.СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2-КР2.ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2-КР2.ПЗ	Текстовая часть		
20-2-300-01/20172/2-КР2	Графическая часть		
	Лист 1. План фундаментов баков и котельной		
	Лист 2. Схема расположения свай		
	Лист 3. Схема устройства заземления баков		
	Лист 4. Геологический разрез 1-1		
	Лист 5. Фундамент монолитный Фм-1/1 (Фм-1/2)		
	Лист 6. Фундамент монолитный Фм-1/1 (Ф-1/2). Армирование. Рама-фиксатор РФ-1, РФ-2		
	Лист 7. Фундамент монолитный Фм-2		
	Лист 8. Фундамент монолитный Фм-2. Армирование. Рама-фиксатор РФ-3		
	Лист 9. Устройство монолитной стены ванны См-1		
	Лист 10. Фундамент монолитный Фм-3		
	Лист 11. Фундамент монолитный Фм-3. Армирование. Рама-фиксатор РФ-4		
	Лист 12. Фундамент монолитный Фм-3. Разрез 7-7, 8-8		
	Лист 13. План установки гильз в фундаментной плите Фм-3		
	Лист 14. Конструкция дорожной одежды внутри ванны		
	Лист 15. Конструкция отмостки		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зайцев			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н. контр.		Гращенков			2022

20-2-300-01/20172/2-КР2.С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
	Лист 16. Устройство Лестницы Л-1. Фундаменты Фм-4, Фм-5		
	Лист 17. Устройство Лестницы Л-2		
	Лист 18. Устройство Крыльца №1		
	Лист 19. Устройство Крыльца №1. Стойки Ст-1, Ст-2. Балка Б-1		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ГПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2.СП		
ГИП		Лякишева			2022	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта  А.А. Лякишева

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2.ЗП		
ГИП		Лякишева			2022	ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства. 9

2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства. 10

3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства. 10

4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства. 11

5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций. 12

6 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. 12

7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства. 13

8 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства. 14

9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения. 14

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2.ПЗ		
Разработал		Зайцев			2022	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	49
Н.контр.		Гращенков					ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

10 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: 14
10.1 соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. 15
10.2 снижение шума и вибраций. 15
10.3 гидроизоляцию и пароизоляцию помещений. 15
10.4 снижение загазованности помещений. 15
10.5 удаление избытков тепла. 15
10.6 соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий 15
10.7 пожарную безопасность 15
10.8 соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов 15
11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений. 16
12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения. 16
13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов. 17
14 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений 18
15 Список использованной литературы и ссылочных документов 18

1 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Проектируется электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2.

Участок проектируемого строительства расположен: Российская Федерация, Мурманская обл., город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2. Земельный участок с кадастровым номером 51:29:0020103:56.

В соответствии с СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99*Строительная климатология» площадка изысканий расположена во II А районе по климатическому районированию для строительства.

Район изысканий относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Климатические условия:

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине.

Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном.

Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

Водоемы и водотоки отсутствуют.

По периметру площадки расположены жилые и нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ЛЭП и т.д.).

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

-почвенно-растительный слой bIV

- насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые QIII:

- ледниковые (моренные) отложения gQIII

Техногенные отложения (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1).

Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах № 6-№10, его мощность составила 0,1м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ледниковые (моренные) отложения (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

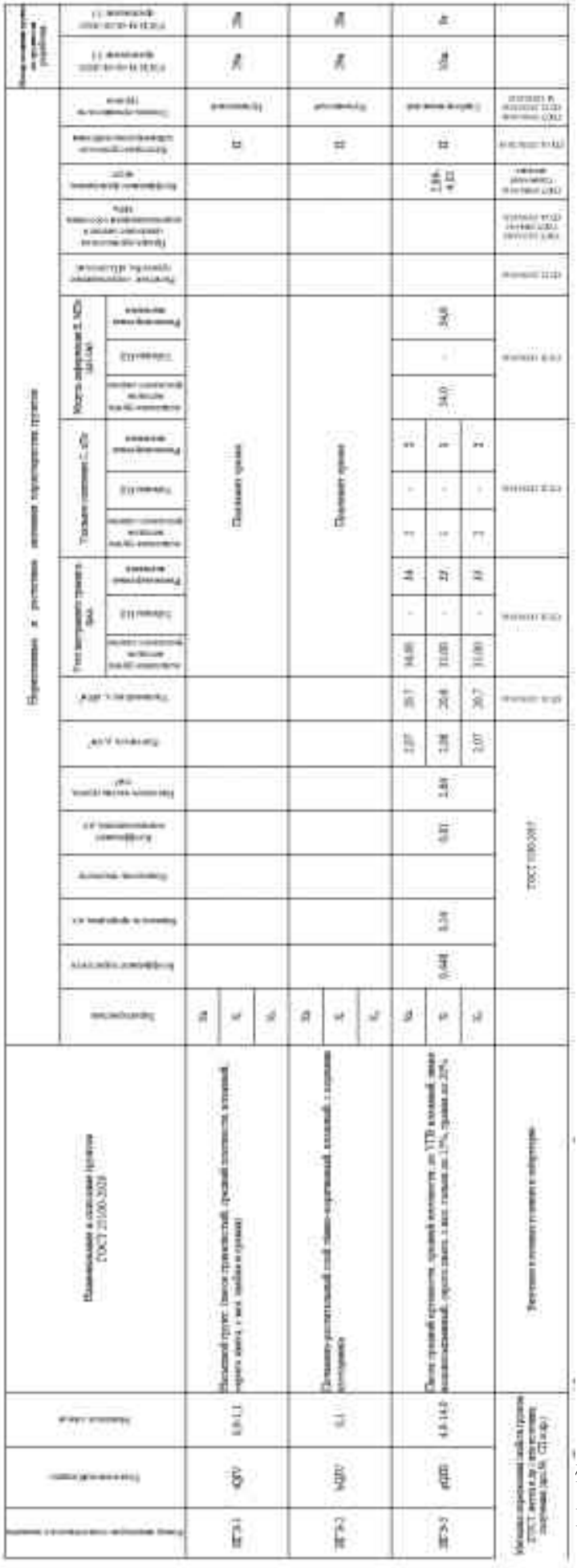
Особых природных климатических условий территории, на которой располагается земельный участок строительства, нет. Технических факторов, влияющих на безопасность строительства, не выявлено.

3 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

По результатам изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента.

В основу их выделения положены количественные показатели вещественного состава и статистическая обработка показателей физических и механических свойств грунтов с учетом их возраста, генезиса, изменчивости в плане и по глубине и структурно-текстурных особенностей. При этом наименования грунтов инженерно-геологических элементов установлены на основе нормативных значений основных характеристик, определяемых ГОСТ 25100-2020.

Инженерно-геологическая характеристика грунтов приведены в таблице.



4 ИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ Ю К МАТЕРИАЛАМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

В процессе изысканий (март 2022 г.) на глубине 3,3-3,7 м вскрыт единый водоносный горизонт, приуроченный к ледниковым (моренным) (gQIII) отложениям.

Водоупор скважинами, пройденными до глубины 5,0м -15,0м не вскрыт.

Подземные воды безнапорные, открытого типа. Их питание за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса за пределы площадки по направлению падения кровли скальных грунтов.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше приведенного.

По химическому составу воды пресные (сухой остаток 356,22-356,58 мг/дм3), щелочные (pH 7,31-7,71), мягкая (жесткость общая 5,25-6,09 мг-экв/дм3).

В соответствии с табл. Г.1 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки по водонепроницаемости не ниже W6 в зоне переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более по содержанию хлоридов в пересчете на ион Cl– (51,76-54,59 мг/дм3) – неагрессивная.

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Армирование монолитных железобетонных конструкций предусмотрено отдельными стержнями. При выполнении арматурных работ стержни в местах пересечений и перепуска скреплять вязальной проволокой ГОСТ 3282-74.

При ожидаемой среднесуточной температуре Наружного воздуха +5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С выполнять мероприятия по производству бетонных работ при отрицательной температуре воздуха в соответствии СП 70.13330.2012.

7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Планировка площадки предусматривается насыпью грунта мощностью 0,5-1 м от существующей поверхности земли с предварительной полной выемкой существующих насыпных грунтов (ИГЭ-1, ИГЭ-2). Необходимо по возможности исключить использование в качестве основания вновь устраиваемую насыпь, поэтому основные фундаменты запроектированы свайными.

При вскрытии котлована существующий насыпной грунт с площадки строительства удалить полностью. Обратную засыпку выполнять только по грунту основания с ненарушенной структурой с заглублением в ИГЭ-3 не менее 100 мм. Обратную засыпку и планировку площадки строительства производить до устройства фундаментов песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,95. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес - 16,5 кН/м3, удельное сцепление С - 2 кПа, угол внутреннего трения φ - 32,0 град.

Свайное поле устраивается из забивных свай: предварительно изготовленные забивные железобетонные висячие сваи (сваи-трения), погружаемые в грунт сваебойной установкой. Сваи приняты квадратного сплошного сечения 30х30 см, длиной 7,0 м, с ненапрягаемой арматурой, серии 1.011.1-10 вып.1 (ГОСТ 19804-2012): свая забивная С70.30-10.У, из бетона кл. В30, марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W4. Несущая способность всех свай на сжимающую нагрузку не менее 350 кН.

Под модульное здание котельной выполнен монолитный фундамент Фм-3 прямоугольной формы в плане габаритами 12700х14000х500(h), опирающийся на 49 свай.

Для размещения внешних инженерных сооружений предусмотрены:

Под баки-аккумуляторы горячей воды 300м3 (БАГВ-300) – 2 шт. выполнен монолитный фундамент Фм-1 квадратной формы в плане габаритами 8800х8800х500(h), опирающийся на 25 свай.

Под бак-аккумулятор горячей воды 1000м3 (БАГВ-1000) выполнен монолитный фундамент Фм-2 квадратной формы в плане габаритами 12800х12800х500(h), опирающийся на 49 свай.

Для локализации возможной протечки из баков-аккумуляторов вокруг площадки расположения баков выполнена железобетонная стена высотой 1,6 м и толщиной 250 мм. Получившаяся «ванна» имеет габарит по внутренним граням 17600х41600. Шаг свай 3,0 м

Фундаменты выполнены из бетона класса В25, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W4. Армирование фундаментных конструкций предусматривается стержневой арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 5781-82*. В качестве вязальной проволоки применяется отожженная проволока диаметром 1-1,5 мм по ГОСТ 3282-74.

Под все фундаменты выполнить бетонную подготовку (бетон класса В10 F150 W4) толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны с предварительным тщательным уплотнением грунта основания.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко.

8 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

Уровень ответственности здания в соответствии с Федеральным законом 384-ФЗ – нормальный (КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014), степень огнестойкости - IV, класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1, класс конструктивной пожарной опасности – С0, категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Г. Расчетный срок службы здания - 50 лет.

9 ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ, РЕМОНТНЫХ И ИНЫХ ЦЕХОВ, А ТАКЖЕ ЛАБОРАТОРИЙ, СКЛАДСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ:

10.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

10.2 СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

10.3 ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЙ.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

10.4 СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

10.5 УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

10.6 СОБЛЮДЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ И ИНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ, СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

10.7 ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

Для возможности эвакуации из «ванной» вокруг баков предусмотрены две стальные лестницы шириной 900 мм. Все конструкции лестниц отвечают требованиям ГОСТ 23120—2016.

10.8 СООТВЕТСТВИЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

11 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ.

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко.

Вертикальную гидроизоляцию стен «ванны» выполнить гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности).

Гидроизоляция подошвы фундаментов предусматривается с помощью двух слоев Техноласт ЭПП, уложенных на бетонную подготовку с помощью праймера битумного ТЕХНОНИКОЛЬ №01.

Для защиты от атмосферных осадков и последующего разрушения фундамента котельной по периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1,5 м из бетона В15 F150 W4 по утрамбованному с щебнем основанию. Через каждые 2,0 м выполнять температурно-усадочные швы шириной 10мм, которые заполнить герметизирующей мастикой.

Для сбора возможных технологических протечек в «ванной» выполнены водоприемные решётки, сливы от которых направляются в систему канализации (см. раздел 20-2-300-01/20172/2 - ИОС3).

Антикоррозионную защиту производить в соответствии с СП 28.13330.2017, СП 72.13330.2016. Стальные конструкции должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя, с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76.

Общая толщина покрытия должна быть не менее 80 мкм, на сварных швах толщина покрытий должна быть не менее 110 мкм. Марка грунта и эмали может быть заменена в соответствии с приложением Ф и таблицей Ц.1 СП 28.13330.2017.

Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.301-86 и ГОСТ 9.402-2004.

На поверхности основного металла не допускаются закатанная окалина, заусенцы, коррозионные повреждения, поры и раковины, прожоги, включения, сварочные шлаки, остатки

формовочной массы, графита, смазки, металлической стружки, сварочных брызг, флюса, маркировочной краски.

Поверхность изделий, подлежащих окрашиванию, должна быть очищена обезжириванием органическими растворителями, последующим травлением или струйно-абразивной обработкой (дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкурок).

Острые углы и кромки изделий, за исключением технически обоснованных случаев, должны быть скруглены радиусом не менее 0,3 мм.

Шероховатость поверхности основного металла под защитные покрытия должна быть не более Ra10 (Rz40) по ГОСТ 2789-73.

Поверхности металлоконструкций должны иметь первую степень очистки от окалины и продуктов коррозии и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы грунтовкой ГФ-021 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115.

Все элементы коробчатого (замкнутого) сечения должны иметь в торцах заглушки из листа минимальной толщины 4 мм, приваренного сплошным швом по всему контуру примыкания.

13 ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.

Защита территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов не требуется.

Поскольку участок объекта не находится в зоне опасных сейсмических воздействий, выполнение норм проектирования, установленных СП 14.13330.2014 «СНиП 11-7-81* «Строительство в сейсмических районах» не требуется. Так как в результате инженерных изысканий под пятном здания опасных инженерно-геологических процессов (карст, оползни) выявлено не было, то при строительстве зданий не требуется выполнение мероприятий, предусмотренных СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» и СП 104.13330.2011 «СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления».

Поражающие факторы не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья персонала объекта. Однако они могут нанести ущерб зданию и оборудованию, поэтому должны быть предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных погодных явлений:

Ливневые дожди – затопление территории и подтопление фундаментов предотвращается сплошным водонепроницаемым асфальтобетонным покрытием и планировкой территории с уклонами в сторону существующего рельефа;

Ветровые нагрузки – в соответствие с требованиями СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.87 «Нагрузки и воздействия» элементы проектируемого здания рассчитываются на восприятие ветровых нагрузок для IV района по ветровому давлению.

Выпадение снега – конструкции покрытия рассчитаны на восприятие нормативных снеговых нагрузок 250 кг/м², установленных СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия для данного района строительства» для V района по весу снегового покрова;

Явлениям гололеда – для предотвращения травматизма, связанного с явлениями гололеда предусматривается место для хранения емкости с песком и специального состава для борьбы с обледенением дорожных покрытий.

Грозовые разряды – согласно требованиям СО-153-34.21.-122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» предусматривается защита здания и оборудования от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений через систему молниезащиты.

14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

См раздел 20-2-300-01/20172/2-КР1.ПЗ

15 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2» 132И-22-ИГДИ. Выполнен ООО «Генезис проект» в 2022 г., г. Мурманск.

2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2» 132И-22-ИГДИ. Выполнен ООО «Генезис проект» в 2022 г., г. Мурманск.
3. Приказ от 25 марта 2014 года N 116 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"»
4. СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*";
5. СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах";
6. СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры";
7. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»
8. СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*"
9. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»
10. СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85»
11. СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*";
12. СП 29.13330.2011 "Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88".
13. СП 17.13330.2017 "Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76"
14. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85";
15. СП 56.13330.2021 «Производственные здания»

16. СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85»

17. СП 89.13330.2016 «Котельные установки»

18. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;

19. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»;

20. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

21. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

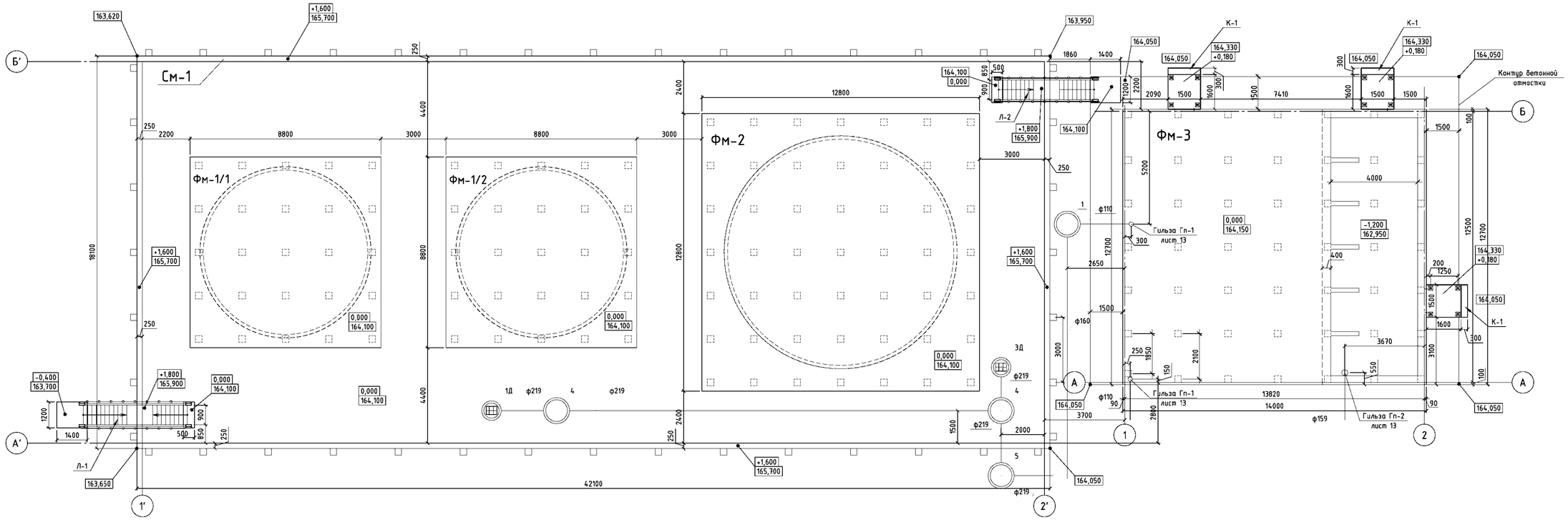
22. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

Графическая часть

План фундаментов баков и котельной



1. За относительную отметку 0.000:
 – для баков, принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,100,
– для котельной, принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,150.
2. При вскрытии котлована существующий насыпной грунт с площадки строительства удалить полностью. Обратную засыпку выполнять только по грунту основания с ненарушенной структурой с заглублением в ИГЭ-3 не менее 100 мм. Обратную засыпку и планировку площадки строительства производить до устройства фундаментов песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,95. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес – 16,5 кН/м3, удельное сцепление С – 2 кПа, угол внутреннего трения ф – 32,0 град.
3. При вскрытии котлована выполнить мероприятия по организации поверхностного стока и водоотводу. Систему водоотвода включить в общую систему водоотвода с площадки строительства.

4. Земляные работы на площадке при устройстве оснований и фундаментов должны исключать развитие любых отрицательных процессов. Для этого рекомендуются следующие мероприятия: производство работ на локальных участках, т.е. в "пятне" строящегося объекта; сохранение вокруг строящегося объекта естественного водостока; выполнение земляных работ, устройство фундаментов и обратной засыпки в кратчайшие сроки без длительных перерывов; исключение затопления и промораживания котлованов и траншей, пазух фундаментов в процессе производства работ нулевого цикла, а также при простоях и технологических перерывах; устройство водосточных канав, лотков, кюветов на стройплощадке для быстрого сброса поверхностных вод; другие мероприятия, реализация которых исключает отрицательное влияние производства земляных работ на инженерно-геологическую обстановку застраиваемой территории.

5. Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона класса В10 F150 W4 толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны.

6. Монолитные конструкции фундаментов выполнять из тяжелого бетона класса В25 F150 W4. Бетон принять БСТ В25 П3 F150 W4 ГОСТ 7473-2010 (осадку конуса принять 10-15 см), арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82*. В качестве вязальной проволоки применять отожженную проволоку диаметром 1-1,5 мм по ГОСТ 3282-74.

7. Опалубочные работы выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 34329-2017. Перед монтажом арматуры проверить опалубку и устранить выявленные дефекты. Установка арматуры должна выполняться по указаниям СП 70.13330.2012. Смещение арматурных стержней от проектного положения не должно превышать 1/5 диаметра устанавливаемого стержня. Устройство фундамента, ведение документации и контроль качества работ выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и проектом производства работ. Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе бетонирования, правильность установки и закрепления опалубки и фиксаторов. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 0,5 метра. Бетонирование каждого монолитного фундамента вести единовременно и непрерывно. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ПОС и ППР.

8. Проект разработан для производства работ при положительных температурах. Способы производства работ при отрицательных температурах должны быть отражены в проекте производства работ (ППР) и обеспечивать выполнение требований настоящего проекта к прочности и устойчивости возводимых конструкций, а также учитывать специальные требования к видам и маркам материалов конструкций и правилам возведения их в зимнее время.

9. Антикоррозионную защиту производить в соответствии с СП 71.13330.2017, СП 72.13330.2016, СП 28.13330.2017. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, внешнюю поверхность сооружения обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко.

10. Обратную засыпку пазух котлована производить песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,92. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес – 16,5 кН/м3, удельное сцепление С – 2 кПа, угол внутреннего трения ф – 32,0 град.

11. По периметру здания котельной выполнить бетонную отмостку шириной 1,5 м из бетона В15 F150 W6 по утрамбованному с щебнем основанию. Через каждые 2,0 м выполнять температурно-усадочные швы шириной 10мм, которые заполнить однокомпонентным эластичным шовным герметиком Sikaflex-1 FC (или герметизирующей мастикой).

12. Сохранить арматуру сваи, обрезав и сохранив хлысты длиной не менее 1000мм, которые отогнуть и закрепить к основной арматуре фундамента при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74. Хлысты меньшей длины, чем 1000 мм, нарастить арматурой ф20 мм класса А400 по ГОСТ 5781-82*. Арматурные стержни соединять ручной сваркой электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75* внахлестку, соединения стержней следует осуществлять по типу соединения сварки С23-Р9 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Спецификация к схеме фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
Фм-1/1	лист 5	Фундамент монолитный Фм-1/1	1		
Фм-1/2	лист 5	Фундамент монолитный Фм-1/2	1		
Фм-2	лист 7	Фундамент монолитный Фм-2	1		
См-1	лист 9	Монолитная стена ванны См-1	1		
Фм-3	лист 10	Фундамент монолитный Фм-3	1		
Л-1	лист 16	Лестница Л-1	1		
Л-2	лист 17	Лестница Л-2	1		
К-1	лист 18	Крыльцо №1	3		

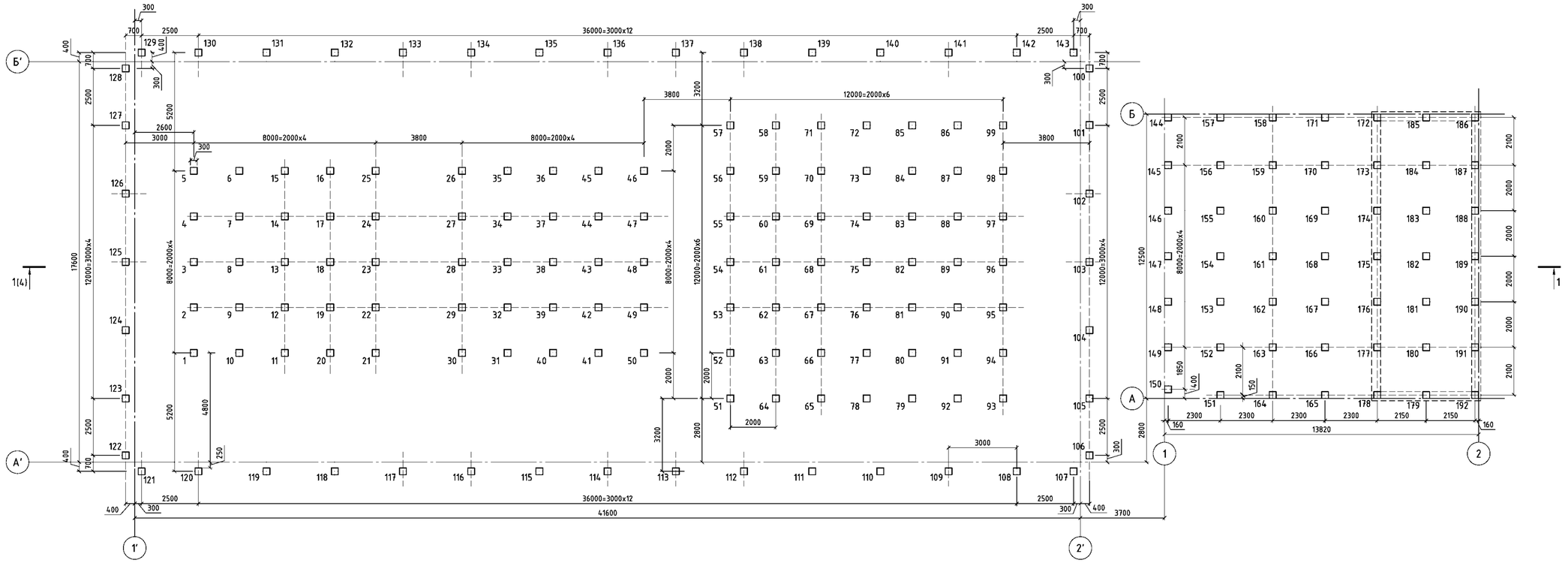
Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2			
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лякишева				2021		П	1	19
Гл. спец.	Тенютин				2021				
Нач. отд.	Граценков				2021	План фундаментов баков и котельной	МЭМУ		
Н. контр.	Граценков				2021				
ГИП					2021				

Формат А1

Схема расположения свай



1. Свайное поле устраивается из забивных свай: предварительно изготовленные забивные железобетонные висячие сваи, погружаемые в грунт сваебойной установкой. Сваи приняты квадратного сплошного сечения 30х30 см, длиной 7,0 м, с ненапрягаемой арматурой, серии 1.011.1-10 вып.1 (ГОСТ 19804-2021): свая забивная С70.30-10.У, из бетона кл. В30, марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W4.

2. Отклонение центров свай от разбивочных осей не должно превышать поперек оси свайного ряда 0.2а=60 мм, вдоль оси свайного ряда 0.3а=90 мм и не более оговоренных в п. 15.5.7 СП 50-102-2003. Число свай, имеющих отклонение от проектного положения не должно превышать 25% общего числа свай в основании.

3. Забивку свай осуществлять до проектной отметки и проектного отказа. Специальную сваебойную установку, а также порядок производства свайных работ принять по соответствующим разделам ПОС и ППР. Все работы связанные с погружением свай должны выполняться в соответствии с ППР и с учетом рекомендаций "Руководство по производству свайных работ, эксплуатации копров и копрового оборудования и технической безопасности при устройстве свайных фундаментов".

4. При производстве работ необходимо в обязательном порядке произвести забивку контрольных свай с целью уточнения несущей способности грунтов основания. Производство работ по забивке свай начать с забивки 6-ти (пробных) свай в разных точках строительной площадки (точки определяются ППР) с регистрацией числа ударов на каждый метр погружения сваи. Результаты измерений фиксировать в журнал работ. В случае несоответствия несущей способности возможно уточнение длины свай, что необходимо согласовать с проектной организацией.

5. Для оценки фактической несущей способности свай необходимо выполнить испытания пробных свай динамической нагрузкой в соответствии с ГОСТ 5686-2012. Определение несущей способности сваи следует выполнять согласно п. 4.5 и приложения А ГОСТ 5686-2012 с обязательным составлением программы полевых испытаний. Количество контрольных свай на сжимающую нагрузку - 6 шт. Испытания свай выполняются по ГОСТ 5686-2012 организацией, имеющей допуск на испытания свай.

6. До выполнения испытаний сваи на заводе не заказывать и на объект не завозить.

7. Контрольный отказ свай принять по соответствующим разделам ПОС и ППР в зависимости от длины сваи, применяемого оборудования и высоты подъема ударной части сваебойной установки.

8. Сваи, недопогруженные более чем на 10% до проектной глубины, но давшие отказ не менее расчетного, должны быть обследованы для выяснения причин, затрудняющих погружение и принятия решения о возможном использовании свай или о погружении дополнительных свай. До принятия решения проектировщиком срубка свай запрещена.

Сваи с отказом более расчетного должны подвергаться контрольной добивке после «отдыха» их в грунте в соответствии с ГОСТ 5686-2012. В случае если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, необходимо выполнить контрольные испытания свай статической нагрузкой и при необходимости корректировку проекта свайного поля.

9. Несущая способность всех свай должна быть не менее: на сжимающую нагрузку 350 кН.

10. Необходимость устройства лидерных скважин определить после пробной забивки свай и только по согласованию с проектной организацией (диаметр лидерной скважины принять не более 300 мм, глубина бурения скважины должна быть на 1,0 м меньше длины забиваемой сваи). Бурение скважин производить буровой установкой.

11. Устройство свайного поля выполнить с отм. 163,35.

Головы свай разбить:

до отм. -0,430(163,670) для фундаментов баков (Фм-1/1, Фм-1/2, Фм-2),

до отм. -0,430(163,720) /-1,630(162,520) для фундамента котельной (Фм-3),

до отм. +1,600(165,700) для монолитной стены ванны (См-1).

12. Сохранить арматуру сваи, обрезав и сохранив хлысты длиной не менее 1000мм, которые отогнуть и закрепить к основной арматуре фундамента при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74.

13. За относительную отметку 0.000:

- для баков, принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,100,

- для котельной, принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,150.

Спецификация отметок свай

Условное обозначение	NN свай	Марка 1.011.1-10 вып.1 размер (a x b x L)	Кол. шт.	Отметка относительная (абсолютная)			Отметка верха арматуры*
				Острия	Оголовка		
					после срубки	после забивки	
⊕	1-99	С70.30-10.У (300x300x7000)	99	-6.100 (158,000)	-0,430 (163,670)	+0,900 (165,000)	+0,570 (164,670)
⊕	100-143	С70.30-10.У (300x300x7000)	44	-5.100 (159,000)	+1,600 (165,700)	+1,900 (166,000)	+1,900 (166,000)
■	144-171	С70.30-10.У (300x300x7000)	28	-6.150 (158,000)	-0,430 (163,720)	+0,850 (165,00)	+0,570 (164,720)
■	172-192	С70.30-10.У (300x300x7000)	21	-6.150 (158,000)	-1,630 (162,520)	+0,850 (165,000)	-0,630 (163,520)

Спецификация к схеме расположения свай

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Сваи			
1...192	Серия 1.011.1-10 вып.1 (ГОСТ 19804-2021)	Свая забивная С70.30-10У	192	1600	

Условные обозначения

⊕ Свая забивная С70.30-10у

■ Свая забивная С70.30-10у, контрольная, подлежащая динамическому испытанию

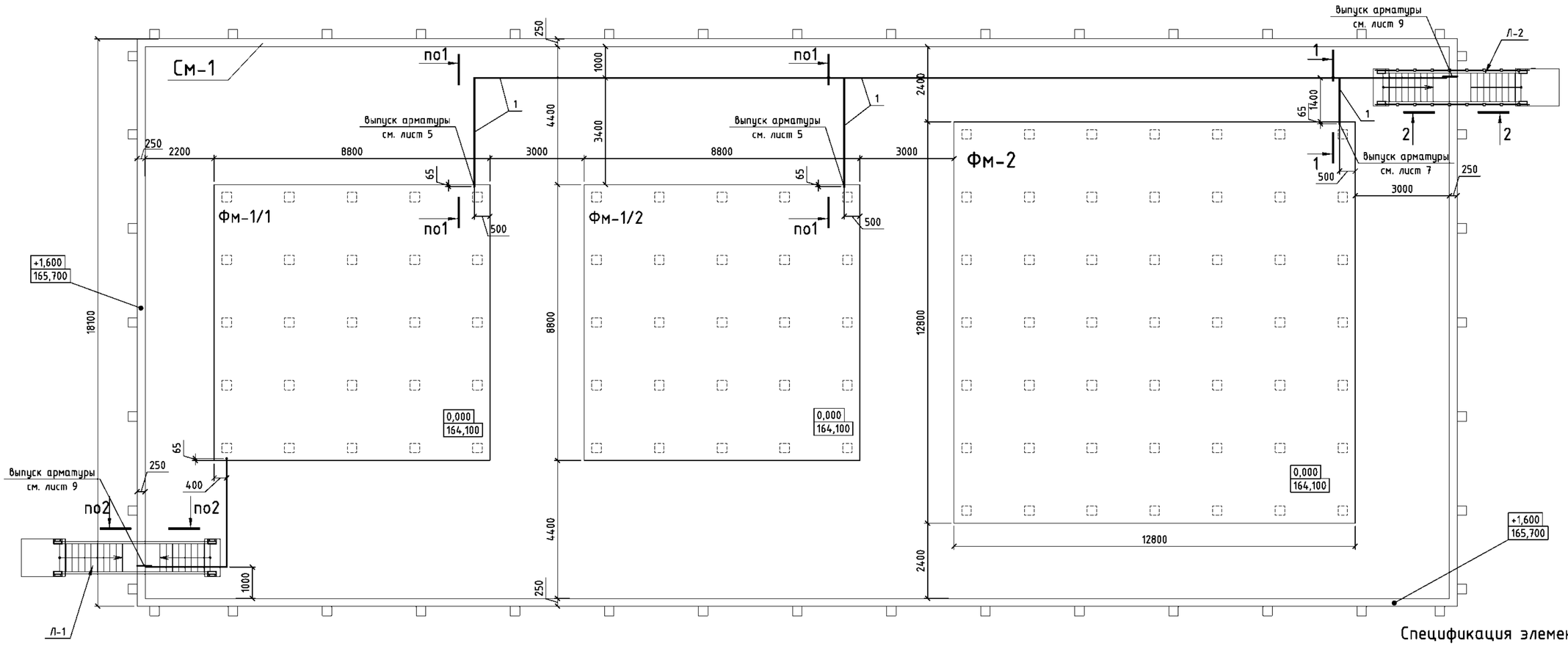
Согласовано

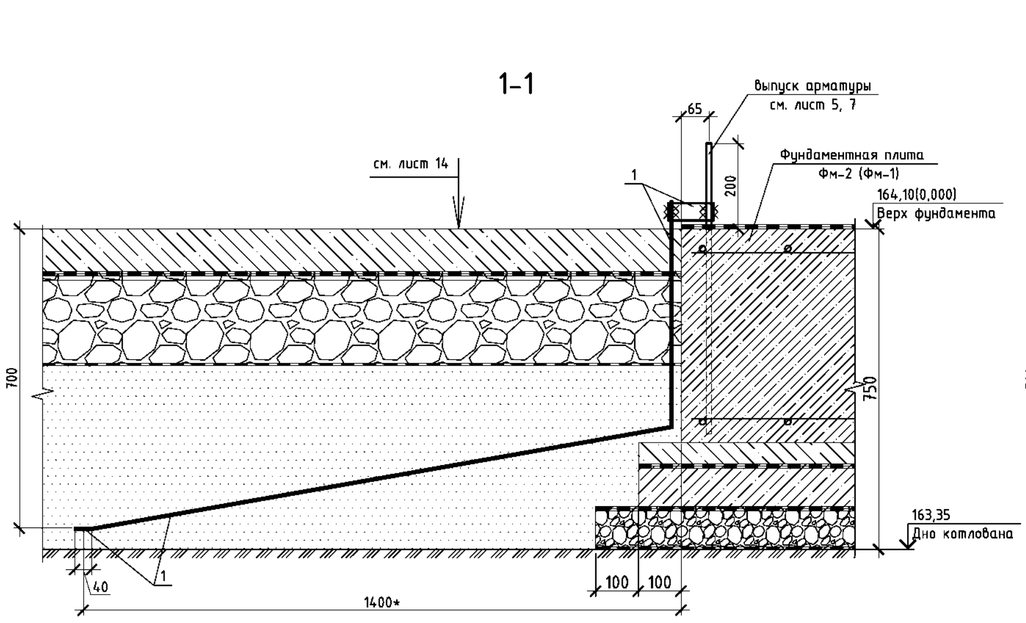
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

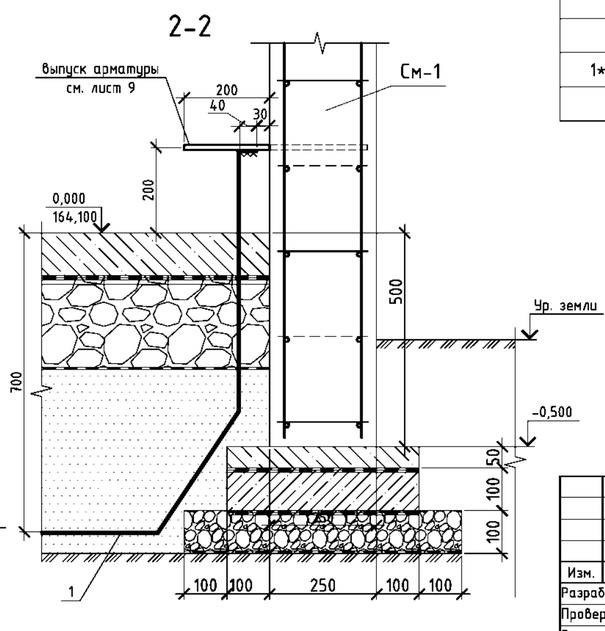
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2		
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией		
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лякишева				2021		П	2	
Гл. спец.	Тенистин				2021				
Нач. отд.	Гращенков				2021	Схема расположения свай	МЭМУ		
Н. контр.	Гращенков				2021				
ГИП					2021				

Формат А1

Схема устройства заземления баков







Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Устройство заземления баков			
1*	ГОСТ 103-2006	Лист Б-ПУ-НО-5х40 Lобщ=53п.м.			83,21кг

1. Позицию 1 выполнить из стальных прокатных элементов подвергнутых цинкованию по ГОСТ 9.307-2021.
2. Защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ и типовой серией А10-93.
3. В течении всего срока службы сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
4. Ввиду отсутствия замеров удельного сопротивления грунта и невозможности, вследствие этого, выполнения точного расчета сопротивления устройства заземления рекомендуется следующий порядок выполнения работ:
   - выполнить устройство заземления согласно данному проекту;
   - произвести замер сопротивления растеканию тока;
   - при необходимости забить дополнительные электроды.
5. Все катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов. Монтажные соединения выполнять при помощи ручной электродуговой сварки. При выполнении монтажных сварных швов соблюдать требования СП 70.13330.2012. Сварные швы по ГОСТ 5264-80* по контуру прилегающих элементов. Минимальная длина шва 5 см. Электроды Э42 по ГОСТ 9467-75*.
6. Все сварочные соединения заземляющего устройства, прокладываемого в земле, должны быть покрыты битумной мастикой МБР-100 ГОСТ 15836-79 за два раза. Выступающие части заземлителей, заземляющие проводники и перемычки следует для защиты от коррозии и идентификации окрашивать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2015 в отличительный (красный или черный) цвет за два раза эмалью пентафталевой ПФ-115 ГОСТ 6465-76 влагостойкая для наружных работ по металлу.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал					2021
Проверил		Лякишева			2021
Гл. спец.		Тенютин			2021
Нач. отд.		Гращенков			2021
Н. контр.		Гращенков			2021
ГИП					2021

20-2-300-01/20172/2-КР2

н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Схема устройства заземления баков

МПНУ

Согласовано

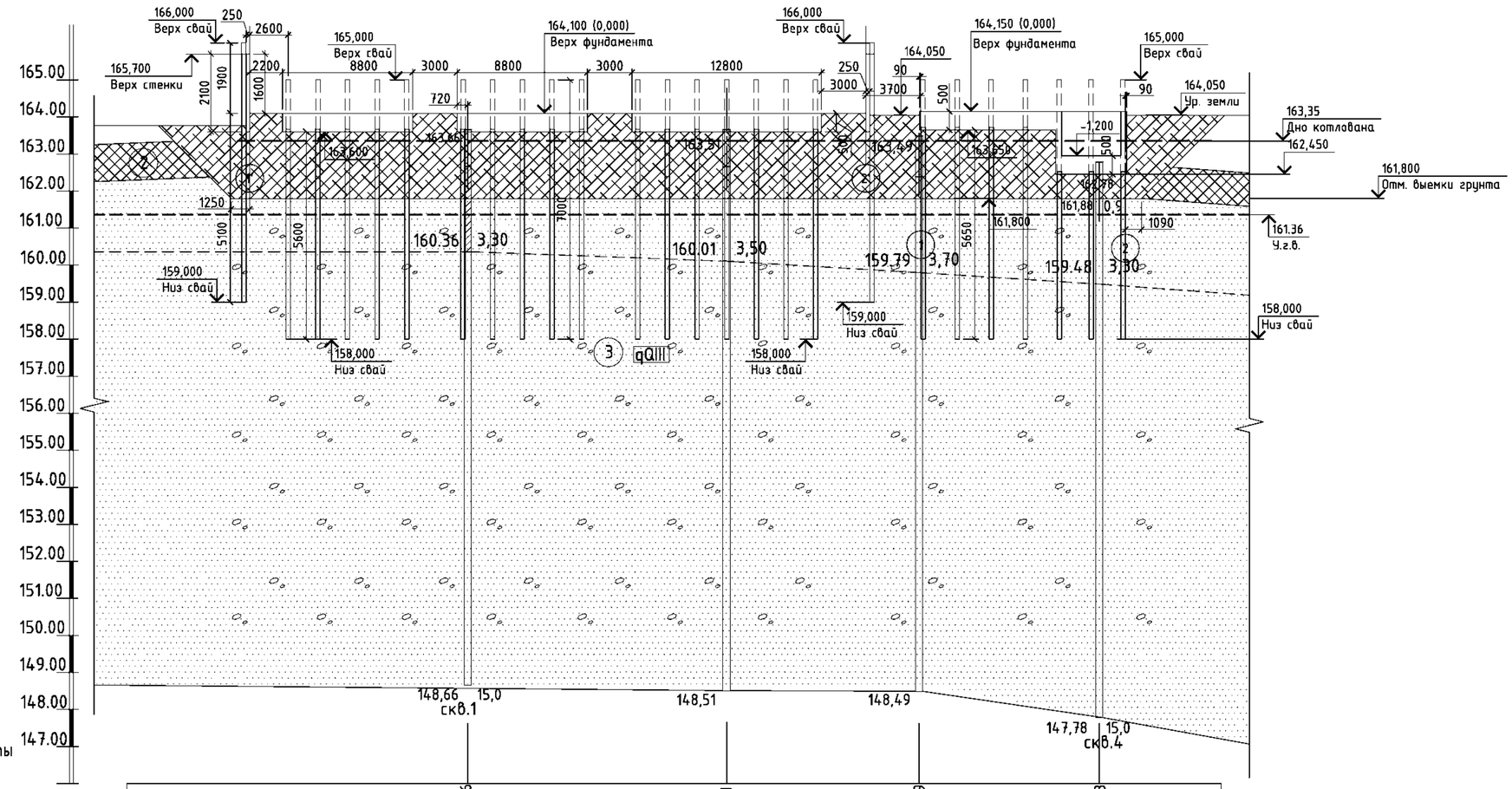
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Разрез 1-1



М 1:250 горизонтальный
М 1:100 вертикальный
М 1:100 вертикальный грунты

Отметка земли, м	163,66	163,51	163,49	162,78
Расстояние между скважинами, м	17.48	12.99	12.17	

Условные обозначения

(1) Насыпной грунт: песок гравелистый, средней плотности, влажный, серого цвета, с включением щебня и гравия; tQIV (ИГЭ-1)

(2) Почвенно-растительный слой темно-коричневый, влажный, с корнями кустарника; bQIV (ИГЭ-2)

(3) Песок средней крупности, средней плотности, до УГВ влажный, ниже водонасыщенный, серого цвета, с включением гальки до 15%, гравия до 20%. qQIII (ИГЭ-3)

1. Основные примечания см. лист 1, 2.

						20-2-300-01/20172/2-КР2
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал					2021	Электрическая котельная
Проверил		Лякишева			2021	
Гл. спец.		Тенютин			2021	
Нач. отд.		Гращенков			2021	
Н. контр.		Гращенков			2021	Геологический разрез 1-1
ГИП					2021	

Стадия	Лист	Листов
П	4	

МПНУ

Формат А2

Согласовано

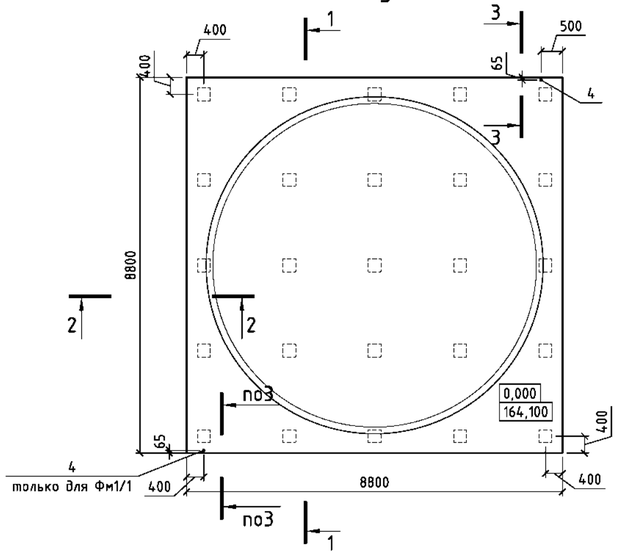
Взам. инв. №

Подп. и дата

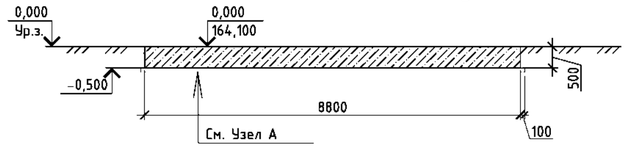
Инв. № подл.

Фундамент монолитный Фм-1/1 (Фм-1/2)

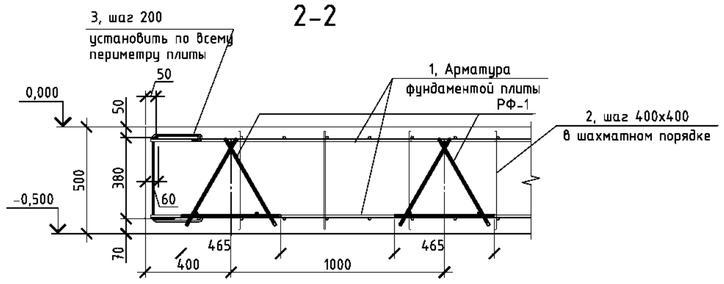
Опалубка



1 - 1 (Опалубка)



2-2



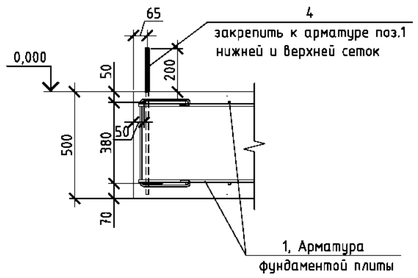
Спецификация элементов

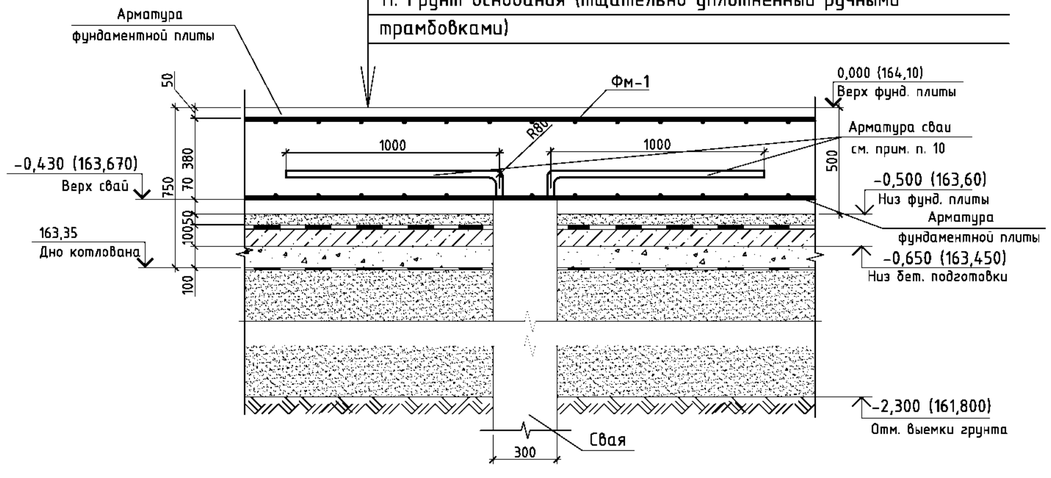
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Фундамент монолитный Фм-1/1			
1	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=8750	180	7,77	1398,6
2*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 L=530	811	0,21	170,31
3*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 L=980	178	0,4	71.2
4	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=680	2	0,61	1,22
РФ-1	лист 6	Рама-фиксатор РФ-1	14	22,26	311,64
РФ-2	лист 6	Рама-фиксатор РФ-2	8	11,4	91,2
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25 F150 W4			39,3 м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон (подготовка) кл. В10 F150 W4			8,2 м3
		Фундамент монолитный Фм-1/2			
		поз.1, 2, РФ-1, РФ-2 - см. фундамент Фм1/1			
4	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=680	1	0,61	0,61
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25 F150 W4			39,3 м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон (подготовка) кл. В10 F150 W4			8,2 м3

* - см. ведомость деталей

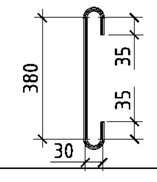
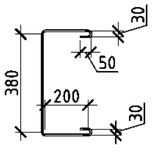
1. Гидроизоляция- РЕКС СИЛ С (2 слоя)
2. Фундамент - бетон кл. В25 F150 W4, армированный нижней и верхней сеткой из арматуры -500мм
3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 -50мм
4. Гидроизоляция Техноэласт ЭПП (2слоя)
5. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
6. Подстилающий слой из бетона кл. В10 F150 W4 -100мм
7. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
8. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93 -100мм
9. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
10. Засыпка песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,98. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес - 16,5 кН/м3, удельное сцепление С - 2 кПа, угол внутреннего трения ф - 32,0 град, коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки.
11. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)

3-3





Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

1. Армирование верхней и нижней зоны фундамента предусматривается основное непрерывное армирование. Основное армирование выполнить отдельными стержнями согласно схеме армирования, соединяемыми в местах пересечения при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74. Поперечное армирование выполнить отдельными стержнями (поз. 2), устанавливаемыми с шагом 400 мм в шахматном порядке и прикрепленными при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74 в местах пересечения. Поз. 3 установить по всему контуру фундамента с шагом 200 мм.
2. Арматурные стержни стыковать с длиной перехлеста не менее 40 диаметров стержня. Длина нахлеста для Ф12 не менее 500 мм. Стыковку арматурных стержней выполнять в разбежку со смещением не менее 800мм для арматуры ф12 мм. Площадь сечения стыкуемой арматуры в одном сечении не должна превышать 50%. Стыковку верхней арматуры производить в пролете между опорами, а стыковку нижней арматуры производить на опоре.
3. Проектное положение верхней арматуры обеспечить специальными поддерживающими пространственными каркасами РФ-1, РФ-2. Проектное положение арматуры нижней зоны обеспечить установкой специальных фиксаторов.
4. Защитный слой верхней арматуры принять 50 мм и нижней арматуры - 70 мм. Защитный слой продольных граней стержней - 50 мм, торцевых - 25 мм.
5. Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона класса В10 F150 W4 толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны.
6. Расход бетона дан +1,5% на потери.
7. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком.
8. Бетонирование фундамента Фм-1 вести единовременно и непрерывно.
9. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, внешнюю поверхность сооружения обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко. Площадь изоляции - 95,1 м2.
10. Сохранить арматуру сваи, обрезав и сохранив хлысты длиной не менее 1000мм, которые отогнуть и закрепить к основной арматуре фундамента при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал					2021
Проверил		Лякишева			2021
Гл. спец.		Тенютин			2021
Нач. отд.		Гращенков			2021
Н. контр.		Гращенков			2021
ГИП					2021

20-2-300-01/20172/2-КР2

н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5	

Фундамент монолитный Фм-1/1 (Фм-1/2)

МПНУ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Фундамент монолитный Фм-1/1 (Фм-1/2)

Схема основного нижнего и верхнего армирования фундаментной плиты

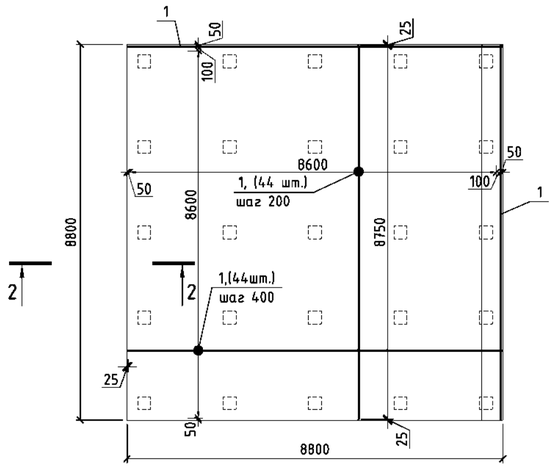
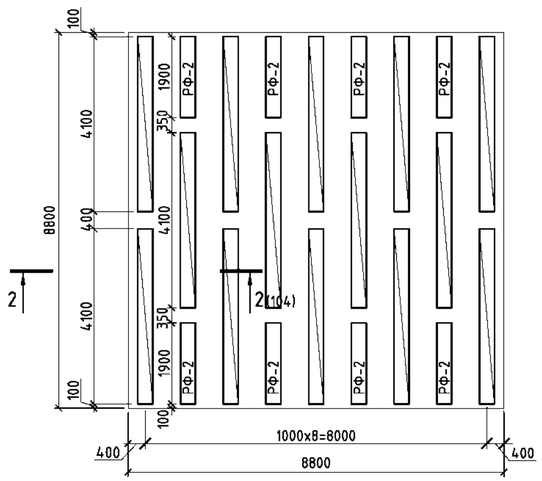


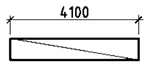
Схема установки рам-фиксаторов РФ



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Рама-фиксатор РФ-1			22,26
1	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=4100	3	3,64	10,92
2	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=465	27	0,42	11,34
		Рама-фиксатор РФ-2			11,4
1	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=1900	3	1,7	5,1
2	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=465	15	0,42	6,3

Условные обозначения

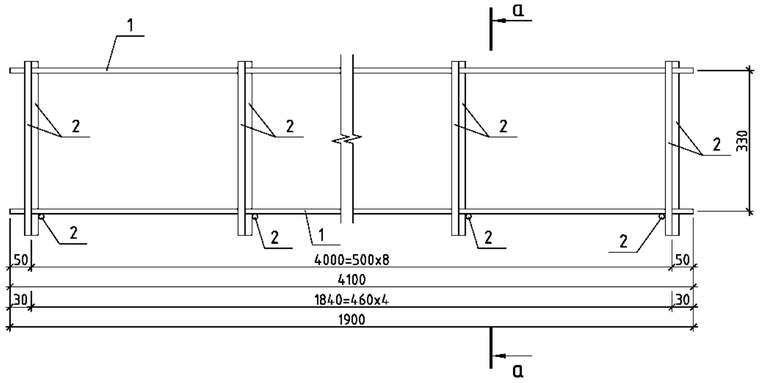


Рама-фиксатор РФ-1

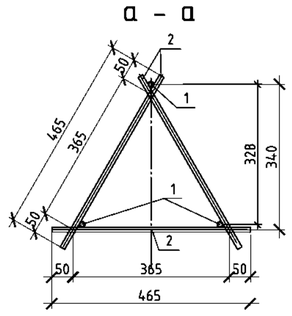


Рама-фиксатор РФ-2

Рама-фиксатор РФ-1, РФ-2



а – а



1. Арматурные стержни по ГОСТ 5781-82* собрать в каркас. Предельные отклонения от размеров стержней и выпусков - 2мм. Арматурные стержни соединять точечной сваркой электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Крестообразные соединения стержней следует осуществлять по типу соединения сварки К1-Кт контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Крепление осуществлять в каждом месте пересечения.
2. Основные примечания и спецификацию см. лист 5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2			
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2021		П	6	
Гл. спец.		Тенютин			2021				
Нач. отд.		Гращенков			2021	Фундамент монолитный Фм-1/1 (Ф-1/2). Армирование. Рама-фиксатор РФ-1, РФ-2	МПНУ		
Н. контр.		Гращенков			2021				
ГИП					2021				

Согласовано

Взам. инв. №

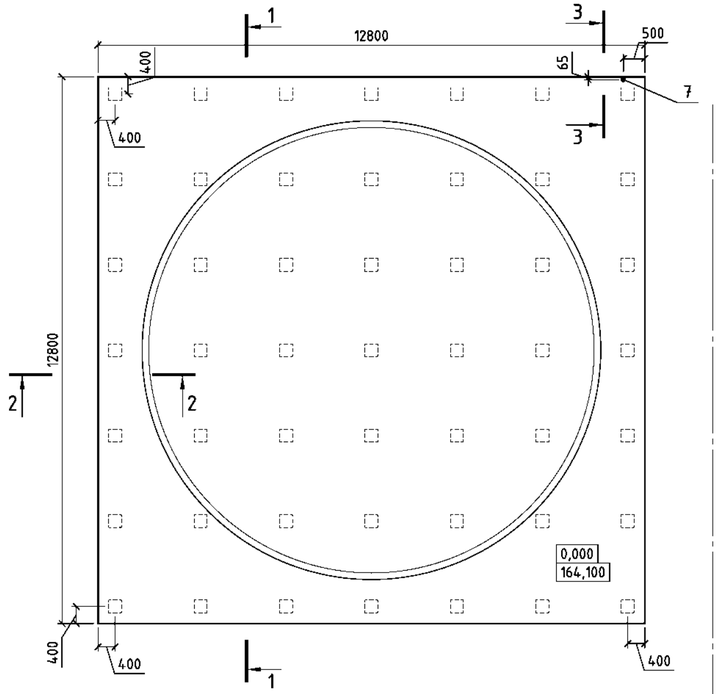
Подп. и дата

Инв. № подл.

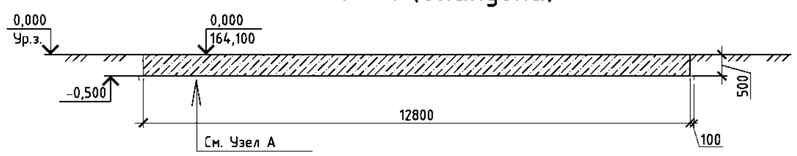
Формат А2

Фундамент монолитный Фм-2

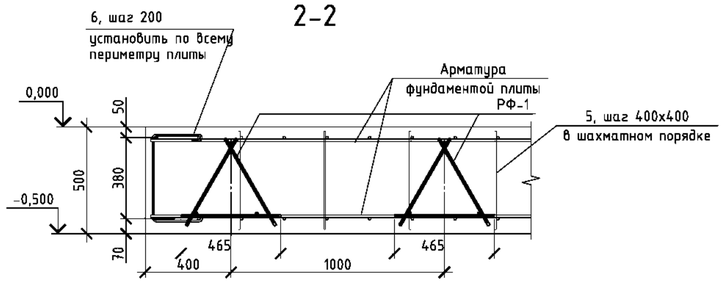
Опалубка



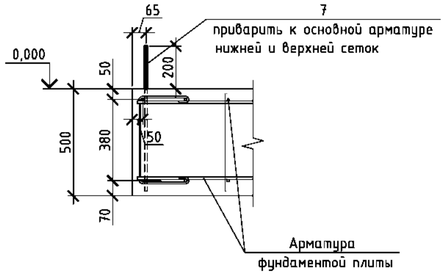
1 - 1 (Опалубка)

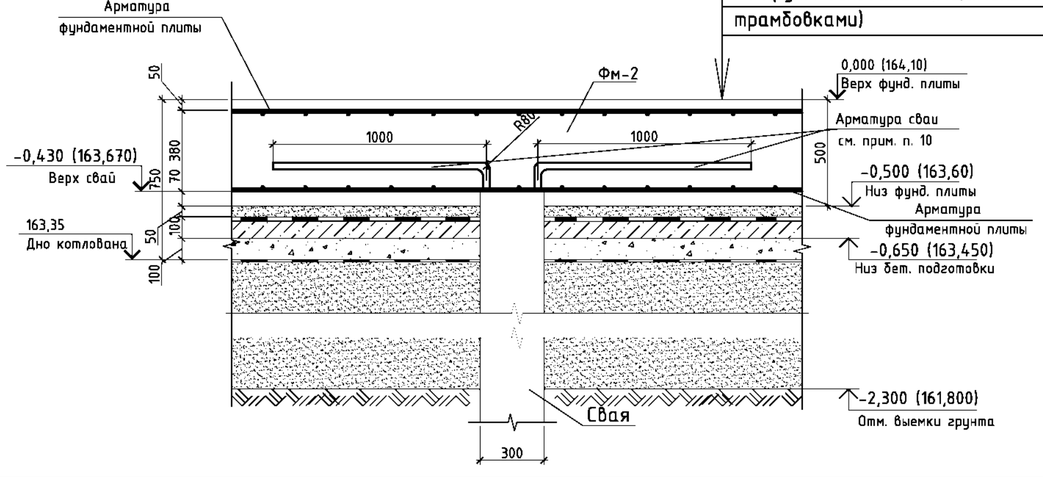


2-2



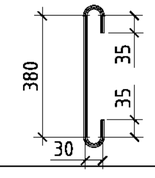
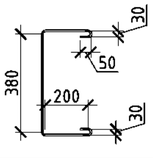
3-3





1. Гидроизоляция- РЕКС СИЛ С (2 слоя)
2. Фундамент - бетон кл. В25 F150 W4, армированный нижней и верхней сеткой из арматуры -500мм
3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 -50мм
4. Гидроизоляция Техноэласт ЭПП (2слоя)
5. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
6. Подстилающий слой из бетона кл. В10 F150 W4 -100мм
7. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
8. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93 -100мм
9. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
10. Засыпка песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,98. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес - 16,5 кН/м3, удельное сцепление С - 2 кПа, угол внутреннего трения ф - 32,0 град, коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки.
11. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	
6	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Фундамент монолитный Фм-2			
1	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=10630	130	9,44	1227,2
2	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=2630	130	2,34	304,2
3	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=11700	130	10,4	1352
4	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=1550	130	1,38	179,4
5*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 (L=530) Lобщ=975,2п.м.			385,2
6*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 L=980	256	0,4	102,4
7	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=680	1	0,61	0,61
РФ-3	лист 8	Рама-фиксатор РФ-3	21	22,02	462,42
РФ-2	лист 6	Рама-фиксатор РФ-2	12	11,4	136,8
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25 F150 W4			83,2 м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон (подготавка) кл. В10 F150 W4			17,2 м3

* - см. ведомость деталей

1. Армирование верхней и нижней зоны фундамента предусматривается основное непрерывное армирование. Основное армирование выполнить отдельными стержнями согласно схеме армирования, соединяемыми в местах пересечения при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74. Поперечное армирование выполнить отдельными стержнями (поз. 5), устанавливаемыми с шагом 400 мм в шахматном порядке и прикрепленными при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74 в местах пересечения. Поз. 6 установить по всему контуру фундамента с шагом 200 мм.
2. Арматурные стержни стыковать с длиной перехлеста не менее 40 диаметров стержня. Длина нахлеста для Ф12 не менее 500 мм. Стыковку арматурных стержней выполнять в разбежку со смещением не менее 800мм для арматуры ф12 мм. Площадь сечения стыкуемой арматуры в одном сечении не должна превышать 50%. Стыковку верхней арматуры производить в пролете между опорами, а стыковку нижней арматуры производить на опоре.
3. Проектное положение верхней арматуры обеспечить специальными поддерживающими пространственными каркасами РФ-2, РФ-3. Проектное положение арматуры нижней зоны обеспечить установкой специальных фиксаторов.
4. Защитный слой верхней арматуры принять 50 мм и нижней арматуры - 70 мм. Защитный слой продольных граней стержней - 50 мм, торцевых - 25 мм.
5. Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона класса В10 F150 W4 толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны.
6. Расход бетона дан +1,5% на потери.
7. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком.
8. Бетонирование фундамента Фм-2 вести единовременно и непрерывно.
9. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, внешнюю поверхность сооружения обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко. Площадь изоляции - 189,5 м2.
10. Сохранить арматуру сваи, обрезав и сохранив хлысты длиной не менее 1000мм, которые отогнуть и закрепить к основной арматуре фундамента при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал					2021
Проверил		Лякишева			2021
Гл. спец.		Тенютин			2021
Нач. отд.		Гращенков			2021
Н. контр.		Гращенков			2021
ГИП					2021

20-2-300-01/20172/2-КР2

н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Фундамент монолитный Фм-2

МПНУ

Формат А2

Фундамент монолитный Фм-2

Схема основного нижнего армирования фундаментной плиты Фм-2

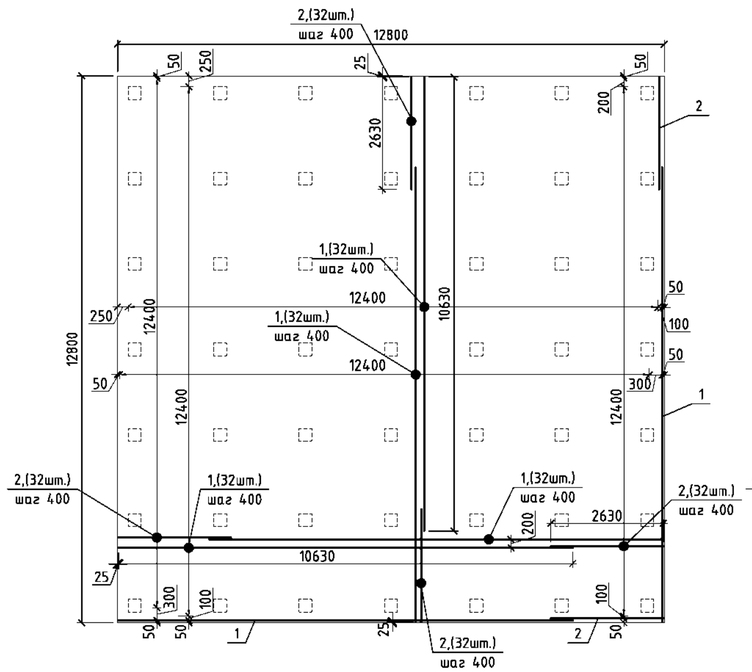
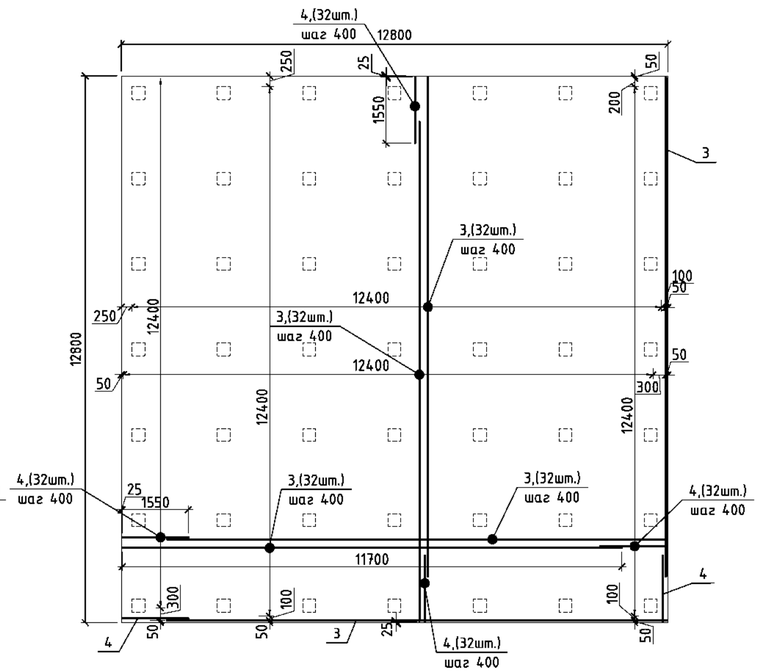


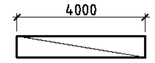
Схема основного верхнего армирования фундаментной плиты Фм-2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Рама-фиксатор РФ-3			22,02
1	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=4000	3	3,56	10,68
2	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=465	27	0,42	11,34

Условные обозначения

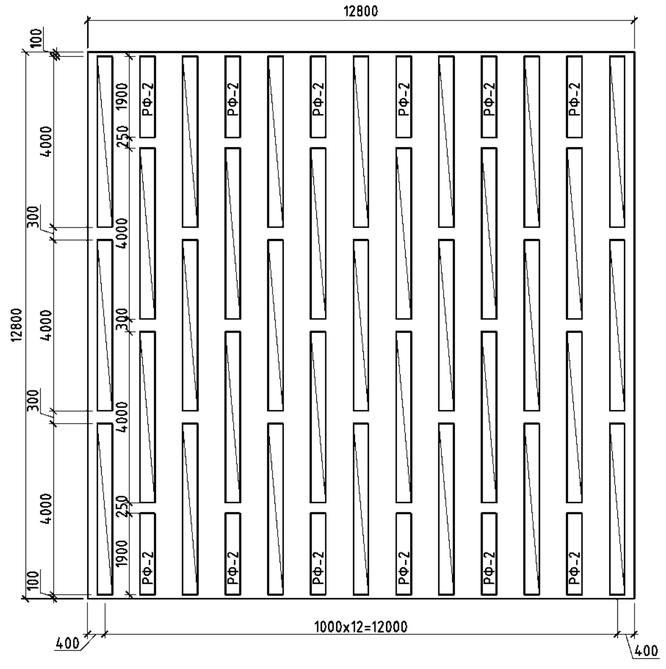


Рама-фиксатор РФ-3

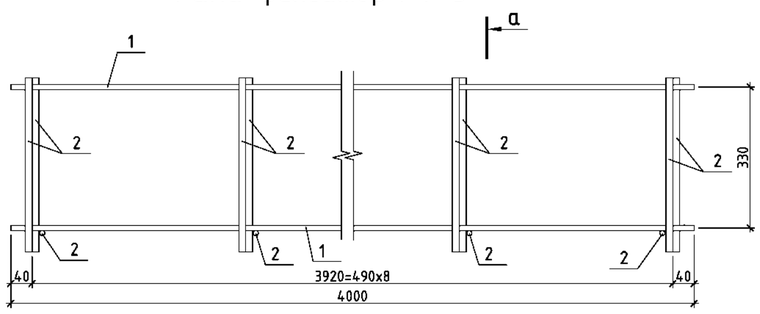


Рама-фиксатор РФ-2 (см. лист 6)

Схема установки рам-фиксаторов РФ



Рама-фиксатор РФ-3



а - а

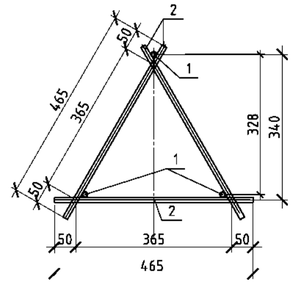
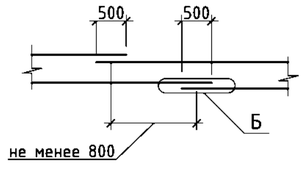
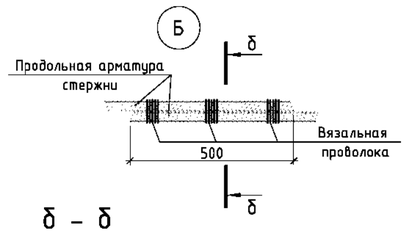


Схема расположения стыков арматурных стержней





б - б



1. Арматурные стержни по ГОСТ 5781-82* собрать в каркас. Предельные отклонения от размеров стержней и выпусков - 2мм. Арматурные стержни соединять точечной сваркой электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Крестообразные соединения стержней следует осуществлять по типу соединения сварки К1-Кт контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Крепление осуществлять в каждом месте пересечения.
2. Основные примечания и спецификацию см. лист 7.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал					2021
Проверил		Лякишева			2021
Гл. спец.		Тенютин			2021
Нач. отд.		Гращенков			2021
Н. контр.		Гращенков			2021
ГИП					2021

20-2-300-01/20172/2-КР2

н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	8	

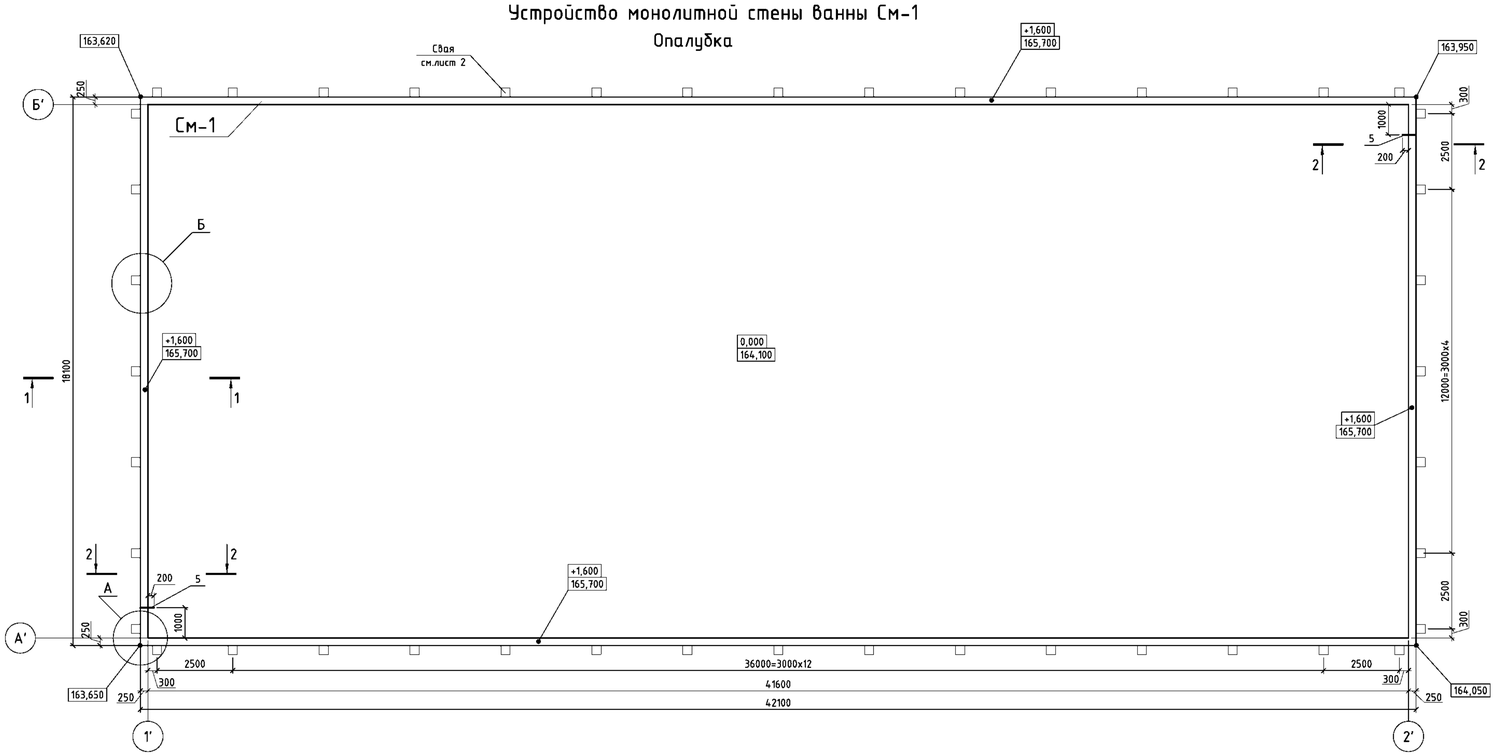
Фундамент монолитный Фм-2. Армирование. Рама-фиксатор РФ-3

МПНУ

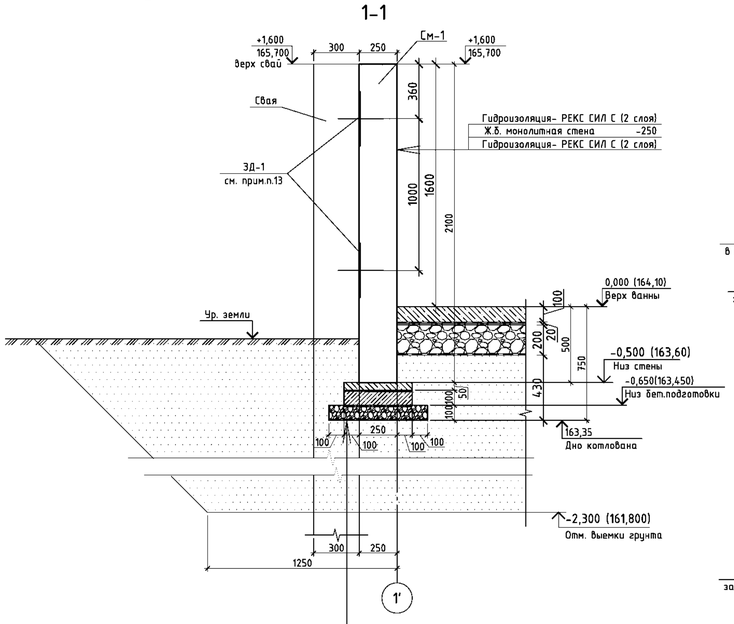
Формат А2

Устройство монолитной стены ванны См-1

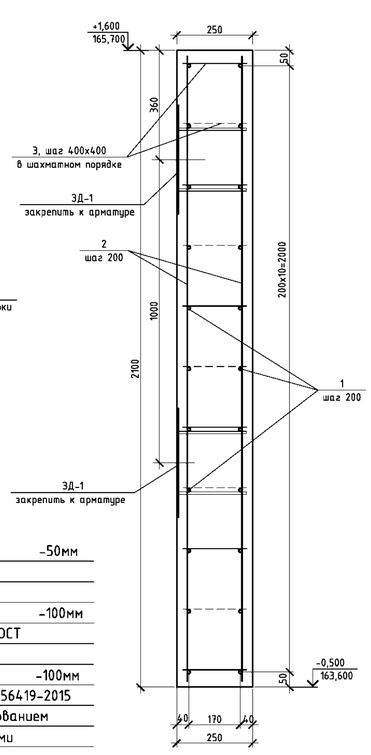
Опалубка

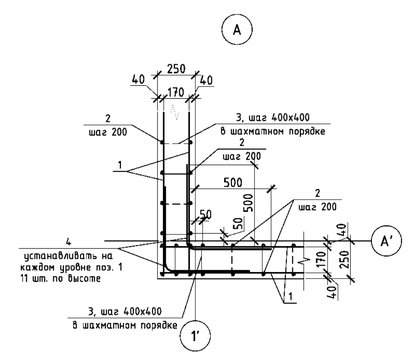


1-1

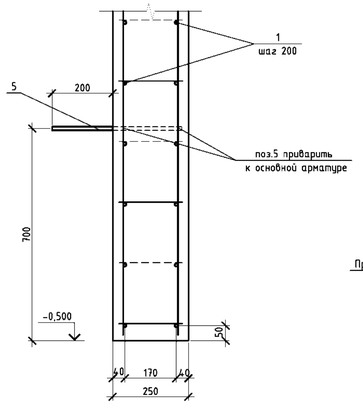


1 - 1 (армирование)



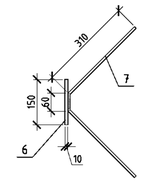


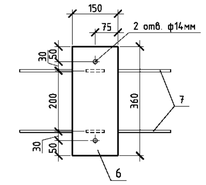
2-2



1. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150	-50мм
2. Гидроизоляция Техноэласт ЭПП (2слоя)	
3. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
4. Подстилающий слой из бетона кл. В10 F150 W4	-100мм
5. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)	
6. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93	-100мм
7. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015	
8. Засыпка песком с тщательным послойным трамбованием	
9. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)	

ЗД-1



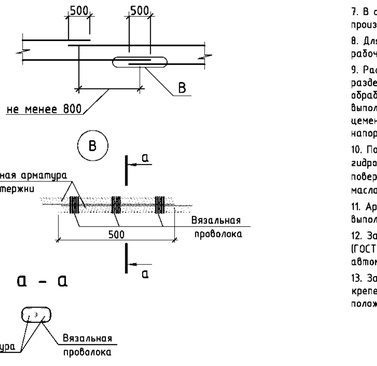


Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Монолитная стена ванны См-1			
1	ГОСТ 5781-82*	ф10 А400 Lобщ=2733,3п.м.			1686,5
2	ГОСТ 5781-82*	ф10 А400 L=2050	1216	1,27	1544,32
3*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 Lобщ=871,6 п.м.			344,28
4	ГОСТ 5781-82*	ф10 А400 L=1100	88	0,68	59,84
5	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=430	1	0,4	0,4
ЗД-1		Закладная деталь ЗД-1	88	4,78	420,64
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25 F150 W4			63,7 м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон (подготовка) кл. В10 F150 W4			5,5 м3
		ЗД-1			4,78кг
6	ГОСТ 19903-74	-10х150 L=360	1	4,24	4,24
7	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 L=680	2	0,27	0,54

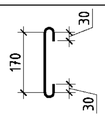
★ - см. ведомость деталей

Схема расположения стыков арматурных стержней



1. Армирование стены предусматривается основное непрерывное армирование. Основное армирование выполнить отдельными стержнями согласно схеме армирования, соединяемыми в местах пересечения при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74. Поперечное армирование выполнить отдельными стержнями (поз. 3), устанавливаемыми с шагом 400 мм в шахматном порядке и прикрепленными при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74 в местах пересечения.
2. Арматурные стержни стыковать с длиной перехлеста не менее 40 диаметров стержня. Длина нахлеста для Ф10 не менее 500 мм. Стыковку арматурных стержней выполнять в разбежку со смещением не менее 800мм для арматуры ф10 мм. Площадь сечения стыкуемой арматуры в одном сечении не должна превышать 50%. Стыковку арматуры, расположенной дальше от сваи, производить в пролете между опорами, а стыковку арматуры, расположенной ближе к свае, производить на опоре.
3. Защитный слой верхней и нижней арматуры принять 40 мм. Защитный слой продольных граней стержней - 30 мм, торцевых - 25 мм.
5. Под стену выполнить бетонную подготовку из бетона класса В10 F150 W4 толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны.
6. Расход бетона дан +1,5% на потери.
7. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком.
8. Для придания жесткости углам стен установить поз.4 согласно схеме армирования, узел А, в каждом уровне рабочей арматуры.
9. Расположение швов бетонирования, а так же порядок производства работ принять по соответствующим разделам ПОС и ППР. При устройстве швов бетонирования для придания шероховатости поверхность бетона обработать с целью увеличения прочности сцепления вновь устраиваемого бетона. Обработку поверхности выполнять скребками, металлическими щетками, зубилами. Поверхность бетона очистить от мусора, грязи, масел, цементной пленки и др. Поверхность существующего бетона непосредственно перед бетонированием промыть напорной струей воды.
10. Поверхности стены, соприкасающиеся с грунтом, внешнюю и внутреннюю поверхность сооружения обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко. Площадь изоляции - 591 м3.
11. Арматуру сваи обрезать до отметки 165,700. Поверхность сваи покрыть цементно-песчаным раствором М200 и выполнить гидроизоляцию
12. Закладные детали выполнить из стальных прокатных элементов, материал конструкций сталь марки С245 (ГОСТ 27772-2015*). Сварку закладных деталей производить дуговой сваркой под слоем флюса на сварочных автоматах или ручной дуговой по ГОСТ 14098-2014.
13. Закладные детали ЗД-1 крепить к сваям посредством механического анкера Hilti HSV M12 или аналогичным крепежным элементом. Кол-во анкер-шпилек - 176 шт. Основное армирование стены установить в проектное положение путем крепления к закладным ЗД-1 вязальной проволокой ГОСТ 3282-74.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	

						20-2-300-01/20172/2-КР2		
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией		
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия: П	Лист: 9
Проверил		Лякишева			2021			
Гл. спец.		Тенистин			2021			
Нач. отд.		Гращенков			2021	Устройство монолитной стены ванны См-1	МЭЧ	
Н. контр.		Гращенков			2021			
ГИП					2021			

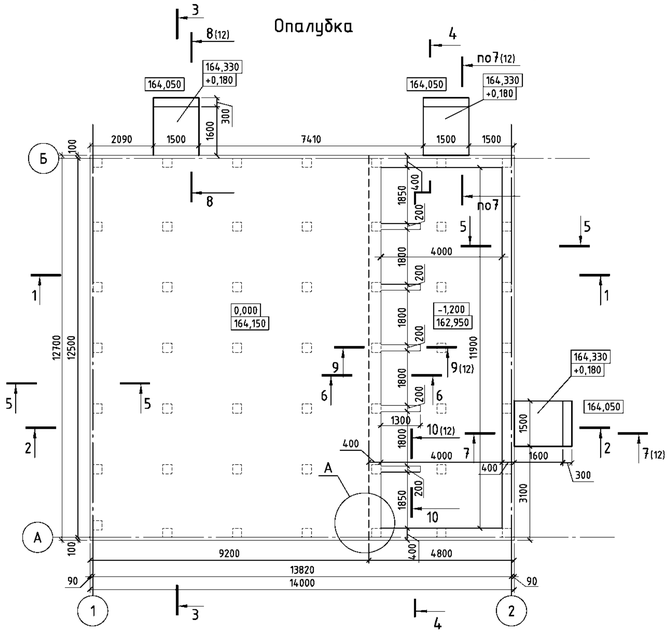
Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

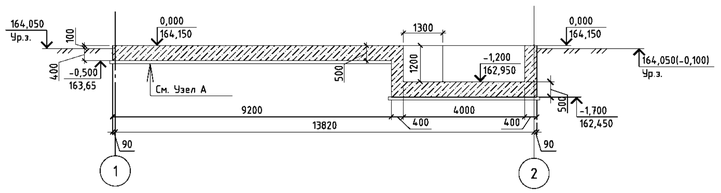
Формат А1

Фундамент монолитный Фм-3

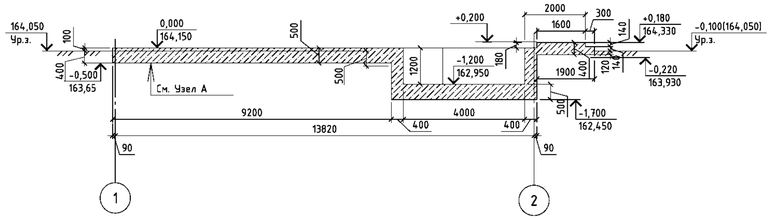
Опалубка



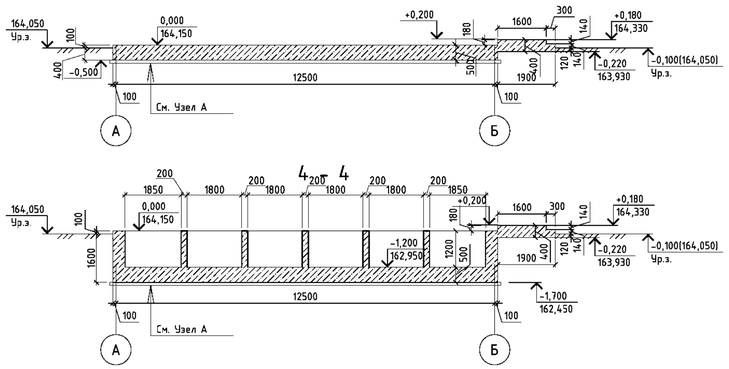
1 - 1



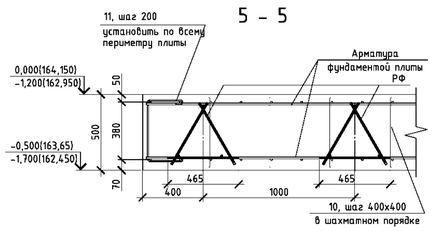
2 - 2



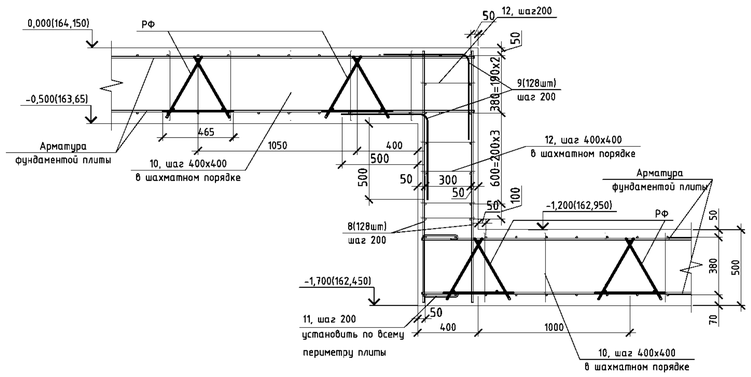
3 - 3



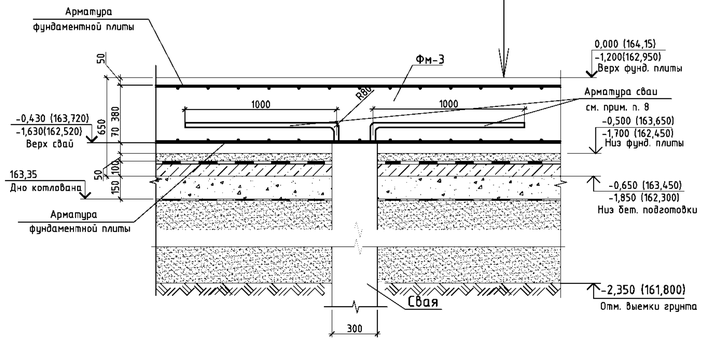
5 - 5

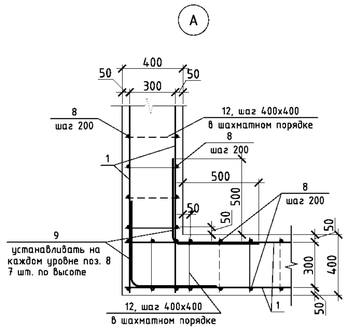


6 - 6

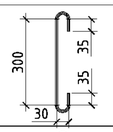
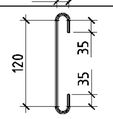


1. Гидроизоляция- РЕКС СИЛ С (2 слоя)
2. Фундамент - бетон кл. В25 F150 W4, армированный нижней и верхней сеткой из арматуры -500мм
3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 -50мм
4. Гидроизоляция Техноэласт ЭПП (2слоя)
5. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
6. Подстилающий слой из бетона кл. В10 F150 W4 -100мм
7. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
8. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93 -150мм
9. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
10. Засыпка песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,98. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес - 16,5 кН/м3, удельное сцепление С - 2 кПа, угол внутреннего трения ф - 32,0 град, коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки.
11. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)

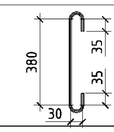
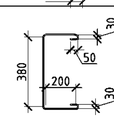




Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
12	
19	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
10	
11	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Фундаментная плита монолитная Фм-3			
1	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=10600	74	9,42	697,1
2	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=2550	74	2,27	168
3	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=9550	202	8,5	1717
4	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=4750	128	4,22	540,16
5	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=3600	65	3,2	208
6	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=5500	8	4,9	39,2
7	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=1450	30	1,3	39
8	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=1650	256	1,47	376,32
9	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=1100	184	1	184
10*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 Lобщ=1024п.м.(530)			404,5
11*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 L=980	340	0,4	136
12*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 Lобщ=199п.м (450)			78,6
13	ГОСТ 5781-82*	ф12 А400 L=2250	16	2	32
14	ГОСТ 5781-82*	ф8 А400 L=1450	61	0,58	35,4
15	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 L=860	24	0,34	8,16
16	ГОСТ 5781-82*	ф8 А400 L=1550	24	0,62	14,9
17	ГОСТ 5781-82*	ф8 А400 L=1850	8	0,73	5,84
18	ГОСТ 5781-82*	ф10 А400 L=1660	140	1,03	144,2
19*	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 Lобщ=30,8п.м.(220)			12,17
РФ-4	лист 11	Рама-фиксатор РФ-4	36	21,75	783
РФ-2	лист 6	Рама-фиксатор РФ-2	12	11,4	136,8
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25 F150 W4			111,6 м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон (подготовка) кл. В10 F150 W4			19,4 м3
		Рама-фиксатор РФ-4			21,75кг
20	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=3900	3	3,47	10,41
21	ГОСТ 5781-82*	ф12 А240 L=465	27	0,42	11,34

* - см. ведомость деталей

1. Армирование верхней и нижней зоны фундамента предусматривается основное непрерывное армирование. Основное армирование выполнить отдельными стержнями согласно схеме армирования, соединяемыми в местах пересечения при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74. Поперечное армирование выполнить отдельными стержнями (поз. 2), устанавливаемыми с шагом 400 мм в шахматном порядке и прикрепленными при помощи вязальной проволокой ГОСТ 3282-74 в местах пересечения. Поз. 3 установить по всему контуру фундамента с шагом 200 мм.
2. Арматурные стержни стыковать с длиной перехлеста не менее 40 диаметров стержня. Длина нахлеста для Ф12 не менее 500 мм. Стыковку арматурных стержней выполнять в разбежку со смещением не менее 800мм для арматуры ф12 мм. Площадь сечения стыкуемой арматуры в одном сечении не должна превышать 50%. Стыковку верхней арматуры производить в пролете между опорами, а стыковку нижней арматуры производить на опоре.
3. Проектное положение верхней арматуры обеспечить специальными поддерживающими пространственными каркасами РФ-2, РФ-4. Проектное положение арматуры нижней зоны обеспечить установкой специальных фиксаторов.
4. Защитный слой верхней арматуры принять 50 мм и нижней арматуры - 70 мм. Защитный слой продольных граней стержней - 50 мм, торцевых - 25 мм.
5. Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона класса В10 F150 W4 толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны.
6. Расход бетона дан +1,5% на потери.
7. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком.
8. Для придания жесткости углам установить поз.9 согласно схеме армирования, узел А, в каждом уровне рабочей арматуры.
9. Расположение швов бетонирования, а так же порядок производства работ принять по соответствующим разделам ПОС и ППР. При устройстве швов бетонирования для придания шероховатости поверхность бетона обработать с целью увеличения прочности сцепления вновь устраиваемого бетона. Обработку поверхности выполнять скребками, металлическими щетками, зубилами. Поверхность бетона очистить от мусора, грязи, масел, цементной пленки и др. Поверхность существующего бетона непосредственно перед бетонированием промыть напорной струей воды.
10. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, внешнюю и внутреннюю поверхность сооружения обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко. Площадь изоляции - 300 м2.
11. Рама-фиксатор РФ-4. Арматурные стержни по ГОСТ 5781-82* собрать в каркас. Предельные отклонения от размеров стержней и выпусков - 2мм. Арматурные стержни соединять точечной сваркой электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Крестообразные соединения стержней следует осуществлять по типу соединения сварки К1-Кт контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Крепление осуществлять в каждом месте пересечения.
12. Гильзы (футляры) для пропуска инженерных коммуникаций установить по месту, крепить к основному армированию сваркой. Диаметр гильз уточнить по месту.

							20-2-300-01/20172/2-КР2	
							н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия: П	Лист: 10
Проверил	Лякишева				2021			Листов:
Гл. спец.	Тенютин				2021			
Нач. отд.	Гращенков				2021	Фундамент монолитный Фм-3	МЧНУ	
Н. контр.	Гращенков				2021			
ГИП					2021			

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1

Фундаментная плита монолитная Фм-3

Схема основного нижнего армирования фундаментной плиты Фм-3 на отм. -0,500

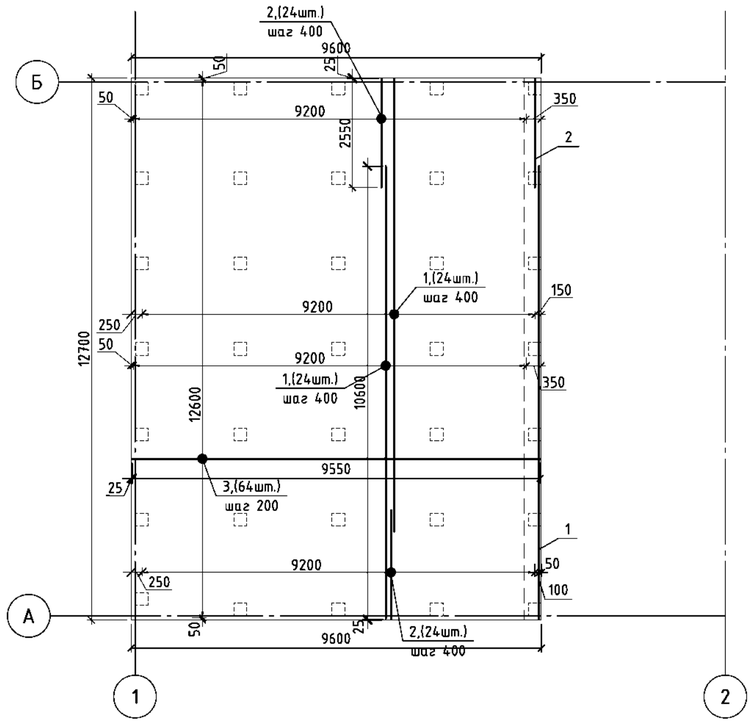


Схема основного нижнего армирования фундаментной плиты Фм-3 на отм.-1,700

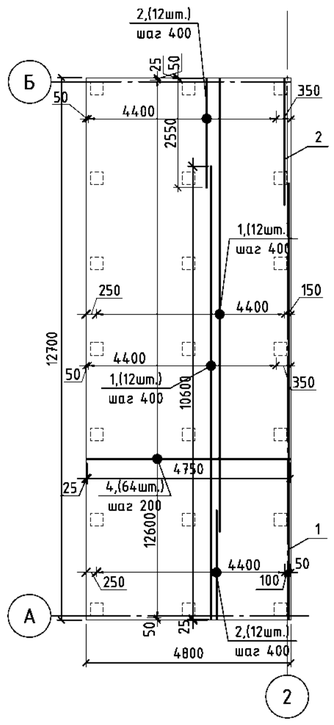


Схема установки рам-фиксаторов РФ на отм. -0,500

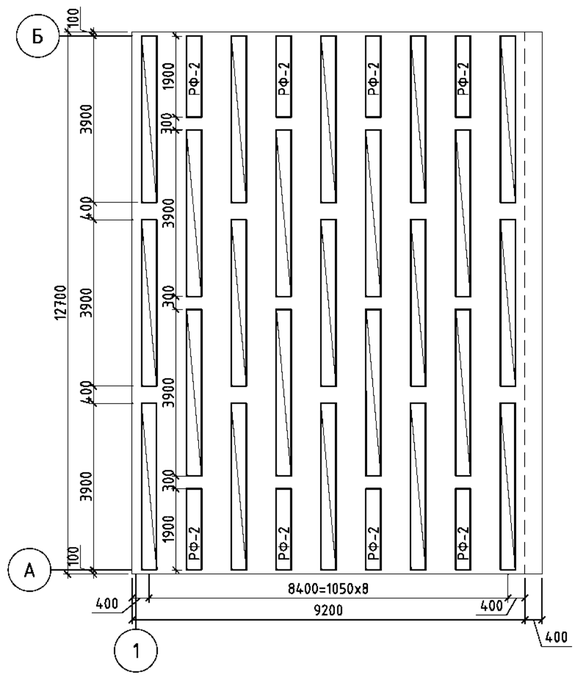


Схема установки рам-фиксаторов РФ на отм. -1,700

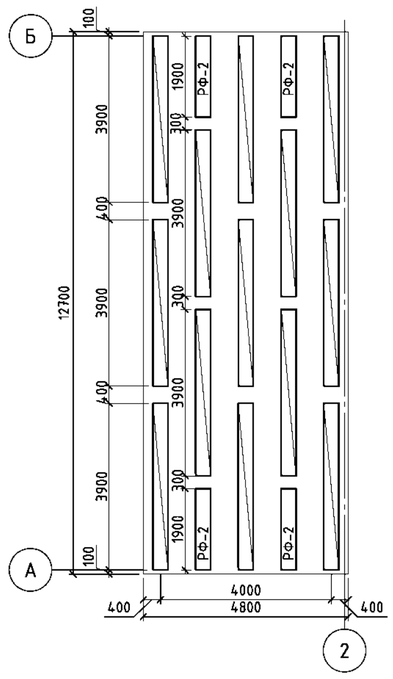


Схема основного верхнего армирования фундаментной плиты Фм-3 на отм. -0,500

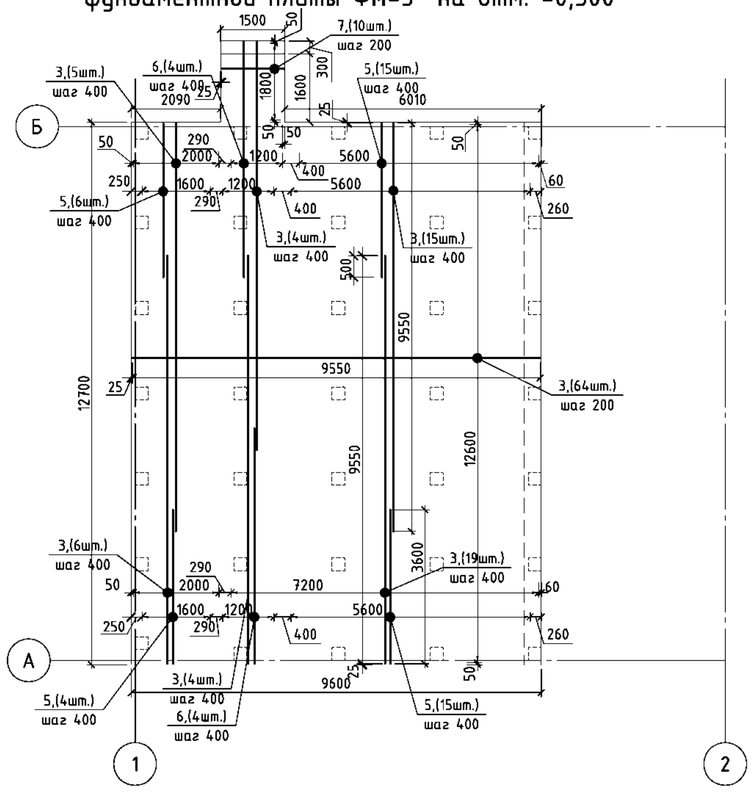
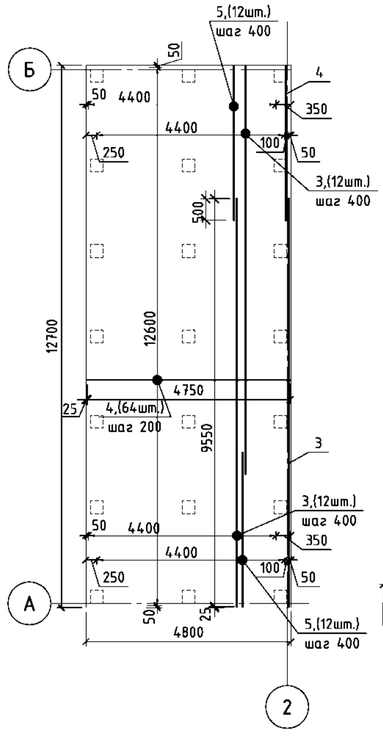
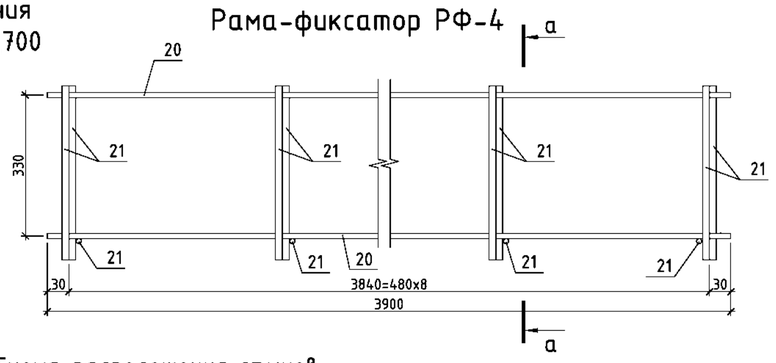


Схема основного верхнего армирования фундаментной плиты Фм-3 на отм.-1,700



Рама-фиксатор РФ-4



а - а

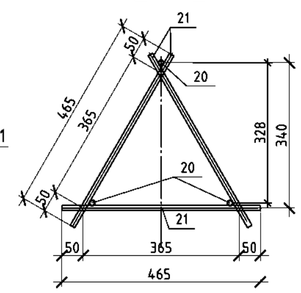
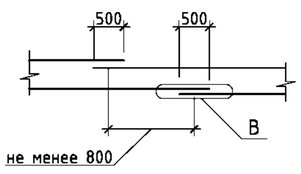
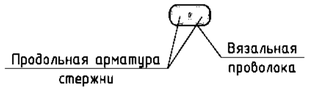
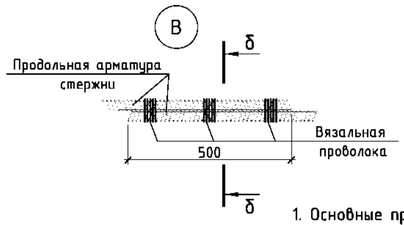


Схема расположения стыков арматурных стержней



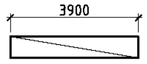
б - б





1. Основные примечания и спецификацию см. лист 10.

Условные обозначения



Рама-фиксатор РФ-4



Рама-фиксатор РФ-2 (см. лист 6)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2			
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2021		П	11	
Гл. спец.		Тенютин			2021				
Нач. отд.		Гращенков			2021	Фундамент монолитный Фм-3. Армирование. Рама-фиксатор РФ-4	МПНУ		
Н. контр.		Гращенков			2021				
ГИП					2021				

Согласовано

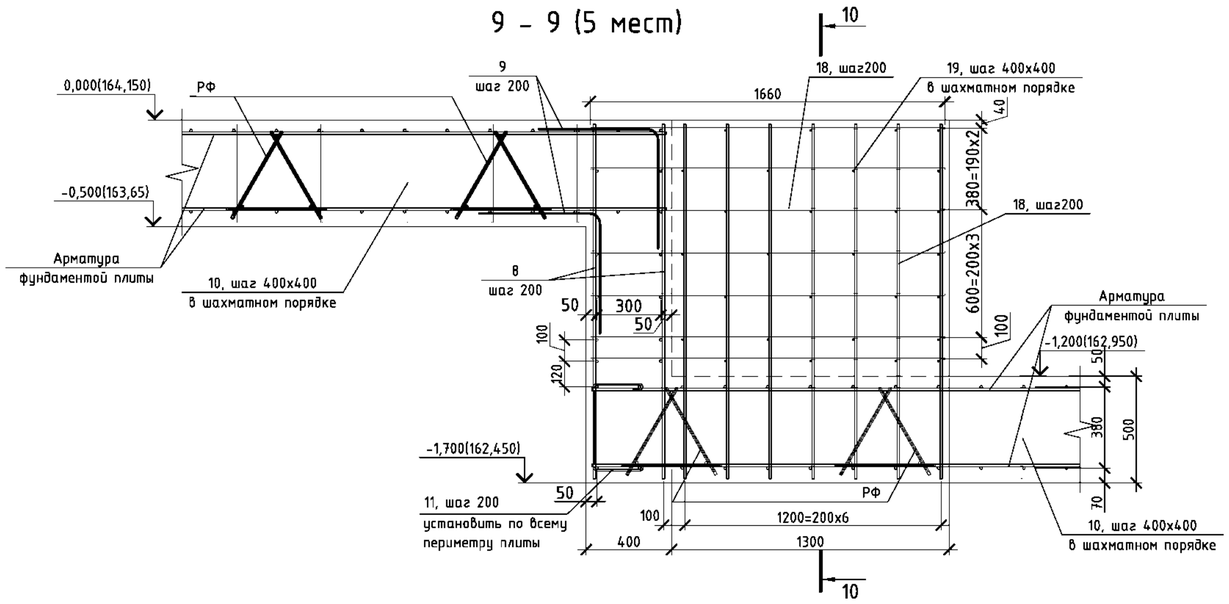
Взам. инв. №

Подп. и дата

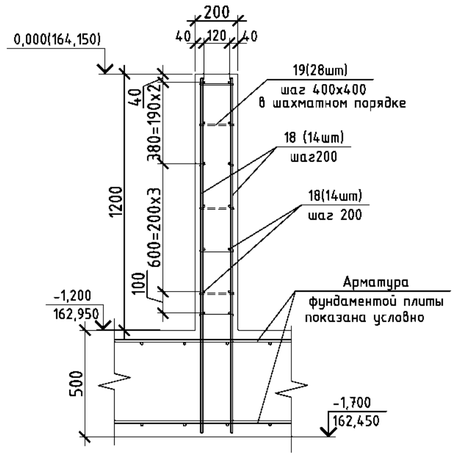
Инв. № подл.

Формат А2

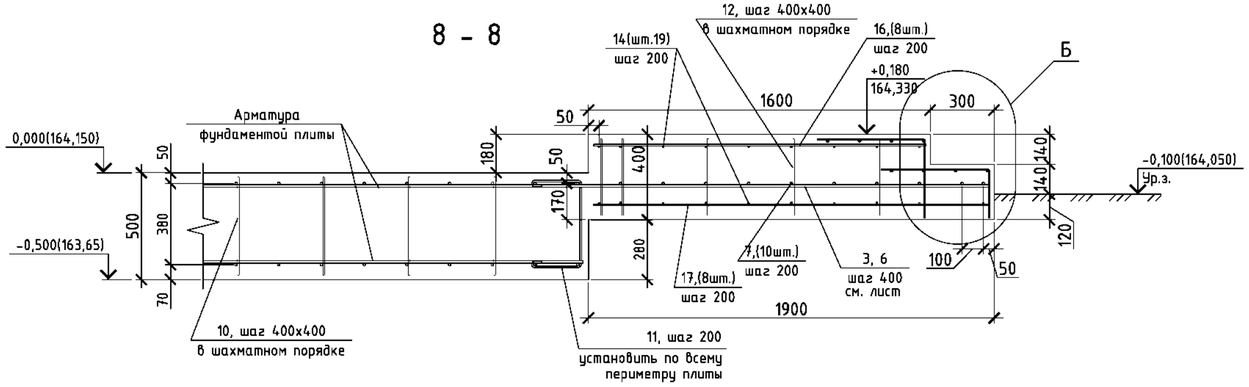
9 - 9 (5 мест)



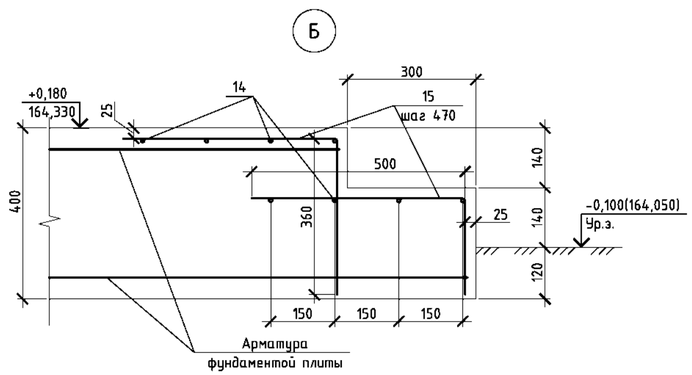
10 - 10



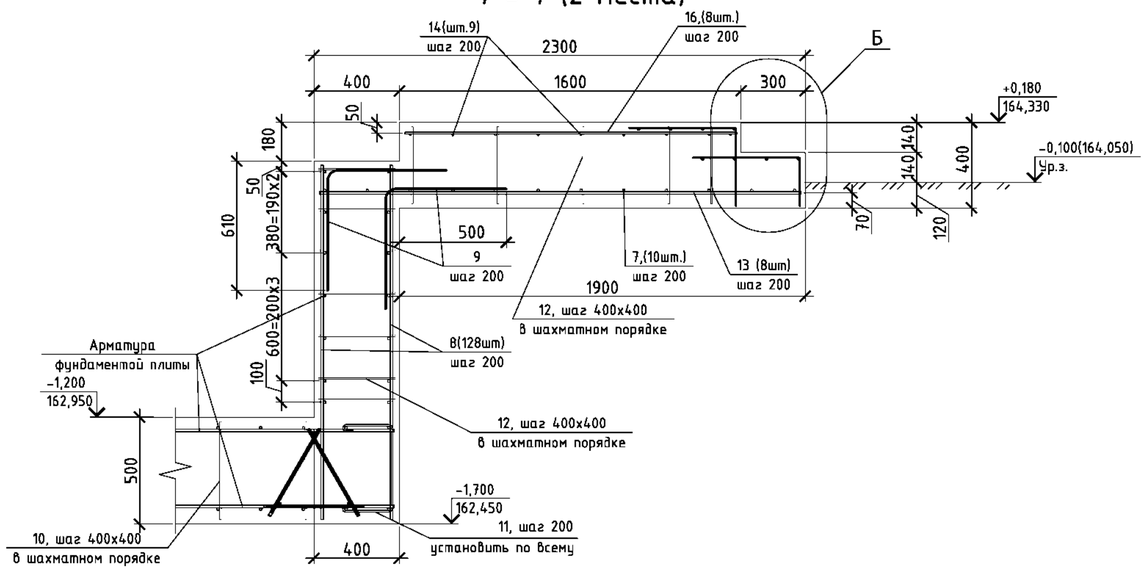
8 - 8



Б



7 - 7 (2 места)



1. Основные примечания и спецификацию см. лист 10.
2. Сваи условно не показаны.

						20-2-300-01/20172/2-КР2	
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 12; Листов:
Проверил		Лякишева			2021		
Гл. спец.		Тенютин			2021		
Нач. отд.		Гращенков			2021	Фундамент монолитный Фм-3. Разрез 7-7, 8-8, 9-9, 10-10	МПНУ
Н. контр.		Гращенков			2021		
ГИП					2021		

Согласовано

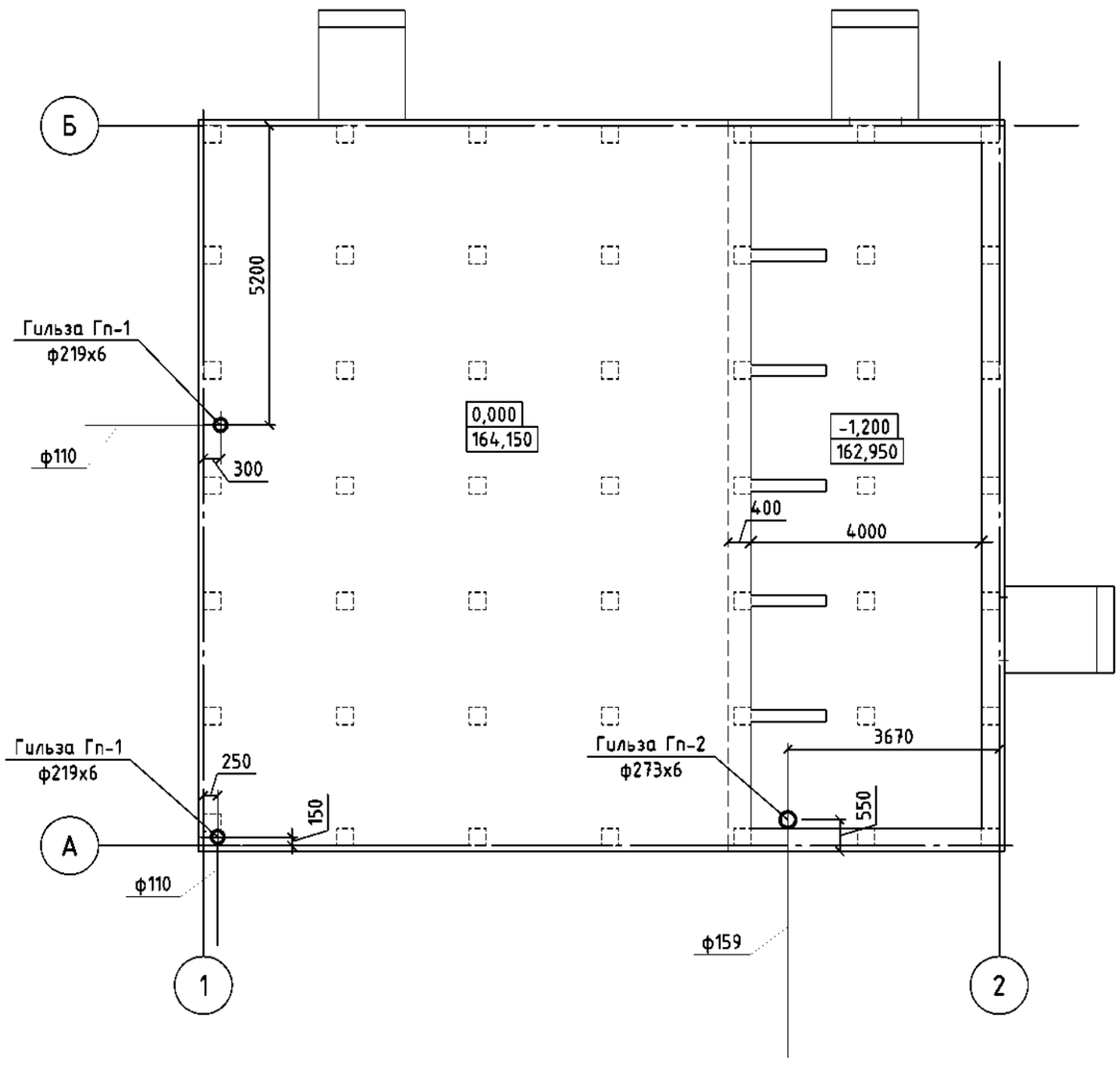
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

План установки гильз в фундаментной плите Фм-3

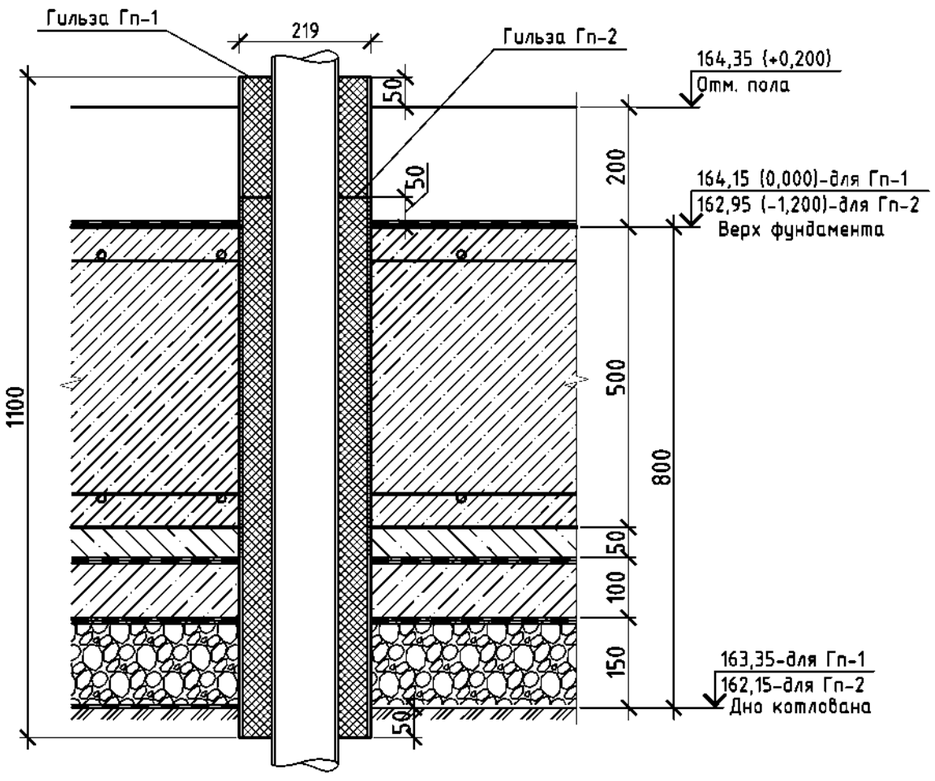


1. Основные примечания и спецификацию см. лист 10.

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Узлы прохода коммуникаций			
Гп-1	ГОСТ 10704-91	Труба 219х6 L=1100	2	34,7	69,4
Гп-2	ГОСТ 10704-91	Труба 273х6 L=900	1	35,6	35,6

Установка футляра для прокладки труб в конструкции пола



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал					2021
Проверил		Лякишева			2021
Гл. спец.		Тенютин			2021
Нач. отд.		Гращенков			2021
Н. контр.		Гращенков			2021
ГИП					2021

20-2-300-01/20172/2-КР2

н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	13	

План установки гильз в фундаментной плите Фм-3

МПНУ

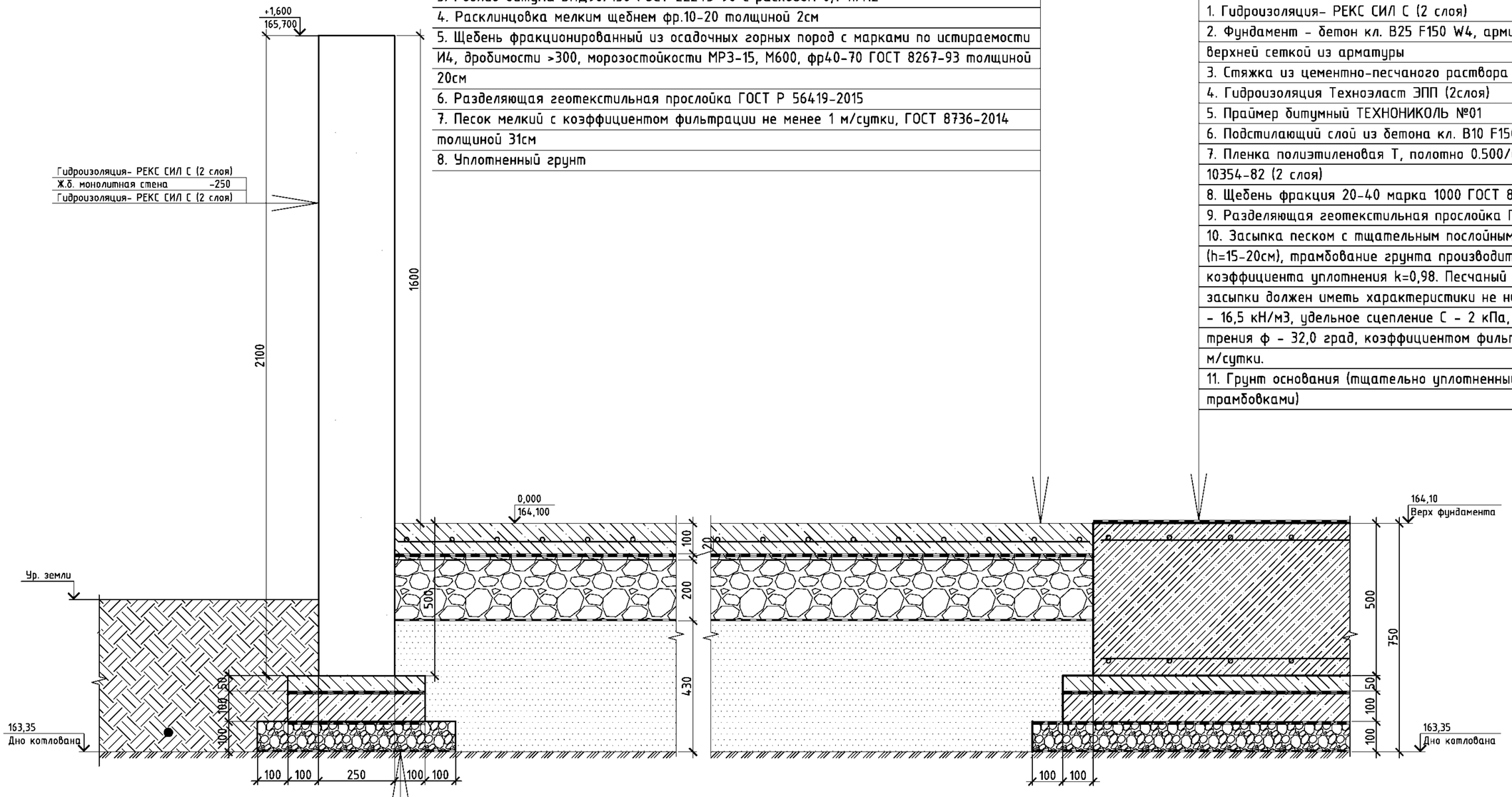
Формат А3

КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ВНУТРИ ВАННЫ

(Тип 1)

См-1

1. Бетонное основание – бетон кл. В20 F150 W4 ГОСТ 26633-2015, армированное сеткой из проволоки ф5 В500 с шагом 200х200, толщиной 10см
2. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
3. Розлив битума БНД90/130 ГОСТ 22245-90 с расходом 0,7 л/м2
4. Расклинцовка мелким щебнем фр.10-20 толщиной 2см
5. Щебень фракционированный из осадочных горных пород с марками по истираемости И4, дробимости >300, морозостойкости МРЗ-15, М600, фр40-70 ГОСТ 8267-93 толщиной 20см
6. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
7. Песок мелкий с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки, ГОСТ 8736-2014 толщиной 31см
8. Уплотненный грунт



Уплотненный грунт

1. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150	–50мм
2. Гидроизоляция Техноэласт ЭПП (2слоя)	
3. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
4. Подстилающий слой из бетона кл. В10 F150 W4	–100мм
5. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)	
6. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93	–100мм
7. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015	
8. Засыпка песком с тщательным послойным трамбованием	
9. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)	

Фм-1, Фм-2

1. Гидроизоляция- РЕКС СИЛ С (2 слоя)	
2. Фундамент – бетон кл. В25 F150 W4, армированный нижней и верхней сеткой из арматуры	–500мм
3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150	–50мм
4. Гидроизоляция Техноэласт ЭПП (2слоя)	
5. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
6. Подстилающий слой из бетона кл. В10 F150 W4	–100мм
7. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)	
8. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93	–100мм
9. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015	
10. Засыпка песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,98. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес – 16,5 кН/м3, удельное сцепление С – 2 кПа, угол внутреннего трения ф – 32,0 град, коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки.	
11. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)	

1. Основные примечания и спецификацию см. лист 15.

						20-2-300-01/20172/2-КР2	
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 14; Листов:
Проверил		Лякишева			2021		
Гл. спец.		Тенютин			2021		
Нач. отд.		Гращенков			2021	Конструкция дорожной одежды внутри ванны	МПНУ
Н. контр.		Гращенков			2021		
ГИП					2021		

Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КОНСТРУКЦИЯ ОТМОСТКИ
(Тип 2)

1. Бетонная отмостка – бетон кл. В15 F150 W4 толщиной 15 – 20 см по уклону i=0,03, армированный сеткой из проволоки ф5 В500 ГОСТ 6727-80* с шагом 100х100
2. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
3. Щебень фракционированный из осадочных горных пород с марками по истираемости И4, дробимости >300, морозостойкости МРЗ-15, М600, фр40-70 ГОСТ 8267-93 толщиной 10см
4. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-201
5. Экструзионный пенополистирол CARBON PROF толщиной 15см
6. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
7. Песок мелкий с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки, ГОСТ 8736-2014 толщиной 30см
8. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)

Бетонный борт 100*20*8 по ГОСТ 6665-91
на бетонной подготовке кл. В15 F150 W4
ГОСТ 26633-2015 толщиной 10см
Щебень М400 фракции св.20 до 40мм 15см
Песок кф>1м/сут ГОСТ 8736-2014 15см

Фм-3

1. Гидроизоляция- РЕКС СИЛ С (2 слоя)
2. Фундамент – бетон кл. В25 F150 W4, армированный нижней и верхней сеткой из арматуры -500мм
3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 -50мм
4. Гидроизоляция Техноэласт ЭПП (2слоя)
5. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
6. Подстилающий слой из бетона кл. В10 F150 W4 -100мм
7. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
8. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93 -150мм
9. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
10. Засыпка песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,98. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес – 16,5 кН/м3, удельное сцепление С – 2 кПа, угол внутреннего трения ф – 32,0 град, коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки.
11. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)

1. Выбор типовых конструкций выполняется с учетом грунтовых и климатических условий строительства, наличия местных материалов, условий производства работ, условий движения автомобильного транспорта.
2. Под проездами и площадками коэффициент уплотнения рабочего слоя грунта до глубины 1,5 м от поверхности покрытия должен быть не менее 0,98 согласно СП 34.13330.2012.
3. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.
4. Чертеж выполнен на основании рекомендаций СП 42.13330.2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 34.13330.2012 (СП 34.13330.2021) «Автомобильные дороги».
5. Бортовые камни в соответствии с ГОСТ 6665-91, бетонное основание под бортовые камни в соответствии с ГОСТ 26633-2015.
6. Откосы корыта земляного полотна устраиваются с уклоном 1:0,5.
7. Во всех случаях перед укладкой бетонной смеси на щебеночное основание необходимо произвести розлив битума БНД90/130 по ГОСТ 22245-90 из расчета 0,5-0,8л/м2.

Ведомость тротуаров, дорожек и площадок

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия,м2 БК,м	Примечание
1	Площадка внутри ванны	1	412,24	
2	Отмостка БР 100.20.8,м	2	55,17 41,30	

						20-2-300-01/20172/2-КР2	
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 15; Листов:
Проверил		Лякишева			2021		
Гл. спец.		Тенютин			2021		
Нач. отд.		Гращенков			2021		
Н. контр.		Гращенков			2021	Конструкция отмостки	МПНУ
ГИП					2021		

Согласовано

Взам. инв. №

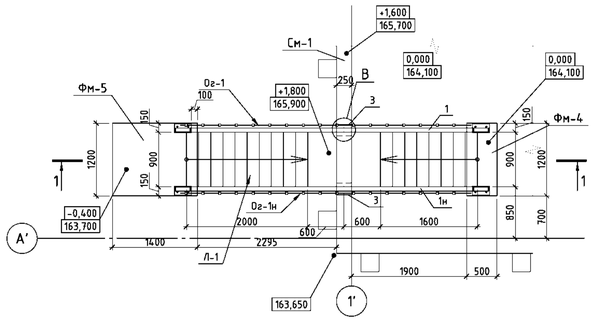
Подп. и дата

Инв. № подл.

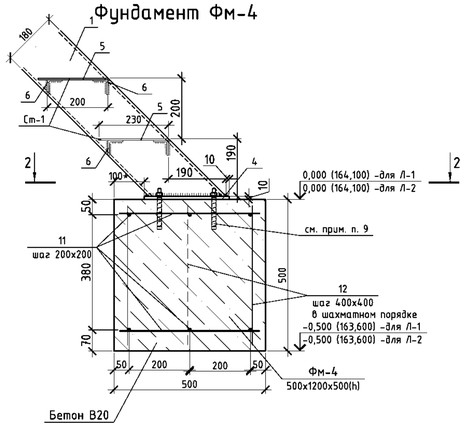
Формат А2

Устройство Лестницы Л-1

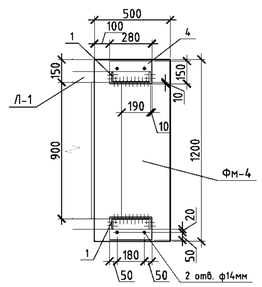
План



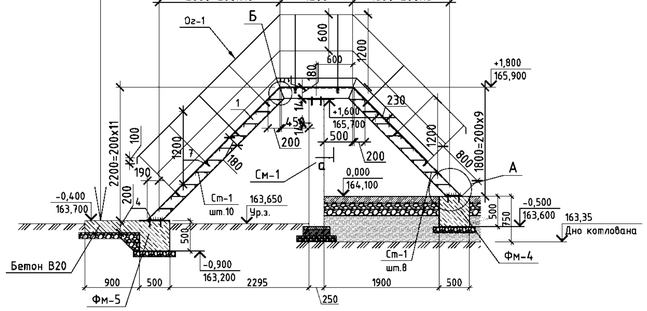
Фундамент Фм-4



2 - 2

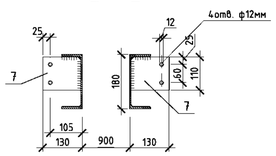


1 - 1

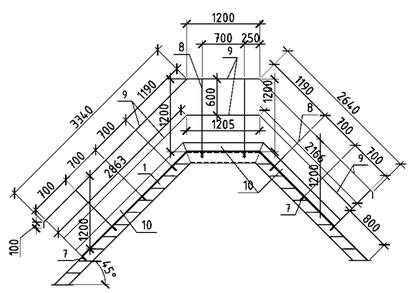


1. Фундамент - бетон кл. В25 F150 W4 с железнением поверхности, армированный нижней и верхней сеткой из арматуры -200мм
2. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
3. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93 -100мм
4. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
5. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)

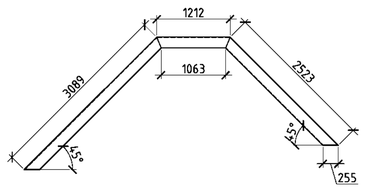
а - а



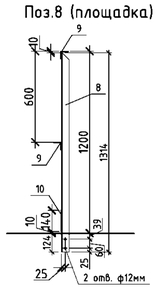
Ог-1 (Ог-1н)



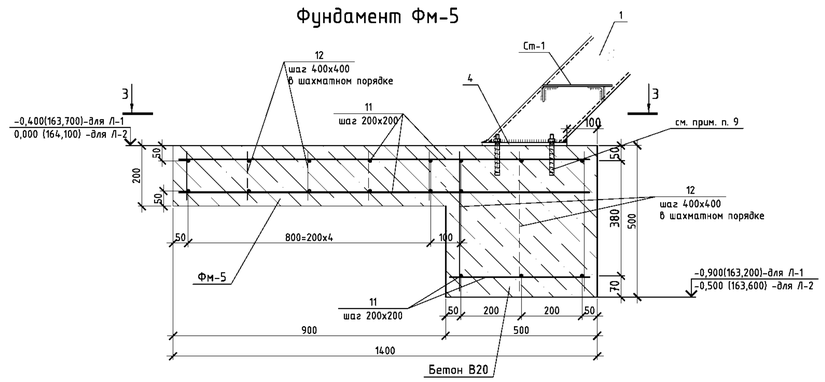
Поз.1 (1н)



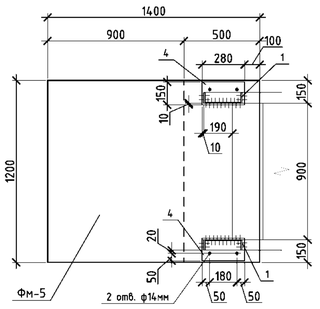
Поз.8 (площадка)



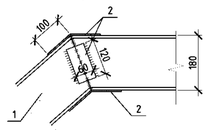
Фундамент Фм-5



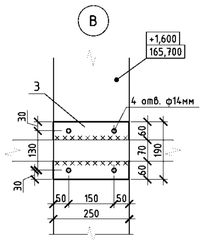
З - З



Б



В

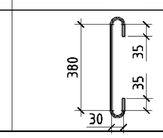


Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Лестница Л-1			
1, 1н	ГОСТ 8240-97	[18П Lобщ=6824	2	111,3	222,6
2	ГОСТ 19903-2015	-5х60 Lобщ=1,04 п.м.			2,5
3	ГОСТ 19903-2015	-14х190 L=250	2	5,22	10,44
4	ГОСТ 19903-2015	-10х150 L=280	4	3,3	13,2
Ст-1		Ступень Ст-1	18	11,13	200,34
Ог-1/ Ог-1н		Ограждение Ог-1/Ог-1н	1/ 1	118	236
Фм-4		Фундамент монолитный Фм-4	1		
Фм-5		Фундамент монолитный Фм-5	1		
7	ГОСТ 19903-2015	Полоса 4х110 L=130	18	0,45	8,1
		Ступень Ст-1			11,13кг
5	ТУ 36.26.11-5-89	Лист ПВ1 508х230х900	1	4,33	4,33
6	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 L=900	2	3,4	6,8
		Ограждение Ог-1 (шт.1)			118кг
8	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 Lобщ=11,83 п.м.			44,6
9	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 Lобщ=12,8 п.м.			48,3
10	ГОСТ 19903-2015	-4х140 Lобщ=5,7 п.м.			25,1
		Фундамент монолитный Фм-4			
11	ГОСТ 5781-82*	ф10 А400 Lобщ=13,2 п.м.			8,2
12	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 Lобщ= 5,9 п.м.			2,33
		Материалы			
		Бетон кл. В20 F150 W4			0,31 м3
		Щебеночная подготовка			0,1 м3
		Фундамент монолитный Фм-5			
11	ГОСТ 5781-82*	ф10 А400 Lобщ=40,5 п.м.			25
12	ГОСТ 5781-82*	ф8 А240 Lобщ= 8,6 п.м.			3,4
		Материалы			
		Бетон кл. В20 F150 W4			0,53 м3
		Щебеночная подготовка			0,2 м3

1. Армирование верхней и нижней зоны фундамента предусматривается основное непрерывное армирование. Основное армирование выполнить отдельными стержнями согласно схеме армирования, соединяемыми в местах пересечения при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74. Поперечное армирование выполнить отдельными стержнями (поз. 12), устанавливаемыми с шагом 400 мм в шахматном порядке и прикрепленными при помощи вязальной проволокой ГОСТ 3282-74 в местах пересечения.
2. Проектное положение верхней арматуры обеспечить поперечным армированием. Проектное положение арматуры нижней зоны обеспечить установкой специальных фиксаторов.
3. Защитный слой верхней арматуры принять 50 мм и нижней арматуры - 70 мм. Защитный слой продольных граней стержней - 50 мм, торцевых - 25 мм.
4. Под фундамент выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны с предварительным тщательным уплотнением грунта основания.
5. Расход бетона дан +1,5% на потери.
6. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком.
7. Бетонирование фундамента Фм-4 (Фм-5) вести единовременно и непрерывно.
8. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко. Площадь изоляции - 6,1 м2.
9. Лестницу крепить к бетонным фундаментам Фм-4, Фм-5 и поз. 3 к Ст-1 с помощью анкер-шпильки HILTI HST3-R M12 или аналогичным крепежным элементом. Кол-во анкер-шпилек - 16 шт. В поз. 3 и 4 предварительно просверлить отверстия ф14мм.
10. Лестницу шириной 900 мм и ограждения лестниц и площадок выполнить по серии 1.450.3-7.94 "Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий промышленных предприятий". Узлы по креплению элементов лестниц и ограждений см. серию 1.450.3-7.94 вып. 0. Все конструкции лестницы должны отвечать требованиям ГОСТ 23120-2016.
11. Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) за 2 раза. Площадь окраски - 28 м2.
12. Основные примечания по изготовлению стальных конструкций см. лист 17.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
12	

							20-2-300-01/20172/2-КР2
							н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 16; Листов:
Проверил		Лякишева			2021		
Гл. спец.		Темкин			2021		
Нач. отд.		Гращенков			2021	Устройство Лестницы Л-1. Фундаменты Фм-4, Фм-5	ЧПНУ ЭТИ
Н. контр.		Гращенков			2021		
ГИП					2021		

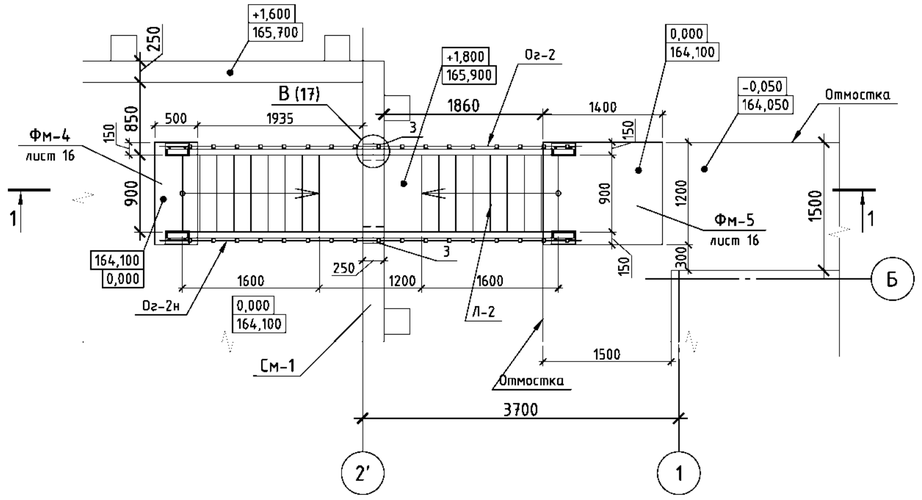
Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

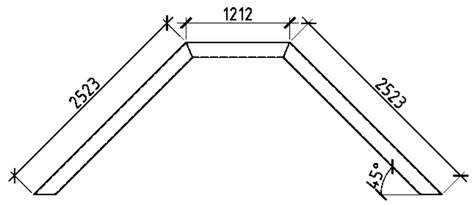
Формат А1

Устройство Лестницы Л-2

План



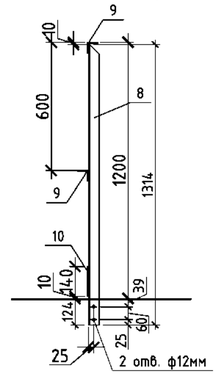
Поз.1 (1н)



Спецификация элементов

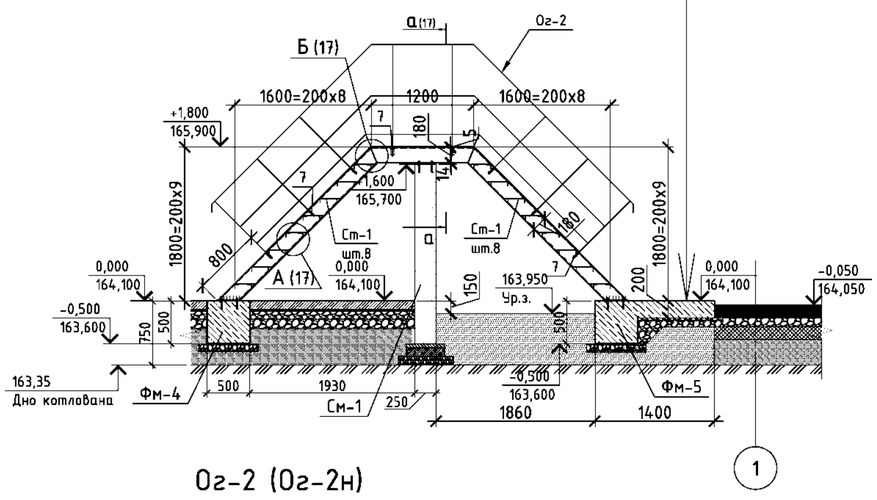
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Лестница Л-2			
1, 1н	ГОСТ 8240-97	С 18П Lобщ=6260	2	102,04	204,08
2	ГОСТ 19903-2015	-5х60 Lобщ=1,04 п.м.			2,5
3	ГОСТ 19903-2015	-14х190 L=250	2	5,22	10,44
4	ГОСТ 19903-2015	-10х150 L=280	4	3,3	13,2
См-1	лист 16	Ступень См-1	16	11,13	178,1
Ог-2/ Ог-2н		Ограждение Ог-2/Ог-2н	1/1	103,87	207,74
Фм-4	лист 16	Фундамент монолитный Фм-4	1		
Фм-5	лист 16	Фундамент монолитный Фм-5	1		
7	ГОСТ 19903-2015	Полоса 4х110 L=130	8	0,45	3,6
		Ограждение Ог-2(шт.1)			103,87кг
8	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 Lобщ=10,52 п.м.			39,7
9	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 Lобщ=12,02 п.м.			45,32
10	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 Lобщ=5 п.м.			18,85

Поз.8 (площадка)

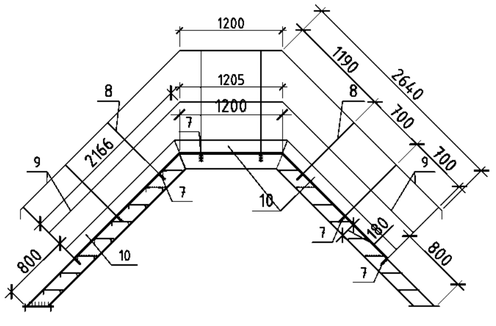


1. Фундамент - бетон кл. В25 F150 W4 с железнением поверхности, армированный нижней и верхней сеткой из арматуры -200мм
2. Пленка полиэтиленовая Т, полотно 0.500/6000, ГОСТ 10354-82 (2 слоя)
3. Щебень фракция 20-40 марка 1000 ГОСТ 8267-93 -100мм
4. Разделяющая геотекстильная прослойка ГОСТ Р 56419-2015
5. Песок мелкий с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки, ГОСТ 8736-2014 -450мм
6. Грунт основания (тщательно уплотненный ручными трамбовками)

1 - 1



Ог-2 (Ог-2н)



1. Лестницу крепить к бетонным фундаментам Фм-4, Фм-5 и поз. 3 к См-1 с помощью анкер-шпильки HILTI HST3-R M12 или аналогичным крепежным элементом. Кол-во анкер-шпилек - 16 шт. В поз. 3 и 4 предварительно просверлить отверстия ф14мм.
2. Лестницу шириной 900 мм и ограждения лестниц и площадок выполнить по серии 1.450.3-7.94 "Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий промышленных предприятий". Узлы по креплению элементов лестниц и ограждений см. серию 1.450.3-7.94 вып. 0. Все конструкции лестницы должны отвечать требованиям ГОСТ 23120-2016.
3. Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) за 2 раза. Площадь окраски - 25 м2.
4. Данный лист смотреть с листом 16.
5. Основные примечания по устройству фундаментов см. лист 16.

1. Лестницы и каркас козырьков выполнить из стальных прокатных элементов, индивидуального изготовления; материал конструкций сталь марки С255 ГОСТ 27772-2015. Маркировка и длина отправочных марок определяется при разработке комплекта чертежей КМД.
2. Постоянные болты для крепления ограждений М10 и М12 для козырьков без контролируемого натяжения класса точности "В" по ГОСТ 7798-70* (ГОСТ Р ИСО 4014-2013) класса прочности 5,8 по ГОСТ ISO 898-1-2014, с клеймом завода, маркировкой и покрытием. Гайки по ГОСТ 5915-70 (ГОСТ ISO 4032-2014) класса прочности 5 по ГОСТ ISO 898-2-2015. Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759.0-87, ГОСТ ISO 4759-1-2015, ГОСТ ISO 6157-1-2015, ГОСТ ISO 6157-2-2015, Все болты, гайки и шайбы должны иметь цинковое покрытие. Использование болтов без клейма, маркировки и покрытия или второго сорта не допускается. Гайки постоянных болтов должны быть плотно затянуты и закреплены от самоотвинчивания в соединениях на болтах, работающих на срез - постановка контргайки или пружинной шайбы по ГОСТ 6402-70*, в соединениях на болтах, работающих на растяжение или при овальных отверстиях - постановкой контргайки. Диаметр отверстий под болты принимать на 2 мм больше диаметра болта, кроме оговоренных.
3. В узлах и деталях приведены принципиальные решения соединения элементов конструкций. Длина и катет сварных швов определяется при разработке деталировочных чертежей КМД. Конструкции должны быть укомплектованы постоянными метизами, номенклатура и количество которых определяется при разработке чертежей КМД. Длины постоянных болтов, количество болтов, гаек и шайб постоянных болтов назначаются на этапе КМД при составлении монтажных схем.
4. Все катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов и выполнять по контуру прилегающих элементов. Заводские соединения конструкций производить полуавтоматической сваркой ГОСТ 14771-76* в среде углекислого газа ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой СВ-08Г2С ГОСТ 2246-70* диаметром не менее 1,6 мм. Контроль качества сварных швов по ГОСТ 3242-79. Сварные швы должны быть равномерными, плотными и сплошными по всей длине. Непровары, свищи, трещины, шлаковые включения, наплавные сопряжения сварных швов и другие дефекты в сварных швах не допускаются. Стыковые соединения элементов выполнять сплошным швом по всему периметру примыкания деталей с полным проваром и с применением выводных планок. Равнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества. Контроль сварных соединений стальных конструкций выполнять внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и формы швов в объеме 100 %. Сварку элементов конструкций следует производить встык либо двусторонними швами, либо односторонним швом с подваркой. Монтажные соединения конструкций выполнять при помощи ручной электродуговой сварки. При выполнении монтажных сварных швов соблюдать требования раздела 10 СП 70.13330.2012. Сварные швы по ГОСТ 5264-80* по контуру прилегающих элементов. Минимальная длина шва 5 см. Электроды Э42 по ГОСТ 9467-75*. Сварочные материалы и толщины угловых швов приняты в соответствии с СП 16.13330.2017.
5. Отклонения фактических размеров от проектных изготавленных элементов и узлов конструкций не должны превышать величин, указанных в табл. 7 СП 53-101-98. Значения технологических допусков изготавливаемых элементов каркаса должны находиться в пределах 2-го класса точности по ГОСТ Р 58942-2020. Общие допуски по ГОСТ 30893.1-2002: H14, h14, ±IT14/2.
6. Антикоррозионную защиту производить в соответствии с СП 28.13330.2017, СП 72.13330.2016. Стальные конструкции должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя, с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76.
Общая толщина покрытия должна быть не менее 80 мкм, на сварных швах толщина покрытий должна быть не менее 110 мкм. Марка грунта и эмали может быть заменена в соответствии с приложением Ф и таблицей Ц.1 СП 28.13330.2017.
Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.301-86 и ГОСТ 9.402-2004.
На поверхности основного металла не допускаются закатанная окалина, заусенцы, коррозионные повреждения, поры и раковины, прожаги, включения, сварочные шлаки, остатки формовочной массы, графита, смазки, металлической стружки, сварочных брызг, флюса, маркировочной краски.
Поверхность изделий, подлежащих окрашиванию, должна быть очищена обезжириванием органическими растворителями, последующим травлением или струйно-абразивной обработкой (дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкурок).
Острые углы и кромки изделий, за исключением технически обоснованных случаев, должны быть скруглены радиусом не менее 0,3 мм.
Шероховатость поверхности основного металла под защитные покрытия должна быть не более Ra10 (Rz40) по ГОСТ 2789-73.
Поверхности металлоконструкций должны иметь первую степень очистки от окалины и продуктов коррозии и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004.
Качество лакокрасочного покрытия должна соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.
В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы грунтовкой ГФ-021 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115.
Все элементы коробчатого (замкнутого) сечения должны иметь в торцах заглушки из листа минимальной толщины 5 мм, приваренного сплошным швом по всему контуру примыкания.
Все изделия на заводе маркировать любой несмываемой контрастной краской.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2			
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2021		П	17	
Гл. спец.		Тенютин			2021				
Нач. отд.		Гращенков			2021	Устройство Лестницы Л-2	МПНУ		
Н. контр.		Гращенков			2021				
ГИП					2021				

Согласовано

Взам. инв. №

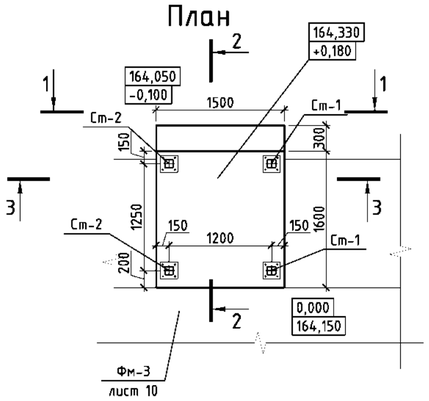
Подп. и дата

Инв. № подл.

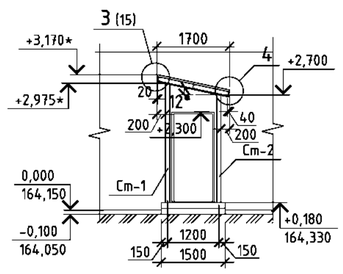
Формат А2

Устройство Крыльца №1

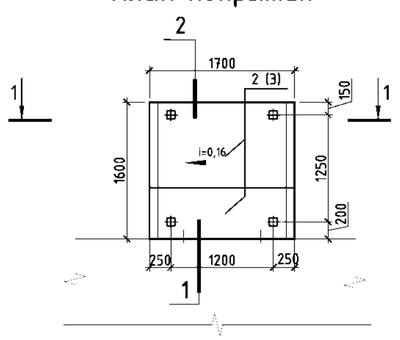
План



1-1 (фрагмент фасада)



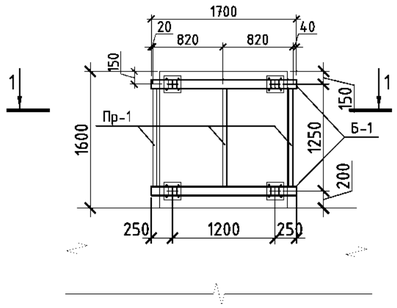
План покрытия



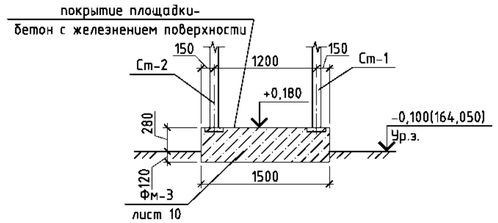
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Козырек над входом			
Ст-1	лист 19	Стойка Ст-1	2	38	76
Ст-2	лист 19	Стойка Ст-2	2	35	70
Б-1	лист 19	Балка Б-1	2	21,89	43,78
Пр-1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 10П L=1120	3	9,62	28,86
1	ГОСТ 24045-2010	Проф. настил НС 44-1000-0,7 ПК 08пс			
		RAL 9006/без покрытия L=1730			2,6 м2 / 21,6кг
2	ГОСТ 24045-2010	Проф. настил С 21-1000-0.6 ПК08пс			
		RAL 9006/без покрытия L=1730			2,6 м2 / 16,64кг
3	ГОСТ 14918-80*	Сталь кровельная оцинк. ОЦ 0,5			0,8 м2 / 3,14кг
ПО 9-6	ТИ-084-12 8ГК.333.208-05 (3,0м)	Профиль обрамления ПО9-5 Lобщ=4,8п.м.		1,68кг/м	1,83 м2 / 10,1 кг

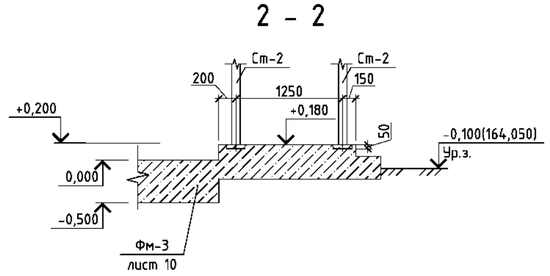
Схема расположения балок покрытия



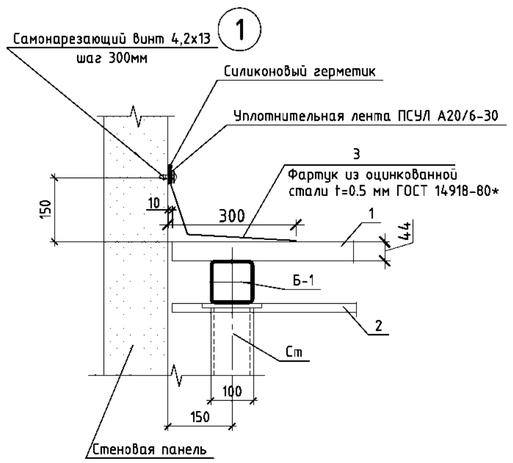
3 - 3



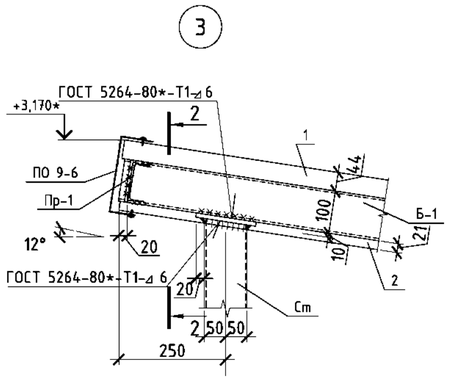
2 - 2



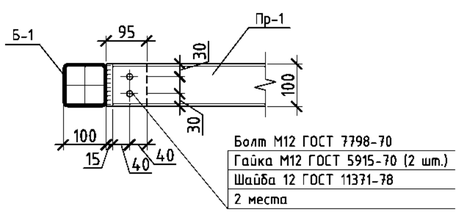
1



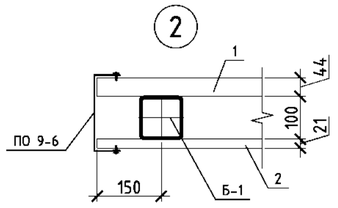
3



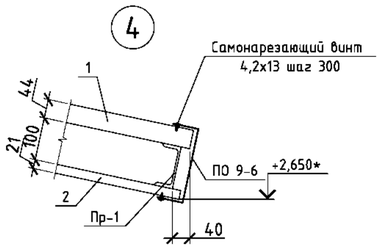
2 - 2



2

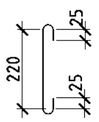


4



1. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком. Расход бетона дан +1,5% на потери.
2. Стойки установить в проектное положение по месту. Стойки крепить к бетонному основанию посредством механического анкера Hilti HSV M12x150 или аналогичным крепежным элементом. Кол-во анкер-шпилек - 16 шт.
3. Углубления в бетоне (места установки стоек) после монтажа навеса заделать бетоном кл. В15 F150 W4 на мелком заполнителе.
4. Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) - 9 м2.
8. Профилированный настил покрытия НС 44-1000-0,7 ПК 08пс крепить к прогонам покрытия самонарезающими винтами В6х25 ТУ 36.25.12-88 с уплотнительными шайбами ШУ-6 по ТУ 36-2130-78 к крайним прогонам в каждой волне, к средним прогонам - через волну. Между собой листы профнастила соединять комбинированными заклепками Зк-12-4,5 по ТУ 36-2088-85 с шагом 300...400мм по замковым полкам.
9. Облицовочный материал должен быть окрашен согласно цветового решения см. раздел АР.
10. Основные примечания по изготовлению стальных конструкций см. лист 17.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал					2021
Проверил		Лякишева			2021
Гл. спец.		Тенютин			2021
Нач. отд.		Гращенков			2021
Н. контр.		Гращенков			2021
ГИП					2021

20-2-300-01/20172/2-КР2

н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	18	

Устройство Крыльца №1

МПНУ

Формат А2

Согласовано

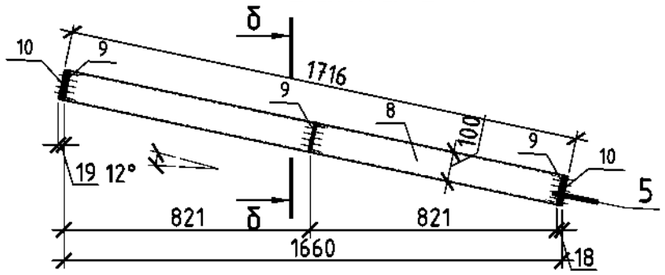
Взам. инв. №

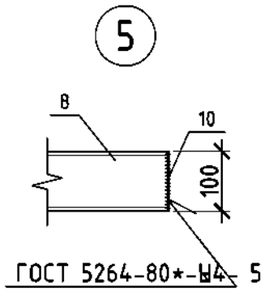
Подп. и дата

Инв. № подл.

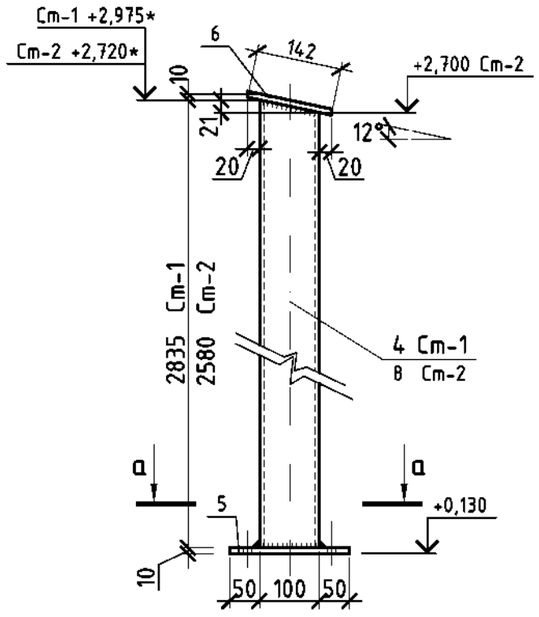
Устройство Козырька над входом

Балка Б-1

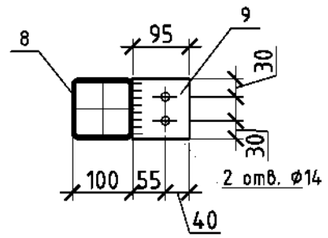




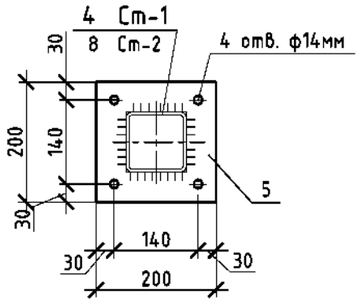
Стойка Ст-1 (Ст-2)



б - б



а - а



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Стойка Ст-1				38 кг
4	ГОСТ 30245-2003	Профиль 100х4	L=2835	1	33,26	
5	ГОСТ 19903-74	-10х200	L=200	1	3,14	
6	ГОСТ 19903-74	-10х145	L=140	1	1,6	
		Стойка Ст-2				35 кг
8	ГОСТ 30245-2003	Профиль 100х4	L=2580	1	30,26	
6	ГОСТ 19903-74	-10х200	L=200	1	3,14	
7	ГОСТ 19903-74	-10х145	L=140	1	1,6	
		Балка Б-1				21,89
8	ГОСТ 30245-2003	Профиль 100х4	L=1710	1	20,06	20,06
9	ГОСТ 19903-74	-6х95	L=100	3	0,45	1,35
10	ГОСТ 19903-74	-3х100	L=100	2	0,24	0,48

1. Данный лист смотреть с листом 18.
2. Основные примечания по изготовлению стальных конструкций см. лист 17.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-КР2			
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал					2021	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2021		П	19	
Гл. спец.		Тенютин			2021				
Нач. отд.		Гращенков			2021	Устройство Крыльца №1. Стойки Ст-1, Ст-2. Балка Б-1	МПНУ		
Н. контр.		Гращенков			2021				
ГИП					2021				

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1 «Система электроснабжения»
Часть 1 «Система электроснабжения 0,4 кВ»

20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.1

Том 5.1.1

Генеральный директор А.В.Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Кошылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.1.1

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.1.С	Содержание тома 5.1.1	2	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.1.СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.1.ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.1.ТЧ	Текстовая часть	6	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.1	Графическая часть		
	Однолинейная схема электроснабжения котельной	18	
	Схема подключения оперативных цепей АВР	19	
	Схема подключения вводных автоматических выключателей QF1, QF2	20	
	Схема подключения секционного автоматического выключателя QF3	21	
	Схема подключения блока управления АВР	22	
	Схема подключения блока управления АВР	23	
	Схема подключения счетчиков электрической энергии	24	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №1	25	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №1	26	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	27	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	28	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	29	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	30	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	31	
	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	32	
	План кабеленесущих систем	33	
	План расположения оборудования	34	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Храмков			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н.контр.		Шестаков			2022

20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.1.С

Содержание тома 5.1.1

Стадия	Лист	Листов
П	2	18

МГТУ ЭТИ

	Перечень кабелей : =ЭС+ВРУ АВР-1Н1 - =ЭС+ВРУ АВР-2Н13	35	
	Перечень кабелей : =ЭС+ВРУ АВР-2Н14 - =ЭС+ВРУ АВР-1J1	36	
	Спецификация щита	37	
	Спецификация щита	38	
	Спецификация щита	39	
	Спецификация щита	40	
	Спецификация внешних устройств	41	
	Спецификация КНС	42	
	Прилагаемые документы		
Приложение 1	Расчет электрических нагрузок		
Приложение 2	ТУ для присоединения к электрическим сетям		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объекта капитального строительства	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.1.СП		
Разраб.		Храмков			2022	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	4	18
Н.контр.		Шестаков			2022				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

						20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.1.ЗП	
Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата		
ГИП		Лякишева			2022	Заверение проектной организации	Стадия: П; Лист: 6; Листов: 18

Взам. инв. | Подпись и дата | Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 8
2. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ 10
3. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ 10
4. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 10
5. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ..... 11
   5.1. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование. 11
6. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 11
   6.1. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия) 11
   6.2. Переключение режимов. 12
   6.3. Контроль питающего напряжения. 13
   6.4. Включение и отключение автоматов «OptiMat». 13
   6.5. Питание вторичных цепей схемы. 13
   6.6. Передача сигналов работы и неисправности АВР. 14
7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ..... 14
   7.1. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов..... 14
8. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ 15

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.1.ТЧ		
Разраб.		Храмков			2022	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	7	18
Н.контр.		Шестаков			2022				

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Проектируемая электрическая котельная в административном отношении располагается в Мурманской области, городе Полярные Зори, населенном пункте Африканда-2. Проектная документация на электрическую котельную выполнена на основании Договора и ТУ для присоединения к электрическим сетям № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 и предназначена для обеспечения теплоснабжения потребителей населенного пункта Африканда-2.

Основанием для разработки раздела электроснабжения проектной документации являются:

- задание на проектирование;

- задание специалистов смежных специальностей.

Данный раздел проектной документации разработан в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; действующих строительных норм и правил; других нормативных документов, устанавливающих правила проектирования и строительства; документов, используемых при подготовке проектной документации и результатов расчетов, обосновывающих принятые решения.

Основные нормативные документы, на основании которых разработан проект:

- Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

- Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД «Правила выполнения электрических схем»;

- ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) изд. 7;

- ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;

- СП 89.13330.2016 «Котельные установки»;

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;

- РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок»

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения»;

- Правила по охране труда в строительстве, утверждены приказом Минтруда России от 01.06.2015 г. № 336н.

Электроприемники выполнены на напряжение ~380В/~220В по II КНЭС.

2. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Электроснабжение объекта осуществляется двумя питающими независимыми кабельными линиями: ввод №1, кабель КГВВнг (А)-LS 4х120) 1,0кВ и ввод №2 кабель КГВВнг (А)-LS (4х120) 1,0кВ на вводно распределительный щит ВРУ и АВР (0,4 кВ). Каждый из двух вводов обеспечивает прием нагрузки по расчетной мощности двух секций вводно распределительного щита ВРУ и АВР (0,4 кВ).

Щит ВРУ и АВР (0,4 кВ) выполняет функции автоматического переключения резерва (АВР), учета электроэнергии и распределения электроэнергии к проектируемым токоприемникам объекта и устанавливается в помещении электрощитовой.

3. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Основными потребителями электроэнергии являются: проектируемые технологические

узлы вспомогательного оборудования котельной, проектируемые котлы, оборудование

котельной (насосы) и освещение. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности представлены в приложении №1.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств согласно ТУ №

КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 (приложение №2) Pmax=1350 кВт;

Установленная мощность электроприемников котельной – Руст.-165,4 кВт. Iуст.-296,3 А

Расчетная мощность – Ррас.-114,5 кВт. Iрас.-205,7 А

Коэффициент мощности cosφ – 0,85.

Расчет электрических нагрузок выполнен согласно РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок».

4. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Согласно п.1.2.18 ПУЭ и п.п.4.8 и п.п.16.1 СП 89.13330.2016 «Котельные установки» электроприемники котельной относятся к потребителям I КНЭС. Качество электроэнергии обеспечено согласно ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

5. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Низковольтные комплектные устройства (НКУ) приняты шкафного исполнения. Степень защиты НКУ - не менее чем IP31. Управление электроприемниками предусматривается по месту их установки и дистанционное.

В аварийном режиме при пропадании напряжения на любом из 2 вводов щита ВРУ и АВР (0,4 кВ) электроприемники автоматически переводятся на электроснабжение от резервного ввода через секционный автоматический выключатель.

Для электропитания потребителей I особой категории в аварийном режиме применяются:

В щите диспетчеризации (ЩД) устанавливается ИБП Eaton 9SX 1000I Rack2U с дополнительным батарейным блоком;

Система автоматической пожарной сигнализации питается от шкафа пожарной сигнализации ШПС-12 фирмы «Болид» с установленными двумя батареями «Delta» DTM1217 (12 В, 17 Ач);

Система аварийного эвакуационного освещения питается от ИБП Eaton 9SX 5000I; Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, не зависимому от источника питания рабочего освещения. Для обеспечения этого требования предусматривается установка ИБП производства «Eaton». Тип ИБП и количество батарей выбираются исходя из условий работы аварийного освещения в течении 1 часа.

5.1. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.

На данном объекте аварийная и технологическая бронь не предусматривается.

6. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Описание и расчеты проектных решений по компенсации реактивной мощности указано в текстовой части раздела 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2.ТЧ лист 17.

6.1. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

В рабочем режиме питание электрической котельной (ЭК) осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 10 кВ, прокладываемым в земле. Для надежности электроснабжения потребителей выполняется установка двух силовых трансформаторов ТСЗ-250/10 У3, в рабочем режиме находящиеся под нагрузкой. РУ-10 кВ и ВРУ вы-

полнены с секционными перемычками для увеличения оперативной гибкости схемы и возможности сохранения питания потребителей при аварийном отключении одного из трансформаторов или одной кабельной линии 10 или 0,4 кВ, питающей ВРУ.

Устройство АВР (автоматический ввод резерва) ВРУ предназначен для осуществления двустороннего автоматического резервирования питания по двум вводам низкого напряжения 0,4 кВ.

Основная аппаратура и органы управления и контроля АВР размещаются в щите ВРУ. Автоматический выключатель ввода 1 (QF1), автоматический выключатель ввода 2 (QF2), секционный переключатель (автоматический выключатель) (QF3).

В качестве вводных используются автоматический выключатель типа OptiMat D630N TM320 (320TM-D(LI) Ir=256A Im=1536A40кА), секционного OptiMat D250N TM200 (200TM-D(LI) Ir=160A Im=960A 40кА), и имеют блоки моторного привода, контакты контроля максимальной токовой защиты СК, и блок - контактов главных контактов ВК – указывает на положение главных контактов автоматического выключателя QF1, QF2, QF3.

Аппаратура вторичной коммутации схемы АВР включает в себя:

Блок автоматического ввода резерва OptiSave H-243

Предохранитель-разъединитель -F2, -F5 pr-10-38-3 (ПВЦ 10х38 3Р) (4А) для защиты контроля напряжения на вводах №1, №2.

Предохранитель-разъединитель –F3, -F6 pr-10-38-3 (ПВЦ 10х38 3Р) (4А) питания счетчиков электроэнергии.

Предохранитель-разъединитель –F1, -F4 pr-10-38-1 (ПВЦ 10х38 3Р) (6А) питания оперативных цепей АВР;

Промежуточные реле KL1.

В нормальном режиме питание нагрузки каждой секции осуществляется от одноименного вводного автомата.

При нарушении электроснабжения любого ввода (симметричном снижении фазных напряжений; снижении напряжения на любой из трех фаз; обрыве одной, двух или трех фаз; обратном порядке чередования фаз) схема АВР с заданной выдержкой времени отключает соответствующий вводной автомат и включает секционный. Таким образом, питание двух секций осуществляется от одного ввода.

При восстановлении параметров напряжения ввода до номинальных значений, схема с заданной выдержкой времени переходит к нормальному режиму работы.

6.2. Переключение режимов.

Функции АВР и автоматического восстановления первоначальной схемы осуществляются только в автоматическом режиме.

Для перехода в автоматический режим необходимо переключатель режимов SA1 на передней панели ВРУ перевести в положение автомат.

При этом должна гореть зелёная сигнальная лампа «Автоматический» на двери панели щита ВРУ, а красная лампа «Ручной» должна погаснуть.

При постановке переключателя SA1 в положение «Ручн.» («Ручной») операции включения и отключения автоматов производятся только кнопками, находящимися на двери панели щита ВРУ. Положение автомата указывается на его лицевой панели в специальном окне и сигнальными лампами на передней панели щита.

6.3. Контроль питающего напряжения.

Контроль напряжения осуществляется блоком автоматического ввода резерва OptiSave H-243 при наличии на вводе (до автомата) симметричного напряжения достаточной величины с прямым порядком чередования фаз находятся в притянутом состоянии (замыкающий контакт замкнут, размыкающий разомкнут) и разрешают работу нормальной схемы электроснабжения. В случае нарушения одного из нижеперечисленных параметров питающего напряжения реле основного ввода отпадает и запускает схему АВР.

Реле отпадает при:

а) симметричном снижении фазных напряжений;

б) снижении напряжения на одной из трех фаз;

в) обрыве (исчезновении напряжения) одной, двух или трех фаз;

г) обратном порядке чередования фаз.

6.4. Включение и отключение автоматов «OptiMat».

Автоматический выключатель OptiMat имеет моторный привод OptiMat D100…250-УХЛ3, допускающий переключение автоматического выключателя в ручном режиме при помощи пружинного механизма автомата.

При отсутствии напряжения в оперативных цепях переключения автоматов можно производить рукояткой ручного взвода, расположенной на лицевой стороне автомата. Для взвода пружины необходимо сделать ряд качков рукояткой, щелчок будет свидетельствовать о готовности привода к работе. Сигнализация состояния пружины осуществляется надписью на автомате в специальном окне: «Взведен» – пружина взведена, «Не взведен» – пружина не взведена. Включение автомата вручную производится кнопкой «ON», а отключение производится кнопкой «OFF». При включенном выключателе в окне выпадает зеленая заставка с надписью “ON”, при отключенном положении выключателя – белая заставка с надписью “OFF”. Для возврата к автоматическому включению/отключению автоматов переключатель SA1 ручной – автоматический необходимо вернуть в положение Автомат (автоматический).

6.5. Питание вторичных цепей схемы.

Вторичные цепи питаются фазным напряжением от вводов щита.

Напряжение во вторичные цепи подается через предохранитель-разъединитель –F1, -F4 pr-10-38-1 (ПВЦ 10х38 3Р) (6А) питания оперативных цепей АВР;

Схема построена таким образом, что питание оперативных цепей всегда осуществляется от одного из вводов.

Для автоматического переключения напряжения питания вторичных цепей с одного ввода на другой в случае неисправности установлено реле KL1.

6.6. Передача сигналов работы и неисправности АВР.

В щит диспетчеризации ЩД передаются сигналы о состоянии оборудования АВР (блок автоматического ввода резерва OptiSave H-243) по протоколу RS-485 (Modbus RTU).

Сбор и передача данных от блока автоматического ввода резерва OptiSave H-243 предусмотрен в щит диспетчеризации ЩД с дальнейшей передачи на АСУ ТП. Организация структурированной кабельной системы (СКС) выполнена кабелем UTP кат.5е с использованием модулей RJ45.

В состав СКС входит отдельный напольный телекоммуникационный шкаф типоразмера 19". Для обеспечения возможности предоставления удалённого доступа в ЩД устанавливается оптическая панель, подключаемая к управляемому Ethernet-коммутатору.

Для сбора и преобразования интерфейсов RS-232/RS-485 в Ethernet в щит диспетчеризации устанавливается преобразователь протоколов Modbus RTU/ASCII (RS-232/422/485) в Modbus TCP MOXA MGATE MB3480. Преобразователь протоколов через Ethernet-порт подключается к коммутатору. Структурная схема сетей связи отображена в ИОС5 лист 13 (графическая часть лист1).

7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Основными мероприятиями по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, предусмотренными в проекте, являются:

- применение кабелей с медными жилами для снижения потерь в сети;
- полное использование трансформаторной мощности;
- выбор оптимальной схемы электроснабжения;
- применение энергоэффективных электродвигателей насосов;
- автоматизация управления работой котельной;
- применение энергоэкономичных ламп освещения.

7.1. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Приборы технологического учета электрической энергии установлены на каждом вводе щита ВРУ и АВР тип счетчика электроэнергии МЕРКУРИЙ 236 ART-03 PQRS кл. точ 0,5S/1,0 со встроенным блоком питания для RS-485. Счетчик предназначен для измерения активной и

реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений активной, реактивной и полной мощности, коэффициентов мощности, частоты, напряжения и силы тока, а также для измерения параметров качества электрической энергии (далее – ПКЭ) в трех- и четырехпроводных трехфазных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц.

Счетчик обеспечивает обмен информацией с оборудованием вышестоящего уровня управления через встроенный интерфейс связи RS-485. Счетчик имеет защиту от несанкционированного доступа к данным по интерфейсам и имеют встроенное питание. Технические характеристики интерфейса RS485 соответствуют спецификации EIA RS485. Скорость передачи данных по интерфейсу RS485 может быть выбрана из стандартного ряда от 300 до 9600 бит/с.

Сбор и передача данных от приборов учета электрической энергии предусмотрен в щит диспетчеризации ЩД с дальнейшей передачи на АСУ ТП. Организация структурированной кабельной системы (СКС) выполнена кабелем UTP кат.5е с использованием модулей RJ45.

В состав СКС входит отдельный напольный телекоммуникационный шкаф типоразмера 19". Для обеспечения возможности предоставления удалённого доступа в ЩД устанавливается оптическая панель, подключаемая к управляемому Ethernet-коммутатору.

Для сбора и преобразования интерфейсов RS-232/RS-485 в Ethernet в щит диспетчеризации устанавливается преобразователь протоколов Modbus RTU/ASCII (RS-232/422/485) в Modbus TCP MOXA MGATE MB3480. Преобразователь протоколов через Ethernet-порт подключается к коммутатору. Структурная схема сетей связи отображена в ИОС5 лист 13 (графическая часть лист1).

8. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Для применения в системе собственных нужд ЭК выбран сухой трехфазный силовой трансформатор с литой изоляцией класса нагревостойкости F (по ГОСТ Р 52719-2007), номинальным напряжением 10/0,4 кВ, номинальной мощностью 250 кВА, со схемой и группой соединения обмоток Δ/Yн-11, климатическим исполнением У3, степенью защиты IP21.

Состав потребителей собственных нужд ЭК и расчет электрических нагрузок для выбора ТСН представлен в Приложении 6. Основные электрические параметры ТСН приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные параметры ТСН

Тип трансформатора	S, кВА	$U_{ВН}$, кВ	$U_{НН}$, кВ	$\Delta P_{КЗ}$, кВт	ΔP_{XX}, кВт	$U_К$, %	i_{XX}, %
ТС-250/10 У3	250	10	0,4	4,0	0,9	4	1,5

Для предотвращения перегрева в летний период все силовые трансформаторы оснащаются цифровыми блоками контроля температур Термодат-11М3Т и комплектами вентиляторов принудительного охлаждения обмоток.

Материал обмоток трансформаторов – медь.

Силовые трансформаторы 10/0,4 кВ расположены в помещении электрощитовой внутри здания ЭК. Вентиляция помещения силовых трансформаторов выполнена в соответствии с п.4.2.104 ПУЭ. 7-е издание. Решения по устройству системы вентиляции представлены в томе №20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.

Пол в камере трансформаторов 10/0,4 кВ имеет покрытие, исключающее образование пыли. Температура в помещении в соответствии с п.4.2.107 ПУЭ, 7-е издание, обеспечивается не ниже +5°С.

План расположения трансформаторного оборудования в помещении электрощитовой ЭК представлен на №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.3 графической части.

Таблица регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

						20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.1
Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	
Разраб.		Храмков			2022	Таблица регистрации изменений

Стадия	Лист	Листов
П	17	18

МГНУ ЭТМ

Документ разработан ОАО "МЭИ Энергозатратжилмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию с разработчиком.

Источник питания

Сборные распределительные шины

Контрольно измерительные приборы

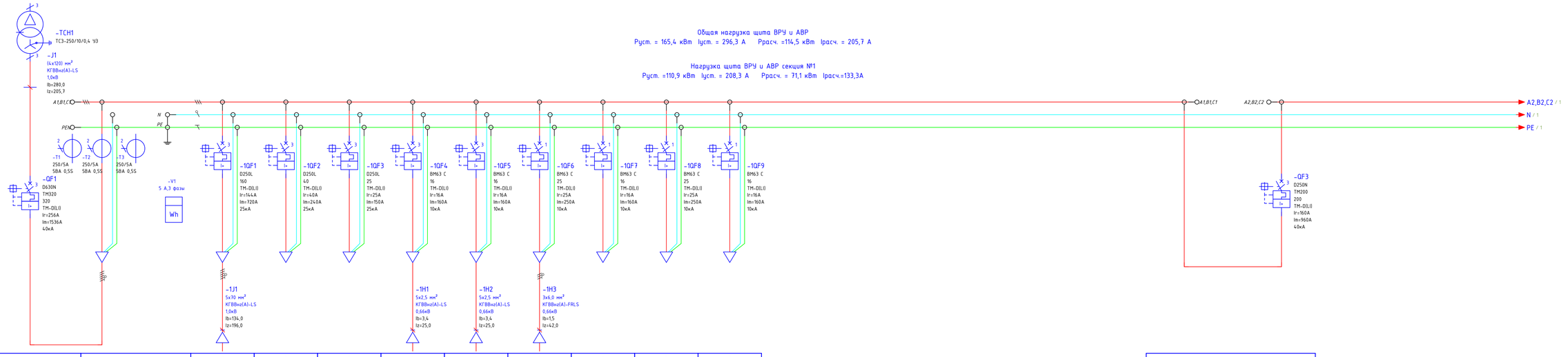
Выключатель автоматический или предохранитель: тип, ток расцепителя или плавкой вставки

Маркировка

Марка и сечение проводника, длина участка, м

Общая нагрузка щита ВРУ и АВР
Pуст. = 165,4 кВт Iуст. = 296,3 А Pрасч. =114,5 кВт Iрасч. = 205,7 А

Нагрузка щита ВРУ и АВР секция №1
Pуст. =110,9 кВт Iуст. = 208,3 А Pрасч. = 71,1 кВт Iрасч.=133,3А



№ электроприёмника на секции			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Iуст. / Iрасч. А			215,9/134,0	--/--	--/--	3,4/3,1	3,4/3,1	1,5/1,5	--/--	--/--	--/--
Pуст. / Pрасч. кВт			115,0/71,4	--/--	--/--	1,8/1,6	1,8/1,6	0,95/0,95	--/--	--/--	--/--
Электроприёмник	Вводной автомат щит ВРУ и АВР Панель №1 Ввод №1	Контрольно измерительные приборы	-ЩУВО Щит управления вспомогательного оборудования	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ	-ЩВК1 (-К1.1) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-3000В3	-ЩВК3 (-К1.3) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-2000В3	-ЩАО Щит аварийного освещения	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ
Токи К.З в конце линии, кА	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Падение напряжения	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

---/---	
---/---	
Секционный автомат щит ВРУ и АВР Панель №2	

Источник питания

Сборные распределительные шины

Контрольно измерительные приборы

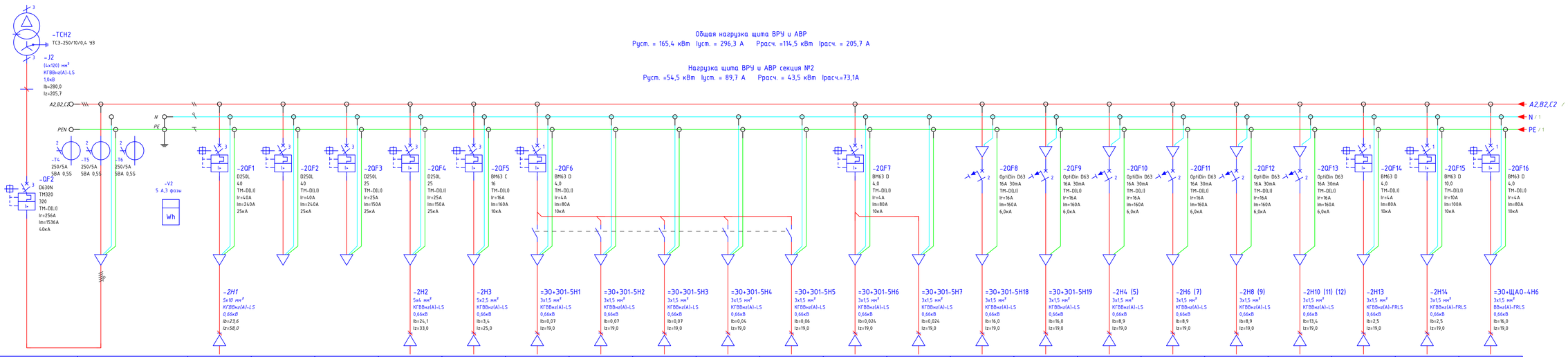
Выключатель автоматический или предохранитель: тип, ток расцепителя или плавкой вставки

Маркировка

Марка и сечение проводника, длина участка, м

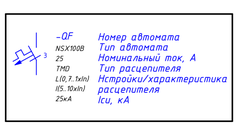
Общая нагрузка щита ВРУ и АВР
Pуст. = 165,4 кВт Iуст. = 296,3 А Pрасч. =114,5 кВт Iрасч. = 205,7 А

Нагрузка щита ВРУ и АВР секция №2
Pуст. =54,5 кВт Iуст. = 89,7 А Pрасч. = 43,5 кВт Iрасч.=73,1А

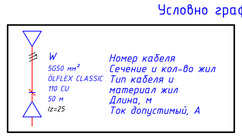


№ электроприёмника на секции			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Iуст. / Iрасч. А			23,6/22,5	--/--	--/--	24,1/11,6	3,4/3,1	0,07/0,07	0,07/0,07	0,07/0,07	0,04/0,04	0,06/0,06	0,024/0,024	0,024/0,024	16/16	16/16	8,9/8,9	8,9/8,9	8,9/8,9	13,4/13,4	2,5/2,5	5,0/5,0	--/--
Pуст. / Pрасч. кВт			12,0/11,4	--/--	--/--	15,8/7,6	1,8/1,6	0,33/0,33	0,33/0,33	0,33/0,33	0,17/0,17	0,27/0,27	0,11/0,11	0,11/0,11	3,5/3,5	3,5/3,5	2,0/2,0	2,0/2,0	2,0/2,0	3,0/3,0	0,5/0,5	1,0/1,0	--/--
Электроприёмник	Вводной автомат щит ВРУ и АВР Панель №1 Ввод №2	Контрольно измерительные приборы	-БЩКЛ-В25 (-К9) Блочная дезинфекционная установка	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ	-ЩУВЗ Щит управления приточной вентиляцией	-ЩВК2 (-К1.12 Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-3000В3	Освещение модуля 10кВ	Освещение модуля котлов	Освещение модуля насосов	Освещение модуля деаэратора	Освещение операторской	Освещение комнаты приема пищи	Освещение сан. узла	Розеточная группа операторской	Розеточная группа комнаты приема пищи	-2А2.1 -2А2.2 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000	-2А2.3 -2А2.4 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000	-2А2.5 -2А2.6 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000	-2А2.7 -2А2.8 -2А2.9 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000	ЩПС Щит пожарной сигнализации	ЩД Щит диспетчеризации	Управление освещение электроколельной
Токи К.З в конце линии, Iуд кА	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Номер чертежа	1,79%	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Условно графические обозначения



-QF — Номер автомата
NSX100B — Тип автомата
25 — Номинальный ток, А
TMD — Тип расцепителя
L(0,7..1xIn) — Настройки/характеристика расцепителя
I(5..10xIn) — Iси, кА



W — Номер кабеля
5G50 мм² — Сечение и кол-во жил
OLFLEX CLASSIC — Тип кабеля и материал жил
110 CU
50 м — Длина, м
Iz=25 — Ток допустимый, А

Шины L1, L2, L3
Шина N
Шина PE
Шина PEN

I: Мгнов. токовая отсечка
L: Защита от перегрузок
S0: Селект. токовая отсечка (t=const)
S: Селект. токовая отсечка
G: Защита от замыканий на землю

						20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 26
Проверил		Шестаков			23.09.2022		
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022		
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022	Однолинейная схема электроснабжения котельной	МЭИ
ГИП		Лякишева			23.09.2022		

Формат А1

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

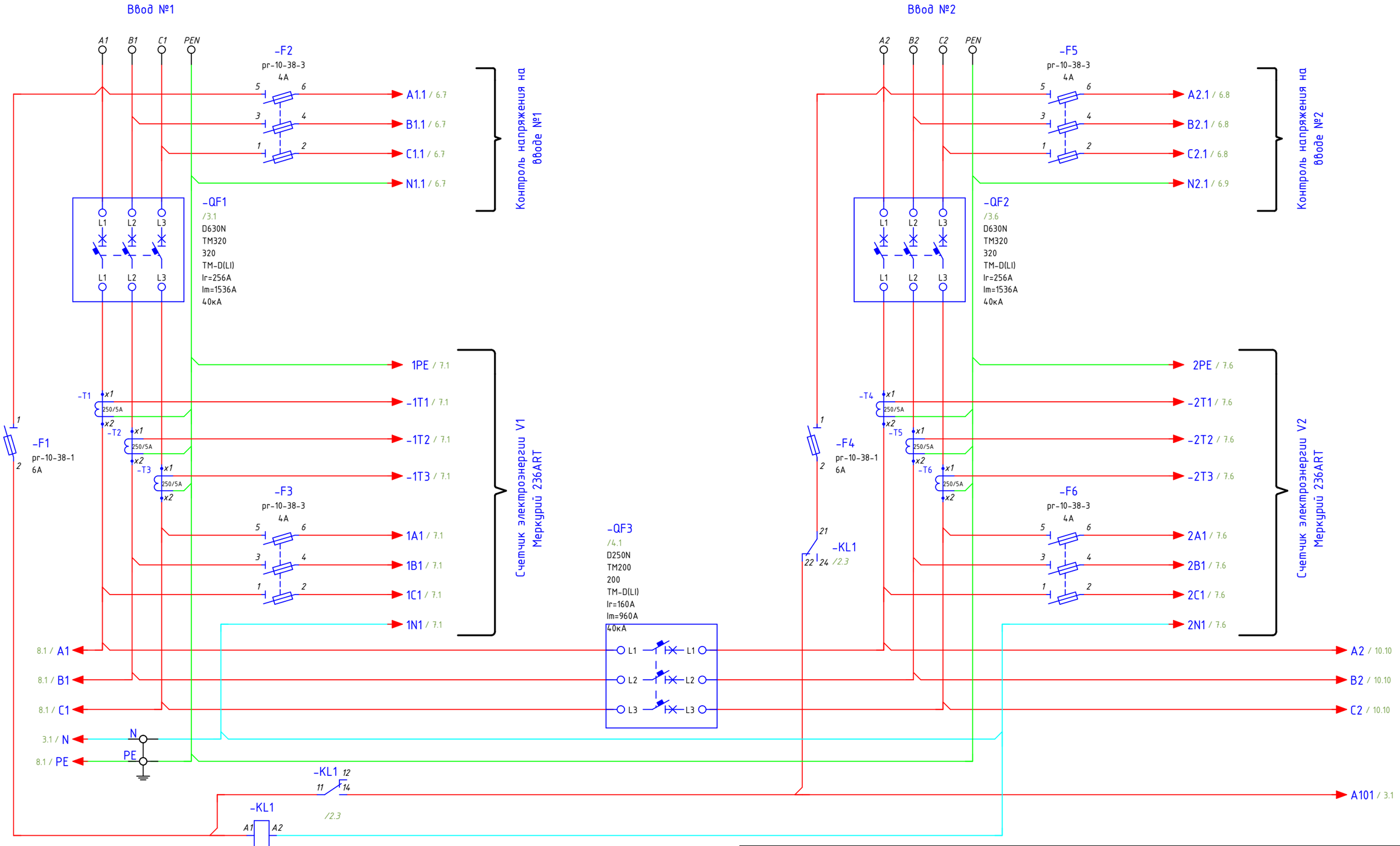
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Режим работы АВР

Автоматические выключатели	-QF1	-QF2	-QF3
Ввод №1; №2 включен	1	1	0
Ввод №1 включен	0	1	1
Ввод №2 включен	1	0	1
Ввод №1 авария.	0	1	0
Ввод №2 авария.	1	0	0

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	2	26

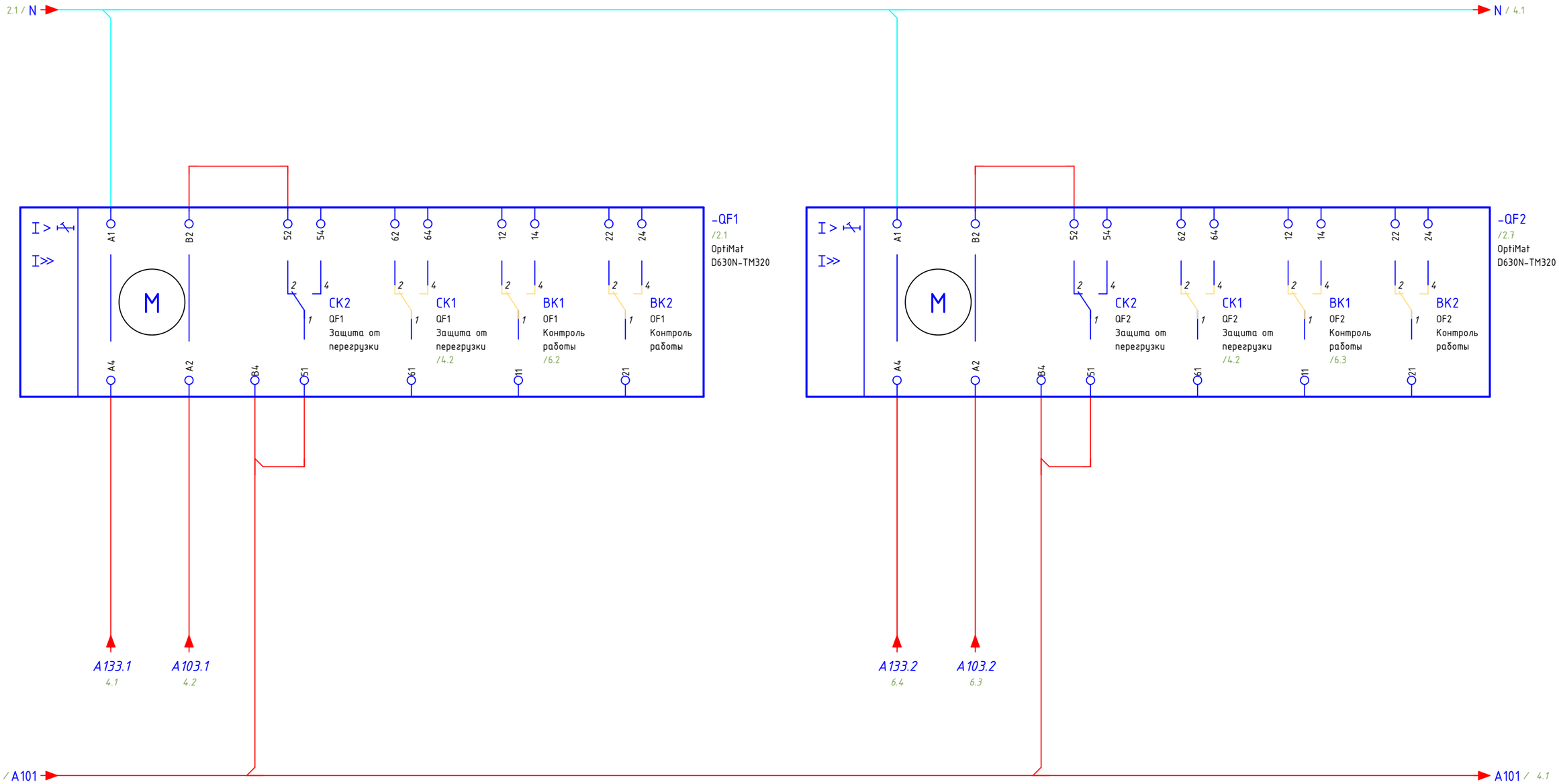
Схема подключения оперативных цепей АВР

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано
Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

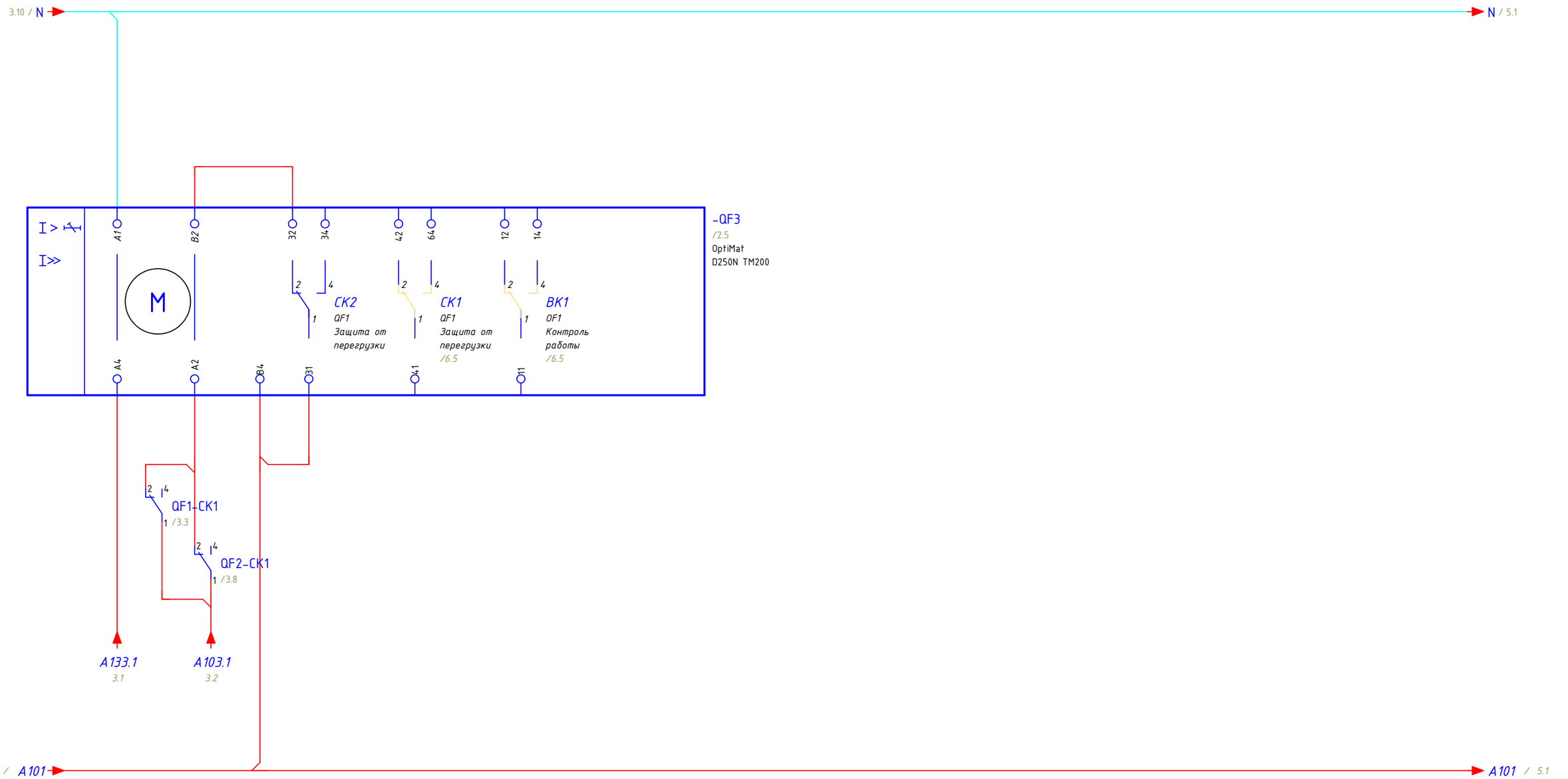


Автоматическое		Цепи сигнализации автоматического выключателя			
Отключить	Включить	Авария защита	Авария защита	Включен	Включен

Автоматическое		Цепи сигнализации автоматического выключателя			
Отключить	Включить	Авария защита	Авария защита	Включен	Включен

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал		Храмков			23.09.2022	20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.1			
Проверил		Шестаков			23.09.2022	н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022		П	3	26
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022	Схема подключения вводных автоматических выключателей QF1, QF2	МПНУ		
ГИП		Лякишева			23.09.2022				

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком



Автоматическое		Цепи сигнализации автоматического выключателя		
Отключить	Включить	Авария защита	Авария защита	Включен

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			23.09.2022		П	4	26
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022	Схема подключения секционного автоматического выключателя QF3	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022				
ГИП		Лякишева			23.09.2022				

Согласовано

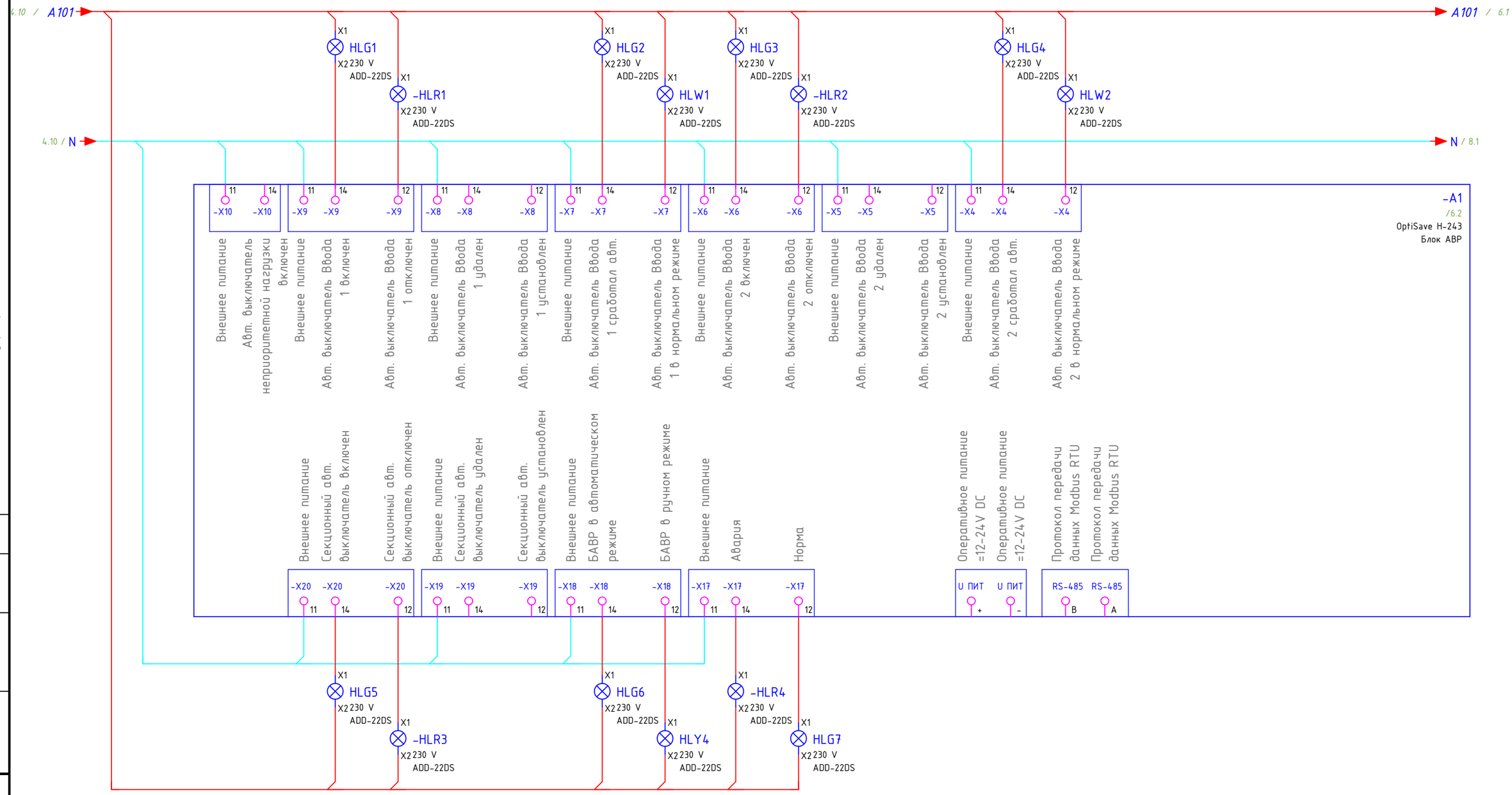
Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5	26

Схема подключения блока управления АВР

МПНУ

Формат А3

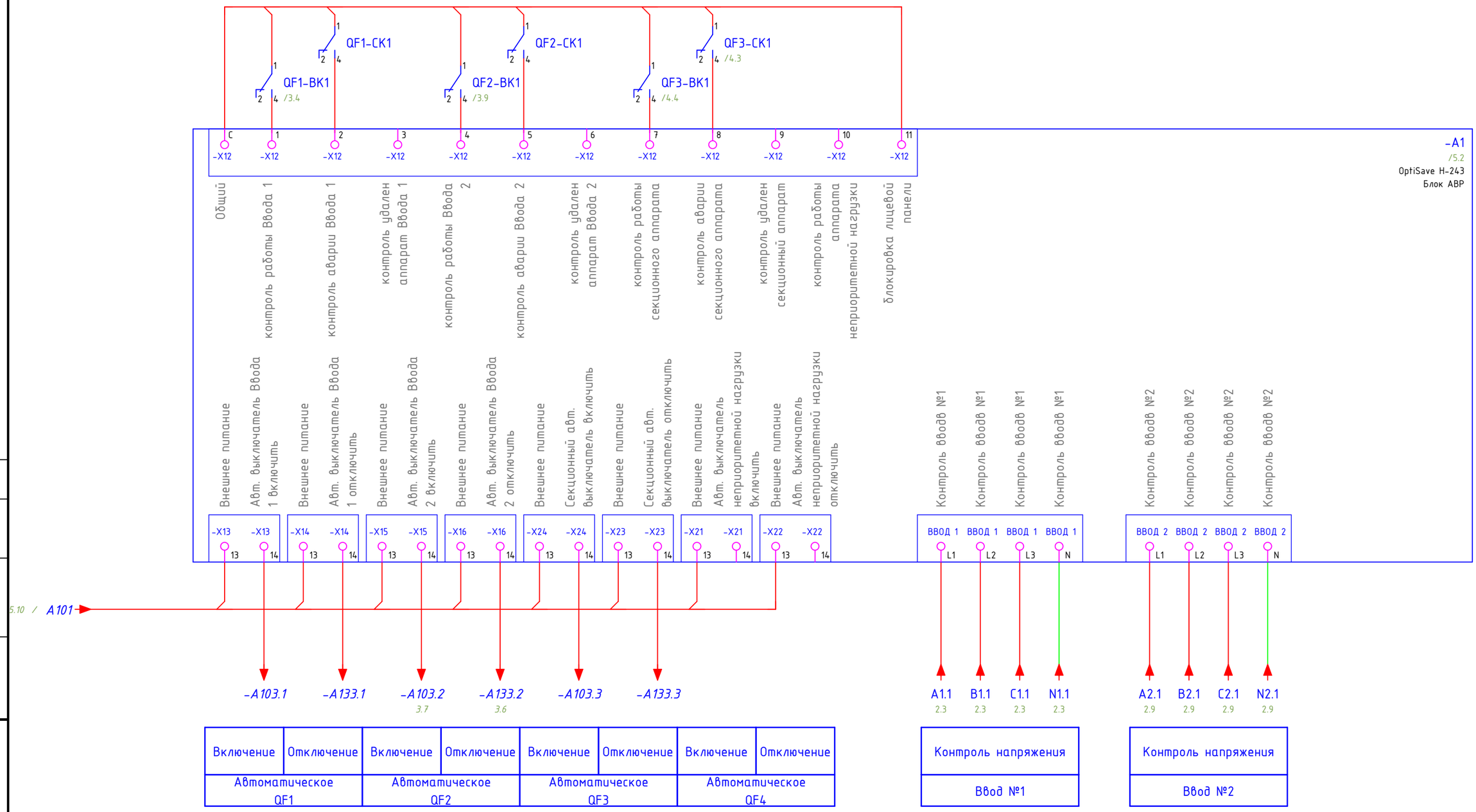
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	6	26

Схема подключения блока управления АВР

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

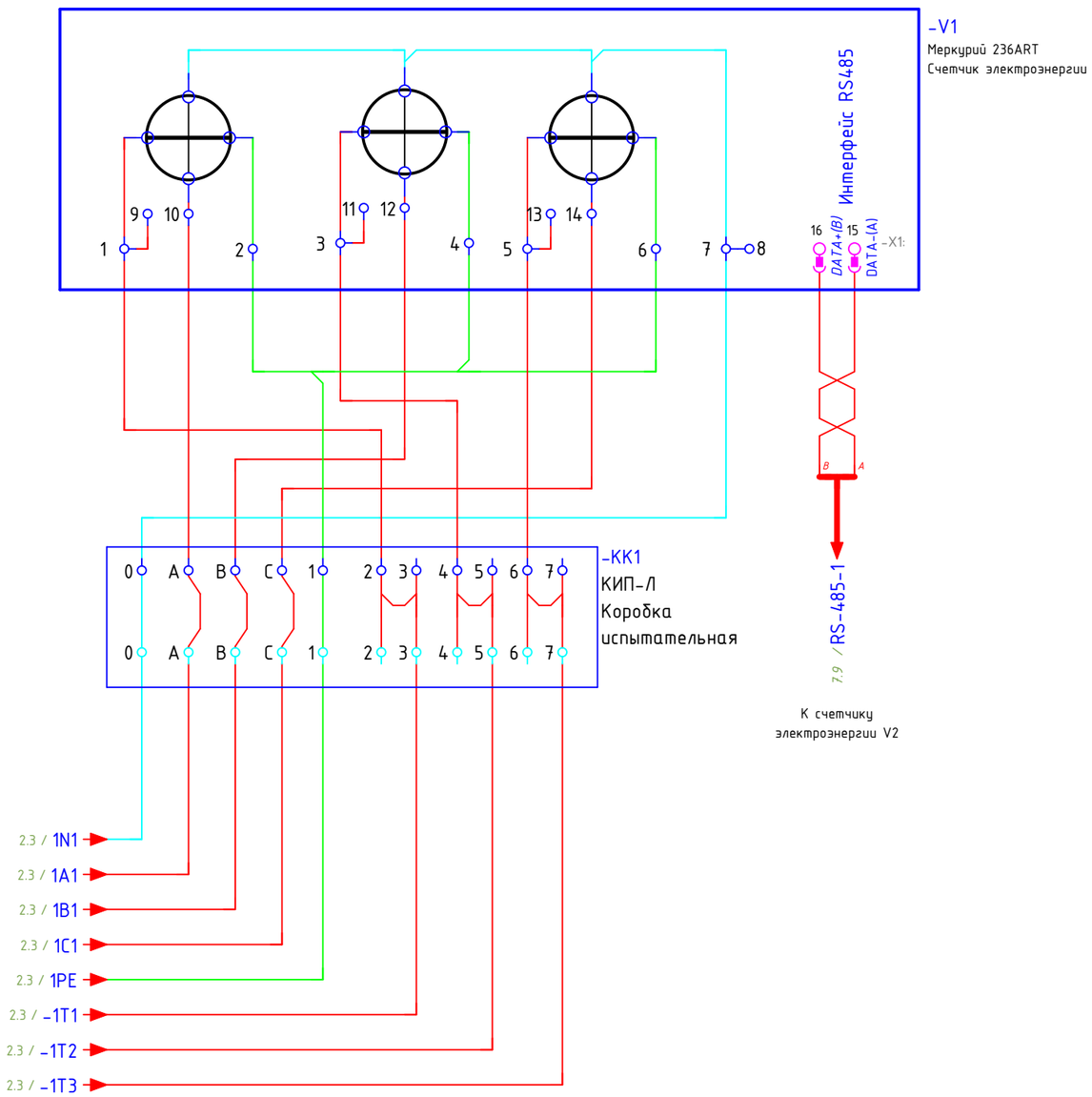
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

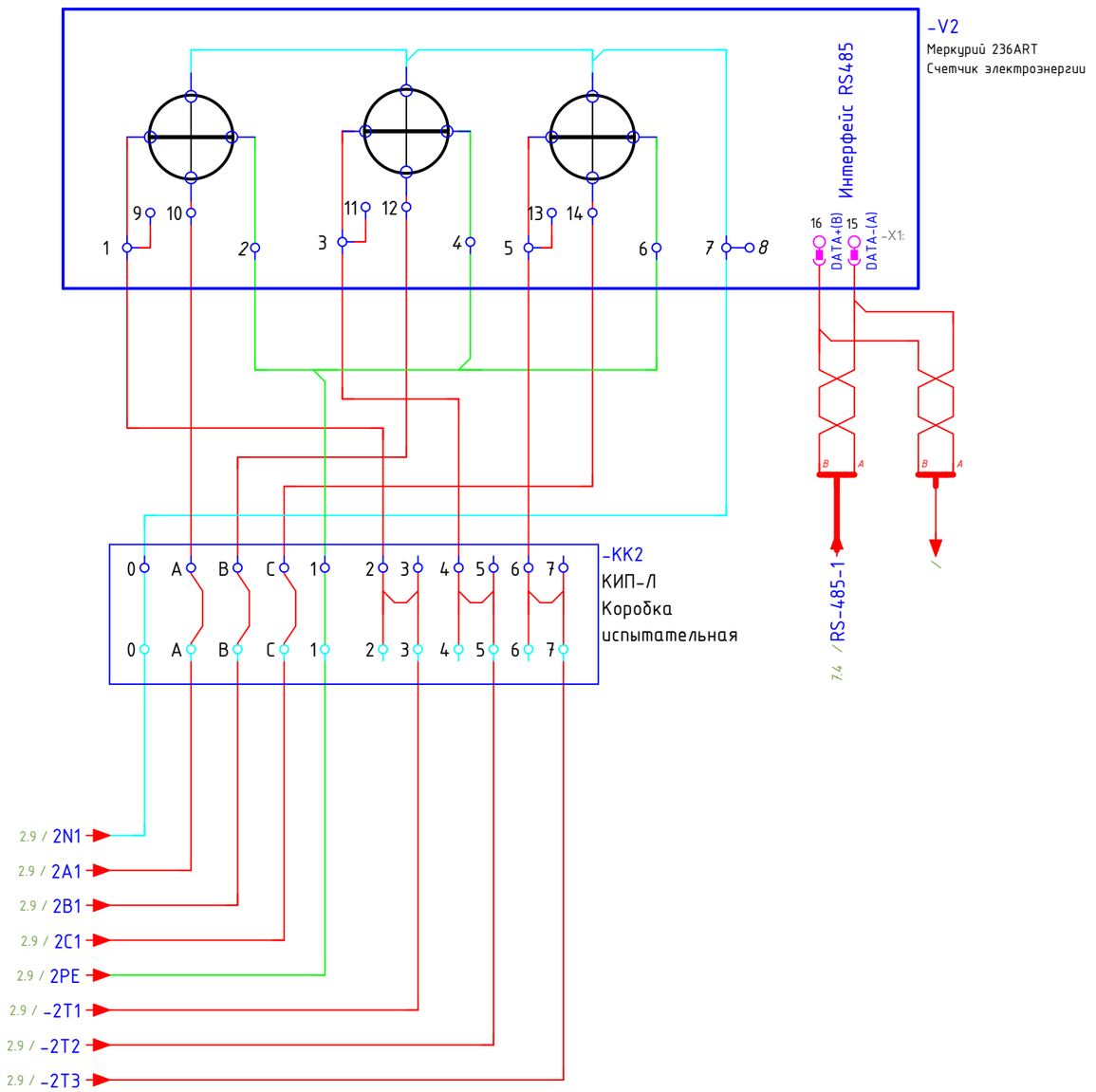
Инв. № подл.

Меркурий 236ART



К счетчику электроэнергии V2

Меркурий 236ART



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			23.09.2022		П	7	26
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022				
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022	Схема подключения счетчиков электрической энергии	МПНУ		
ГИП		Лякишева			23.09.2022				

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

2.1 / A1
2.1 / B1
2.1 / C1
5.10 / N
2.1 / PE

A1 / 9.1
B1 / 9.1
C1 / 9.1
N / 9.1
PE / 9.1

-1QF1
D250L
160
TM-D(LI)
Ir=144A
Im=720A
25кА

-1QF2
D250L
40
TM-D(LI)
Ir=40A
Im=240A
25кА

-1QF3
D250L
25
TM-D(LI)
Ir=25A
Im=150A
25кА

-1QF4
BM63 C
16
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
10кА

2L1 2L2 2L3 2N 2PE -1X1

3L1 3L2 3L3 3N 3PE -1X1

4L1 4L2 4L3 4N 4PE -1X1

Граница щита

-1J1
КГВВнг(А)-LS
5х70 мм²
40 м
1,0кВ

-ЩУВО
Pуст.=115,0кВт
Iуст.=215,9А
Щит управления вспомогательного оборудования

-/-
Pуст.=--кВт
Iуст.=--А
РЕЗЕРВ

-/-
Pуст.=--кВт
Iуст.=--А
РЕЗЕРВ

-1H1
КГВВнг(А)-LS
5х2,5 мм²
42 м
0,66кВ

-ЩВК1 (-1K1.1)
Pуст.=1,8кВт
Iуст.=3,4А
Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	8	26

Схема внешних подключений щита ВРУ секция №1

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

8.10 / A1
8.10 / B1
8.10 / C1

A1 /
B1 /
C1 /

-1QF5
ВМ63 С
16
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
10кА

-1QF6
ВМ63 С
25
TM-D(LI)
Ir=25A
Im=250A
10кА

-1QF7
ВМ63 С
16
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
10кА

-1QF8
ВМ63 С
25
TM-D(LI)
Ir=25A
Im=250A
10кА

-1QF9
ВМ63 С
16
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
10кА

8.10 / N
8.10 / PE

N / 10.1
PE / 10.1

5L1 5L2 5L3 5N 5PE -1X1

6L1 6N 6PE -1X1

7L1 7N 7PE -1X1

8L1 8N 8PE -1X1

9L1 9N 9PE -1X1

Граница щита

-1H2
КГВВнг(А)-LS
5х2,5 мм²
48 м
0,66кВ

-ЩВК3 (-1K1.3)
Руст.=1,8кВт
Iуст.=3,4А
Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ

-1H3
КГВВнг(А)-FRLS
3х6,0 мм²
30 м
0,66кВ

-ЩАО
Руст.=0,95кВт
Iуст.=1,5А
Щит аварийного освещения

-1H4
КГВВнг(А)-LS
3х1,5 мм²
75 м
0,66кВ

-ЩУТ
Руст.=1,0кВт
Iуст.=1,7А
Щит учёта тепла

-/-
Руст.=--кВт
Iуст.=--А
РЕЗЕРВ

-/-
Руст.=--кВт
Iуст.=--А
РЕЗЕРВ

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	9	26

Схема внешних подключений щита ВРУ секция №1

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

11.1 / A2
11.1 / B2
11.1 / C2

A2 / 2.10
B2 / 2.10
C2 / 2.10

9.10 / N
9.10 / PE

N / 11.1
PE / 11.1

-2QF1
D250L
40
TM-D(LI)
Ir=40A
Im=240A
25кА

-2QF2
D250L
40
TM-D(LI)
Ir=40A
Im=240A
25кА

-2QF3
D250L
25
TM-D(LI)
Ir=25A
Im=150A
25кА

-2QF4
D250L
25
TM-D(LI)
Ir=25A
Im=150A
25кА

1L1 1L2 1L3 1N 1PE -2X1
2L1 2L2 2L3 2N 2PE -2X1
3L1 3L2 3L3 3N 3PE -2X1
4L1 4L2 4L3 4N 4PE -2X1

Граница щита

-2H1
КГВВнг(А)-LS
5х10 мм²
36 м
0,66кВ

-2H2
КГВВнг(А)-LS
5х4 мм²
45 м
0,66кВ

-БЦКД В25
Pуст.=12,0кВт
Iуст.=23,6А
Блочная деаэрационная установка

-/-
Pуст.=--кВт
Iуст.=--А
РЕЗЕРВ

-/-
Pуст.=--кВт
Iуст.=--А
РЕЗЕРВ

-ЩУВЭ
Pуст.=15,8кВт
Iуст.=24,1А
Щит управления приточной вентиляцией

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	10	26

Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2

МПНУ

Формат А3

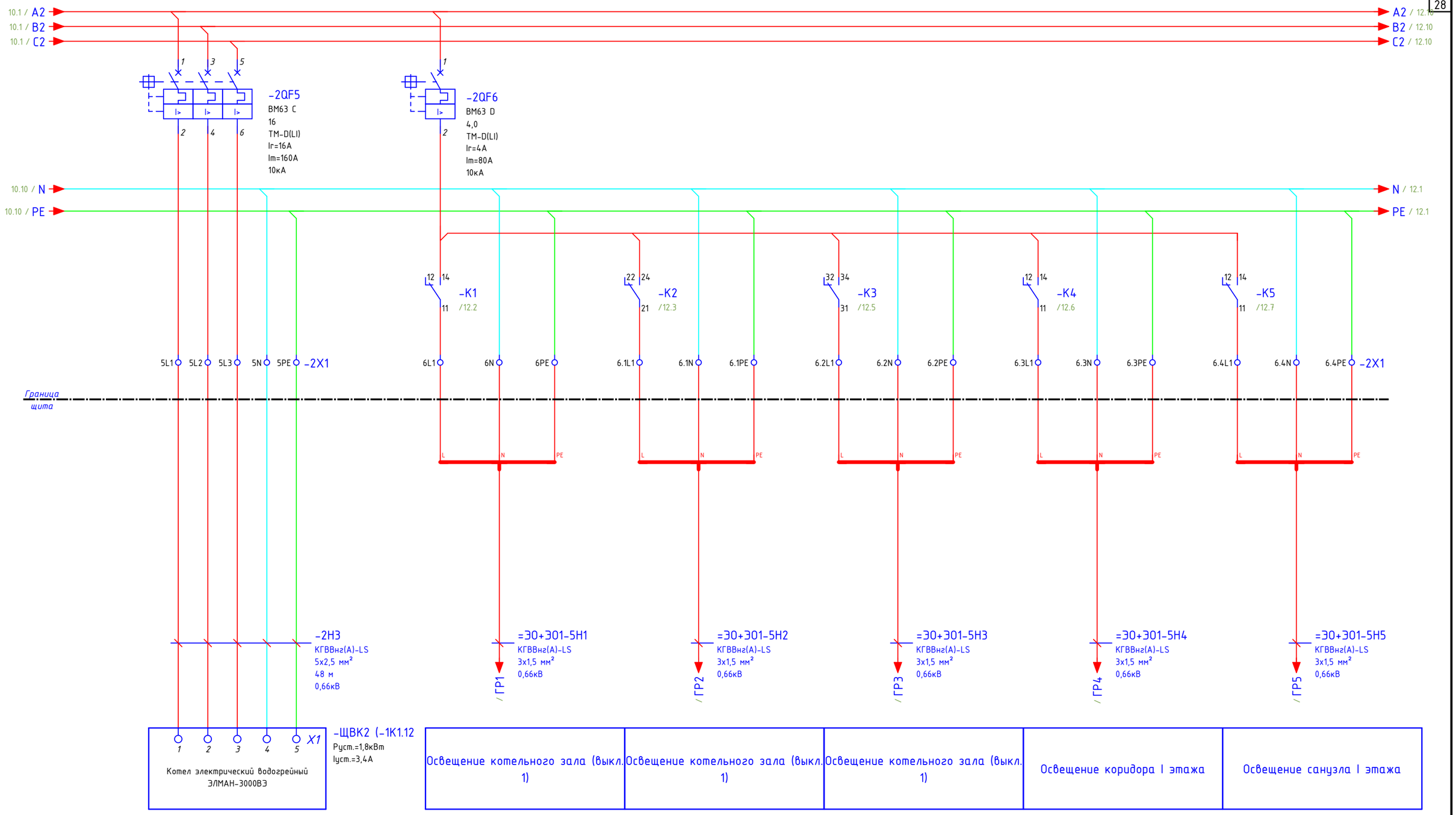
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-ЭОО-01/20172/2 - ИОС1.1			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			23.09.2022		П	11	26
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022				
ГИП		Лякишева			23.09.2022				

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

13.1 / A2
13.1 / B2
13.1 / C2
A2 / 11.10
B2 / 11.10
C2 / 11.10

-2QF16
BM63 D
4,0
TM-D(LI)
Ir=4A
Im=80A
10кА

11.10 / N
11.10 / PE
N / 13.1
PE / 13.1

-SA1 /12.8 ПК-1-52 10А
-SA2 /12.8 ПК-1-52 10А
-SA3 /12.9 ПК-1-52 10А
-SA4 /12.9 ПК-1-52 10А
-SA5 /12.10 ПК-1-52 10А

-K1 230 V .1
-K2 230 V .2
-K3 230 V .3
-K4 230 V .4
-K5 230 V .5

55.34.8.230.0040
14 12 11 /11.3
24 22 21
34 32 31
44 42 41

55.34.8.230.0040
14 12 11
24 22 21 /11.5
34 32 31
44 42 41

55.34.8.230.0040
14 12 11
24 22 21
34 32 31 /11.6
44 42 41

55.34.8.230.0040
14 12 11 /11.8
24 22 21
34 32 31
44 42 41

55.34.8.230.0040
14 12 11 /11.9
24 22 21
34 32 31
44 42 41

-SA1 /12.2
-SA2 /12.3
-SA3 /12.4
-SA4 /12.5
-SA5 /12.6

16L3 16.1L3 16.2L3 16.3L3 16.4L3 16.5L3 -2X1
com 1 2 3 4 5

16.6L3 16.7L3 16.8L3 16.9L3 16.10L3 16.11L3 -2X1
1 2 3 4 5 com

=ЭО+ЩАО-4Н6
ВВнг(А)-FRLS
3х1,5 мм²
0,66кВ
/ ON1

/ HMI.H1

От щита ЩАО

В щит ЩУВО

Диаграмма ключа SA1		
Положение ключа	1	2
1,2	X	
3,4		X
5,6	X	
7,8		X

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	12	26

Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2

МПНУ

Формат А3

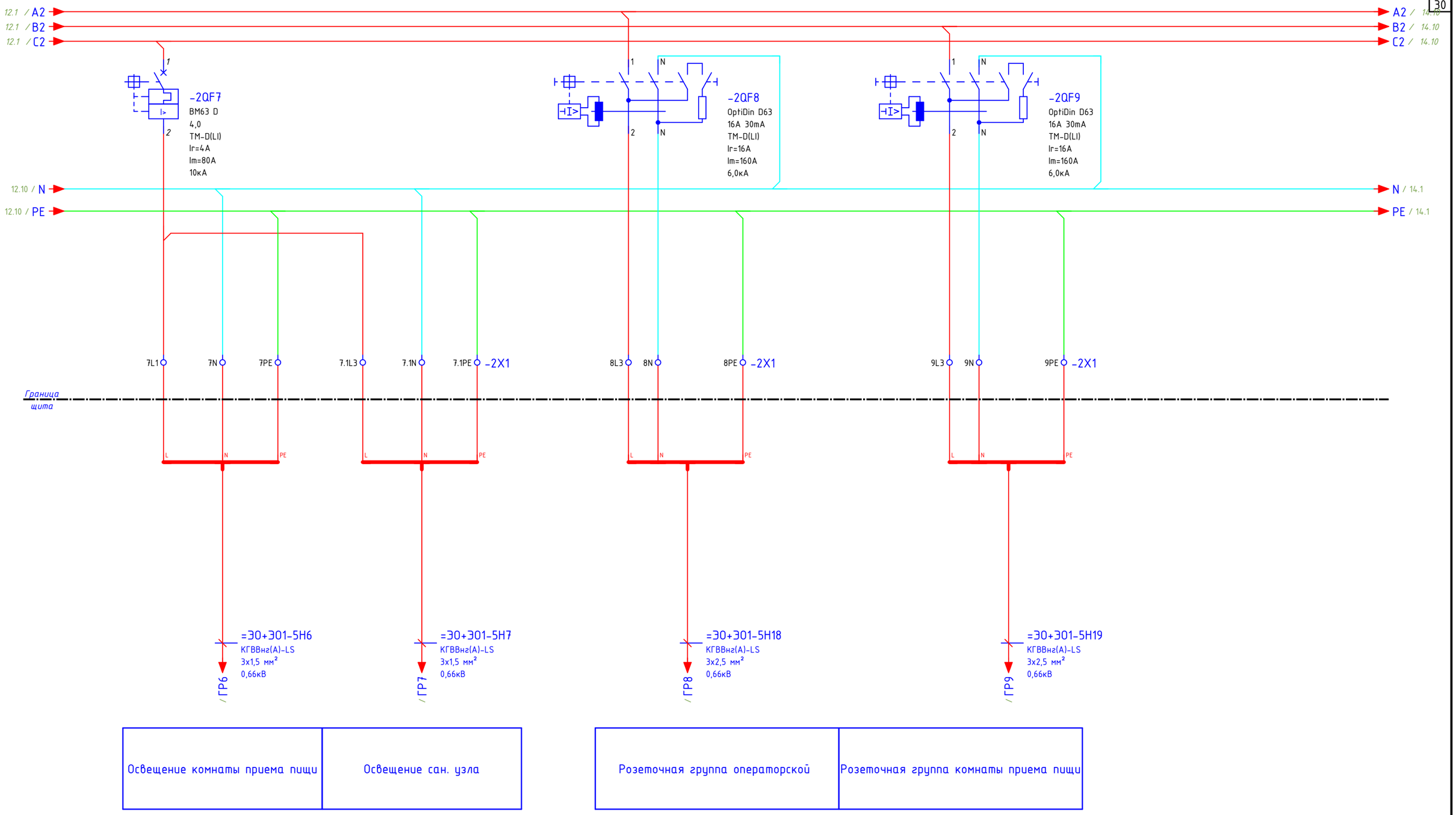
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



						20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 13; Листов: 26
Проверил		Шестаков			23.09.2022		
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022		
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022	Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2	МПНУ
ГИП		Лякишева			23.09.2022		

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

15.1 / A2
15.1 / B2
15.1 / C2
13.10 / N
13.10 / PE

A2 / 13.10
B2 / 13.10
C2 / 13.10
N / 15.1
PE / 15.1

-2QF10
OptiDin D63
16A 30mA
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
6,0кА

-2QF11
OptiDin D63
16A 30mA
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
6,0кА

-2QF12
OptiDin D63
16A 30mA
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
6,0кА

10L3 10N 10PE -2X1
10.1L3 10.1N 10.1PE -2X1
11L3 11N 11PE -2X1
11.1L3 11.1N 11.1PE -2X1
12L3 12N 12PE -2X1
12.1L3 12.1N 12.1PE -2X1

Граница щита

-2H4 /17 КГВВнг(А)-LS 40 м 3х1,5 0,66кВ
-2H5 /17 КГВВнг(А)-LS 40 м 3х1,5 0,66кВ
-2H6 /17 КГВВнг(А)-LS 40 м 3х1,5 0,66кВ
-2H7 /17 КГВВнг(А)-LS 40 м 3х1,5 0,66кВ
-2H8 /17 КГВВнг(А)-LS 40 м 3х1,5 0,66кВ
-2H9 /17 КГВВнг(А)-LS 40 м 3х1,5 0,66кВ

-2XP1 РСб20-3-ФСр 16 А
-2XP2 РСб20-3-ФСр 16 А
-2XP3 РСб20-3-ФСр 16 А
-2XP4 РСб20-3-ФСр 16 А
-2XP5 РСб20-3-ФСр 16 А
-2XP6 РСб20-3-ФСр 16 А

компл. кабель

-2A2.1 Pуст.=1,0кВт Iуст.=4,5А
-2A2.2 Pуст.=1,0кВт Iуст.=4,5А
-2A2.3 Pуст.=1,0кВт Iуст.=4,5А
-2A2.4 Pуст.=1,0кВт Iуст.=4,5А
-2A2.5 Pуст.=1,0кВт Iуст.=4,5А
-2A2.6 Pуст.=1,0кВт Iуст.=4,5А

Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	14	26

Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

14.1 / A2
14.1 / B2
14.1 / C2
14.10 / N
14.10 / PE

A2 /
B2 /
C2 /
N /
PE /

-2QF13
OptiDin D63
16A 30mA
TM-D(LI)
Ir=16A
Im=160A
6,0кА

-2QF14
BM63 D
4,0
TM-D(LI)
Ir=4A
Im=80A
10кА

-2QF15
BM63 D
10,0
TM-D(LI)
Ir=10A
Im=100A
10кА

13L3 13N 13PE -2X1
13.1L3 13.1N 13.1PE -2X1
13.2L3 13.2N 13.2PE -2X1
14L1 14N 14PE -2X1
15L1 15N 15PE -2X1

Граница щита

-2H10
/17
КГВВнг(А)-LS
40 м
3х1,5
0,66кВ

-2H11
/17
КГВВнг(А)-LS
40 м
3х1,5
0,66кВ

-2H12
/17
КГВВнг(А)-LS
40 м
3х1,5
0,66кВ

-2XP7
РСб20-3-ФСр 16 А

-2XP8
РСб20-3-ФСр 16 А

-2XP9
РСб20-3-ФСр 16 А

компл. кабель

-2A2.7
Pуст.=1,0кВт
Iуст.=4,5А
Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000

-2A2.8
Pуст.=1,0кВт
Iуст.=4,5А
Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000

-2A2.9
Pуст.=1,0кВт
Iуст.=4,5А
Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000

-2H13
КГВВнг(А)-LS
3х1,5 мм²
32 м
0,66кВ

-ЩПС
Pуст.=0,5кВт
Iуст.=2,5А
Щит пожарной сигнализации

-2H14
КГВВнг(А)-LS
3х1,5 мм²
30 м
0,66кВ

ЩД
Pуст.=1,0кВт
Iуст.=5,0А
Щит диспетчеризации

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

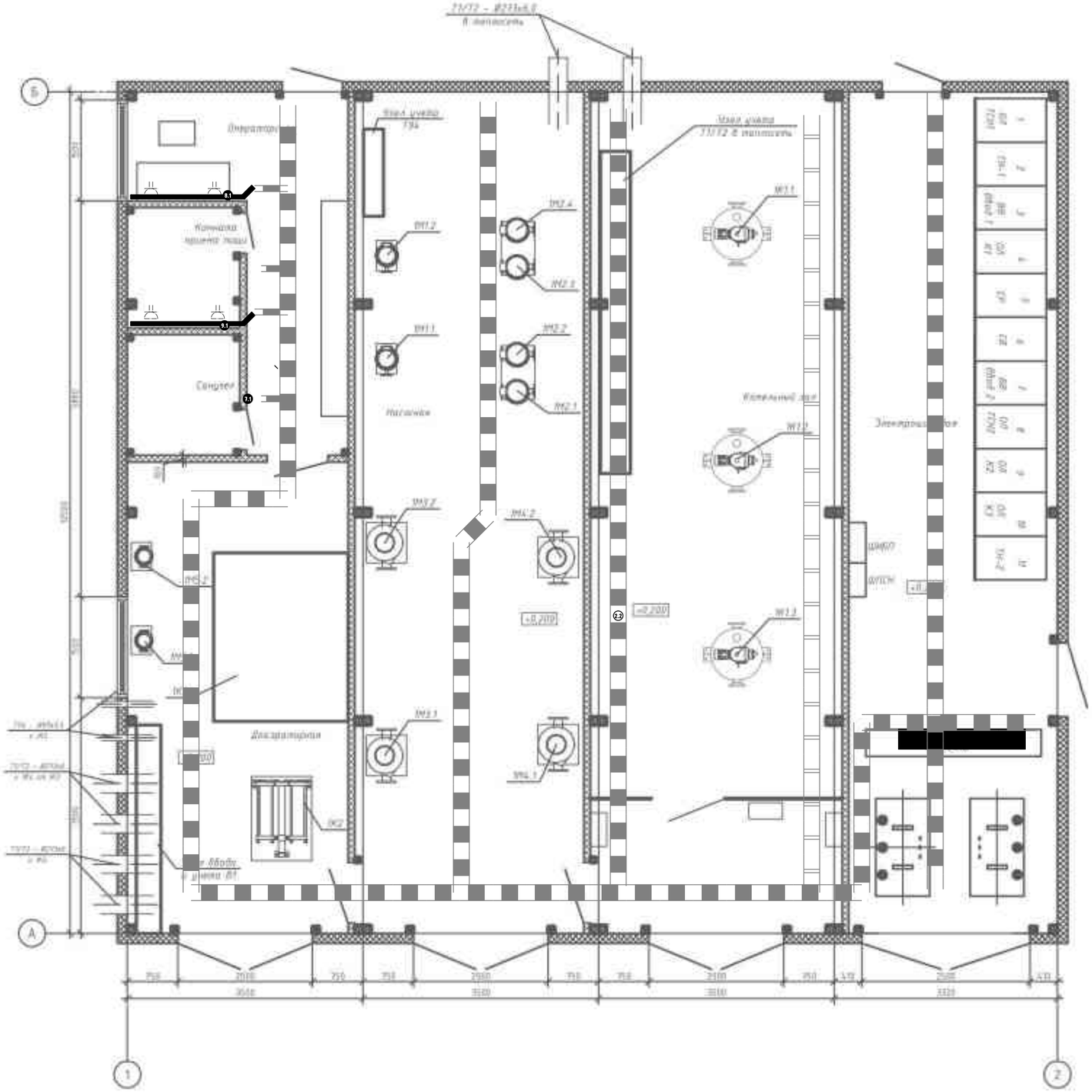
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	15	26

Схема внешних подключений щита ВРУ секция №2

МПНУ

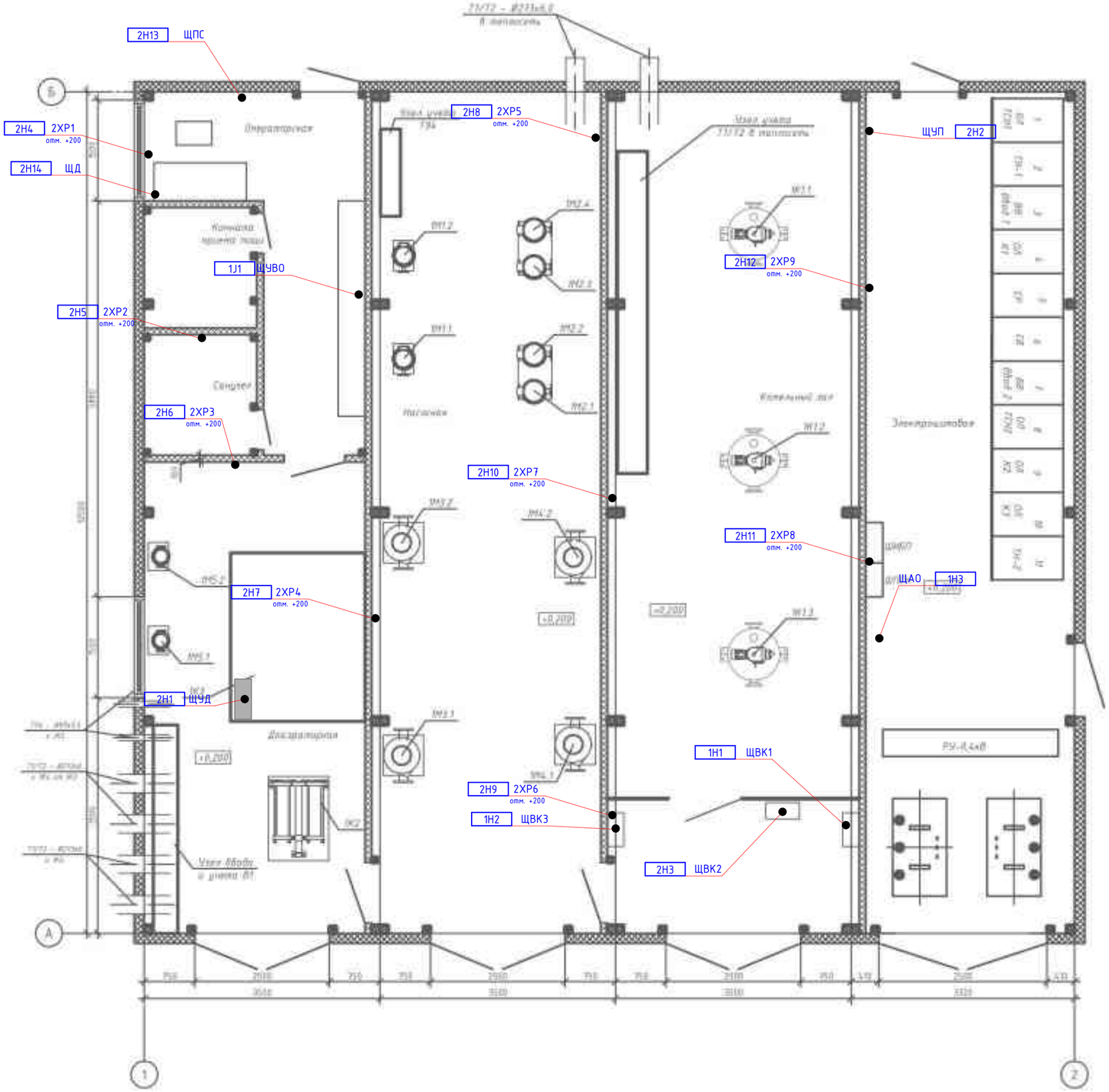
Формат А3


Операторская
Комната приема пищи
Серверная
Кладовая
Лаборатория
Электрощитовая
Котельный зал
ВН1.1
ВН1.2
ВН1.3
ВН1.4
ВН2.1
ВН2.2
ВН2.3
ВН2.4
ВН3.1
ВН3.2
ВН3.3
ВН4.1
ВН4.2
ВН5
ВН6
ВН7
ВН8
ВН9
ВН10
ВН11
ВН12
ВН13
ВН14
ВН15
ВН16
ВН17
ВН18
ВН19
ВН20
ВН21
ВН22
ВН23
ВН24
ВН25
ВН26
ВН27
ВН28
ВН29
ВН30
ВН31
ВН32
ВН33
ВН34
ВН35
ВН36
ВН37
ВН38
ВН39
ВН40
ВН41
ВН42
ВН43
ВН44

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть
раскрыта или передана третьим лицам только
по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.



						20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 17; Листов: 26
Проверил		Шестаков			23.09.2022		
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022		
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022	План расположения оборудования	МПНУ
ГИП		Лякишева			23.09.2022		

Формат А2

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод						Примечание	Лист
			По проекту			Проложено				
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м		
1Н1	1Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1)	ЩВК1 (-1К1.1) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ	КГВВнг(А)-LS	5х2,5 мм^2	42 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ	/8.8
1Н2	1Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1)	ЩВК3 (-1К1.3) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ	КГВВнг(А)-LS	5х2,5 мм^2	48 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ	/9.2
1Н3	1Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1)	ЩАО Щит аварийного освещения	КГВВнг(А)-FRLS	3х6,0 мм^2	30 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1) Щит аварийного освещения	/9.4
1Н4	1Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1)	ЩУТ Щит учёта тепла	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	75 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1) Щит учёта тепла	/9.6
2Н1	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	БЦКД В25 Блочная деаэрационная установка	КГВВнг(А)-LS	5х10 мм^2	36 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Блочная деаэрационная установка	/10.2
2Н2	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	ЩУВЭ Щит управления приточной вентиляцией	КГВВнг(А)-LS	5х4 мм^2	45 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Щит управления приточной вентиляцией	/10.8
2Н3	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	ЩВК2 (-1К1.12 Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ	КГВВнг(А)-LS	5х2,5 мм^2	48 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ	/11.2
2Н4	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР1 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	/14.1
2Н5	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР2 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	/14.3
2Н6	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР3 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	/14.4
2Н7	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР4 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	/14.6
2Н8	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР5 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	/14.8
2Н9	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР6 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	/14.9
2Н10	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР7 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	/15.1
2Н11	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР8 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.2	/15.3
2Н12	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	2ХР9 Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Электрический конвектор Ballu Evolution BEC/EZMR-1000 -2А2.1	/15.4
2Н13	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	ЩПС Щит пожарной сигнализации	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	32 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Щит пожарной сигнализации	/15.6

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	18	26

Перечень кабелей : ЭС+ВРУ АВР- 1Н1 - =ЭС+ВРУ АВР-2Н13

МПНУ

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод						Примечание	Лист
			По проекту			Проложено				
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м		
2Н14	2Х1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2)	ЩД Щит диспетчеризации	КГВВнг(А)-LS	3х1,5 мм^2	30 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №2) Щит диспетчеризации	/15.8
1J1	1QF1 Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1)	ЩУВО Щит управления вспомогательного оборудования	КГВВнг(А)-LS	5х70 мм^2	40 м				Вводно распределительное устройство ВРУ (секция №1) Щит управления вспомогательного оборудования	/8.2

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал		Храмков			22.09.2022	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1			
Проверил		Шестаков			22.09.2022	н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022		П	19	26
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022	Перечень кабелей : =ЭС+ВРУ АВР- 2Н14 - =ЭС+ВРУ АВР-1J1	МПНУ		
ГИП		Лякишева			22.09.2022				

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Автомат защиты от тока утечки, двухполюсный							
-2QF8...-2QF13	Дифференциальный автомат 6 кА хар-ка С ток утечки 30мА	OptiDin D63 (16A 30mA)	103507	КЭАЗ	шт	6		
	Блок ПЛК							
-A1	Блок автоматического ввода резерва OptiSave	OptiSave H-243	281763	КЭАЗ	шт	1		
	Вывод устройства, перемен.							
-KK1;-KK2	Коробка испытательная	КИП-Л	КИП-Л-IP20-КЭАЗ	КЭАЗ	шт	2		
	Выключатель, двойной замыкающий контакт							
-SA1...-SA5	Кулачковый переключатель 2 полюсной с двумя позициями	ПК-1-52 10А 2Р "1-2"	pk-1-52-10	EKF	шт	5		
	Защитный автомат, перемен.							
-QF1;-QF2	Автоматический выключатель OptiMat D 40 кА	OptiMat D630N-TM320-УХЛ3	291465	КЭАЗ	шт	2		
-QF1;-QF2	Привод двигательный OptiMat D400...630-УХЛ3	Привод двигательный OptiMat D400...630-230AC-УХЛ3	233121	КЭАЗ	шт	2		
-QF1...-QF3	Комплект контактов вспомогательных ВК/СК1/СК2-OptiMat D	Доп. контакты ВК/СК1/СК2	143490	КЭАЗ	компл.	11		
-QF3	Автоматический выключатель OptiMat D 40 кА	OptiMat D250N-TM200-УХЛ3	291433	КЭАЗ	шт	1		
-QF3	Привод двигательный OptiMat D100...250-УХЛ3	Привод двигательный OptiMat D100...250-230AC-УХЛ3	247695	КЭАЗ	шт	1		
	Защитный выключатель, однополюсный							
-1QF6;-1QF8	Автоматический выключатель однополюсный хар-ка С, 10 кА	OptiDin BM63 C 1P 25,0A	249258	КЭАЗ	шт	2		

37

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	20	26

Спецификация щита

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Защитный выключатель, однополюсный							
-1QF7;-1QF9	Автоматический выключатель однополюсный хар-ка C, 10 кА	OptiDin BM63 C 1P 16,0A	249256	КЭАЗ	шт	2		
-2QF6;-2QF7;-2QF14 -2QF16	Автоматический выключатель однополюсный хар-ка D, 10 кА	OptiDin BM63 D 1P 4,0A	262527	КЭАЗ	шт	4		
-2QF15	Автоматический выключатель двухполюсный хар-ка D, 10 кА	OptiDin BM63 D 2P 10,0A	262605	КЭАЗ	шт	1		
	Измерит. преобразователь, перемен.							
-V1;-V2	Счетчик электроэнергии	МЕРКУРИЙ 236 ART-03 PQRS	МЕРКУРИЙ 236 ART-03 P QRS	ИНКОТЕКС	шт	2		
	Катушка для защиты мощности							
-K1...-K5	Реле промежуточное 4 перекидных контакта	55.34.8.230.0040 Реле (~230 AC) 7A	55.34.8.230.0040	Finder	шт	5		
-K1...-K5	Розетка (колодка) реле 4 перекидных контакта	94.04.SPA	94.04.SPA	Finder	шт	5		
-KL1	Реле промежуточное 2 перекидных контакта	RXM2AB2P7 2 пер. контакта	RXM2AB2P7	Schneider Electric	шт	1		
-KL1	Розетка (колодка) реле 2 перекидных контакта	RXZE2S108M колодка 2 контакта	RXZE2S108M	Schneider Electric	шт	1		
	Клемма, общее, 2 вывода(ов)							
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 16 RD (серый 16 мм2)	304 240	Klemsan	шт	9		
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 16 RD (синий 16 мм2)	304 241	Klemsan	шт	3		
-1X1	Клеммная колодка винтового соединения заземляющая	AVK 16 T RD (жел/зел 16 мм2)	334 200	Klemsan	шт	1		
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 6 (серый 6 мм2)	304 140	Klemsan	шт	3		
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 6 (синий 6 мм2)	304 141	Klemsan	шт	1		
-1X1	Клеммная колодка винтового соединения заземляющая	AVK 6 TK (жел/зел 6 мм2)	334 460	Klemsan	шт	1		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	21	26

Спецификация щита

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Клемма, общее, 2 вывода(ов)							
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 2,5 (серый 2,5 мм2)	304 120	Klemsan	шт	34		
-1X1;-2X1	Клеммная колодка винтового соединения заземляющая	AVK 2,5/4 TK (жел/зел 2,5-4 мм2)	334 450	Klemsan	шт	31		
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 2,5 (синий 2,5 мм2)	304 121	Klemsan	шт	26		
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 4 (серый 4 мм2)	304 130	Klemsan	шт	6		
	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 4 (синий 4 мм2)	304 131	Klemsan	шт	2		
	Клемма, общее, с мостовой перемычкой, 2 вывода(ов)							
-2X1	Клеммная колодка винтового соединения	AVK 2,5 (серый 2,5 мм2)	304 120	Klemsan	шт	12		
	Лампа, одиночная							
HLG1...HLG7	Комплектное устройство, кругл., световой индикатор	ADD-22DS зеленая	BLS10-ADDS-K06	ИЭК	шт	7		
-HLR1...-HLR4	Комплектное устройство, кругл., световой индикатор	ADD-22DS красная	BLS10-ADDS-K04	ИЭК	шт	4		
HLW1;HLW2	Комплектное устройство, кругл., световой индикатор	ADD-22DS белый	BLS10-ADDS-K01	ИЭК	шт	2		
HLY4	Комплектное устройство, кругл., световой индикатор	ADD-22DS желтая	BLS10-ADDS-K05	ИЭК	шт	1		
	Разъединитель-предохранитель, одиночный							
-F1;-F4	Предохранитель-разъединитель (с индикацией)	pr-10-38-1 (ПВЦ 10x38 1P)	pr-10-38-1	EKF	шт	2		
-F1;-F4	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10x38)	pvc-10x38-6 (6A)	pvc-10x38-6	EKF	шт	2		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	22	26

Спецификация щита

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

40

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Строенный защитный автомат							
-1QF1	Автоматический выключатель OptiMat D 25 кА	OptiMat D250L-TM160-УХЛ3	291419	КЭАЗ	шт	1		
-1QF2;-2QF1;-2QF2	Автоматический выключатель OptiMat D 25 кА	OptiMat D250L-TM40-УХЛ3	291413	КЭАЗ	шт	3		
-1QF3;-2QF3;-2QF4	Автоматический выключатель OptiMat D 25 кА	OptiMat D250L-TM25-УХЛ3	291411	КЭАЗ	шт	3		
-1QF4;-1QF5;-2QF5	Автоматический выключатель трёхполюсный хар-ка С, 10 кА	OptiDin BM63 C 3P 16,0A	249257	КЭАЗ	шт	3		
	Строенный плавкий предохранитель							
-F2;-F3;-F5;-F6	Предохранитель-разъединитель (с индикацией)	pr-10-38-3 (ПВЦ 10х38 3Р)	pr-10-38-3	EKF	шт	4		
-F2;-F3;-F5;-F6	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10х38)	pvc-10x38-4 (4A)	pvc-10x38-4	EKF	шт	12		
	Трансформатор, перемен.							
-T1...-T6	Трансформатор тока ТТЭ 30	ТТЭ 30-250/5А 5ВА 0,5S	tc-30-250-0.5 S	EKF	шт	6		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	23	26

Спецификация щита

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Определение кабеля							
-1H1;-1H2;-2H3	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)		Кольчугино	м	138		
-1H3	Кабель силовой для стационарной прокладки огнестойкий	КГВВнг(А)-FRLS(0,66кВ) 3 х 6,0мк(N, PE)		Кольчугино	м	30		
-1H4;-2H4...-2H14	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)		Кольчугино	м	497		
-2H1	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 10мк (N,PE)		Кольчугино	м	36		
-2H2	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 4мк (N,PE)		Кольчугино	м	45		
-1J1	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(1кВ) 5 х 70мк (N,PE)		Кольчугино	м	40		
	Розетка с PE, 3 вывода(ов)							
-2XP1...-2XP9	Розетка 1-местная для открытой установки IP54 IEK	РС820-3-ФСр	ERS12-K03-16-54-DC	ИЭК	шт	9		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	24	26

Спецификация внешних устройств

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Прочие, перемен.							
КНС	Лоток металлический перфорированный H-80мм	DKC 35301 (3000x80x80)	DKC 35301	DKC	шт	16		
КНС	Крышка для лотков	DKC 35521 (3000x80x15) K	DKC 35521	DKC	шт	16		
КНС	Лоток металлический перфорированный H-80мм	DKC 35302 (3000x100x80)	DKC 35302	DKC	шт	24		
КНС	Крышка для лотков	DKC 35522 (3000x100x15) K	DKC 35522	DKC	шт	24		
КНС	Лоток металлический перфорированный H-80мм	DKC 35304 (3000x200x80)	DKC 35304	DKC	шт	4		
КНС	Крышка для лотков	DKC 35524 (3000x200x15) K	DKC 35524	DKC	шт	4		
КНС	Лоток металлический перфорированный H-80мм	DKC 35306 (3000x400x80)	DKC 35306	DKC	шт	10		
КНС	Крышка для лотков	DKC 35526 (3000x400x15) K	DKC 35526	DKC	шт	10		
КНС	Лоток металлический перфорированный H-80мм	DKC 35307 (3000x500x80)	DKC 35307	DKC	шт	5		
КНС	Крышка для лотков	DKC 35527 (3000x500x15) K	DKC 35527	DKC	шт	5		
КНС	Лоток металлический перфорированный H-80мм	DKC 35308 (3000x600x80)	DKC 35308	DKC	шт	4		
КНС	Крышка для лотков	DKC 35528 (3000x600x15) K	DKC 35528	DKC	шт	4		
КНС	Перегородка для разделения кабелей в локте	DKC 36500 SEP-3000(80)	36500	DKC	шт	57		
КНС	Соединительная пластина GTO	DKC 37303 GTO 80	DKC 37303	DKC	шт	174		
КНС	Пластина для заземления	DKC 37501 PTCE	37501	DKC	шт	23		
КНС	Винт для электрических соединений	DKC CM030508 (M5x8)	DKC CM030508	DKC	шт	65		
КНС	Винт с квадратным подголовником	DKC CM010610 (M6x10)	DKC CM010610	DKC	шт	1600		
КНС	Гайка с насечкой, препятствующей отвинчиванию	Гайка M6 DIN 6923	CM100600	DKC	шт	1600		
КНС	Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 x 13	DKC Саморез сверло 4,2 x 13	CM274013	DKC	шт	250		
КНС	Крепление BMM-10 100мм	DKC BMM-10 (100мм)	BMM1010	DKC	шт	40		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	25	26

Спецификация КНС

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Прочие, перемен.							
КНС	Соединитель лотков шарнирный GSV	GSV 80	30014K	DKC	шт	16		
КНС	Держатель оцинкованный двусторонний (D16)	Держатель двусторонний, D16	53354	DKC	шт	90		
КНС	Металлорукав в гладкой полиуретановой изоляции D=15мм	Металлорукав в гладкой полиуретановой изоляции D15	607PU16N	DKC	м	45		
КНС	Монтажный комплект муфта "металлорукав-коробка" с наружной резьбой (D15, M20x1,5)	Монтажный комплект муфта "металлорукав-коробка" D15	KIT6014-20A	DKC	шт	3		
КНС	Цилиндрическая резьбовая заклепка M10	Заклепка резьбовая M10			шт.	90		
КНС	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный	DKC CM021025 (M10X25) пол. резьба	DKC CM021025	DKC	шт	90		
КНС	Гибкая армированная труба	Армир. труба d10	57010	DKC	м	24		
КНС	Гибкая армированная труба	Армир. труба d12	57012	DKC	м	32		
КНС	Гибкая армированная труба	Армир. труба d14	57014	DKC	м	45		
КНС	Гибкая армированная труба	Армир. труба d16	57016	DKC	м	20		
КНС	Гибкая армированная труба	Армир. труба d22	57022	DKC	м	10		
КНС	Гибкая армированная труба	Армир. труба d25	57025	DKC	м	10		
КНС	Переходник армированная труба-коробка d=10мм	Переходник арм. d10	55110	DKC	шт	24		
КНС	Переходник армированная труба-коробка d=12мм	Переходник арм. d12	55112	DKC	шт	32		
КНС	Переходник армированная труба-коробка d=14мм	Переходник арм. d14	55114	DKC	шт	45		
КНС	Переходник армированная труба-коробка d=16мм	Переходник арм. d16	55116	DKC	шт	20		
КНС	Переходник армированная труба-коробка d=22мм	Переходник арм. d22	55122	DKC	шт	10		
КНС	Переходник армированная труба-коробка d=25мм	Переходник арм. d25	55125	DKC	шт	10		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			22.09.2022
Проверил		Шестаков			22.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			22.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			22.09.2022
Н. контр.		Тенютин			22.09.2022
ГИП		Лякишева			22.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	26	26

Спецификация КНС

МПНУ

Формат А3

Приложение 1

Исходные данные							Расчетные величины			Эфф. число ЭП	Коэф. Расч. Нагрузки	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
По заданию технологов				По справочным данным											
Наименование ЭП	Кол-во ЭП шт n	Номинальная (установленная) одного ЭП рн	Номинальная (установленная) общая $P_н = пр_н$	Коэф. Использования Ки	Коэф. реактивной мощности cos f	Коэф. реактивной мощности tg f	$K_и P_н$	$K_и P_н tgf$	$пр_н^2$	nэ=(ΣPн)² / Σpн² n	Kp	Pp кВт Pp=KpΣKиPн	Qp кВАр Qp=1,1ΣKиPнtgf	Sp кВА $Sp=\sqrt{Pp^2+Qp^2}$	Ip=Sp/(√3Uн)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
-ЩВК1 (-1К1.1) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ	потребитель I категории														
Электропривод регулирования нагрузки котла Н-1-0.3У2	1	1,50	1,50	0,95	0,82	0,70	1,43	0,99	2,25						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,30	0,30	0,70	0,85	0,62	0,21	0,13	0,09						
I секция расчетная	2		1,8	0,91			1,6	1,1	2,3	1	1,00	1,6	1,2	2,1	3,1
I секция установленная												1,8	1,4	2,3	3,4
-ЩВК2 (-1К1.12 Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ	потребитель I категории														
Электропривод регулирования нагрузки котла Н-1-0.3У2	1	1,50	1,50	0,95	0,82	0,70	1,43	0,99	2,25						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,30	0,30	0,70	0,85	0,62	0,21	0,13	0,09						
II секция расчетная	2		1,8	0,91			1,6	1,1	2,3	1	1,00	1,6	1,2	2,1	3,1
II секция установленная												1,8	1,4	2,3	3,4
-ЩВК3 (-1К1.3) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ	потребитель I категории														
Электропривод регулирования нагрузки котла Н-1-0.3У2	1	1,50	1,50	0,95	0,82	0,70	1,43	0,99	2,25						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,30	0,30	0,70	0,85	0,62	0,21	0,13	0,09						
I секция расчетная	2		1,8	0,91			1,6	1,1	2,3	1	1,00	1,6	1,2	2,1	3,1
I секция установленная												1,8	1,4	2,3	3,4
-БЦКД-В25 (-1К9) Блочная центр. кательная деаэрационная установка	потребитель I категории														
Блочная деаэрационная установка	1	12,00	12,00	0,95	0,80	0,75	11,40	8,55	144,00						
II секция расчетная	1		12,0	0,95			11,4	8,6	144,0	1	1,00	11,4	9,4	14,8	22,5
II секция установленная												12,0	9,9	15,6	23,6

-ЩУВО Щит управления вспомогательного оборудования	потребитель I категории														
1М1.1 Подпиточный насос в систему теплоснабжения TP 40-530/2 A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,47	0,83	0,67	3,5	2,4	56,3						
1М1.2 Подпиточный насос в систему теплоснабжения TP 40-530/2 A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,47	0,83	0,67	3,5	2,4	56,3						
1М3.1 Насос контура теплоснабжения от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,47	0,81	0,72	3,5	2,6	56,3						
1М3.2 Насос контура теплоснабжения от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,47	0,81	0,72	3,5	2,6	56,3						
1М4.1 Насос котлового контура от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A	1	7,50	7,50	0,47	0,81	0,72	3,5	2,6	56,3						
1М4.2 Насос котлового контура от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A	1	7,50	7,50	0,47	0,81	0,72	3,5	2,6	56,3						
1М5.1 Повысительный насос исходной водопрводной воды TP 32-380 2 A-F-A (ЧП)	1	3,00	3,00	0,47	0,76	0,86	1,4	1,2	9,0						
1М5.2 Повысительный насос исходной водопрводной воды TP 32-380 2 A-F-A (ЧП)	1	3,00	3,00	0,47	0,76	0,86	1,4	1,2	9,0						
1V1 Эл. привод рег. температуры воды в теплосеть тип RV212 ST 1	2	0,03	0,06	0,90	0,77	0,83	0,1	0,0	0,0						
1М2.1 Сетевой насос системы теплоснабжения TP 65-550/2 A-F-A	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
1М2.2 Сетевой насос системы теплоснабжения TP 65-550/2 A-F-A	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
1М2.3 Сетевой насос системы теплоснабжения TP 65-550/2 A-F-A	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
1М2.4 Сетевой насос системы теплоснабжения TP 65-550/2 A-F-A	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
Собственные нужды шкафа управления	1	2,00	2,00	0,70	0,95	0,33	1,40	0,46	4,00						
I секция расчетная	14		105,6	0,63			66,3	44,2	1203,3	9	1,00	66,3	48,6	82,2	124,9
I секция установленная												105,6	77,4	130,9	198,8
-ЩУВЭ Щит управления приточной вентиляцией	потребитель II категории														
Электронагреватель ЭНК 250/7,5 (2шт)	2	7,50	15,00	0,48	1,00	0,00	7,2	0,0	112,5						
Вентилятор канальный VC-250 (2шт)	2	0,20	0,40	0,48	0,60	1,33	0,19	0,26	0,08						
Электропривод RWF03-220 (2шт)	2	0,01	0,02	0,40	0,85	0,62	0,01	0,00	0,00						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,40	0,40	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,16						
II секция расчетная	7		15,8	0,48			7,6	0,3	112,7	2	1,00	7,6	0,4	7,6	11,6

II секция установленная												15,8	0,8	15,8	24,1
ВРУ и АВР	потребитель II категории														
Розетки операторской	1	3,50	3,50	0,70	0,85	0,62	2,45	1,52	12,25						
Розетки операторской	1	3,50	3,50	0,70	0,85	0,62	2,45	1,52	12,25						
Электрический конвектор Ballu Evolution Transformer BEC/EZMR-1000	9	1,00	9,00	1,00	0,98	0,20	9,00	1,83	9,00						
Резерв	1	5,00	5,00	1,00	0,85	0,62	5,00	3,10	25,00						
Рабочее освещение котельной (внутреннее)	1	0,40	0,40	1,00	0,98	0,23	0,40	0,09	0,16						
II секция расчетная	13		21,4	0,90			19,3	8,1	58,7	7	1,00	19,3	8,9	21,2	32,3
II секция установленная												21,4	9,8	23,5	35,8
ЩАО Щит аварийного освещения	потребитель I специальной категории														
Аварийное освещение котельной (внутреннее)	1	0,95	0,95	1,00	0,98	0,20	0,95	0,19	0,89						
I секция расчетная	1		0,9	1,00			0,9	0,2	0,9	1	1,00	0,9	0,2	1,0	1,5
I секция установленная												0,9	0,2	1,0	1,5
ЩПС Щит пожарной сигнализации	потребитель I специальной категории														
Система АПС и СОУЭ	1	0,50	0,50	1,00	0,97	0,25	0,50	0,13	0,25						
II секция расчетная	1		0,5	1,00			0,5	0,1	0,3	1	1,00	0,5	0,1	0,5	0,8
II секция установленная												0,5	0,1	0,5	0,8
ЩУТ Щит учёта тепла	потребитель I категории														
Собственные нужды шкафа управления	1	0,80	0,80	0,70	0,95	0,33	0,56	0,18	0,64						
I секция расчетная	1		0,8	0,70			0,6	0,2	0,6	1	1,00	0,6	0,2	0,6	0,9
I секция установленная												0,8	0,3	0,9	1,3
ЩД Щит диспетчеризации	потребитель I специальной категории														
Щит диспетчеризации	1	3,00	3,00	1,00	0,98	0,20	3,00	0,61	9,00						
II секция расчетная	1		3,0	1,00			3,0	0,6	9,0	1	1,00	3,0	0,7	3,1	4,7
II секция установленная												3,0	0,7	3,1	4,7

ИТОГО: Общая расчетная нагрузка щита ВРУ и АВР		114,5	72,2	135,4	205,7
ИТОГО: Общая установленная нагрузка щита ВРУ и АВР		165,4	103,3	195,0	296,3
ИТОГО: Расчетная нагрузка I секции шин		71,1	51,5	87,8	133,3
ИТОГО: Установленная нагрузка I секции шин		110,9	80,6	137,1	208,3
ИТОГО: Расчетная нагрузка II секции шин		43,5	20,7	48,1	73,1
ИТОГО: Установленная нагрузка II секции шин		54,5	22,7	59,0	89,7
Расчет cos f без компенсации реактивной мощности	0,85				
Расчет cos f с компенсацией реактивной мощности	0,93		26,9		

Приложение 2

Приложение
к договору на осуществление
технологического присоединения к электрическим сетям
от _____"_____20___г. № КОЛ-00130-Э-Ц/22
Заявка от 18.02.2022 № КОЛ-00130-Э-Ц/22

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001
для присоединения к электрическим сетям

пгт Мурмаши **22.02.2022 г.**

ПАО "Россети Северо-Запад"
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Администрация города Полярные Зори с подведомственной территорией
(полное наименование организации, ИНН, ОГРН)

1. Наименование энергопринимающих устройств (далее- электроустановки) Заявителя: ***КЛ-10 кВ***.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя ***Электрокотельная 184230, Мурманская обл, Полярные Зори г, Африканда нп, Строительная ул, ЗУ 51:29:0020103:56***.
3. Максимальная мощность присоединяемых электроустановок Заявителя составляет ***5500 кВт***, в том числе:
- максимальная мощность ранее присоединенных электроустановок Заявителя ***4150 кВт***
- максимальная мощность вновь присоединяемых электроустановок Заявителя ***1350 кВт***
4. Категория надежности ***Первая***.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение ***10 кВ***.
6. Год ввода в эксплуатацию электроустановок Заявителя ***- в соответствии с условиями договора об осуществлении технологического присоединения***.

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

№ точки	Источник питания (наименование питающих линий)	Описание точки присоединения	Категория надежности	Максимальная мощность (кВт)	Вид питания
1	Ф-15 МПП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) 110/10 кВ)	Контакты присоединения кабельных наконечников в ячейке № 15 ПС 106	Первая	2750	Основное
2	Ф-16 ММП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) 110/10 кВ)	Контакты присоединения кабельных наконечников в ячейке № 16 ПС 106	Первая	2750	Основное

8. Основной источник питания ***Ф-15 МПП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106)), Ф-16 ММП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106))***.
9. Резервный источник питания ***Не требуется.***
10. Присоединяемая мощность силовых трансформаторов: **определить проектом.**
11. Характеристика электрической нагрузки: **Коммунально-бытовые нагрузки.**
12. Объем аварийной и технологической брони: **-**
13. **Сетевая организация осуществляет:**
13.1. Требования к электрической сети:

13.1.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:
- В ячейках №15, 16 РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) заменить трансформаторы тока (ТТ) на ТТ 400/5.
13.1.2. Новое строительство:
- Не требуется.
13.2. Требования к системе релейной защиты и автоматики (включая противоаварийную и режимную):
13.2.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:
13.2.1.1. Перед присоединением произвести необходимые наладочные работы и профилактические испытания оборудования и защит.
13.2.2. Новое строительство:
- Не требуется.
13.3. Учет, контроль качества электрической энергии:
13.3.1. Точки учета электроэнергии существующие в ячейках 10 кВ ячейках №15, 16 РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
13.4. Требования к системе телемеханики и связи, АСДУ, СДТУ:
13.4.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:
- Не требуется.
13.4.2. Новое строительство:
- Не требуется.
13.5. Иные мероприятия по присоединению новой мощности (в том числе для организации временного энергоснабжения).
14. **Заявитель осуществляет:**
14.1. Мероприятия по организации схемы приема мощности:
14.1.1. Увеличение мощности выполнить по существующим Ф-15, Ф-16 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
14.1.2. Перед увеличением мощности по Ф-15, Ф-16 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) отключить Ф-11, Ф-12, Ф-23 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
14.2. Требования к оснащению энергопринимающих устройств устройствами релейной защиты и автоматики:
14.2.1. Выполнить расчет уставок РЗА. Расчет согласовать с Мурманским филиалом ПАО "Россети Северо-Запад".
14.2.2. Перед присоединением произвести необходимые наладочные работы и профилактические испытания оборудования и защит.
14.3. Контроль и поддержание качества электроэнергии. Требования по компенсации реактивной мощности:
14.3.1. Обеспечить поддержание показателей качества электрической энергии (ПКЭ) в соответствии с требованиями технических регламентов и иных обязательных требований, в том числе ГОСТ 32144-2013.
14.3.2. Определить мероприятия по компенсации реактивной мощности. Тип компенсирующих устройств и их мощность. Tg φ нагрузок должен быть не выше 0,4 (или cos φ не менее 0,93) в точке присоединения Ф-15, Ф-16 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
14.4. Иные мероприятия для организации схемы приема мощности:
14.4.1. Присоединение объекта будет произведено после выдачи Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзором) акта допуска, готовности объекта к включению и по разрешению Сетевой организации.
14.4.2. За месяц перед вводом нагрузок, предоставить в Мурманский филиал ПАО «Россети Северо-Запад» схему электроснабжения объекта.
14.5. Указания к проектированию присоединяемой сети:
14.5.1. Типы применяемого оборудования и готовый проект согласовать с Мурманским филиалом ПАО «Россети Северо-Запад» и иными уполномоченными организациями на соответствующих стадиях инвестиционного процесса.

15. Срок действия настоящих технических условий составляет **– *2 года*** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Филатова Светлана Валерьевна

(подпись) (расшифровка подписи)

Заместитель генерального директора по развитию и реализации услуг

(должность, фамилия, имя, отчество, лица, действующего от имени сетевой организации)

"____" _____ 20___ г.

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1 «Система электроснабжения»
Часть 2 «Система электроснабжения 10,0 кВ»

20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.2

Том 5.1.2

Генеральный директор А.В.Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1.2

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2.С	Содержание тома 1.2	3	
20-2-300-01/20172/2-СП	Состав проектной документации	5	
20-2-300-01/20172/2-ЗП	Заверение проектной организации	7	
20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2.ТЧ	Текстовая часть	8	
20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2	Графическая часть		
	Лист 1 Схема однолинейная 10 кВ электроснабжения ЭК	24	
	Лист 2 Схема электрическая однолинейная РУ-10 кВ здания ЭК	25	
	Лист 3 План расположения оборудования РУ-10 кВ в помещении электрощитовой здания ЭК	26	
	Лист 4 План прокладки КЛ 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 106 до РУ-10 кВ ЭК	27	
	Лист 5 План прокладки КЛ 10 кВ в здании ЭК	30	
	Лист 6 План прокладки КЛ 10 кВ в здании ЗРУ-10 кВ ПС 106	31	
	Лист 7 Сечение прокладки КЛ 10 кВ в земле	32	
	Лист 8 Расположение соединитель-ных трехжильных кабельных муфт 10 кВ	33	
	Прилагаемые документы		
Приложение 1	Технические условия № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001для присоединения к электрическим сетям	35	
Приложение 2	Расчет токов короткого замыкания	38	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Куцева			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н. контр.		Гращенков			2022

20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.2.С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
Приложение 3	Выбор основного оборудования и кабельных линий 10кВ	40	
Приложение 4	Спецификация оборудования, изделий и материалов	60	
Приложение 5	Опросный лист на РУ-10 кВ ЭК	62	
Приложение 6	Расчет электрических нагрузок системы СН электрической котельной	64	
Приложение 7	Опросный лист на силовой трансформатор ТСЗ-250/10/0,4У3	68	
Приложение 8	Ведомость объемов работ	69	

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ГПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4	20-2-300-01/20172/2 -КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.5	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.7	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, Тепловые сети	
5.8	20-2-300-01/20172/2 - ИОС5	Сети связи	
5.9	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Система газоснабжения	
5.10	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 7	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -БЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
11	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсо	
12	20-2-300-01/20172/2 –ГОи ЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

МТР – материально-технические ресурсы;

АВ – автоматический выключатель;

ПОС– проект организации строительства;

РУ-10 кВ – распределительное устройство 10 кВ;

РУ-0,4 кВ – распределительное устройство 0,4 кВ;

ОРУ – открытое распределительное устройство;

КЛ – кабельная линия электропередачи;

ЭО – эксплуатационная ответственность;

СМР – строительно-монтажные работы;

ТСН – трансформатор собственных нужд;

ТУ – технические условия;

ЭК – электрическая котельная.

2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Проектируемая электрическая котельная в административном отношении располагается в Мурманской области, городе Полярные Зори, населенном пункте Африканда-2.

Проектная документация на электрическую котельную выполнена на основании Договора и ТУ для присоединения к электрическим сетям № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 и предназначена для обеспечения теплоснабжения потребителей населенного пункта Африканда-2.

В данном разделе проведен выбор основного оборудования системы электроснабжения 10 кВ, представлены технические и компоновочные решения по прокладке питающих кабельных линий 10 кВ электрической котельной. Проектируемые системы предназначены для электроснабжения электрических котлов, обеспечения питания собственных нужд.

2.2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТАХ

- Правила устройства электроустановок. Издание 7
- Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования РД.153-34.0-20.527-98.М.: МЭИ,1998.
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Система внешнего электроснабжения 10 кВ предназначена для обеспечения питания потребителей проектируемой электрической котельной (ЭК) от существующей ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) 110/10 кВ.

Проектными решениями предусмотрена прокладка КЛ 10 кВ, связывающей РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро и вводные шкафы 10 кВ, расположенные в помещении электрощитовой ЭК. Протяженность КЛ 10 кВ составляет 1360 м, от места выхода из РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро до ввода в здание электрической котельной кабельная линия прокладывается в земле.

Для электроснабжения потребителей собственных нужд электрической котельной проектными решениями предусматривается установка ТСН 10/0,4 кВ.

3. ПРИНЯТЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Принципиальная электрическая схема

Принципиальная электрическая схема электроснабжения ЭК приведена на чертеже №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.1 графической части данного раздела.

Питание ЭК осуществляется по линии 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106). Подключение КЛ 10 кВ выполняется к ячейкам №№15,16 ЗРУ-10 кВ ПС 106 на основании ТУ №КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 от 22.02.2022г. Закрытое распределительное устройство 10 кВ расположено в здании, расположенном вдоль ограждения ОРУ-110 кВ подстанции и состоит из одной секционированной выключателем системы шин.

Подключение питающей КЛ 10 кВ со стороны ЭК выполняется на вводные шкафы РУ-10 кВ, расположенные в помещении электрощитовой. От шкафов отходящих линий РУ-10 кВ здания ЭК получают питание электрические котлы и ТСН 10/0,4 кВ, обеспечивающий электроснабжением потребителей собственных нужд котельной.

Описание компоновочных решений РУ-10 кВ

В соответствии с принципиальной электрической схемой, в помещении электрощитовой ЭК выполнена установка 2-х секций шкафов РУ-10 кВ, предназначенных для питания потребителей собственных нужд котельной и электрических котлов. Помещение электрощитовой относится к категории В3 по пожарной опасности.

Шкафы РУ-10 кВ выполнены в виде панелей напольного исполнения, одностороннего обслуживания, с вводом кабелей снизу. Схема РУ-10 кВ представлена на чертеже №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.2 графической части данного раздела.

Решения по отоплению помещения РУ-10 кВ, по устройству системы вентиляции

представлены в томе №20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.

Расстояния между силовыми шкафами помещения РУ-10 кВ выполнены в соответствии с п.4.2.90 и п.4.2.91 ПУЭ, 7-е издание, и обеспечивают удобство обслуживания и удовлетворяют нормам безопасности. План расположения шкафов РУ-10 кВ в помещении электрощитовой представлен на чертеже №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.3 графической части к данному разделу.

Питание электроприемников РУ-10 кВ ЭК переменным током 220/380В осуществляется от РУ-0,4 кВ, устанавливаемом в разделе №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1.

Питание оперативным током потребителей РУ-10кВ осуществляется от ШИБП, подключенного к РУ-0,4 кВ здания ЭК.

Описание решений по прокладке кабельных линий 10 кВ

Кабельные линии 10 кВ при выходе из ячеек №№15,16 ЗРУ-10 кВ ПС 106 прокладываются по металлическим конструкциям существующих кабельных каналов, расположенных в помещении ЗРУ-10 кВ. После выхода кабелей из кабельных каналов прокладка кабелей до здания ЭК осуществляется в земле. В месте выхода кабелей из кабельных каналов, а также в местах их ввода в здание ЭК, монтируются гильзы из ПВХ труб. После прокладки кабелей 10 кВ через стены пространство между гильзой и кабелем заполняется огнестойким легко пробиваемым материалом.

Техническими условиями №КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 от 22.02.2022 г. предусмотрена 1-я категория потребителей электроэнергии по надежности электроснабжения. Проектными решениями выполняется прокладка двух взаиморезервирующих КЛ 10 кВ в земле. В соответствии с Техническим циркуляром Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 13.09.2007 № 16/2007 «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях» кабельные линии 10 кВ располагаются в одной траншее на расстоянии 1м между группами кабелей.

Прокладка КЛ 10 кВ выполняется в соответствии с п.2.3.83 ПУЭ, 7-е издание, на глубине 1,2м от планировочной отметки. Для защиты кабелей от механического повреждения по всей длине трассы КЛ 10 кВ выполняется их покрытие сигнальными пластмассовыми лентами. Сигнальная лента укладывается в траншее над кабелями на

расстоянии 250 мм от их наружных покровов. Сигнальная лента располагается с выступом за крайние кабели не менее 50 мм. Смежные ленты прокладываются с нахлестом шириной не менее 50 мм в соответствии с п.2.3.84 ПУЭ, 7-е издание.

На пути следования КЛ 10 кВ пересекает два ручья и автомобильную дорогу Полярные Зори – Африканда. Пересечение кабельной линии с данными естественными препятствиями и инженерным сооружением выполняется методом горизонтально направленного бурения (ГНБ). Прокладка кабелей на участках ГНБ выполняется в пластиковых трубах.

План прокладки кабельных трасс приведен на чертеже №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.4 графической части данного раздела и будет уточняться на стадии выполнения рабочей документации.

Описание компоновочных решений ТСН

Подключение потребителей вспомогательных систем ЭК ~380/220В к РУ-10 кВ осуществляется через трансформатор собственных нужд. Для применения в системе собственных нужд ЭК выбран сухой трехфазный силовой трансформатор с литой изоляцией класса нагревостойкости F (по ГОСТ Р 52719-2007), номинальным напряжением 10/0,4 кВ, номинальной мощностью 250 кВА, со схемой и группой соединения обмоток Δ/Yн-11, климатическим исполнением У3, степенью защиты IP21.

Состав потребителей собственных нужд ЭЦ и расчет электрических нагрузок для выбора ТСН представлен в Приложении 6. Основные электрические параметры ТСН приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные параметры ТСН

Тип трансформатора	S, кВА	$U_{ВН}$, кВ	$U_{НН}$, кВ	$\Delta P_{КЗ}$, кВт	ΔP_{XX}, кВт	$U_К$, %	i_{XX}, %
ТС-250/10 У3	250	10	0,4	4,0	0,9	4	1,5

.

Для предотвращения перегрева в летний период все силовые трансформаторы оснащаются цифровыми блоками контроля температур Термодат-11М3Т и комплектами вентиляторов принудительного охлаждения обмоток.

Материал обмоток трансформаторов – медь.

Силовые трансформаторы 10/0,4 кВ расположены в помещении электрощитовой внутри здания ЭК. Вентиляция помещения силовых трансформаторов выполнена в соответствии с п.4.2.104 ПУЭ. 7-е издание. Решения по устройству системы вентиляции представлены в томе №20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.

Пол в камере трансформаторов 10/0,4 кВ имеет покрытие, исключающее образование пыли. Температура в помещении в соответствии с п.4.2.107 ПУЭ, 7-е издание, обеспечивается не ниже +5°С.

План расположения трансформаторного оборудования в помещении электрощитовой ЭК представлен на №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.3 графической части к данному разделу.

3.2. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с ПУЭ, НТП ЭПП-94 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования (1 редакция)» по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники электрической котельной относятся к 1-й категории надежности электроснабжения.

Для обеспечения бесперебойной подачи электроэнергии потребителям, проектными решениями предусмотрена организация питания РУ-10 кВ котельной по двум резервируемым источникам питания.

3.3. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

От ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) по проектируемым КЛ 10 кВ получают питание технологическое оборудование, системы наружного и внутреннего освещения, розеточная сеть и прочие системы, обеспечивающие функционирование электрической котельной. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 1-й категории надежности электроснабжения. Перечень потребителей системы собственных

нужд котельной и расчет электрических нагрузок приведен в Приложении 6. Состав потребителей и результаты расчета электрических нагрузок, получающих питание по проектируемой КЛ 10 кВ, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Состав потребителей 10 кВ электрической котельной

№ п/п	Наименование потребителя	Pp, кВт	Qp, кВт	Sp, кВт	Ip, А
1	Котел водогрейный электродный ЭЛМАН-5000ВЭ	5000	960	5091,33	294
2	Котел водогрейный электродный ЭЛМАН-3000ВЭ	3000	543	3048,75	176
3	Котел водогрейный электродный ЭЛМАН-2000ВЭ	2000	416	2042.81	118
4	Собственные нужды электрической котельной	131,7	82,2	155,2	9,51
Итого		10131,7	2001,2	10338,1	597,51

3.4. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В составе потребителей ЭК имеются электроприемники, относящиеся к 1-й категории надежности электроснабжения.

Надежность электроснабжения потребителей 1 категории предприятия обеспечивается:

- наличием двух питающих взаиморезервирующих КЛ 10 кВ и ТСН 10/0,4кВ;
- подключение питающих взаиморезервирующих КЛ 10 кВ к различным секциям ЗРУ-10 кВ ПС 106;
- прокладка взаиморезервирующих КЛ 10 кВ в соответствии с требованиями Технического циркуляра Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 13.09.2007 № 16/2007 «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях».

Питание распределительного устройства ЭК 10 кВ осуществляется по двум взаиморезервируемым кабелям. Для повышения надежности электроснабжения РУ-10 кВ выполнена по схеме «Одна секционированная выключателями система шин».

В соответствии с ТУ №КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 от 22.02.2022 г. Tg φ нагрузок обеспечивается не выше 0,4 (или cos φ не менее 0,93) в точке присоединения Ф-15, Ф-16 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).

Качество электроэнергии в сети внешнего электроснабжения обеспечено в пределах, определенных ГОСТ 13109-97, т.е. отклонение напряжения в точках присоединения к сетям 110 кВ равно +/- 5% Uн.

3.5. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

В рабочем режиме питание ЭК осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 10 кВ, прокладываемым в земле. Для надежности электроснабжения потребителей выполняется установка двух силовых трансформаторов ТСЗ-250/10 У3, в рабочем режиме находящиеся под нагрузкой. РУ-10 кВ и ЩСН выполнены с секционными перемычками для увеличения оперативной гибкости схемы и возможности сохранения питания потребителей при аварийном отключении одного из трансформаторов или одной кабельной линии 10 или 0,4 кВ, питающей ЩСН.

3.6. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Компенсация емкостных токов

Ввиду значительной протяженности проектируемых линий 10кВ данными решениями рассматривается вопрос о необходимости установки устройств компенсации реактивной мощности, обусловленной емкостным током прокладываемых кабелей 10 кВ относительно земли.

На подстанции ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) сеть 10 кВ работает с изолированной нейтралью. Оценка уровня емкостного тока 10 кВ проектируемых КЛ 10 кВ выполняется на основании данных заводов-изготовителей кабелей из сшитого полиэтилена.

Удельный емкостной ток замыкания на землю для кабельной линии определяется по формуле:

$I_{с.уд.} = 3 \cdot U_ф \cdot \omega \cdot C_ф \cdot 10^{-6}$,

где $U_ф = U_л/\sqrt{3}$ –фазное напряжение сети, В;

$\omega = 2\pi f = 314$ – угловая частота напряжения, (рад/с);

$C_ф$ - емкость одной фазы сети относительно земли, (мкФ/км).

$I_{с.уд.} = 3 \cdot U_ф \cdot \omega \cdot C_ф \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 10000/\sqrt{3} \cdot 314 \cdot 0{,}429 \cdot 10^{-6} = 2{,}33$ А/км.

Емкостной ток кабельной линии определяется по формуле:

$I_{с.} = I_{с.уд.} \cdot L \cdot m$,

где L – длина кабельной линии, км;

m – число кабелей в фазе линии.

$I_{с.} = I_{с.уд.} \cdot L \cdot m = 2{,}33 \cdot 1{,}36 \cdot 2 = 6{,}34$ А.

Емкость одной фазы сети относительно земли, принимается из технических характеристик кабеля, которые предоставляет Завод-изготовитель, в данном случае значение Сф, принято из приложения 7 таблица 40 «Инструкция и рекомендации по прокладке, монтажу и эксплуатации кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6,10,15,20 и 35 кВ ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод». Расчет емкостных токов кабелей 10кВ, проектируемых по данному титулу, сведен в таблицу 3.2.

Наименование	Тип кабеля	Емкость, мкФ/км	Длина, км	Удельный емкостной ток, А	Суммарный ток, А
ЗРУ-10 кВ ПС 106 1сек. – РУ-10 кВ ЭК 1сек.	АПвБПг-10 2х(3х240)	0,429	1,36	2,33	6,34
ЗРУ-10 кВ ПС 106 2сек. – РУ-10 кВ ЭК 2сек.	АПвБПг-10 2х(3х240)	0,429	1,36	2,33	6,34
Суммарный емкостной ток, А					12,68

Полученное значение суммарного емкостного тока не превышает величину 20 А, нормируемую согласно п.2.8.13 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) поэтому проектными решениями не предусматривается использование средств компенсации емкостных токов.

Обеспечение требуемого коэффициента мощности

Расчет электрических нагрузок представлен в таблице 3.1 данного тома. В соответствии с выполненными расчетами общее расчетное значение коэффициента мощности равно 0,98. В соответствии с требованиями энергоснабжающей организации величина значения cosφ не должна быть ниже 0,93, в связи с чем необходимость в установке компенсирующих устройств в помещении ЭК отсутствует.

3.7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В системах внешнего и внутреннего электроснабжения 10 кВ предусматривается проведение специальных мероприятий для уменьшения объема используемых

энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования. К ним относятся:

1) оснащение систем электроснабжения системами мониторинга потребления электрической энергии;
2) назначение лица, ответственного за энергохозяйство, в обязанности которого входит:
   - обеспечение выполнения своевременного и качественного технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электрооборудования, измерение сопротивления изоляции и заземления;
   - организация проведения расчетов потребления электроэнергии и осуществление контроля за ее расходованием;
   - непосредственная разработка и внедрение мероприятий по рациональному потреблению электроэнергии;
3) равномерное распределение нагрузок по фазам.

3.8. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Согласно ТУ №КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 от 22.02.2022г. питание ЭК осуществляется по линии 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) с двумя силовыми трансформаторами ТДН-10000/110/10.

Для питания потребителей СН электрической котельной в помещении электрощитовой проектными решениями устанавливаются два силовых трансформатора ТСЗ-250/10/0,4.

3.9. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В системах внешнего и внутреннего энергоснабжения 10 кВ оборудование с масляной изоляцией не применяется, в связи с чем организация масляного и ремонтного хозяйства не предусматривается.

3.10. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Трассы КЛ 10 кВ наружного энергоснабжения выполняются по землям Мурманской области с прокладкой кабелей в земле. Организация мероприятий по молниезащите КЛ 10 кВ не предусматривается.

Поскольку проектными решениями предусмотрена прокладка двух взаиморезервирующих КЛ 10 кВ, выполненных кабелями в трехжильном исполнении, экраны кабелей имеют простое заземление с двух сторон. Транспозиция экранов кабелей не требуется.

Корпуса шкафов РУ-10 кВ напольного исполнения заземляются присоединением к полосе внутреннего контура помещения электрощитовой ЭК медным защитным проводником сечением не менее 6мм^2.

Силовые трансформаторы СН заземляются присоединением их корпуса и нулевого вывода к закладным деталям, соединенным с внутренним контуром заземления ЭК.

3.11. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Освещение трасс КЛ 10 кВ, прокладываемых в земле, не предусматривается.

3.12. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Монтаж РУ-10 кВ, ТСН и прокладка кабелей 10 кВ, питающих электрические котлы, осуществляется в помещениях ЭК с выполненной системой рабочего и аварийного освещения согласно тома №20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4. Дополнительных мероприятий не требуется.

3.13. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Дополнительных и резервных источников питания ЭК проектными решениями не предусмотрено.

3.14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Мероприятия по резервированию электроэнергии не предусматриваются.

Таблица регистрации изменений

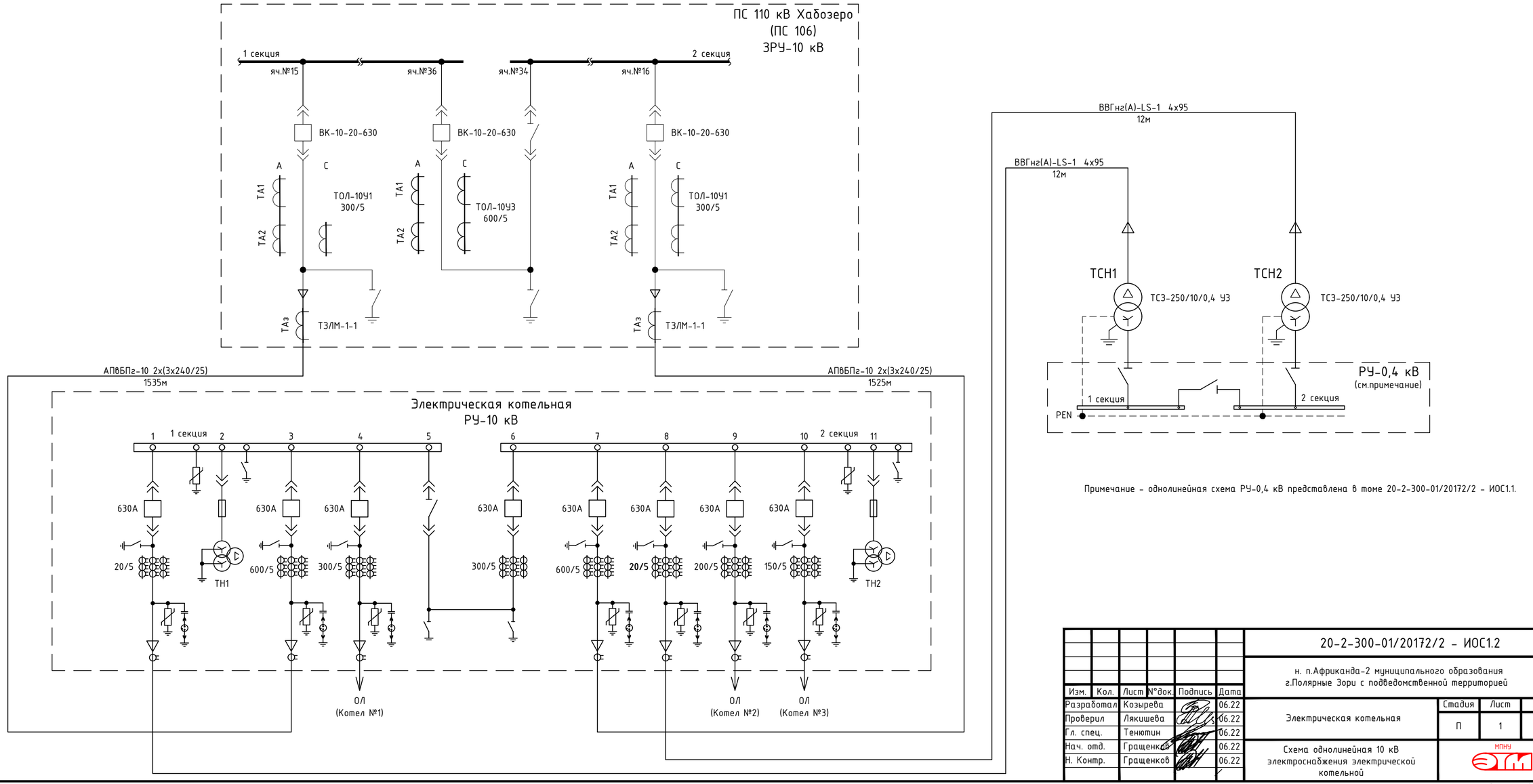
Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



Примечание - однолинейная схема РУ-0,4 кВ представлена в томе 20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема однолинейная 10 кВ электроснабжения электрической котельной

МПНУ

Согласовано

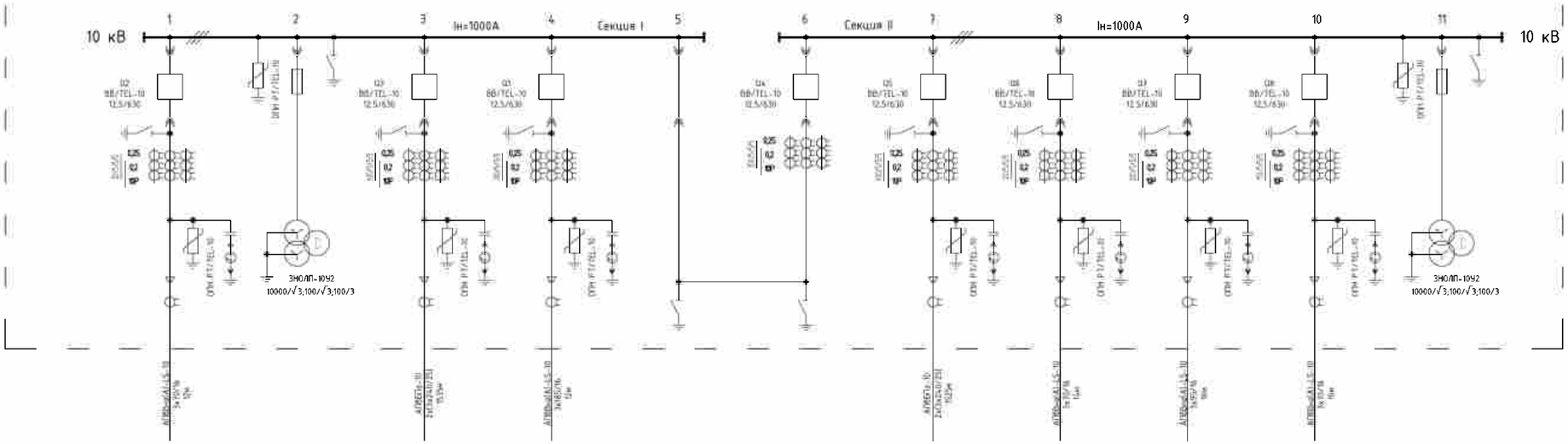
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

РУ-10 кВ ЭК



№ панели на плане		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№ схемы панели		1	21	1	1	17	13	1	1	1	1	21
Условные обозначения		ОЛ	ТН1	КВ	ОЛ	СР	СВ	КВ	ОЛ	ОЛ	ОЛ	ТН2
Мощность	Pр, кВт	131,7	-	10131,7	5000,0	-	2982,6	10131,7	131,7	3000,0	2000,0	-
Ток	Iр, А	9,5	-	597,5	294,0	-	287,0	597,5	9,5	176,0	118,0	-
Наименование оборудования, его тип, № по технологичес- кому проекту		ТСН1	Трансформатор напряжения ТН-1	Кабельный ввод. ЗРУ-10кВ ПС 106, 1 секция	Котел №1	Секционный разъединитель	Секционный выключатель	Кабельный ввод. ЗРУ-10кВ ПС 106, 2 секция	ТСН2	Котел №2	Котел №3	Трансформатор напряжения ТН-2

Примечания:

1. Схема РУ-10кВ выполнена на основании данных малогабаритного КРУ "Волга" производства ПО"Элтехника".
2. Питание собственных нужд РУ-10кВ предусматривается от РУ-0,4 кВ здания ЭК.
3. Питание системы оперативного тока РУ-10кВ предусматривается от шкафов ШИБП и ШПСН, входящих в комплект поставки завода-изготовителя РУ-10 кВ и подключенных к РУ-0,4 кВ здания ЭК.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Схема электрическая однолинейная РУ-10 кВ здания ЭК

МПНУ

Согласовано

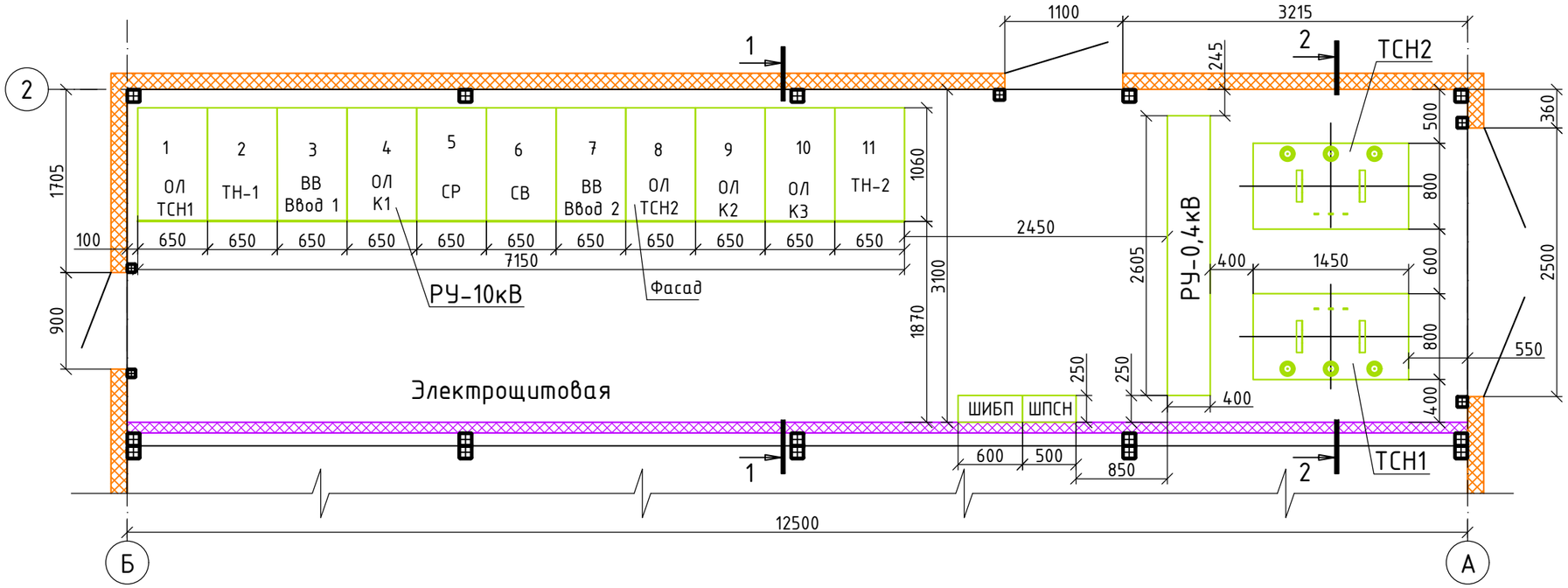
Взам. инв. №

Подп. и дата

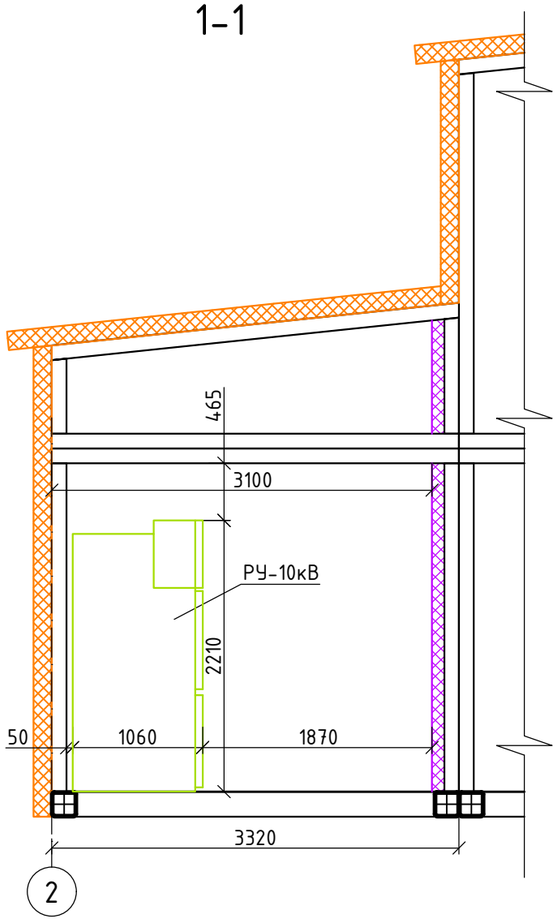
Инв. № подл.

Формат А4х3

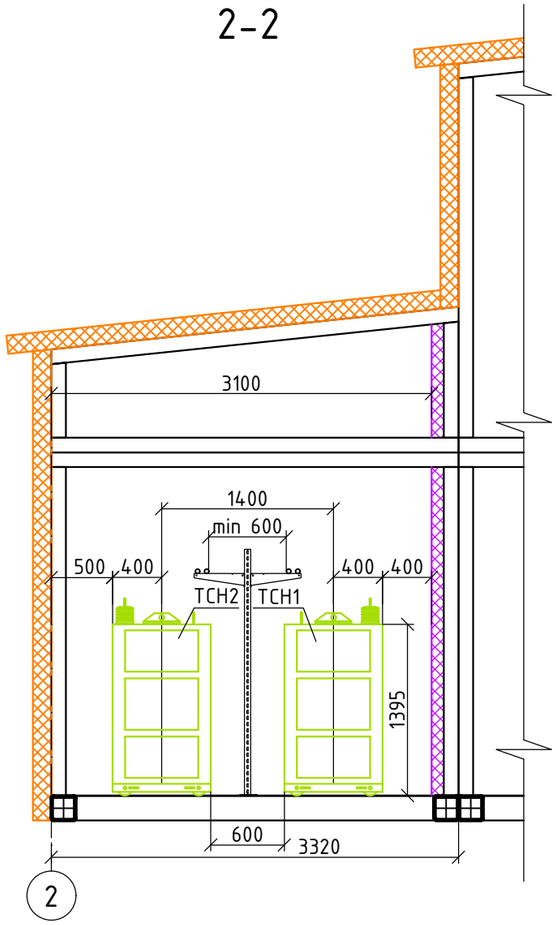
План
М 1:50



1-1



2-2



Примечания:
1. Схема РУ-10кВ выполнена на основании данных малогабаритного КРУ "Волга" производства ПО"Элтехника".
2. Проектные решения по установке РУ-0,4кВ представлены в томе №20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2.
3. Вторичные цепи шкафов ШИБП и ШПСН проложить в лотках, предусмотренных разделом ИОС1.1.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План расположения оборудования РУ-10 кВ в помещении электрощитовой здания ЭК

МПНУ

Формат А3

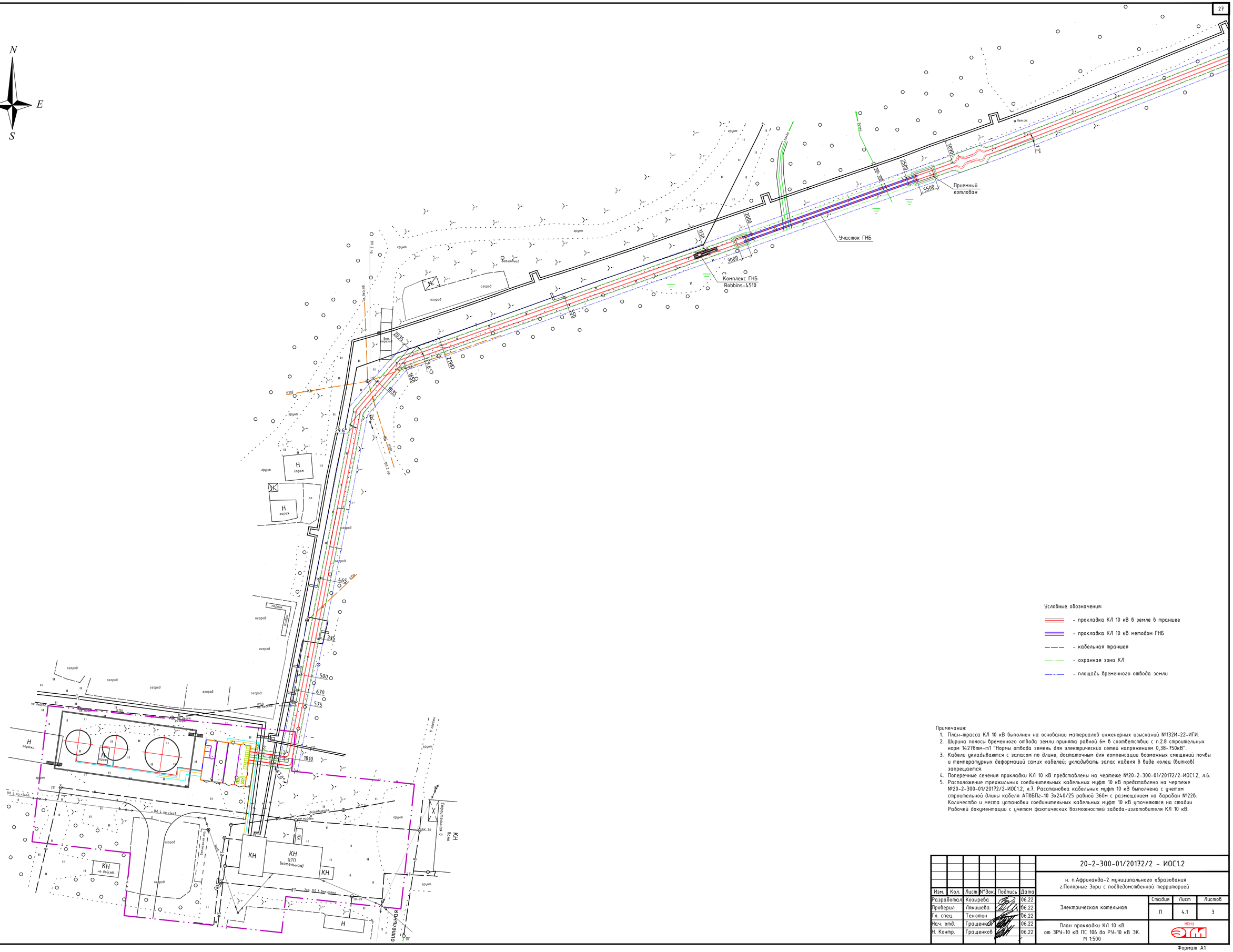
Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.





Условные обозначения:

- прокладка КЛ 10 кВ в земле в траншее
- прокладка КЛ 10 кВ методом ГНБ
- кабельная траншея
- охранная зона КЛ
- площадь временного отвода земли

Примечания:

1. План-трасса КЛ 10 кВ выполнен на основании материалов инженерных изысканий №132И-22-ИГИ.
2. Ширина полосы временного отвода земли принята равной 6м в соответствии с п.2.8 строительных норм 14278тм-т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ".
3. Кабели укладываются с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.
4. Поперечные сечения прокладки КЛ 10 кВ представлены на чертеже №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.6.
5. Расположение трехжильных соединительных кабельных муфт 10 кВ представлено на чертеже №20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, л.7. Расстановка кабельных муфт 10 кВ выполнена с учетом строительной длины кабеля АПвБПг-10 3х240/25 равной 360м с размещением на барабан №22В. Количество и места установки соединительных кабельных муфт 10 кВ уточняются на стадии Рабочей документации с учетом фактических возможностей завода-изготовителя КЛ 10 кВ.

						20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Козырева			06.22	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 4.1; Листов: 3
Проверил		Лякишева			06.22		
Гл. спец.		Тенютин			06.22		
Нач. отд.		Гращенков			06.22	План прокладки КЛ 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 106 до РУ-10 кВ ЗК. М 1:500	МПРУ
Н. Контр.		Гращенков			06.22		

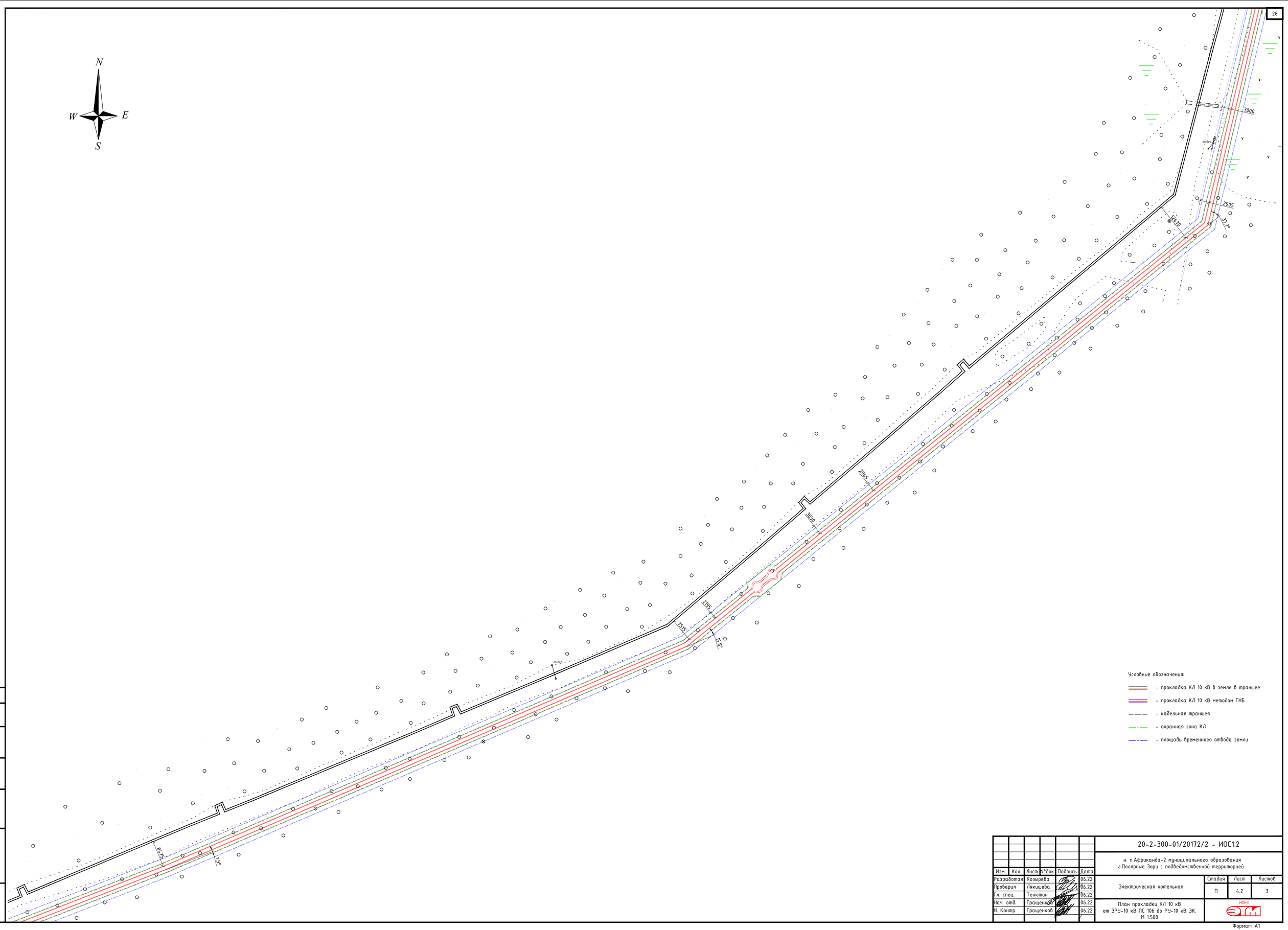
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Условные обозначения:

- прокладка КЛ 10 кВ в земле в траншее
- прокладка КЛ 10 кВ методом ГНБ
- кабельная траншея
- охранная зона КЛ
- площадь временного отвода земли

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	4.2	3

План прокладки КЛ 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 106 до РУ-10 кВ ЭК. М 1:500

МПЭК

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.





Условные обозначения:

- прокладка КЛ 10 кВ в земле в траншее
- прокладка КЛ 10 кВ методом ГНБ
- кабельная траншея
- охранная зона КЛ
- площадь временного отвода земли

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	4.3	3

План прокладки КЛ 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 106 до РУ-10 кВ ЭК. М 1:500

МПНУ

Согласовано

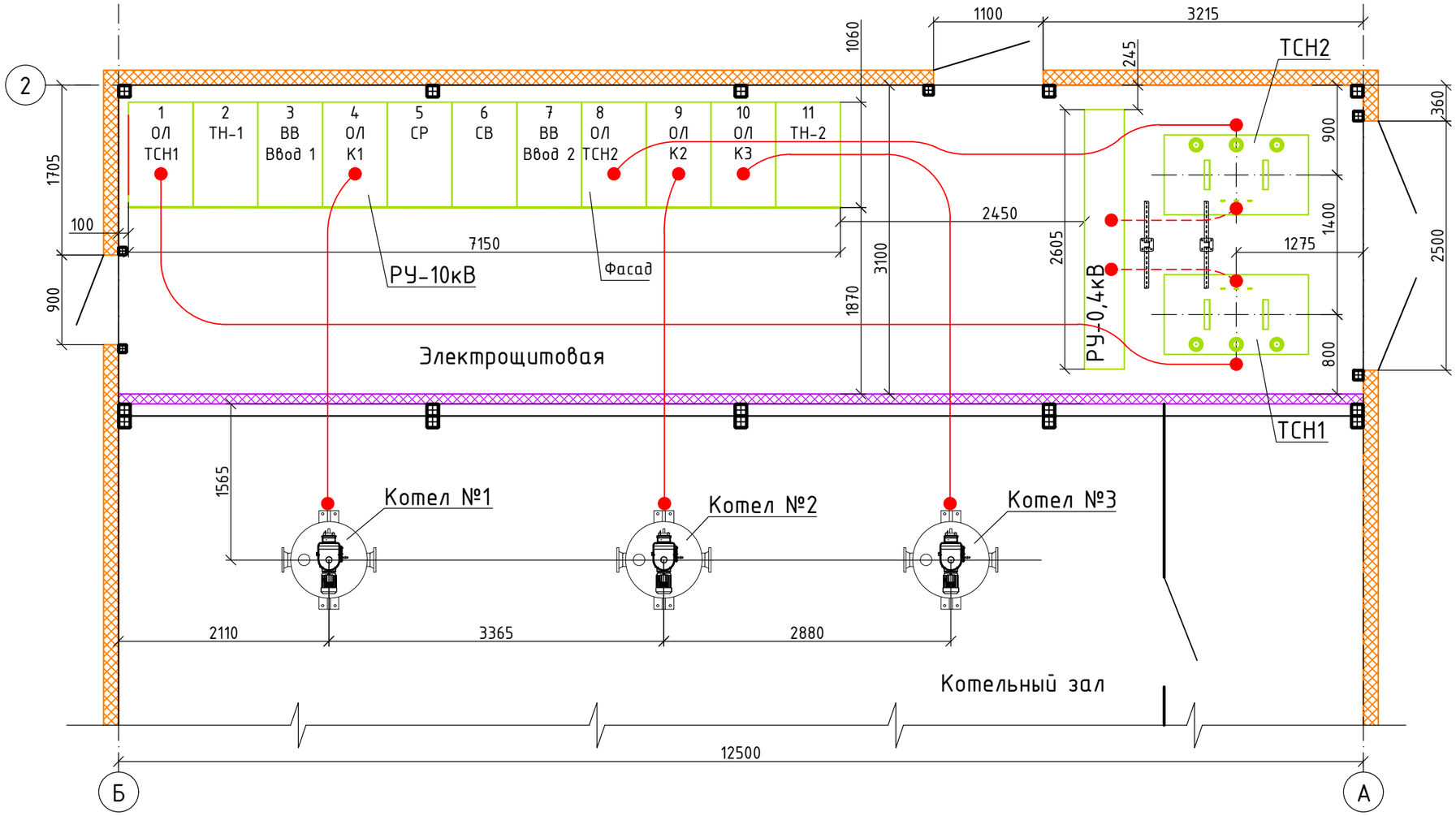
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А1

План
М 1:50



Условные обозначения:

——— – кабельная линия 10 кВ;

– – – – – кабельная линия 0,4 кВ

Примечания:

1. Прокладка КЛ 10 кВ к электрическим котлам и ТСН выполняется в кабельном приямке, расположенном под всей площадью помещения электрощитовой.
2. Кабели 10 кВ от РУ-10 кВ до электрических котлов проложены по полу кабельного приямка. На фундаментной плите предусмотрена расстановка стоек СПТ(СН)-5-200 длиной 200мм, расположенных горизонтально с креплением к фундаментной плите анкерными болтами БСР 10х100 ГОСТ 28778-90. Крепление кабелей 10 кВ к стойкам СПТ(СН)-5-200 выполняется кабельными стяжками. Шаг расстановки стоек – 0,6м. Стойки СПТ(СН)-5-200, анкерные болты БСР 10х100 и кабельные стяжки учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5	

План расположения оборудования РУ-10 кВ в помещении электрощитовой здания ЭК

МПНУ

Формат А3

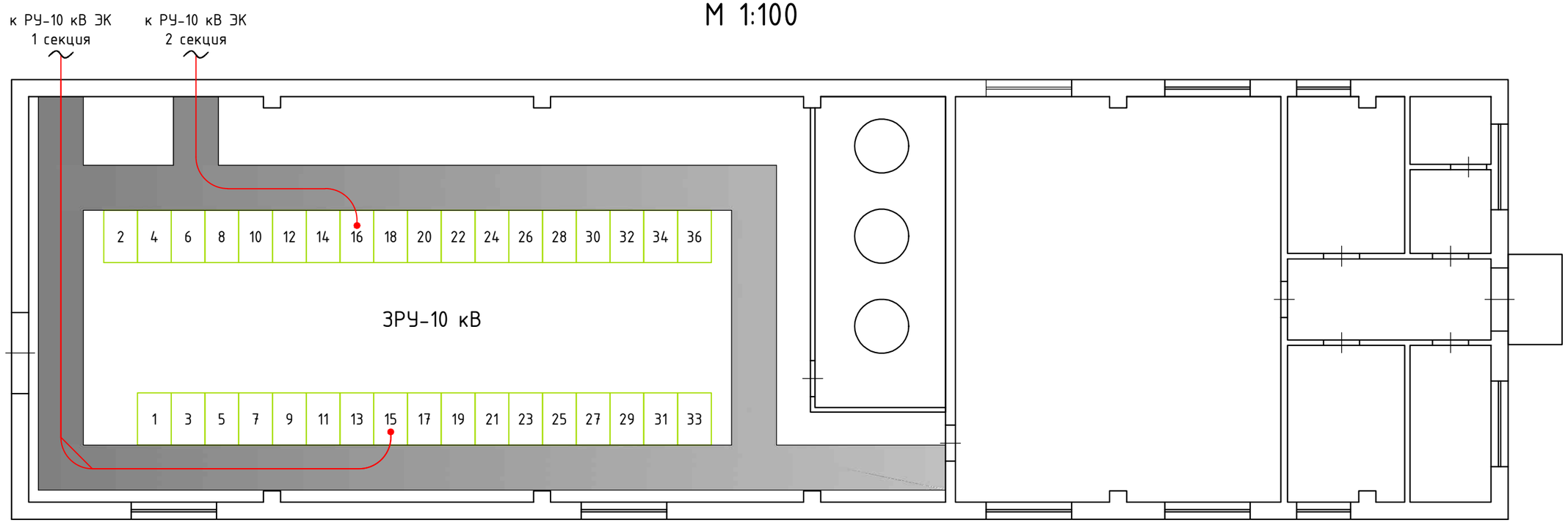
Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

План
М 1:100



Примечания:
1. В помещении ЗРУ-10 кВ ПС 106 кабельные линии 10 кВ от электрической котельной прокладываются в кабельных каналах по существующим кабельным конструкциям.
2. Прокладка КЛ 10 кВ по землям Мурманской области представлена на чертежах №20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2, л.41-4.3.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Козырева			06.22	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			06.22		П	6	
Гл. спец.		Тенютин			06.22				
Нач. отд.		Гращенков			06.22	План прокладки КЛ 10 кВ в здании ЗРУ-10 кВ ПС 106	МПНУ		
Н. Контр.		Гращенков			06.22				

Согласовано

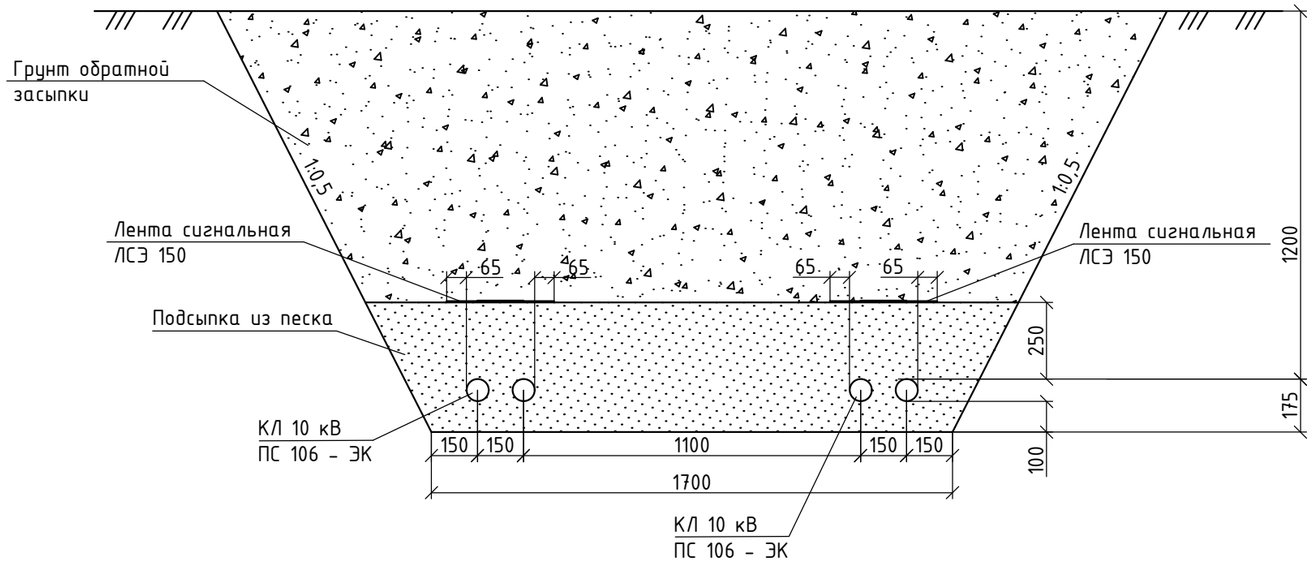
Взам. инв. №

Подп. и дата

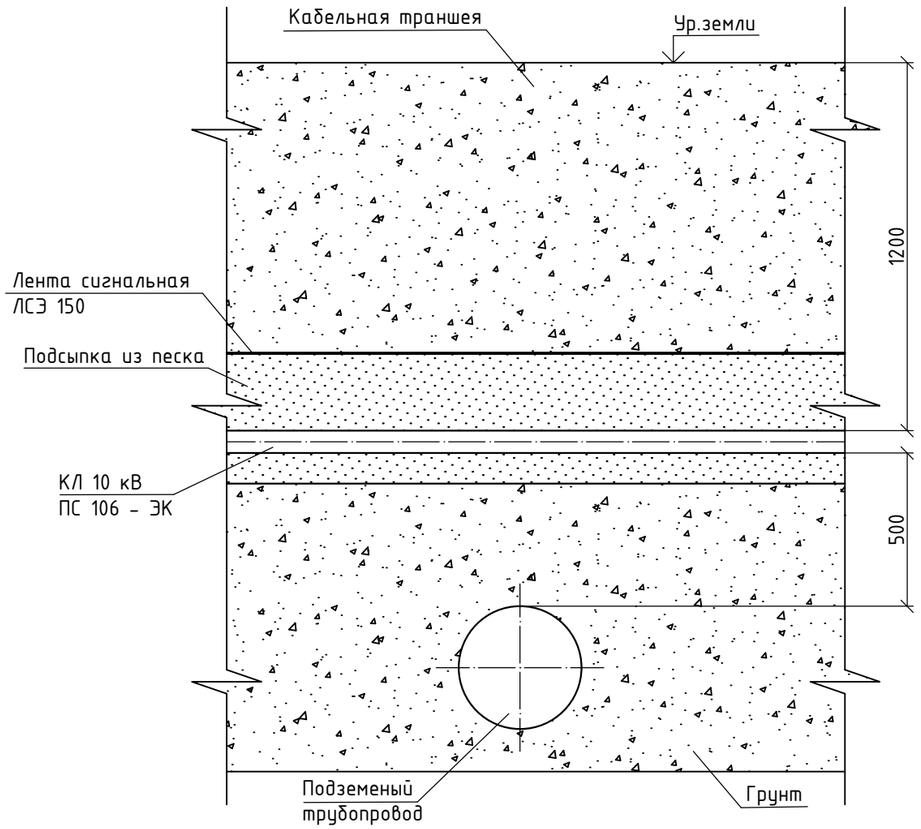
Инв. № подл.

Формат А3

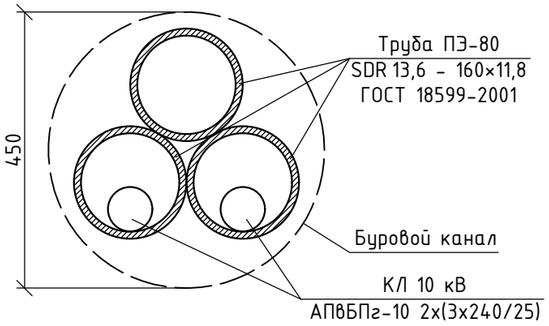
Способ прокладки КЛ 10 кВ в земле
М 1:20



Пересечение КЛ 10 кВ инженерных коммуникаций
М 1:20



Сечение закрытого перехода для прокладки кабелей
М 1:10



Примечания:

1. Прокладка кабелей закрытым способом методом горизонтального направленного бурения (ГНБ) выполняется в соответствии с требованиями СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011 «Прокладка подземных инженерных коммуникаций методом горизонтального направленного бурения».
2. В соответствии с пунктом 8.6.11.1 СТО 34.01-21.1-001-2017 ПАО «Россети» концы труб, в том числе и резервных, должны быть надёжно герметически заделаны. Для заделки используются специализированные изделия заводской готовности, использование монтажной пены не допускается.
3. В соответствии с пунктом 8.6.12 СТО 34.01-21.1-001-2017 ПАО «Россети» по концам труб устанавливаются специальные расширительные воронки типа ВЗК производства ПРОТЕКТОРФЛЕКС, снижающие давления кромки трубы на оболочку кабеля.
4. Сигнальная лента ЛСЭ 150 укладывается в три ряда по ширине с нахлестом между смежными лентами 50 мм.
5. При пересечении с инженерными коммуникациями КЛ 10 кВ прокладываются от них по вертикали на расстоянии 500мм.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Сечение прокладки КЛ 10 кВ в земле

МПНУ

Формат А3

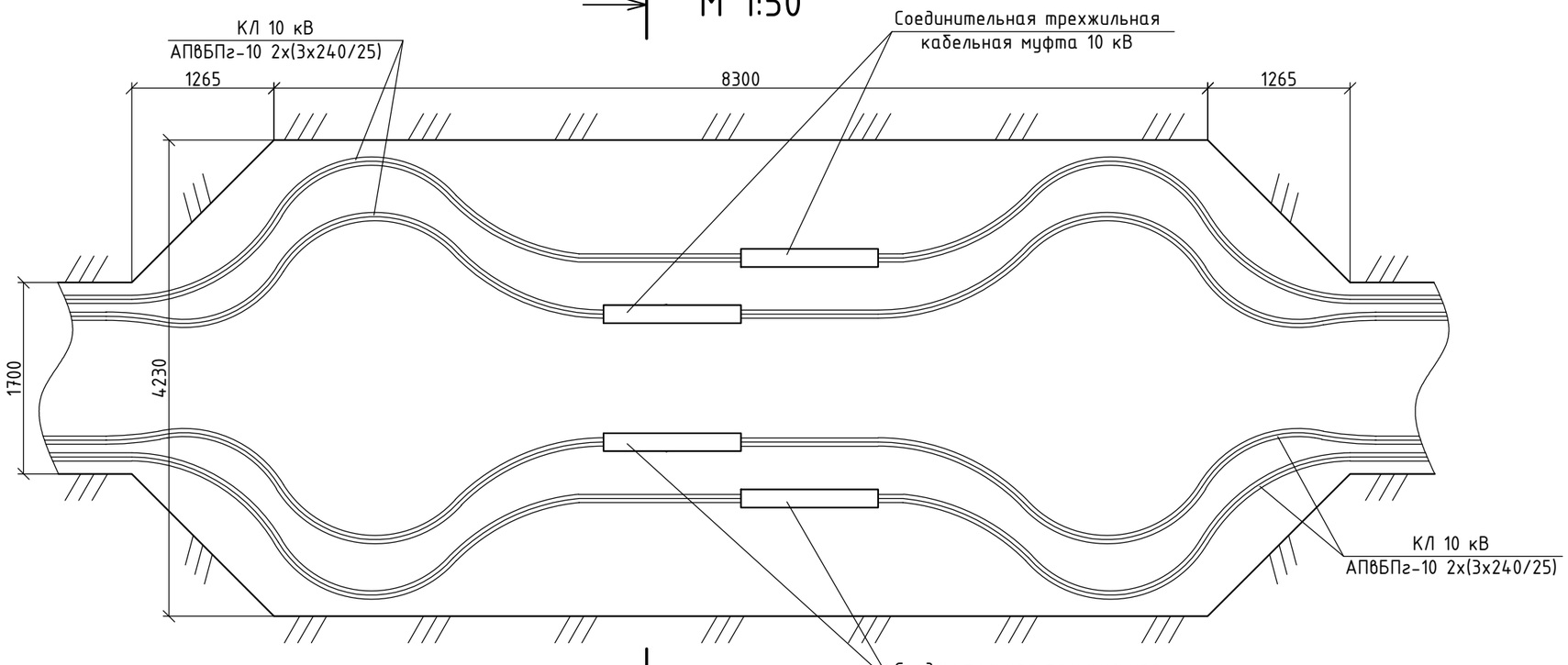
Согласовано

Взам. инв. N°

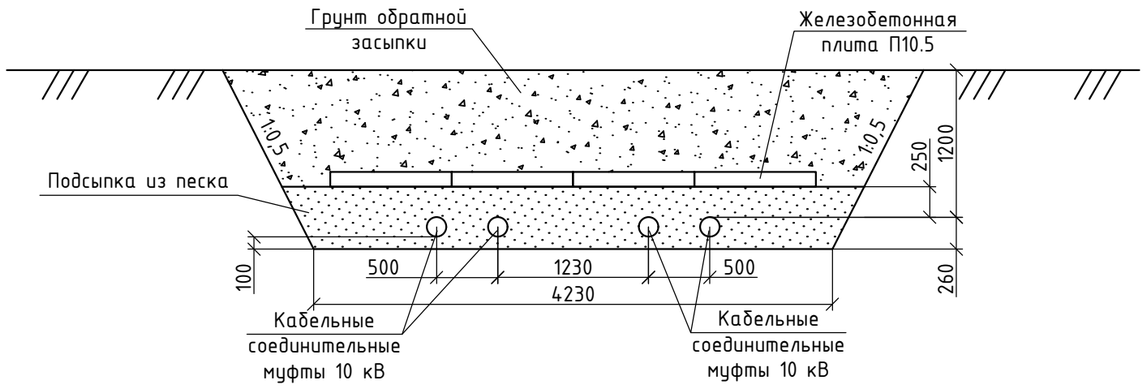
Подп. и дата

Инв. N° подл.

План
М 1:50



1-1
М 1:50



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования
г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Расположение соединительных
трехжильных кабельных муфт 10 кВ

МПНУ

Формат А3

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Приложение 1

Приложение
к договору на осуществление
технологического присоединения к электрическим сетям
от _____"_____20___г. № КОЛ-00130-Э-Ц/22
Заявка от 18.02.2022 № КОЛ-00130-Э-Ц/22

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № КОЛ-00130-Э-Ц/22-001
для присоединения к электрическим сетям

пгт Мурмаши **22.02.2022 г.**

ПАО "Россети Северо-Запад"
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Администрация города Полярные Зори с подведомственной территорией
(полное наименование организации, ИНН, ОГРН)

1. Наименование энергопринимающих устройств (далее- электроустановки) Заявителя: ***КЛ-10 кВ***.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя ***Электрокотельная 184230, Мурманская обл, Полярные Зори г, Африканда нп, Строительная ул, ЗУ 51:29:0020103:56***.
3. Максимальная мощность присоединяемых электроустановок Заявителя составляет ***5500 кВт***, в том числе:
- максимальная мощность ранее присоединенных электроустановок Заявителя ***4150 кВт***
- максимальная мощность вновь присоединяемых электроустановок Заявителя ***1350 кВт***
4. Категория надежности ***Первая***.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение ***10 кВ***.
6. Год ввода в эксплуатацию электроустановок Заявителя ***- в соответствии с условиями договора об осуществлении технологического присоединения***.

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

№ точки	Источник питания (наименование питающих линий)	Описание точки присоединения	Категория надежности	Максимальная мощность (кВт)	Вид питания
1	Ф-15 МПП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) 110/10 кВ)	Контакты присоединения кабельных наконечников в ячейке № 15 ПС 106	Первая	2750	Основное
2	Ф-16 ММП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) 110/10 кВ)	Контакты присоединения кабельных наконечников в ячейке № 16 ПС 106	Первая	2750	Основное

8. Основной источник питания ***Ф-15 МПП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106)), Ф-16 ММП ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106))***.
9. Резервный источник питания ***Не требуется.***
10. Присоединяемая мощность силовых трансформаторов: **определить проектом.**
11. Характеристика электрической нагрузки: **Коммунально-бытовые нагрузки.**
12. Объем аварийной и технологической брони: **-**
13. **Сетевая организация осуществляет:**

Приложение 1

13.1. Требования к электрической сети:
13.1.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:
- В ячейках №15, 16 РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) заменить трансформаторы тока (ТТ) на ТТ 400/5.
13.1.2. Новое строительство:
- Не требуется.
13.2. Требования к системе релейной защиты и автоматики (включая противоаварийную и режимную):
13.2.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:
13.2.1.1. Перед присоединением произвести необходимые наладочные работы и профилактические испытания оборудования и защит.
13.2.2. Новое строительство:
- Не требуется.
13.3. Учет, контроль качества электрической энергии:
13.3.1. Точки учета электроэнергии существующие в ячейках 10 кВ ячейках №15, 16 РУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
13.4. Требования к системе телемеханики и связи, АСДУ, СДТУ:
13.4.1. Развитие существующих объектов сетевой организации:
- Не требуется.
13.4.2. Новое строительство:
- Не требуется.
13.5. Иные мероприятия по присоединению новой мощности (в том числе для организации временного энергоснабжения).
14. **Заявитель осуществляет:**
14.1. Мероприятия по организации схемы приема мощности:
14.1.1. Увеличение мощности выполнить по существующим Ф-15, Ф-16 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
14.1.2. Перед увеличением мощности по Ф-15, Ф-16 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) отключить Ф-11, Ф-12, Ф-23 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
14.2. Требования к оснащению энергопринимающих устройств устройствами релейной защиты и автоматики:
14.2.1. Выполнить расчет уставок РЗА. Расчет согласовать с Мурманским филиалом ПАО "Россети Северо-Запад".
14.2.2. Перед присоединением произвести необходимые наладочные работы и профилактические испытания оборудования и защит.
14.3. Контроль и поддержание качества электроэнергии. Требования по компенсации реактивной мощности:
14.3.1. Обеспечить поддержание показателей качества электрической энергии (ПКЭ) в соответствии с требованиями технических регламентов и иных обязательных требований, в том числе ГОСТ 32144-2013.
14.3.2. Определить мероприятия по компенсации реактивной мощности. Тип компенсирующих устройств и их мощность. Tg φ нагрузок должен быть не выше 0,4 (или cos φ не менее 0,93) в точке присоединения Ф-15, Ф-16 ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106).
14.4. Иные мероприятия для организации схемы приема мощности:
14.4.1. Присоединение объекта будет произведено после выдачи Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзором) акта допуска, готовности объекта к включению и по разрешению Сетевой организации.
14.4.2. За месяц перед вводом нагрузок, предоставить в Мурманский филиал ПАО «Россети Северо-Запад» схему электроснабжения объекта.
14.5. Указания к проектированию присоединяемой сети:

Приложение 1

14.5.1. Типы применяемого оборудования и готовый проект согласовать с Мурманским филиалом ПАО «Россети Северо-Запад» и иными уполномоченными организациями на соответствующих стадиях инвестиционного процесса.

15. Срок действия настоящих технических условий составляет **– *2 года*** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

_____	**Филатова Светлана Валерьевна**
(подпись)	(расшифровка подписи)

Заместитель генерального директора по развитию и реализации услуг

(должность, фамилия, имя, отчество, лица, действующего от имени сетевой организации)

"____" _____ 20___ г.

РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Настоящий расчет выполнен в программном комплексе компании CSoft «EnergyCS Электрика», разработанный на основании следующих нормативных документов:

- «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ»;
- ГОСТ 29176-91 «Короткие замыкания в электроустановках. Методика расчета в электроустановках постоянного тока»;
- ГОСТ 30323-95 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета электродинамического и термического действия тока короткого замыкания»;
- ГОСТ 28895-91 (МЭК 949-88) «Расчет термически допустимых токов короткого замыкания с учетом неадиабатического нагрева»;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору оборудования»;
- Циркуляр № Ц-02-98(Э) «О проверке кабелей на невозгорание при действии тока короткого замыкания в сетях собственных нужд электростанций»;
- РТМ 36.18.32.4-92. «Указания по расчету электрических нагрузок»;
- и других нормативных документов.

Данный программный продукт сертифицирован в Системе Сертификации ГОСТ Р.

Максимальный ток 3-х фазного короткого замыкания на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) по секциям I и II составляет 4,633кА и 4,545кА (письмо ПО «ЦЭС» Мурманского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» №МР2/4-43/21/730 от 25.04.2022г.). Схемы с результатами расчета токов КЗ в рабочем и аварийном режимах представлены на рисунках 1 и 2.

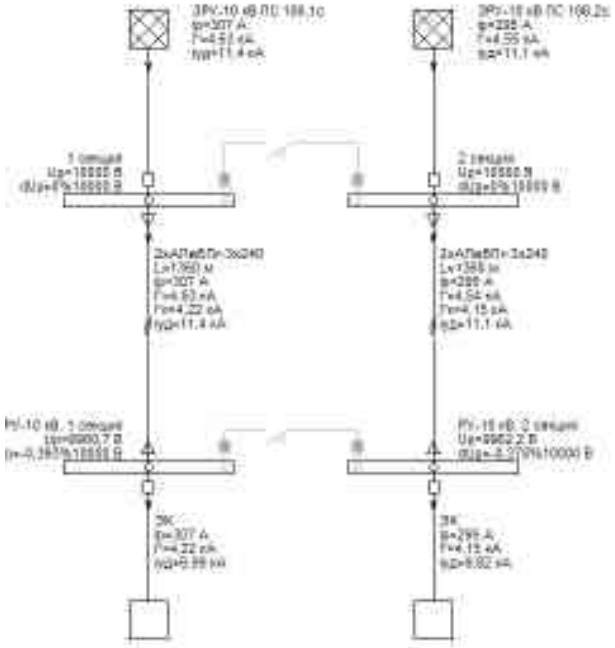


Рисунок 1 – Расчет токов КЗ в рабочем режиме

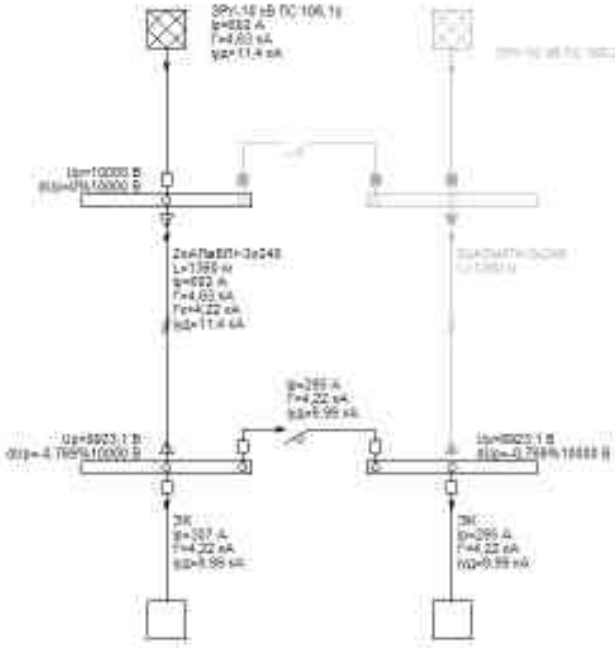


Рисунок 2 – Расчет токов КЗ в аварийном режиме

Таблица 1 – Результаты расчета токов короткого замыкания

Место КЗ	**Токи короткого замыкания, кА**	
	$I^{(3)}$, кА	$i_{уд.}$, кА
Шины РУ-10 кВ ЭК 1 секция	4,22	9,99
Шины РУ-10 кВ ЭК 2 секция	4,15	9,82

Оглавление:

1. Выбор кабелей 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) до РУ-10 кВ ЭК..... 41
2. Выбор сечения экрана кабелей 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) до РУ-10 кВ ЭК 46
3. Выбор кабелей 10 кВ от РУ-10 кВ ЭК до электрических котлов и ТСН .. 47
4. Выбор сечения экрана кабелей 10 кВ от РУ-10 кВ ЭК до электрических котлов и ТСН 53
5. Выбор основного оборудования РУ-10 кВ ЭК 54

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2		
Разраб.		Козырева			06.22	Приложение 3. Выбор основного оборудования и кабельных линий 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			06.22		П	1	20
Гл.спец.		Тенютин			06.22				
Нач.отд.		Гращенков			06.22				
Н. Контр.		Гращенков			06.22				

1. Выбор кабелей 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) до РУ-10 кВ ЭК

Расчет выполняется для кабелей 10 кВ с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением.

Кабели прокладываются в земле.

Кабель выбирается:

1) По напряжению установки

$U_{уст.} \le U_{ном}$;

$U_{уст.} = 10$ кВ;

$U_{ном.каб} = 10$ кВ;

10 кВ ≤ 10 кВ

2) По конструкции

Кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката с броней из двух стальных оцинкованных лент. Принимаем кабель типа АПвБПг-10.

3) По экономической плотности тока.

Экономически целесообразное сечение кабеля определяется из соотношения:

$$q_э = \frac{I_{расч}}{j_{эк}},$$

где $I_{расч.}$=602,4 А – длительный расчетный ток в кабеле 10 кВ;

$j_{эк}$ = 1,6 А/мм^2 – экономическая плотность тока, принимается в соответствии с таблицей 1.3.36 [ПУЭ, 7-е издание].

Тогда, экономически целесообразное сечение

$$q_э = \frac{597,5}{1,6} = 373,4 \ мм^2,$$

Ближайшее стандартное сечение жилы кабеля 185 мм^2 с $I_{доп.}$=338 А не удовлетворяет условию длительного протекания тока аварийного режима при прокладке в земле. К использованию принимается сечение жилы кабеля 240 мм^2 с $I_{доп.}$=392 А. Выполняется параллельная прокладка 2-х кабелей.

Суммарный допустимый ток кабелей от ЗРУ-10 кВ до РУ-10 кВ ЭК с учетом коэффициента прокладки для температуры +32°С (Кандалакша):

$$I_{доп.} = n \cdot I_{доп.кат} \cdot K_т \cdot K_п = 2 \cdot 392 \cdot 0,86 \cdot 0,9 = 606,8 \ \ A,$$

где $K_т$ =0,86 - поправочный коэффициент на токи для кабелей в зависимости от температуры земли (табл.1.3.3 ПУЭ, 7-е издание);

$K_п$ =0,9 - поправочный коэффициент на количество работающих кабелей, лежащих рядом в земле в трубах (табл.1.3.26 ПУЭ, 7-е издание) с учетом участков прокладки кабелей методом ГНБ.

Проверка термической стойкости выбранной КЛ к токам КЗ по времени действия основной защиты

Проверка КЛ осуществляется на основании условия qmin ≤ q.

$$q_{\min} = \frac{\sqrt{B_k}}{C};\ мм^2$$

где B_k – тепловой импульс на секциях 10 кВ

$$B_k = I_{по}^2 \cdot (t_{откл} + T_a) = 4,633^2 \cdot (0,14 + 0,1) = 5,152 \ \ кА^2 \cdot с,$$

где $t_{откл.}$ – расчетная продолжительность КЗ, равная 0,04 с и определяемая на основании п.1.4.8 ПУЭ, 7-е издание, как сумма времен основной защиты и полного времени отключения выключателя 10 кВ;

$I_{по}$- значение периодической составляющей тока КЗ на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) (согласно письма ПО «ЦЭС» Мурманского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» №МР2/4-43/21/730 от 25.04.2022г.);

Та - эквивалентная постоянная времени затухания апериодической составляющей тока КЗ, равная 0,1 для линии 10 кВ по циркуляру Ц-02-98 (Э) от 16.03.98г. АО “ЕЭС России.

“С” = 90 А · $с^{1/2}$ / $мм^2$ – функция, зависящая от материала проводника и изоляции, определяемая по табл.8.3 РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов КЗ и выбору электрооборудования»

$$q_{\min} = \frac{\sqrt{5,152} \cdot 10^3}{90} = 25,22 \ мм^2.$$

Выбранное стандартное сечение кабеля 240 мм2 выше минимально возможного сечения по термической стойкости к токам КЗ расчетной продолжительностью КЗ 0,14 с. При-

нимаем кабель АПвБПг-10 сечением 240 мм^2, соответствующий требованиям термической стойкости к токам КЗ при действии основной защиты.

Проверка кабелей на невозгорание при действии токов короткого замыкания

Данная проверка производится на основании циркуляра Ц-02-98(Э) от 16.03.98г. Дирекция по научно-технической политике АО “ЕЭС Россия”.

Минимальное сечение кабельной линии, соответствующей условиям по невозгораемости определяется по формуле:

$$q_{\min} = \sqrt{\frac{\text{b x B}_{\text{тер}}}{\text{K}}}; \quad \text{мм}^2$$

где b – постоянная, характеризующая теплофизические характеристики материала жилы:

b = 45,65 мм^4 / кА^{2}с - для алюминия, (Ц-02-98(Э) от 16.03.98г.)

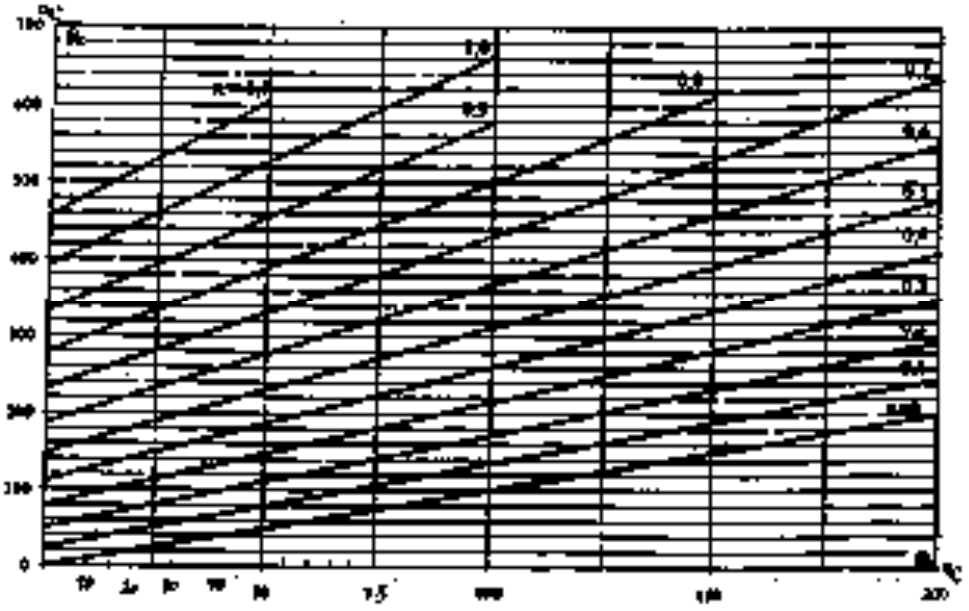
$B_{тер}$ – тепловой импульс при проверке кабелей на невозгорание с временем отключения тока короткого замыкания больше 0,4 с.

$$B_{\text{тер}} = I_{по}^2 \cdot (t_{откл} + T_a) = 4,633^2 \cdot (2,24 + 0,1) = 50,227 \ \ \text{кА}^2 \cdot \text{с},$$

где $I_{по}$ - действующее значение периодической составляющей тока КЗ на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106);

$t_{откл.}$ – расчетная продолжительность КЗ, равная 2,2 с, обусловленная работой релейной защиты и полного времени отключения выключателя (0,04 с);

K - определяется по номограмме.



Для $\Theta_н$ = 90°С (температуры жилы до короткого замыкания (данные ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод»)) и Θк = 400°С (температуры жилы в конце короткого замыкания (Ц-02-98 от 16.03.98)) находим значение К=0,7.

$$q_{\min} = \sqrt{\frac{50{,}227 \text{ x} 45{,}65}{0{,}7}} = 57{,}232 \text{ (мм}^2\text{).}$$

По данным проведенного расчета выбранное сечение кабельной линии 240 мм^2 выдерживает проверку на невозгорание при параллельной прокладке 2-х кабельных линий.

Определение пригодности кабеля к эксплуатации после КЗ

Проверка пригодности выполняется по методике циркуляра (Ц-02-98 (Э) от 16.03.98г. РАО “ЕЭС России”.

1) Приводим значение расчетных температур нагрева токопроводящих жил кабелей при проверке на невозгорание и при определении пригодности кабелей к дальнейшей эксплуатации при длительности токов короткого замыкания до 4 с.

2)

Таблица 3.5 - Значения расчетных температур нагрева токопроводящих жил кабелей при проверке на невозгорание и при определении пригодности кабелей к дальнейшей эксплуатации при длительности токов КЗ до 4 с

Тип кабеля	Значение расчетных температур токопроводящих жил кабелей, °С	
	При проверке на невозгорание	При определении пригодности кабеля к дальнейшей эксплуатации

Кабели с изоляцией из вулканизированного полиэтилена	400	250*	300

* - При температурах нагрева токопроводящих жил кабелей, не превышающих значений, указанных в графе 3, кабели пригодны к дальнейшей эксплуатации.

3) Определяем температуру токопроводящих жил в начальный момент короткого замыкания для выбранного кабельной линии из 2х параллельных кабелей сечением 240 мм2:

$$\Theta_н = \Theta_о + (\Theta_{од} - \Theta_{окр.}) \text{ x } \left(\frac{I_{раб.}}{n \cdot I_{дд}}\right)^2$$

где $\Theta_о$ = 15°С – фактическая температура окружающей среды (земля) во время короткого замыкания

$\Theta_{од}$= 90°С – расчетная длительная допустимая температура жилы;

$\Theta_{окр.}$ =15°С – значение расчетной температуры окружающей среды (земля)

$$\Theta_н = 15° + (90° - 15°) \text{ x } \left(\frac{597,5}{2 \cdot 392}\right)^2 = 58,562°С$$

$I_{раб.}$ – значение тока перед коротким замыканием, 597,5 А;

$I_{од}$ – значение расчетного длительного допустимого тока, в соответствии с таблицей завода-производителя кабеля, 392 А.

4) Определим температуру нагрева жил кабеля в конце действия тока короткого замыкания длительностью до 4с.

Находим коэффициент К:

$$K = \frac{b \text{ x } B_{тер.}}{S^2} = \frac{45,65 \text{ x } 50,227}{(2 \cdot 240)^2} = 0,01.$$

Температура жилы в конце КЗ:

$$\Theta_к = \Theta_н \cdot e^к + \alpha \cdot (e^к - 1),$$

$$\Theta_к = 58,562 \cdot 2,7^{0,01} + 228 \cdot (2,7^{0,01} - 1) = 61,422°C,$$

где α - величина, обратная температурному коэффициенту электрического сопротивления при 0°С, равная 228°С.

Нормируемое по таблице 3.5 значение Θк=300°С. Таким образом,

61,422 °С < 300°С

Кабельная линия из 2-х параллельных кабелей сечением 240 мм2 пригодна к дальнейшей эксплуатации после короткого замыкания.

В результате проведенного расчета для подключения РУ-10 кВ ЭК к шинам ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) принят кабель типа АПвБПг на напряжение 10 кВ, сечением 2х(3х240) мм^2, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката с броней из двух стальных оцинкованных лент. Данный кабель соответствует условиям работы в длительном режиме, требованиям термической стойкости при действии токов короткого замыкания.

2. Выбор сечения экрана кабелей 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106) до РУ-10 кВ ЭК

Расчетный ток трехфазного к.з. составляет – 4,633 кА (согласно письма ПО «ЦЭС» Мурманского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» №МР2/4-43/21/730 от 25.04.2022г.). Так как в рассматриваемом случае длительность тока короткого замыкания отличается от 1с, требуется провести пересчёт данного значения:

$$K = 1/\sqrt{t_{откл}} = 1/\sqrt{0{,}125} = 2{,}828,$$

где t=0,125с - продолжительность ТКЗ (время основной защиты 0,1с (ДЗЛ) + собственное время отключения выключателя 0,025с)

Ток короткого замыкания с учетом времени отключения:

$$I_{кз(мин.доп.)} = \frac{I_{кз}}{K} = \frac{4{,}633}{2{,}828} = 1{,}638 \text{ кА}.$$

Данному значению соответствует номинальное сечение медного экрана 16 мм2 с допустимым током короткого замыкания не более 3,0 кА.

На основании выполненных расчетов минимальное экономическое сечение экрана КЛ 10 кВ 16мм^2 с допустимым током односекундного короткого замыкания в медном экране – 3,0 кА соответствует требованию стойкости к термическому воздействию тока КЗ. Данное сечение экрана кабелей 10 кВ сечением 3х240 мм^2 является нетиповым. Проектными решениями, для сокращения сроков поставки кабеля и уменьшения затрат на производство нестандартной продукции, принимается к использованию сечение экрана 25 мм^2 с допустимым током односекундного короткого замыкания в медном экране – 6,7 кА. К про-

кладке принимается кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката с броней из двух стальных оцинкованных лент типа АПвБПг-10 2х(3х240/25).

3. Выбор кабелей 10 кВ от РУ-10 кВ ЭК до электрических котлов и ТСН

Расчет выполняется для кабелей 10 кВ с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением.

Кабели прокладываются открыто по кабельным конструкциям.

Кабели выбираются:

4) По напряжению установки

$U_{уст.} \le U_{ном}$;

$U_{уст.} = 10$ кВ;

$U_{ном.каб} = 10$ кВ;

10 кВ ≤ 10 кВ

5) По конструкции

Кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката с броней из двух стальных оцинкованных лент. Принимаем кабель типа АПвВнг(А)-LS-10.

6) По экономической плотности тока.

Экономически целесообразное сечение кабеля определяется из соотношения:

$$q_э = \frac{I_{расч}}{j_{эк}},$$

где $I_{расч}$ – длительный расчетный ток в кабеле 10 кВ, принимаемый равным :

а) для котла №1 (ЭЛМАН-5000ВЭ) – 294 А;

б) для котла №2 (ЭЛМАН-3000ВЭ) – 176 А;

в) для котла №3 (ЭЛМАН-2000ВЭ) – 118 А;

г) для ТСН – 9,5 А.

$j_{эк}$ = 1,6 А/мм^2 – экономическая плотность тока, принимается в соответствии с таблицей 1.3.36 [ПУЭ, 7-е издание].

Тогда, экономически целесообразное сечение:

а) для котла №1: $q_э = \frac{294}{1,6} = 183,75 \ мм^2$,

б) для котла №1: $q_э = \frac{176}{1,6} = 110,0 \ мм^2$,

в) для котла №1: $q_э = \frac{118}{1,6} = 73,75 \ мм^2$,

г) для ТСН: $q_э = \frac{9,5}{1,6} = 5,94 \ мм^2$.

Выбираем следующие стандартные сечения кабельных линий:

а) для котла №1 – 185 мм^2 с допустимым током 374 А;

б) для котла №2 – 95 мм^2 с допустимым током 255 А;

в) для котла №3 – 50 мм^2 с допустимым током 159 А;

г) для ТСН – 50 мм^2 с допустимым током 159 А.

Допустимые токи кабелей от РУ-10 кВ до электрических котлов ЭК и ТСН с учетом коэффициента прокладки для температуры +32°С (Кандалакша):

а) для котла №1 – $I_{доп.} = n \cdot I_{доп.кат} \cdot K_т = 1 \cdot 374 \cdot 0,93 = 347,8 \ А$,

б) для котла №2 – $I_{доп.} = n \cdot I_{доп.кат} \cdot K_т = 1 \cdot 255 \cdot 0,93 = 237,2 \ А$,

в) для котла №3 – $I_{доп.} = n \cdot I_{доп.кат} \cdot K_т = 1 \cdot 159 \cdot 0,93 = 147,9 \ А$,

г) для ТСН – $I_{доп.} = n \cdot I_{доп.кат} \cdot K_т = 1 \cdot 159 \cdot 0,93 = 147,9 \ А$,

где $K_т$ =0,93 - поправочный коэффициент на токи для кабелей в зависимости от температуры воздуха (табл.1.3.3 ПУЭ, 7-е издание);

Проверка термической стойкости выбранных КЛ к токам КЗ по времени действия основной защиты

Проверка КЛ осуществляется на основании условия qmin ≤ q.

$$q_{\min} = \frac{\sqrt{B_k}}{C}; \ мм^2$$

где B_k – тепловой импульс на секциях 10 кВ

$$B_{\text{к}} = I_{по}^2 \cdot (t_{откл} + T_a) = 4,22^2 \cdot (0,14 + 0,1) = 4,274 \ \text{кА}^2 \cdot \text{с},$$

где $t_{откл.}$ – расчетная продолжительность КЗ, равная 0,04 с и определяемая на основании п.1.4.8 ПУЭ, 7-е издание, как сумма времен основной защиты и полного времени отключения выключателя 10 кВ;

$I_{по}$- значение периодической составляющей тока КЗ на шинах РУ-10 кВ ЭК (Приложение Б);

Та - эквивалентная постоянная времени затухания апериодической составляющей тока КЗ, равная 0,1 для линии 10 кВ по циркуляру Ц-02-98 (Э) от 16.03.98г. АО “ЕЭС России.

“С” = 90 А $\cdot$ с$^{1/2}$ / мм^2 – функция, зависящая от материала проводника и изоляции, определяемая по табл.8.3 РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов КЗ и выбору электрооборудования»

$$q_{\min} = \frac{\sqrt{4,274} \cdot 10^3}{90} = 22,97 \ \text{мм}^2.$$

Выбранные стандартные сечения кабелей 10 кВ выше минимально возможного сечения по термической стойкости к токам КЗ расчетной продолжительностью КЗ 0,14 с. Принимаем кабели АПвВнг(А)-LS-10, соответствующие требованиям термической стойкости к токам КЗ при действии основной защиты, сечением:

а) для котла №1 – 185 мм^2;

б) для котла №2 – 95 мм^2;

в) для котла №3 – 50 мм^2;

г) для ТСН – 50 мм^2.

Проверка кабелей на невозгорание при действии токов короткого замыкания

Данная проверка производится на основании циркуляра Ц-02-98(Э) от 16.03.98г. Дирекция по научно-технической политике АО “ЕЭС Россия”.

Минимальное сечение кабельной линии, соответствующей условиям по невозгораемости определяется по формуле:

$$q_{\min} = \sqrt{\frac{\text{b x B}_{\text{тер}}}{\text{K}}}; \ \ \text{мм}^2$$

где b – постоянная, характеризующая теплофизические характеристики материала жилы:

b = 45,65 мм^4 / кА^{2}с - для алюминия, (Ц-02-98(Э) от 16.03.98г.)

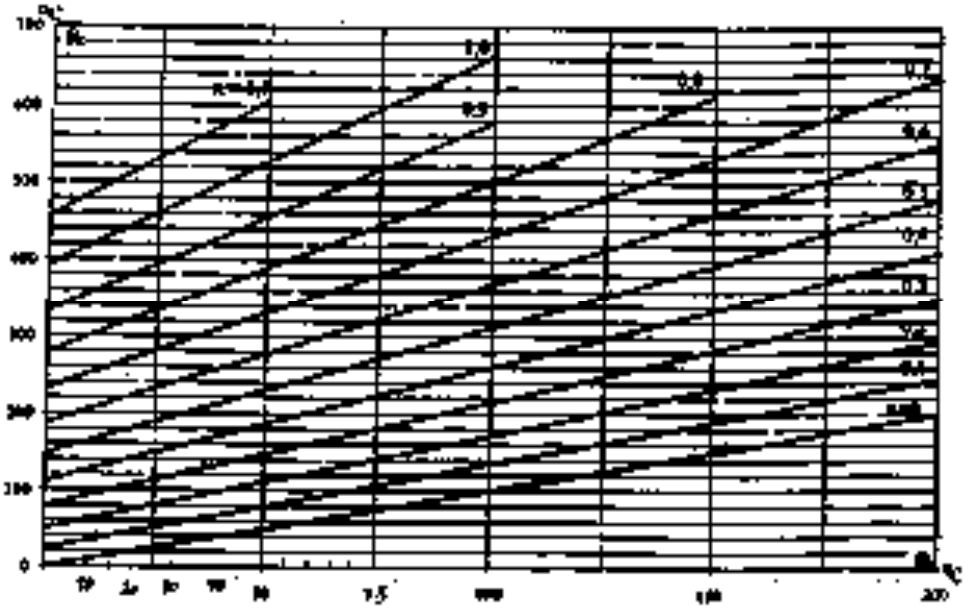
$B_{тер}$ – тепловой импульс при проверке кабелей на невозгорание с временем отключения тока короткого замыкания больше 0,4 с.

$$B_{\text{тер}} = I_{по}^2 \cdot (t_{откл} + T_a) = 4,22^2 \cdot (2,24 + 0,1) = 41,672 \ \text{кА}^2 \cdot \text{с},$$

где $I_{по}$ - действующее значение периодической составляющей тока КЗ на шинах РУ-10 кВ ЭК (Приложение Б);

$t_{откл.}$ – расчетная продолжительность КЗ, равная 2,2 с, обусловленная работой релейной защиты и полного времени отключения выключателя (0,04 с);

K - определяется по номограмме.



Для $\Theta_н$ = 90°С (температуры жилы до короткого замыкания (данные ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод»)) и Θк = 400°С (температуры жилы в конце короткого замыкания (Ц-02-98 от 16.03.98)) находим значение К=0,7.

$$q_{\min} = \sqrt{\frac{41,672 \text{ x} 45,65}{0,7}} = 52,131 \ (\text{мм}^2).$$

По данным проведенного расчета выбранные сечения кабельных линий 185 мм^2 и 95 мм^2 выдерживает проверку на невозгорание. Сечения кабельных линий, питающих котел №3 и ТСН 50 мм^2 менее рассчитанного минимального сечения по условию невозгорания. Дальнейшая проверка указанных линий по термическому воздействию токов КЗ приводит к

нагреванию кабелей до температур 387°С и 312°С соответственно, что превышает допустимую температуру 300°С для кабелей из сшитого полиэтилена. Принимаем решение по увеличению сечения КЛ 10 кВ от РУ-10 кВ ЭК до котла №3 и ТСН до 70 мм^2, дальнейшую проверку проводим для кабелей указанного сечения.

Определение пригодности кабеля к эксплуатации после КЗ

Проверка пригодности выполняется по методике циркуляра (Ц-02-98 (Э) от 16.03.98г. РАО "ЕЭС России".

5) Приводим значение расчетных температур нагрева токопроводящих жил кабелей при проверке на невозгорание и при определении пригодности кабелей к дальнейшей эксплуатации при длительности токов короткого замыкания до 4 с.

Таблица 3.5 - Значения расчетных температур нагрева токопроводящих жил кабелей при проверке на невозгорание и при определении пригодности кабелей к дальнейшей эксплуатации при длительности токов КЗ до 4 с

Тип кабеля	Значение расчетных температур токопроводящих жил кабелей, °С		
	При проверке на невозгорание	При определении пригодности кабеля к дальнейшей эксплуатации	
Кабели с изоляцией из вулканизированного полиэтилена	400	250*	300

* - При температурах нагрева токопроводящих жил кабелей, не превышающих значений, указанных в графе 3, кабели пригодны к дальнейшей эксплуатации.

6) Определяем температуру токопроводящих жил в начальный момент короткого замыкания для выбранных кабельных линий:

$$\Theta_н = \Theta_о + (\Theta_{од} - \Theta_{окр.}) \text{ x } \left(\frac{I_{раб.}}{n \cdot I_{дд}}\right)^2$$

где $\Theta_о$ = 25°С – фактическая температура окружающей среды (воздух) во время короткого замыкания

$\Theta_{од}$= 90°С – расчетная длительная допустимая температура жилы;

$\Theta_{окр.}$ =25°С – значение расчетной температуры окружающей среды (воздух)

$I_{раб.}$ – значение тока перед коротким замыканием, А;

$I_{дд}$ – значение расчетного длительного допустимого тока, в соответствии с таблицей завода-производителя кабеля, А.

Температура токопроводящих жил в начальный момент короткого замыкания:

а) для котла №1 - $\Theta_н = 25° + (90° - 25°)\ \text{x}\ \left(\frac{294}{374}\right)^2 = 65{,}167°\text{C}$;

б) для котла №2 – $\Theta_н = 25° + (90° - 25°)\ \text{x}\ \left(\frac{176}{255}\right)^2 = 55{,}964°\text{C}$;

в) для котла №3 – $\Theta_н = 25° + (90° - 25°)\ \text{x}\ \left(\frac{118}{196}\right)^2 = 48{,}559°\text{C}$;

г) для ТСН – $\Theta_н = 25° + (90° - 25°)\ \text{x}\ \left(\frac{9{,}5}{196}\right)^2 = 25{,}153°\text{C}$.

7) Определим температуру нагрева жил кабеля в конце действия тока короткого замыкания длительностью до 4с.

Находим коэффициент К:

а) для котла №1 - $K = \frac{b\ \text{x}\ \text{B}_{тер.}}{S^2} = \frac{45{,}65\ \text{x}\ 41{,}672}{(185)^2} = 0{,}056$;

б) для котла №2 – $K = \frac{b\ \text{x}\ \text{B}_{тер.}}{S^2} = \frac{45{,}65\ \text{x}\ 41{,}672}{(95)^2} = 0{,}211$;

в) для котла №3, для ТСН – $K = \frac{b\ \text{x}\ \text{B}_{тер.}}{S^2} = \frac{45{,}65\ \text{x}\ 41{,}227}{(70)^2}672 = 0{,}388$.

Температура жилы в конце КЗ определяется по формуле:

$$\Theta_к = \Theta_н \cdot e^к + \alpha \cdot (e^к - 1)\ ,$$

где α - величина, обратная температурному коэффициенту электрического сопротивления при 0°С, равная 228°С.

Определяем температуру жилы в конце КЗ:

а) для котла №1 - $\Theta_к = 65{,}167 \cdot 2{,}7^{0{,}056} + 228 \cdot (2{,}7^{0{,}056} - 1) = 81{,}936°C$;

б) для котла №2 – $\Theta_к = 55{,}964 \cdot 2{,}7^{0{,}211} + 228 \cdot (2{,}7^{0{,}211} - 1) = 122{,}172°C$;

в) для котла №3 – $\Theta_к = 48{,}559 \cdot 2{,}7^{0{,}388} + 228 \cdot (2{,}7^{0{,}388} - 1) = 178{,}59°C$;

г) для ТСН – $\Theta_к = 25,153 \cdot 2,7^{0,388} + 228 \cdot (2,7^{0,388} - 1) = 144,179°C$.

Нормируемое по таблице 3.5 значение Θк=300°С. Таким образом,

а) для котла №1 - 81,936 °С < 300°С;

б) для котла №2 – 122,172°С < 300°С;

в) для котла №3 – 178,59°С < 300°С;

г) для ТСН – 144,179°С < 300°С.

Выбранные КЛ 10 кВ, питающие электрические котлы №1, №2, №3 и ТСН, пригодны к дальнейшей эксплуатации после короткого замыкания.

В результате проведенного расчета для подключения электрических котлов и ТСН к РУ-10 кВ ЭК приняты кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката с низким дымо- и газовыделением, следующих типов:

а) для котла №1 – АПвВнг(А)-LS-10 3х185 мм2;

б) для котла №2 – АПвВнг(А)-LS-10 3х95 мм2;

в) для котла №3 – АПвВнг(А)-LS-10 3х70 мм2;

г) для ТСН – АПвВнг(А)-LS-10 3х70 мм2.

Данные кабели соответствуют условиям работы в длительном режиме, требованиям термической стойкости при действии токов короткого замыкания.

4. Выбор сечения экрана кабелей 10 кВ от РУ-10 кВ ЭК до электрических котлов и ТСН

Расчетный ток трехфазного к.з. составляет – 4,22 кА (Приложение Б). Так как в рассматриваемом случае длительность тока короткого замыкания отличается от 1с, требуется провести пересчёт данного значения:

$$K = 1/\sqrt{t_{откл}} = 1/\sqrt{0,125} = 2,828,$$

где t=0,125с - продолжительность ТКЗ (время основной защиты 0,1с (ДЗЛ) + соб-

ственное время отключения выключателя 0,025с)

Ток короткого замыкания с учетом времени отключения:

$$I_{кз(мин.доп.)} = \frac{I_{кз}}{K} = \frac{4,22}{2,828} = 1,492 \text{ кА}.$$

Данному значению соответствует номинальное сечение медного экрана 16 мм2 с допустимым током короткого замыкания не более 3,0 кА.

На основании выполненных расчетов минимальное экономическое сечение экрана КЛ 10 кВ 16мм^2 с допустимым током односекундного короткого замыкания в медном экране – 3,0 кА соответствует требованию стойкости к термическому воздействию тока КЗ.

К прокладке принимаются кабели с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката с низким дымо- и газовыделением типа:

а) для котла №1 – АПвВнг(А)-LS-10 3х185/16 мм2;

б) для котла №2 – АПвВнг(А)-LS-10 3х95/16 мм2;

в) для котла №3 – АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16 мм2;

г) для ТСН – АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16 мм2.

5. Выбор основного оборудования РУ-10 кВ ЭК

Выбор высоковольтных выключателей РУ-10 кВ

Проверка электрических аппаратов по термической и динамической стойкости, проверка на коммутационную способность выполняется по РД 153-34.0-20.527-98.

При проверке на термическую стойкость $t_{откл} = t_{РЗосн.} + t_{откл.\ выкл.\ полн.} = 0,1 + 0,033 = 0,133$ с. По данным завода-изготовителя $t_{тер.\ норм.} = 3$с. Так как $t_{откл} < t_{тер.норм}$, то согласно РД 153-34.0-20.527-98 (п. 8.4.1) допустимое значение интеграла Джоуля определяется по формуле $B_{тер.доп.} = I^2_{\ тер.ном.} \cdot t_{откл.}$

№ п/п	Характеристика выключателя	Условие	Расчётные данные	Примечание
1	**Проверка по номинальному напряжению**			
	$U_{ном}$ =10 кВ	≥	$U_{сети}$ =10 кВ	**Условие выполнено**
2	**Проверка по номинальному току**			
	$I_{ном}$ = 630 А	≥	а) вводной выключатель	**Условие выполнено**

			$I_{\text{ном расч}} = \frac{S_{ном.потр.}}{\sqrt{3}\cdot U_{сети}} = \frac{10407,7}{\sqrt{3}\cdot 10} = 602,4(A)$ б) секционный выключатель $I_{\text{ном расч}} = \frac{S_{ном.потр.}}{\sqrt{3}\cdot U_{сети}} = \frac{5014,43}{\sqrt{3}\cdot 10} = 289,508(A)$ в) котел №1 $I_{\text{ном расч}} = \frac{P_{ном.потр.}}{\sqrt{3}\cdot U_{сети}\cdot\cos\varphi} = \frac{5000}{\sqrt{3}\cdot 10\cdot 0,982} = 294(A)$ г) котел №2 $I_{\text{ном расч}} = \frac{P_{ном.потр.}}{\sqrt{3}\cdot U_{сети}\cdot\cos\varphi} = \frac{3000}{\sqrt{3}\cdot 10\cdot 0,984} = 176(A)$ д) котел №3 $I_{\text{ном расч}} = \frac{P_{ном.потр.}}{\sqrt{3}\cdot U_{сети}\cdot\cos\varphi} = \frac{2000}{\sqrt{3}\cdot 10\cdot 0,979} = 118(A)$ е) ТСН $I_{\text{ном расч}} = \frac{P_{ном.потр.}}{\sqrt{3}\cdot U_{сети}\cdot\cos\varphi} = \frac{200}{\sqrt{3}\cdot 10\cdot 0,8} = 14,43(A)$	
3	**Проверка выключателя по токам КЗ**			
3.1	**Предельный отключаемый ток (симметричная составляющая)**			
	$I_{откл\ ном}$ = 12,5 кА	>	$I_{п\tau} \approx I_{п0} = I_{кз}^{(3)} = 4,22кА$	**Условие выполнено**
3.2	**Апериодическая составляющая в токе отключения выключателя**			
	$i_{а.откл.\ ном}$ = $= \sqrt{2}\cdot I_{откл.ном}\cdot(1+\frac{\beta_{норм}}{100})$ $= \sqrt{2}\cdot 12,5\cdot(1+20/100) =$ = 21,2 кА	≥	$i_{кт} = i_{п\tau} + i_{а\tau} = \sqrt{2}\cdot I_{п\tau} + I_{а\tau} =$ $= \sqrt{2}\cdot I_{п\tau} + \sqrt{2}\cdot I_{п0}\cdot e^{\left(\frac{-\tau}{Ta}\right)} =$ $= \sqrt{2}\cdot 4,22 + \sqrt{2}\cdot 4,22\cdot e^{\left(\frac{-0,07}{0,01}\right)} = 5,974(кА)$	**Условие выполнено**
4	**Проверка по току включения**			
	$i_{вкл}$ = 32 кА	≥	$i_{уд} = \sqrt{2}\cdot k_{уд}\cdot I_{п0}$, где $k_{уд} = 1 + e^{\frac{-0.01}{T_a}} = 1 + e^{\frac{-0.01}{0,01}} \approx 1,37$, $I_{п0} = I_{КЗ}^{(3)} = 4,22кА$, $i_{уд} = \sqrt{2}\cdot 1,37\cdot 4,22 = 8,176кА$	**Условие выполнено**
5	**Проверка по электродинамической стойкости (действие сквозного тока замыкания)**			
	$i_{пр.\ скв}$ = 32 кА	≥	$i_{уд} = \sqrt{2}\cdot k_{уд}\cdot I_{п0}$, где, $k_{уд} = 1 + e^{\frac{-0.01}{T_a}} = 1 + e^{\frac{-0.01}{0,01}} \approx 1,37$, $I_{п0} = I_{КЗ}^{(3)} = 4,22кА$,	**Условие выполнено**

			$i_{уд} = \sqrt{2} \cdot 1,37 \cdot 4,22 = 8,176 кА$	
6	**Проверка по термической стойкости**			
	$I^2_{тер.ном.} t_{тер.норм} =$ $=12,5^2 \cdot 3 =$ $=468,75$ кА^2·с	≥	$B_k = \int_0^{t_{откл}} i_к^2 dt = i_k^2 \cdot t_{откл} - i_k^2 \cdot 0 = i_k^2 \cdot t_{откл} =$ $= 4,22^2 \cdot 0,133 = 2,369$ кА^2·с	**Условие выполнено**

Выбор выключателей выполнен на базе характеристик вакуумного выключателя BB/TEL-10 с БУ/TEL-12-01А и соответствует условиям результата расчета.

Выбор трансформаторов тока РУ-10 кВ

№ п/п	Характеристика трансформатора тока	Условие	Расчётные данные	*Примечание*
1	**Проверка по номинальному напряжению**			
	$U_{ном}$ =10 кВ	≥	$U_{сети}$ = 10 кВ	***Условие выполнено***
2	**Проверка по номинальному первичному току**			
	а) вводной выключатель $I_{1ном}$ =600 А б) секционный выключатель $I_{1ном}$ = 300 А в) котел №1 $I_{1ном}$ = 300 А г) котел №2 $I_{1ном}$ = 200 А д) котел №3 $I_{1ном}$ = 150 А е) ТСН $I_{1ном}$ = 20 А	≥	а) вводной выключатель $I_{1ном\ расч} = 602,4 А$ б) секционный выключатель $I_{1ном\ расч} = 289,508 А$ в) котел №1 $I_{1ном\ расч} = 294 А$ г) котел №2 $I_{1ном\ расч} = 176 А$ д) котел №3 $I_{1ном\ расч} = 118 А$ е) ТСН $I_{1ном\ расч} = 14,43 А$	**Условие выполнено**
3	**Проверка по номинальному вторичному току**			
	$I_{2ном}$ = 5 А			
4	**Класс точности обмоток**			

	Вводная ячейка	**Секционный выключатель**	**Линейная ячейка**
для защиты	**10Р**	-	-

	для защиты	**10P**	**10P**	**10P**
	для измерений	**0,2**	**0,2**	**0,2**
	для учета	**0,2S**	**0,2S**	**0,2S**

5	**Проверка по электродинамической стойкости (действие сквозного тока замыкания)**			
	$i_{пр.скв} = 100$ кА	≥	$i_{уд} = \sqrt{2} \cdot k_{уд} \cdot I_{п0}$, где $k_{уд} = 1 + e^{\frac{-0.01}{T_a}} = 1 + e^{\frac{-0.01}{0,01}} \approx 1,37$, $I_{п0} = I_{КЗ}^{(3)} = 4,22 кА$, $i_{уд} = \sqrt{2} \cdot 1,37 \cdot 4,22 = 8,176 кА$	**Условие выполнено**
6	**Проверка по термической стойкости**			
	$I^2_{тер.ном.} t_{тер.норм} = 40^2 \cdot 3 =$ $= 4800$ А^2·с	≥	$B_k = \int_0^{t_{откл}} i_k^2 dt =$ $i_k^2 \cdot t_{откл} - i_k^2 \cdot 0 = i_k^2 \cdot t_{откл} =$ $= 4,22^2 \cdot 0,133 = 2,369$ кА^2·с	**Условие выполнено**

Выбор трансформаторов тока выполнен на базе характеристик трансформаторов тока ТЛО-10 М1 и соответствует условиям результата расчета.

Выбор трансформаторов напряжения 10 кВ

№ п/п	Характеристика трансформатора напряжения	Условие	Расчётные данные	Примечание
1	$U_{ном} = 10$ кВ	=	$U_{сети} = 10$ кВ	
2	Соединение вторичных обмоток Y/Y/△ Напряжение вторичных обмоток $\frac{10000}{\sqrt{3}} / \frac{100}{\sqrt{3}} / \frac{100}{3}$			
	Класс точности обмотки			
	- для измерения	0,5		
	- для защиты	3P		

Выбор трансформаторов напряжения выполнен на базе характеристик трансформаторов напряжения ЗНОЛП-10 У2 и соответствует условиям результата расчета.

Выбор ограничителя перенапряжения 10 кВ

Выбор ОПН производится в соответствии с «Методическими указаниями по применению ограничителей перенапряжений нелинейных в электрических сетях 6-35 кВ». К установке принимается ограничитель перенапряжения ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2 производства ЭЛТЕХНИКА.

1. Выбор наибольшего длительного допустимого рабочего напряжения.

В сетях 6 – 35 кВ, работающих с изолированной нейтралью или компенсацией емкостного тока замыкания на землю и допускающих неограниченно длительное существование однофазного замыкания на землю, наибольшее рабочее длительно допустимое напряжение ограничителя выбирается равным наибольшему рабочему напряжению электрооборудования для данного класса напряжения по ГОСТ 1516.3.

Для класса напряжения 10 кВ наибольшее рабочее напряжение электрооборудования составляет 12 кВ.

$$Uнр = 11,5 \text{ кВ}.$$

Для выбранного ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2 производства ВВ/TEL $Uнр = 11,5$ кВ. Следовательно, данное условие выполнено.

2. Выбор номинального разрядного тока.

Номинальный разрядный ток ОПН принимается в соответствии с каталожными данными и составляет 10 кА.

3. Выбор защитного уровня ограничителя.

Определяющим при выборе ОПН является его назначение (для защиты от грозовых или коммутационных перенапряжений) и уровень выдерживаемых перенапряжений изоляцией электрооборудования.

Определение защитного уровня ограничителя при грозовых перенапряжениях.

Испытательное напряжение электрооборудования 6-35 кВ координируется в настоящее время с остающимся напряжением вентильного разрядника при расчетном токе координации (5 кА). Остающееся напряжение на ограничителе для сетей 10 кВ должно быть не более 45 кВ при импульсе 8/20 мкс с амплитудой 5000 А.

Для ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2 значение остающегося напряжения $Uост = 32,8$ кВ. Условие выполняется.

Определение защитного уровня ограничителя при коммутационных перенапряжений.

Величина коммутационных перенапряжений определяет значение остающегося напряжения на ограничителе, которое должно быть при расчетном токе коммутационных перенапряже-

ний не более выдерживаемого напряжения изоляцией защищаемого оборудования ($U_{ки}$). Значение $U_{ки}$ для внутренней изоляции аппаратов для класса напряжения 10 кВ составляет 42 кА.

Расчетный ток коммутационного перенапряжения зависит от вида и величины неограниченных перенапряжений. Значение этого тока принимаем с некоторым запасом при коммутационном импульсе 30/60 мкс с амплитудой 500 А. По каталожным данным определяем $U_{ост} = 27,6$ кВ. Условие выполняется.

4. Выбор энергоемкости ограничителя.

Амплитуда импульса тока пропускной способности ограничителя на прямоугольной волне длительностью 2000 мкс должна быть не ниже 250 А. Для ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2 амплитуда импульса тока пропускной способности составляет 550 А.

5.Выбор тока срабатывания взрывопредохранительного устройства.

Ток взрывобезопасности ОПН выбирают не менее значения трехфазного тока КЗ в месте установки ограничителя:

$$I_{КЗОПН} \geq I_{ПО};$$

$$20кА \geq 4,22кА.$$

Условие выполняется.

6. Выбор длины пути утечки внешней изоляции ограничителя.

Согласно «Методическим указаниям по применению ограничителей перенапряжений нелинейных в электрических сетях 6-35 кВ» минимальная длина утечки внешней изоляции ограничителей класса напряжения 10 кВ должна быть не менее 220 мм. Для ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2 длина пути утечки составляет 225 мм.

$$225мм \geq 220мм.$$

Таким образом, выбранный ОПН удовлетворяет параметрам, определенным в соответствии с условиями эксплуатации.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗРУ-10 кВ	Комплектное распределительное устройство 10 кВ:	"Волга"		ПО "Элтехника"	компл.	1	5700	
	- ячейка малогабаритная КРУ-10 кВ серии "Волга"	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2 Приложение 5				11		
1	Трансформатор силовой	ТСЗ-250/10/0,4У3		ООО "КПМ"	шт.	2	1350	
		20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2 Приложение 7						
	Кабельная продукция, изделия							
2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика, с броней из двух стальных лент	АПвБПг-10 3х240/25			м	6120	7,222	
3	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика, с пониженным газо-дымовыделением	АПвВнг(А)-LS-10 3х185/16			м	12	5,35	
4	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика, с пониженным газо-дымовыделением	АПвВнг(А)-LS-10 3х95/16			м	10	4,022	
5	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика, с пониженным газо-дымовыделением	АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16			м	36	3,497	
6	Кабель силовой, медный, с ПВХ изоляцией, на напряжение 1 кВ	ВВГнг(А)-LS-1 4х95			м	24	4,472	
7	Муфта кабельная концевая на напряжение 10 кВ	ЗПКВТп-10-150/240(Б) нг-LS			шт.	10	1,56	
8	Муфта кабельная концевая на напряжение 10 кВ	ЗПКВТп-10-70/120(Б) нг-LS			шт.	8	1,2	
9	Муфта кабельная концевая на напряжение 1 кВ	4КВНТп-1-70/120 (Б)			шт.	8	0,89	
10	Муфта кабельная соединительная на напряжение 10 кВ	ЗПСТ-10-150/240(Б)			шт.	12	3,6	
11	Плита железобетонная	П10.5 серия 4.407.1-157			шт.	234	73	для покрытия К/Л 10 кВ в месте установки соединительных фуфт
12	Лента сигнальная	ЛСЭ-150			п.м.	7962	0,032	
13	Бирка кабельная	У 153			шт.	18	0,018	
14	Кабельные стяжки пластиковые	2,5х200			шт.	48		
15	Огнестойкая монтажная пена, V=850мл	ProFFlex Firestop 65			шт.	2		
16	Термоусаживаемый уплотнитель кабельных проходов	УКПт-175/50		КВТ	шт.	12	0,309	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

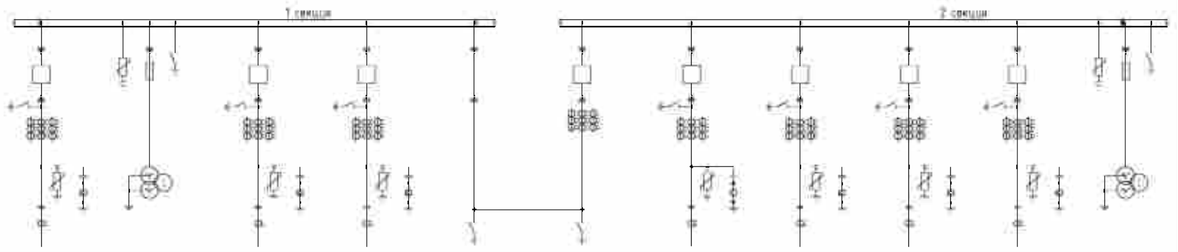
Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Приложение 4. Спецификация оборудования, изделий и материалов

МПНУ

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изделия и материалы							
17	Стойка потолочная сварная, L=2000мм	СПС(СН)-5-2000		OSTEC	шт.	2	5,6	
18	Стойка потолочного подвеса, L=200мм	СПТ(СН)-5-200		OSTEC	шт.	30	0,49	
19	Кронштейн настенный	КНПЛ(СН)-400		OSTEC	шт.	4	0,92	
20	Распорка консоли подвеса	РКПН(СН)-5		OSTEC	шт.	2	0,18	
	Средства защиты и пожаротушения							
21	Шкаф для средств защиты	ГАССТЕНД ГС01-02Ф-434х2200х1232-ЛДСП		Камазнак, г.Пермь	шт.	1		
22	Противогаз изолирующий				шт.	4		
23	Огнетушитель углекислотный	ОУ-8			шт.	4		
24	Указатель напряжения 10кВ				шт.	1		
25	Коврики диэлектрические 700х700мм				шт.	11		
26	Перчатки диэлектрические				пара.	4		
27	Штанга изолирующая оперативная 10кВ				шт.	1		
28	Очки защитные				шт.	4		
29	Заземление переносное сечением 25мм				шт.	1		
30	Заземление переносное сечением 16мм				шт.	1		
31	Боты диэлектрические				пара.	1		
32	Пластиковый плакат "СТОЙ !НАПРЯЖЕНИЕ"				шт.	4		
33	Пластиковый плакат "ЗАЗЕМЛЕНО"				шт.	4		
34	Пластиковый плакат "РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ"				шт.	4		
35	Пластиковый плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ"				шт.	7		
	Материалы							
36	Песок				$м^3$	1076		
	Метизы							
37	Клиновой распорный анкер	БСР 10х100 ГОСТ 28778-90			шт.	60	0,09	

1	Наименование проекта		Электрическая котельная										
2	Наименование заказчика и его адрес		Администрация города Полярные Зори, 184230, Мурманская обл., г.Полярные Зори, ул.Сивко, д.1										
3	Проектная организация, ее адрес и телефон		ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»										
4	Серия шкафов КРУ		Малогабаритное КРУ-10 кВ «Волга»										
5	Номинальное напряжение главных цепей, кВ		10 кВ										
6	Номинальный ток сборных шин, А		1600										
7	Ток короткого замыкания, кА		20										
8	Род и напряжение оперативного тока, В		переменный, ~220 В										
													
9	Порядковый номер шкафа по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	Назначение шкафа (ввод, отходящая линия, ТН, ТСН, СВ, СР, или др.)		ОЛ (ТСН1)	ТН1	ОЛ (Ввод 1)	ОЛ (Котел №1)	СР	СВ	ОЛ (Ввод 2)	ОЛ (ТСН2)	ОЛ (Котел №2)	ОЛ (Котел №3)	ТН2
11	Номер схемы главных цепей по РЭ ЭТ 2.10-2012		1	21	1	1	17	13	1	1	1	1	21
12	Номер схемы вспомогательных цепей		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Номинальный ток главных цепей шкафа, А		630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
14	Выключатель	тип	ВВ/TEL-10	–	ВВ/TEL-10	ВВ/TEL-10	–	ВВ/TEL-10	ВВ/TEL-10	ВВ/TEL-10	ВВ/TEL-10	ВВ/TEL-10	–
		номинальный ток, А	630	–	630	630	–	630	630	630	630	630	–
		ном. ток откл. (Iкз), кА	12,5	–	12,5	12,5	–	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	–
15	Предохранитель	ном.ток плавкой вставки	–	встроенный	–	–	–	–	–	–	–	–	встроенный
16	Измерительные трансформаторы тока	тип	ТЛО-10 М1	–	ТЛО-10 М1	ТЛО-10 М1	–	ТЛО-10 М1	ТЛО-10 М1	ТЛО-10 М1	ТЛО-10 М1	ТЛО-10 М1	–
		коэфф. трансформации	20/5/5/5	–	600/5/5/5	300/5/5/5	–	300/5/5/5	600/5/5/5	20/5/5/5	200/5/5/5	150/5/5/5	–
		количество	3	–	3	3	–	3	3	3	3	3	–
		класс точности	0,2S/0,2/10P	–	0,2S/0,2/10P	0,2S/0,2/10P	–	0,2S/0,2/10P	0,2S/0,2/10P	0,2S/0,2/10P	0,2S/0,2/10P	0,2S/0,2/10P	–
17	Измерительные трансформаторы напряжения	тип	–	3хЗНОЛП-10У2 10000/√3; 100/√3;100/3	–	–	–	–	–	–	–	–	3хЗНОЛП-10У2 10000/√3; 100/√3;100/3
		обм. I мощность VA	–	3х75	–	–	–	–	–	–	–	–	3х75
		обм. I класс точности	–	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	0.5
		обм. II мощность VA	–	3х300	–	–	–	–	–	–	–	–	3х300
		обм. II класс точности	–	3P	–	–	–	–	–	–	–	–	3P
		обм. III мощность VA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		обм. III класс точности	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
18	Тр-р тока нулевой последовательности, кол-во		ТЗЛКР-0,66 125, 1 шт.	–	ТЗЛКР-0,66 125, 1 шт.	ТЗЛКР-0,66 125, 1 шт.	–	–	ТЗЛКР-0,66 125, 1 шт.	ТЗЛКР-0,66 125, 1 шт.	ТЗЛКР-0,66 125, 1 шт.	ТЗЛКР-0,66 125, 1 шт.	–
19	ОПН, тип		ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	–	–	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2	ОПН-П-К-10/11,5 УХЛ2
20	Мощность тр-ра собственных нужд, кВА		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21	Мощность конденсаторной батареи, кВАр		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22	Количество и сечение кабельных линий		АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16	–	АПвБПг-10 2х(3х240/25)	АПвВнг(А)-LS-10 3х185/16	–	–	АПвБПг-10 2х(3х240/25)	АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16	АПвВнг(А)-LS-10 3х95/16	АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16	–
23	Микропроцессорные устройства защиты	тип	БЭП (Микропроцессорные технологии,	БЭП (Микропроцессорные технологии,	БЭП (Микропроцессорные технологии)	БЭП (Микропроцессорные технологии,	–	БЭП (Микропроцессорные технологии)	БЭП (Микропроцессорные технологии,	БЭП (Микропроцессорные технологии)	БЭП (Микропроцессорные технологии)	БЭП (Микропроцессорные технологии,	БЭП (Микропроцессорные технологии)
		функции защиты (в кодах ANSI)**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		канал выхода в систему ТМ, RS485 или ВОЛС	RS485	RS485	RS485	RS485	–	RS485	RS485	RS485	RS485	–	–
24	**Управляющий сетевой контроллер (тип, модификация)**		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	Электромагнитные блокировки, да/нет	привода заземлителя	нет	нет	нет	нет	да	да	нет	нет	нет	да	да
		перемещение КВЭ	да	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	нет
26	Устройство дуговой защиты, тип		ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии,	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии,	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии)	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии,	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии,	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии)	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии,	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии)	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии)	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии,	ЛАЙМ (Микропроцессорные технологии)
27	Счетчик электроэнергии, тип		"Меркурий" 230 ART-00 PQRSIDN	нет	"Меркурий" 230 ART-00 PQRSIDN	"Меркурий" 230 ART-00 PQRSIDN	нет	нет	"Меркурий" 230 ART-00 PQRSIDN	"Меркурий" 230 ART-00 PQRSIDN	"Меркурий" 230 ART-00 PQRSIDN	"Меркурий" 230 ART-00 PQRSIDN	нет
28	Амперметр, да/нет		да	нет	да	да	нет	да	да	да	да	да	нет
29	Вольтметр, да/нет		нет	да	да	да	нет	нет	да	нет	да	да	да
30	Преобразователь (тип), да/нет		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
31	Обогрев шкафов, да/нет		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
32	Шкаф оперативного тока, емкость АКБ, Ач												

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

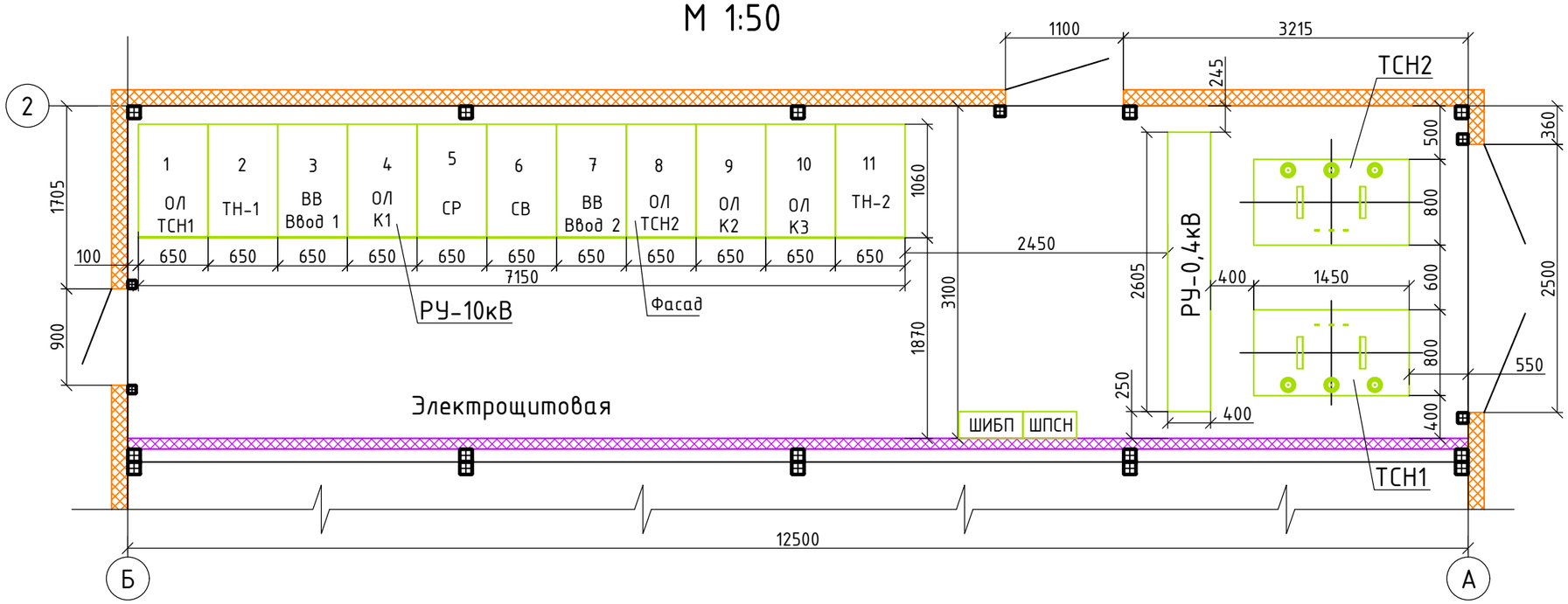
Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Приложение 5. Опросный лист на РУ-10 кВ ЗК

МПНУ

Формат А2

План
М 1:50



Примечания покупателя:
1. Изделия должны соответствовать требованиям ТУ 3414-038-45567980-2012.
2. Однолинейная схема изображена со стороны фасада шкафов КРУ.
3. Ток термической стойкости трансформаторов тока не менее 20 кА.
4. Вторичные обмотки трансформаторов тока нулевой последовательности вывести на микропроцессорные блоки РЗиА.
5. В РУ применён типовой комплект оперативных блокировок на базе электромагнитных замков.
6. Обслуживание шкафов КРУ - одностороннее.
7. Предусмотреть защиту ТН от феррорезонанса.
8. Трансформаторы напряжения применить со следующими характеристиками:
   - яч.№3, №11 - 10000/√3:100/√3:100/3-0.5/3P-75/300;
9. В КРУ предусмотреть установку амперметров и вольтметров.
10. Вторичные схемы выполнить на основе типовых журналов подключений терминалов БЗП (Микропроцессорные технологии).
11. Шкафы ШИБП и ШПСН входят в комплект поставки РУ-10 кВ.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Козырева			06.22
Проверил		Лякишева			06.22
Гл. спец.		Тенютин			06.22
Нач. отд.		Гращенков			06.22
Н. Контр.		Гращенков			06.22

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г.Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	2	2

Приложение 5. Опросный лист на РУ-10 кВ ЭК

МПНУ

Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Исходные данные							Расчетные величины			Эфф. число ЭП	Коэф. Расч. Нагрузки	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
По заданию технологов				По справочным данным											
Наименование ЭП	Кол-во ЭП шт n	Номинальная (установленная) одного ЭП рн	Номинальная (установленная) общая $P_н = пр_н$	Коэф. Использования Ки	Коэф. реактивной мощности cos f	Коэф. реактивной мощности tg f	$K_и P_н$	$K_и P_н tgf$	$пр_н^2$	nэ=(∑Pн)² / ∑pн² n	Kp	Pp кВт Pp=Kp∑KuPн	Qp кВАр Qp=1,1∑KuPнtgf	Sp кВА Sp=√(Pp²+Qp²)	Ip=Sp/(√3Uн)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
-ЩВК1 (-1К1.1) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ	потребитель I категории														
Электропривод регулирования нагрузки котла Н-1-0.3У2	1	1,50	1,50	0,95	0,82	0,70	1,43	0,99	2,25						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,30	0,30	0,70	0,85	0,62	0,21	0,13	0,09						
I секция расчетная	2		1,8	0,91			1,6	1,1	2,3	1	1,00	1,6	1,2	2,1	3,1
I секция установленная												1,8	1,4	2,3	3,4
-ЩВК2 (-1К1.12 Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ	потребитель I категории														
Электропривод регулирования нагрузки котла Н-1-0.3У2	1	1,50	1,50	0,95	0,82	0,70	1,43	0,99	2,25						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,30	0,30	0,70	0,85	0,62	0,21	0,13	0,09						
II секция расчетная	2		1,8	0,91			1,6	1,1	2,3	1	1,00	1,6	1,2	2,1	3,1
II секция установленная												1,8	1,4	2,3	3,4
-ЩВК3 (-1К1.3) Котел электрический водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ	потребитель I категории														
Электропривод регулирования нагрузки котла Н-1-0.3У2	1	1,50	1,50	0,95	0,82	0,70	1,43	0,99	2,25						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,30	0,30	0,70	0,85	0,62	0,21	0,13	0,09						
II секция расчетная	2		1,8	0,91			1,6	1,1	2,3	1	1,00	1,6	1,2	2,1	3,1
II секция установленная												1,8	1,4	2,3	3,4
-БЦКД-В25 (-1К9) Блочная центр. кательная деаэрационная установка	потребитель I категории														
Блочная деаэрационная установка	1	12,00	12,00	0,95	0,80	0,75	11,40	8,55	144,00						
I секция расчетная	1		12,0	0,95			11,4	8,6	144,0	1	1,00	11,4	9,4	14,8	22,5
I секция установленная												12,0	9,9	15,6	23,6

-ЩУВО Щит управления вспомогательного оборудования	потребитель I категории														
1М1.1 Подпиточный насос в систему теплоснабжения TP 40-530/2 A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,48	0,83	0,67	3,6	2,4	56,3						
1М1.2 Подпиточный насос в систему теплоснабжения TP 40-530/2 A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,48	0,83	0,67	3,6	2,4	56,3						
1М3.1 Насос контура теплоснабжения от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,48	0,81	0,72	3,6	2,6	56,3						
1М3.2 Насос контура теплоснабжения от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A (ЧП)	1	7,50	7,50	0,48	0,81	0,72	3,6	2,6	56,3						
1М4.1 Насос котлового контура от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A	1	7,50	7,50	0,47	0,81	0,72	3,5	2,6	56,3						
1М4.2 Насос котлового контура от бака аккумулятора TP 150-110/4A-F-A	1	7,50	7,50	0,47	0,81	0,72	3,5	2,6	56,3						
1М5.1 Повысительный насос исходной водопрводной воды TP 32-380 2 A-F-A (ЧП)	1	3,00	3,00	0,45	0,76	0,86	1,4	1,2	9,0						
1М5.2 Повысительный насос исходной водопрводной воды TP 32-380 2 A-F-A (ЧП)	1	3,00	3,00	0,45	0,76	0,86	1,4	1,2	9,0						
1V1 Эл. привод рег. температуры воды в теплосеть тип RV212 ST 1	1	0,03	0,03	0,45	0,77	0,83	0,0	0,0	0,0						
Собственные нужды шкафа управления	1	2,00	2,00	0,70	0,95	0,33	1,40	0,46	4,00						
II секция расчетная	10		53,0	0,48			25,6	17,9	359,5	7	1,00	25,6	19,7	32,3	49,1
II секция установленная												53,0	40,9	67,0	101,8
-ЩУСН Щит управления сетевыми насосами	потребитель I категории														
1М2.1 Сетевой насос системы теплоснабжения TP 65-550/2 A-F-A	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
1М4.2 Конденсатный насос CR 10-4 A-FJ-A-E-HQQE	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
1V13.1 Эл. привод регулирования давления пара на производство Ari-Stevi серия 470	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
1V13.2 Эл. привод регулирования давления пара на производство Ari-Stevi серия 470	1	15,00	15,00	0,74	0,84	0,65	11,1	7,2	225,0						
Собственные нужды шкафа управления	1	2,00	2,00	0,70	0,95	0,33	1,40	0,46	4,00						
I секция расчетная	5		62,0	0,74			45,8	29,1	904,0	4	1,00	45,8	32,1	55,9	84,9
I секция установленная												62,0	43,4	75,7	115,0
-ЩУВЭ Щит управления приточной вентиляцией	потребитель II категории														
Электронагреватель ЭНК 250/7,5 (2шт)	1	7,50	7,50	1,00	1,00	0,00	7,5	0,0	56,3						

Вентилятор канальный VC-250 (2шт)	1	0,20	0,20	0,95	0,60	1,33	0,19	0,25	0,04						
Электропривод RWF03-220 (2шт)	1	0,01	0,01	0,70	0,85	0,62	0,01	0,00	0,00						
Собственные нужды шкафа управления	1	0,80	0,80	0,70	0,95	0,33	0,56	0,18	0,64						
I секция расчетная	4		8,5	0,97			8,3	0,4	56,9	1	1,00	8,3	0,5	8,3	12,6
I секция установленная												8,5	0,5	8,5	13,0
-ЩР Щит рапределительный	потребитель II категории														
ЩСП1 Стационарный розеточный пост №1 Mennekes 920015	1	15,00	15,00	0,70	0,85	0,62	10,5	6,5	225,0						
2М5 Сплит-система HSU-09HTM03/R2	1	0,89	0,89	0,95	0,82	0,70	0,84	0,59	0,78						
Розетки операторской	1	3,00	3,00	0,70	0,85	0,62	2,10	1,30	9,00						
Электрический конвектор Ballu Evolution Transformer BEC/EZMR-1000	8	1,00	8,00	0,70	0,98	0,20	5,60	1,14	8,00						
Резерв	1	5,00	5,00	1,00	0,85	0,62	5,00	3,10	25,00						
II секция расчетная	12		31,9	0,75			24,0	12,6	267,8	3	1,00	24,0	13,9	27,8	42,2
II секция установленная												31,9	18,4	36,8	56,0
ЩО Щит освещения	потребитель II категории														
Рабочее освещение котельной (внутреннее)	1	5,00	5,00	1,00	0,98	0,23	5,00	1,14	25,00						
II секция расчетная	1		5,0	1,00			5,0	1,1	25,0	1	1,00	5,0	1,3	5,2	7,8
II секция установленная												5,0	1,3	5,2	7,8
ЩАО Щит аварийного освещения	потребитель I специальной категории														
Аварийное освещение котельной (внутреннее)	1	2,40	2,40	1,00	0,98	0,20	2,40	0,49	5,76						
I секция расчетная	1		2,4	1,00			2,4	0,5	5,8	1	1,00	2,4	0,5	2,5	3,7
I секция установленная												2,4	0,5	2,5	3,7
ЩПС Щит пожарной сигнализации	потребитель I специальной категории														
Система АПС и СОУЭ	1	0,50	0,50	1,00	0,97	0,25	0,50	0,13	0,25						
II секция расчетная	1		0,5	1,00			0,5	0,1	0,3	1	1,00	0,5	0,1	0,5	0,8
II секция установленная												0,5	0,1	0,5	0,8

ЩУТ Щит учёта тепла	потребитель I категории														
Собственные нужды шкафа управления	1	1,20	1,20	0,70	0,95	0,33	0,84	0,28	1,44						
I секция расчетная	1		1,2	0,70			0,8	0,3	1,4	1	1,00	0,8	0,3	0,9	1,4
I секция установленная												1,2	0,4	1,3	1,9
ЩД Щит диспетчеризации	потребитель I специальной категории														
Щит диспетчеризации	1	3,00	3,00	1,00	0,98	0,20	3,00	0,61	9,00						
II секция расчетная	1		3,0	1,00			3,0	0,6	9,0	1	1,00	3,0	0,7	3,1	4,7
II секция установленная												3,0	0,7	3,1	4,7
ИТОГО: Общая расчетная нагрузка щита ВРУ и АВР												131,7	82,2	155,2	235,9
ИТОГО: Общая установленная нагрузка щита ВРУ и АВР												184,9	120,3	220,6	335,2
ИТОГО: Расчетная нагрузка I секции шин												70,3	44,0	83,0	126,1
ИТОГО: Установленная нагрузка I секции шин												87,9	56,1	104,3	158,5
ИТОГО: Расчетная нагрузка II секции шин												61,4	38,2	72,3	109,8
ИТОГО: Установленная нагрузка II секции шин												97,0	64,1	116,3	176,7
Расчет cos f без компенсации реактивной мощности					0,85										
Расчет cos f с компенсацией реактивной мощности					0,93								30,1		

ООО «КПМ»
195279, г. Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 69 литер А, пом. 46Н, офис 204
ИНН/КПП 7806381442/ 780601001
Тел.: 8 (812) 334-91-04, тел./факс: 8 (812) 334-91-05
E-mail: office@complectprom.ru
Сайт: www.complectprom.ru

Наименование компании ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Контактное лицо Лякишева А.А.

Тел.: + 7 (495) 959-27-38 **E-mail:** sale@mpnu.ru

Тип ТСЗ-250/10/0,4У3 **Назначение** питание собственных нужд

Номинальная мощность (кВА):

250	400	630	1000	1600	2500	3200	4000	16000	Другая
V									

Материал обмоток ВН

Cu	Al
V	

Материал обмоток НН

Cu	Al
V	

Напряжение ВН (кВ):

6	10	20	35	Другое
	V			

Напряжение НН (кВ):

0,4	0,69	Другое
V		

Схема и группа соединений:

D/Yн-11	Y/Yн-0	Другая
V		

Напряжение короткого замыкания, %:

4	6	8	Другое
V			

Переключение ответвлений (ПБВ), %:

+-2x2,5	Указать иное значение
V	

Высота установки (над уровнем моря), м:

До 1000	Другая
V	

Климатическое исполнение и категория размещения:

У3	УХЛ3	УХЛ1	Другое
V			

Степень защиты IP:

IP00	IP21	IP33	Другая
	V		

Исполнение выводов:

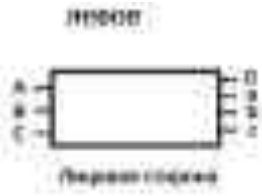
левое	правое	вверх	на крыше
		V	

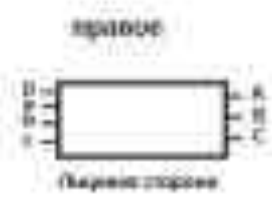
Охлаждение:

Естественное	Принудительное
	V

Датчики t°:

1	3	4
		V





Количество 2 шт. **Срок поставки** _____

Дополнительные требования _____

Преимущества: Стойкость к токам КЗ по ГОСТ Р 52719-2007 п.6.4.1;
Нагрев соответствует требованиям ГОСТ Р 52719-2007 п.6.1.4;
Уровень шума соответствует требованиям ГОСТ 12.2.024-87;
Сейсмостойкость 9 баллов по шкале MSK-64, ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98; Класс нагревостойкости Н (180°С);
Вертикальные каналы охлаждения в обмотках НН и ВН;
Изоляция воздушно-барьерный монолит.

Позиция	Наименование работы, тип оборудования	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
1	**Прокладка КЛ 10 кВ**			
1.1	Прокладка кабелей в траншее в земле	м	5740	
1.2	Прокладка кабелей методом ГНБ	м	258	1 шт., 57м
1.3	Прокладка кабелей в кабельных каналах	м	122	по установленным конструкциям
1.4	Соединение строительных длин кабелей	шт.	3	
1.5	Покрытие кабеля, проложенного в траншее плитами	м	33	для одного кабеля, параллельная прокладка 4 кабелей
1.6	Покрытие кабеля, проложенного в траншее сигнальной лентой	м	1402	для одного кабеля, параллельная прокладка 4 кабелей
2	**Прокладка КЛ 0,4 кВ по кабельным конструкциям**	м	24	
3	**Установка РУ-10 кВ**	шт.	1	11 шкафов
4	**Установка силовых трансформаторов**	шт.	2	
5	**Монтаж шкафа ШИБП**	шт.	1	навесное исполнение
6	**Монтаж шкафа ШПСН**	шт.	1	навесное исполнение
7	**Прокладка цепей вторичной коммутации от ШПСН до КРУ**	м	40	в каб.лотках 5шт.х8 м
8	**Земляные работы**			
8.1	Выемка грунта	м3	15416	
8.2	Устройство песчаной подсыпки	м3	1076	1435м для одного кабеля, параллельная прокладка 4 кабелей
8.3	Обратная засыпка	м3	14340	местный грунт

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2		
Разраб.		Козырева			06.22	Приложение 8. Ведомость объемов работ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			06.22		П		1
Гл.спец.		Тенютин			06.22				
Нач.отд.		Гращенков			06.22				
Н. Контр.		Гращенков			06.22				

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1 «Система электроснабжения»
Часть 3 «Молниезащита и заземление»

20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.3

Том 5.1.3

Генеральный директор А.В.Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.1.3

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.3.С	Содержание тома 5.1.3	2	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.3.СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.3.ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.3.ТЧ	Текстовая часть	6	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.3	Графическая часть		
	Схема уравнивания потенциалов	11	
	План системы уравнивания потенциалов	12	
	План системы молниезащиты	13	
	План внешнего контура заземления	14	
	Заземление и уравнивание потенциалов. Элементы и узлы	15	
	Спецификация	16	
	Спецификация	17	
	Приложение 1 «Расчет заземляющего устройства»	18	
	Приложение 2 «Расчет надежности молниезащиты»	25	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.3.С		
Разраб.		Храмков			2022	Содержание тома 5.1.3	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	10
Н.контр.		Шестаков			2022				

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объекта капитального строительства	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.3.СП		
Разраб.		Храмков			2022	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	3	10
Н.контр.		Шестаков			2022				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

						20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.3.ЗП
Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	
ГИП		Лякишева			2022	Заверение проектной организации

Стадия	Лист	Листов
П	5	10

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ. 7
1.1. Система уравнивания потенциалов. 7
1.2. Заземляющее устройство 7
2 СИСТЕМА МОЛНИЕЗАЩИТЫ. 7
2.1. Молниезащита котельной 7
2.2. Молниезащита баков-аккумуляторов 9

1 СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ.

1.1. Система уравнивания потенциалов.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов (внутреннего контура заземления) используются несущие металлоконструкции блок-модулей, которые соединяются между собой сварными перемычками из стальной полосы 40х5мм. Места сварки обрабатываются цинковой краской

К металлоконструкциям при помощи сварки крепится железный пол, который также участвует в системе уравнивания потенциалов.

Трубы на вводе в здание соединяются друг с другом и с проводниками системы уравнивания потенциалов стальной оцинкованной полосой 25х5мм. Места сварки обрабатываются цинковой краской

Местные щиты управления и регулирования, а также оборудование с электродвигателями соединяются с контуром заземления гибким проводом сечением 1/2 сечения нейтрального проводника, но не менее 6 мм2.

В местах фланцевых соединений с использованием прокладок предусмотреть гибкие перемычки, соединяющие разделенные фланцем трубопроводы.

Подключение к общему контуру шины заземления ячеек РУ10кВ осуществляется кабелем ПУГВ 1х35мм2. Подключение предусмотрено на левой стенке яч №1 и правой стенке яч №2. Подключение болтовое, на уровне пола.

Подключение силовых трансформаторов 10кВ/0,4кВ также осуществляется кабелем ПУГВ 1х35мм2. (Подключение осуществляется в одной точке на отм. 1200мм от уровня пола)

Также к контуру подключается броня питающий кабелей Ру10кВ на вводе в модуль.

1.2. Заземляющее устройство

Ввиду климатических условий и высокого удельного сопротивления грунтов в месте строительства, заземлюящее устройство котельной выполняется с применением необслуживаемых активных соляных электродов АС-3НВ-Н-УДАВ производства ООО «Вольт-СПБ»

Электроды располагаются согласно планам графической части и соединяются при помощи комплектного медного отвода и стальной оцинкованной полоса 40х5мм к металлоконструкциям модуля в местах указанных на планах расположения.

Заземляющее устройство является совмещенным для целей защитного заземления и заземления молниезащиты.

Расчетные параметры а также описание электродов системы активного соляного заземления приведены в приложении 1 данного раздела.

2 СИСТЕМА МОЛНИЕЗАЩИТЫ.

2.1. Молниезащита котельной

Т.к. проектируемая блочно-модульная котельная имеет сложные геометрические размеры, надежно защитить ее при помощи описанных в СО 153-34.21.122-2003 формул для

двойных и одиночных молниеприемников проблематично. Применение двойных и тем более одиночных молниеприемников приведет к неоправданному увеличению высот защитных устройств и следственно удорожанию.

Защита объекта выполняется путем размещения на нем 6-ти молниеприемников, возвышающихся над поверхностью кровли на 2метра.

С учетом требований п 3.3.1 СО 153-34.21.122-2003 о применении компьютерных программ проверка надежности выбранной системы велся с применением компьютерной программы - «Системы автоматического расчета вероятности удара молнии» (Сертификат соответствия РОСС RU.АД07.Н00901)

В качестве исходных данных выступала пространственная модель модулей котельной с размещенными на кровля вытяжными дефлекторами, а также информация о среднегодовой продолжительности гроз – 10-20ч и удельной плотности ударов молнии в землю – 1

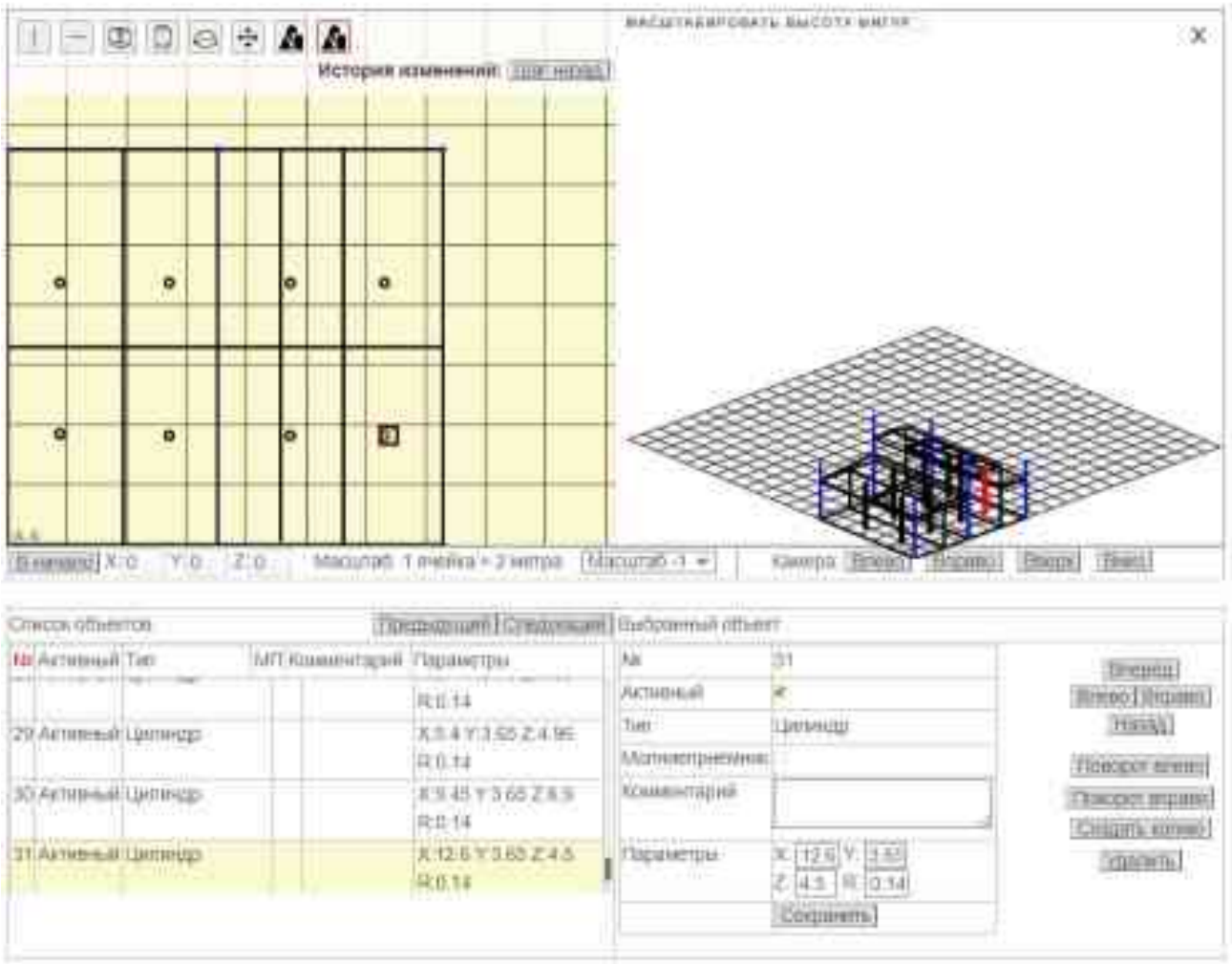


Рис.1 Ввод исходных данных в расчетную программу

Согласно полученным результатам расчета для котельной имеем:

Плотность разрядов молнии в землю - 1.000000 уд/кв.км в год.
Полное число ударов в систему - **0.0034**.
Суммарное число прорывов - **0.000028**.
Вероятность прорыва в объекты системы - **0.0082**.
Надёжность системы - **0.9918**

Среднее время между ударами молнии в систему (лет): 294
Среднее время между прорывами, минуя защиту (лет): 35714

По результатам в качестве молниеприемника приняты арматурные стержни диаметром 22мм и длиной 2,5м каждый. Молниеприемники крепятся на закладных конструкциях приваренных к металокаркасу модуля. Арматурные стержни и места сварки обработать цинковой краской.

2.2. Молниезащита баков-аккумуляторов

Наружные баки аккумуляторы имееют толщину стенки выше 4мм, поэтому отдельными молниеприемниками не защищаются.

Баки подключаются к общему контуру внешнего заземления стальной оцинкованной полосой 40х5мм, проложенной на отм. -700мм по площадке размещения баков. В местах фундаментов баков организуется вывод полосы и ее сварное соединение с поясами армирования фундаментов. Далее по фундаменту полоса прокладывается непосредственно до баков.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.3		
Разраб.		Храмков			2022	Таблица регистрации изменений	Стадия	Лист	Листов
							П	10	10

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

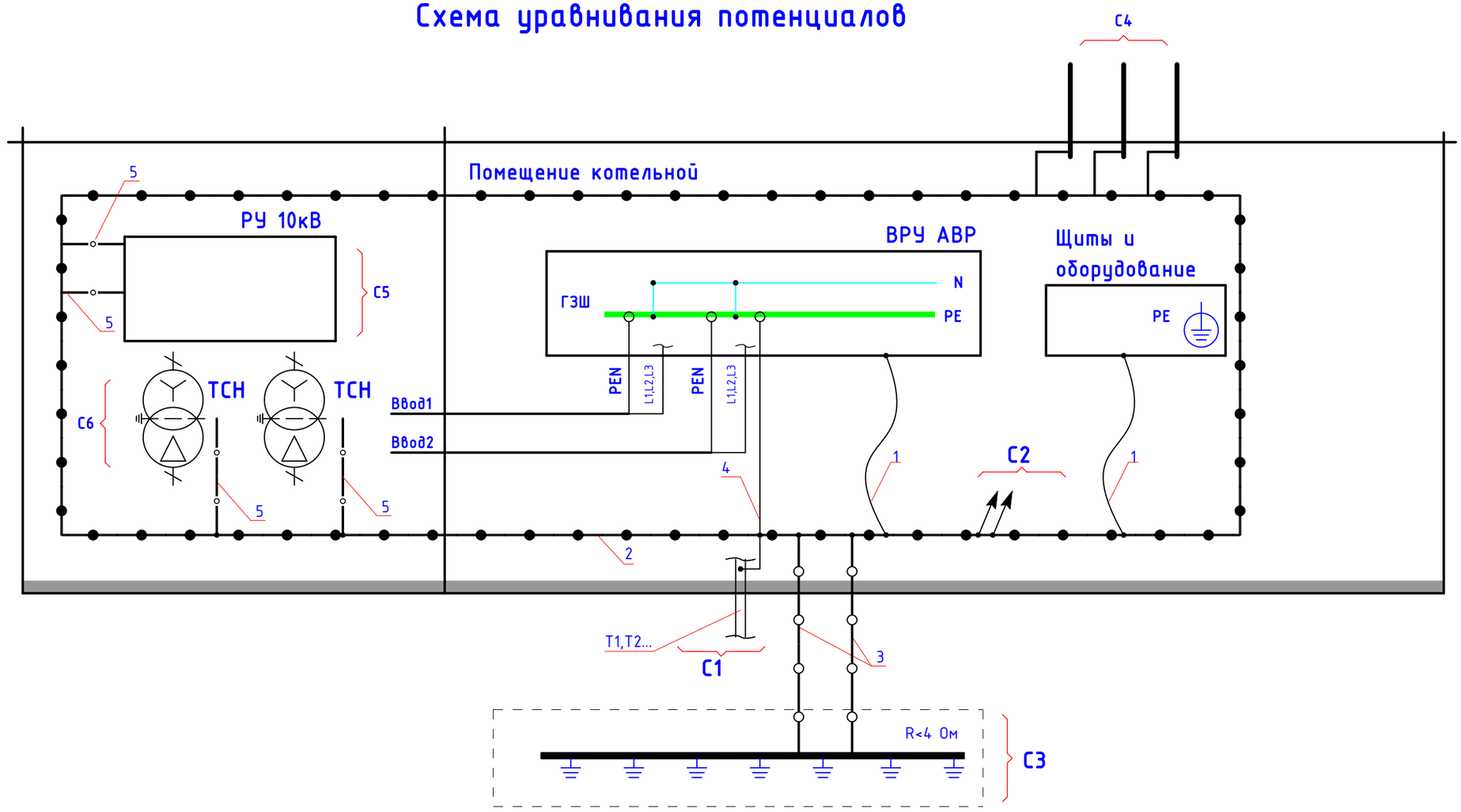
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема уравнивания потенциалов



Внешний контур заземления

Поз.	Наименование	Примечание
С1	Металлические трубопроводы на вводе в котельную	
С2	Трубопроводы различных назначений внутри помещений.	
С3	Внешнее заземляющее устройство	
С4	Молниеприемники	
С5	РУ 10кВ	
С6	Трансформаторы собственных нужд	
1	Гибкий провод заземления	
2	Основной контур котельной (несущие металлоконструкции модуля)	
3	Основной проводник системы (стальная полоса 40х5)	
4	Вспомогательный проводник системы (стальная полоса 25х5)	
5	Гибкий провод заземления 1х35	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

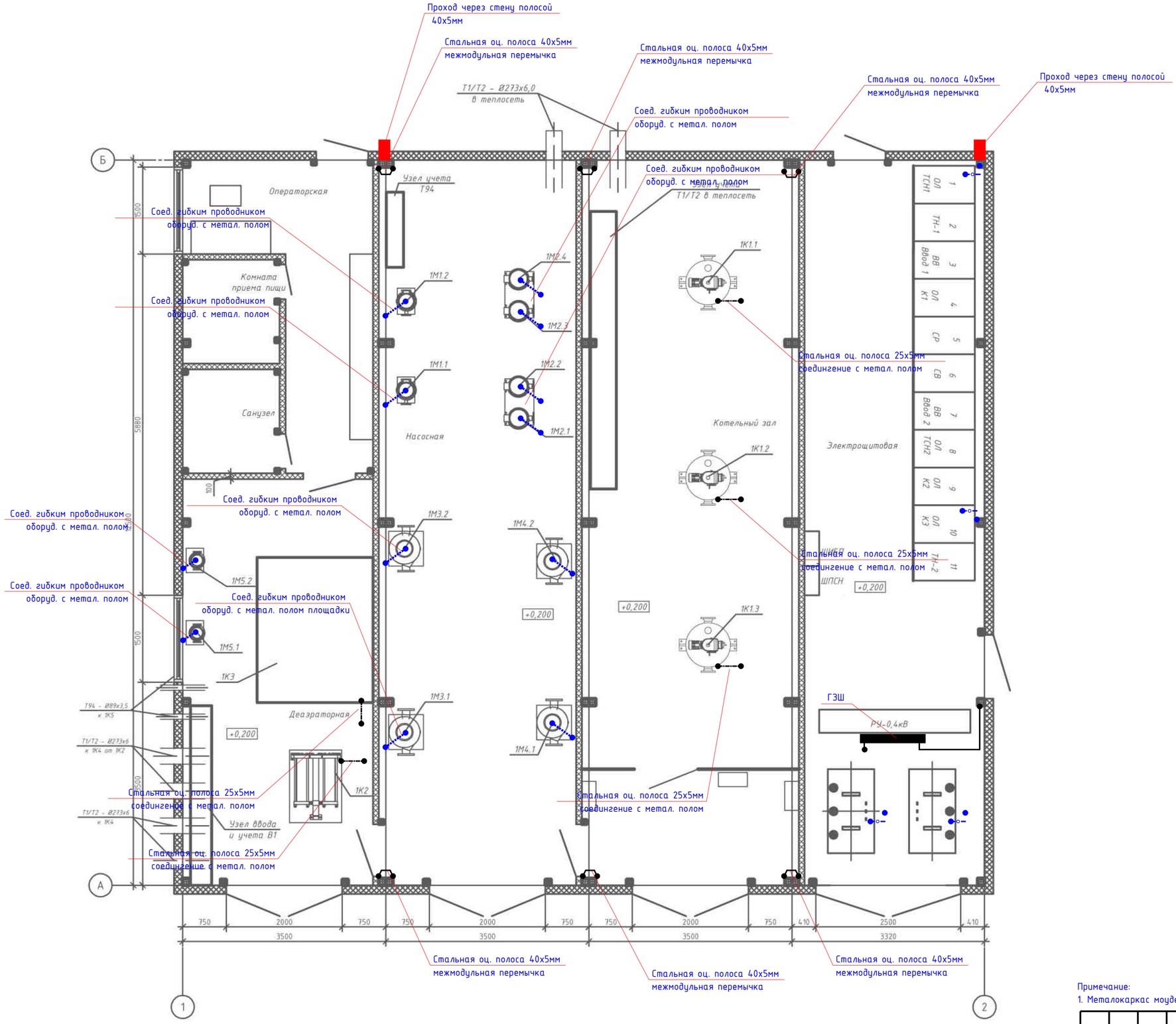
Схема уравнивания потенциалов

МПНУ

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл.



Примечание:
1. Металокаркас моудель соединяется между собой приварными перемычками из стали 40х5

Примечания:

- Основной проводник системы уравнивания потенциалов – сталь оц. полоса 40х5
- Дополнительный проводник – сталь оц. полоса 25х5
- Подключение к контуру гибким проводом заземления
- Подключение Ру10кВ и трансформаторов
- Точка прохода контура через стену
- Точка приварки к металлоконструкциям/болтового соединения провода

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.3			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			23.09.2022		П	2	7
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022	План системы уравнивания потенциалов	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022				
ГИП		Лякишева			23.09.2022				

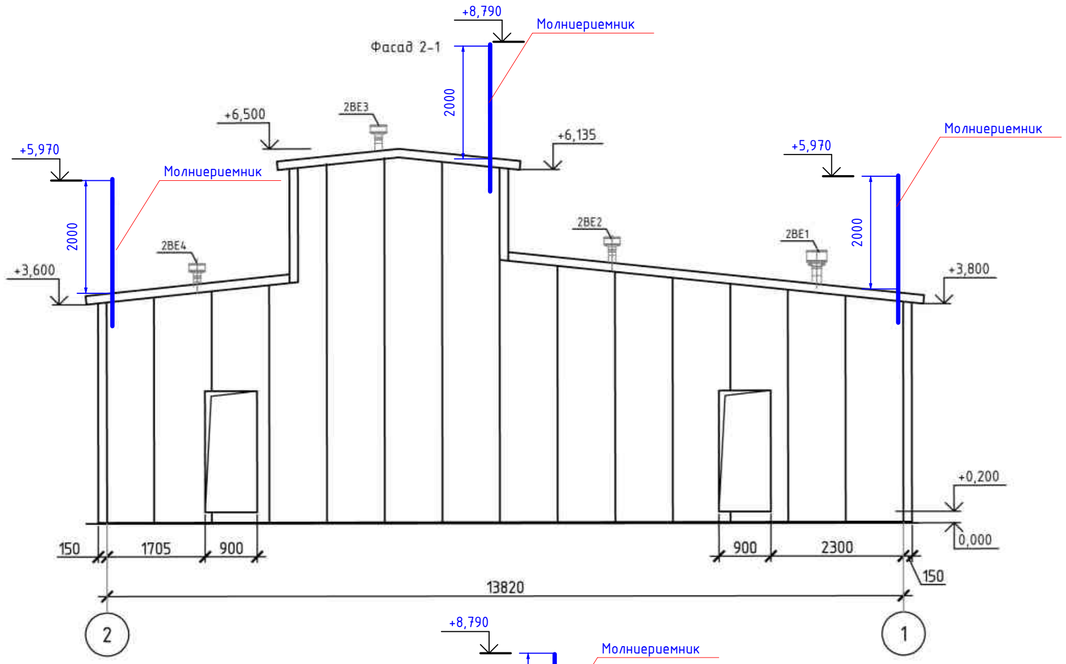
Формат А2

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

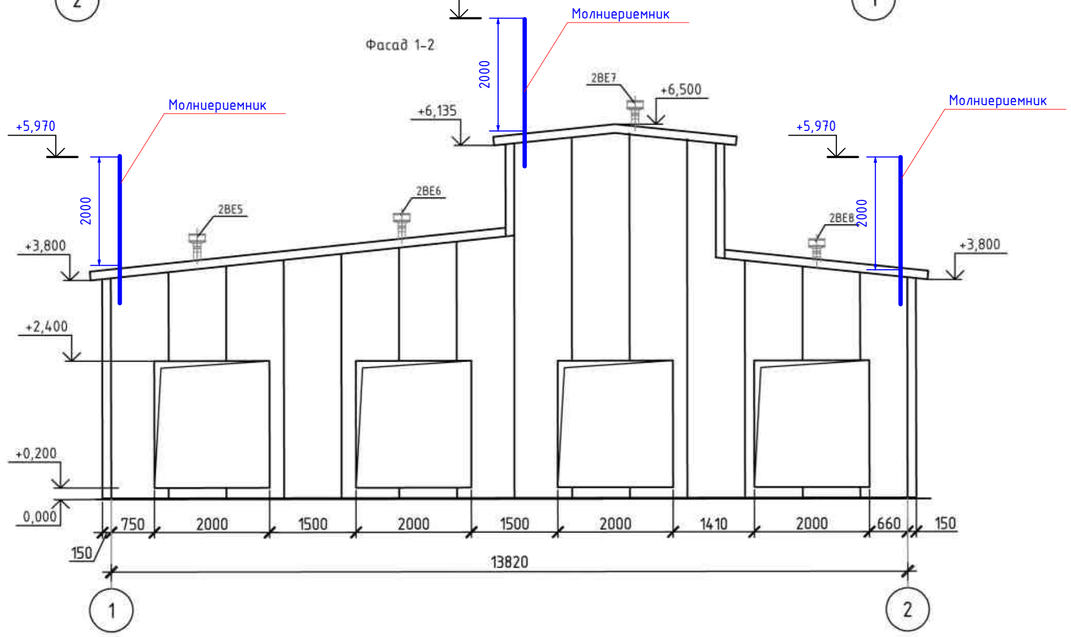
Согласовано

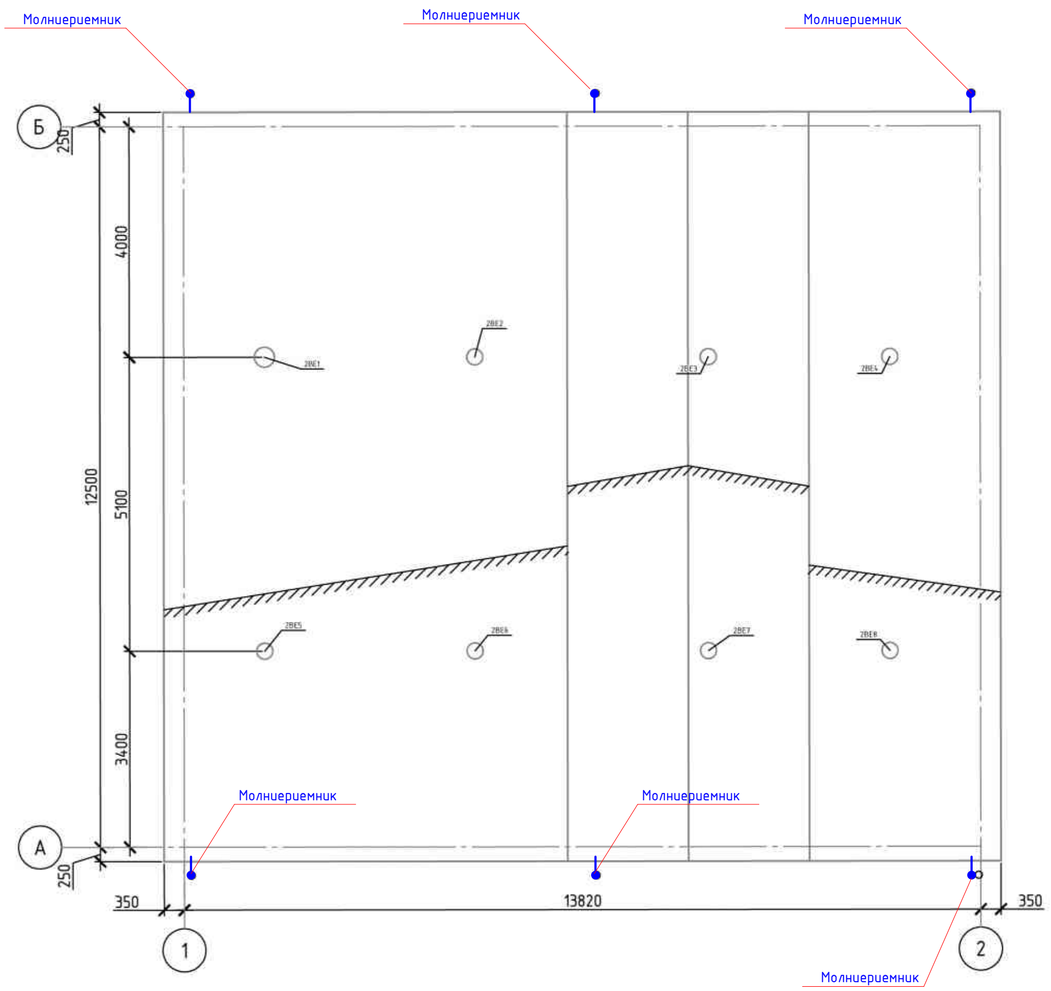
Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл.

Фасад 2-1



Фасад 1-2



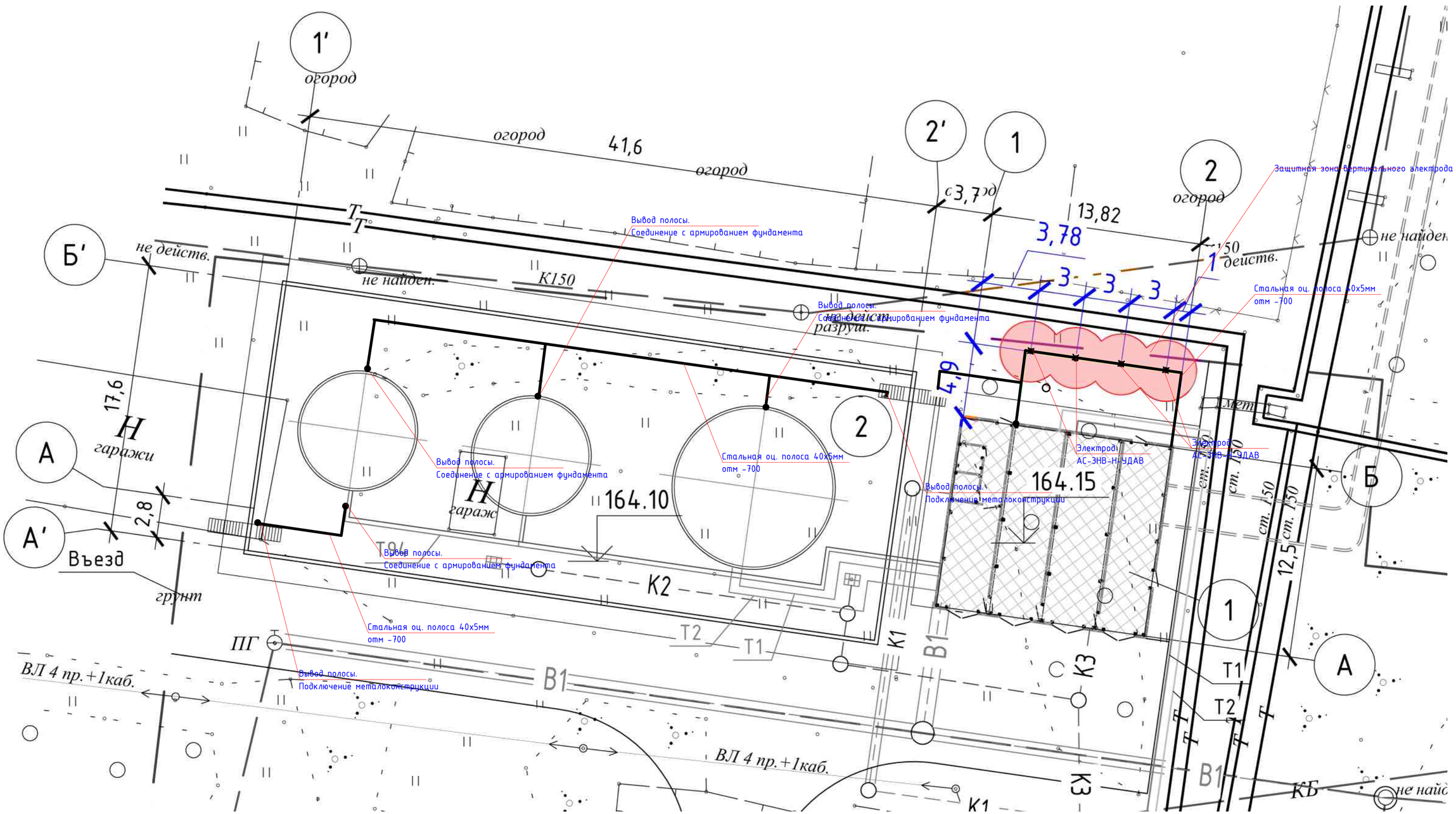


Примечание:
1. Молниеприемники выполняются из арматуры диаметром 22мм и привариваются к несущим конструкциям модулей согласно указанным планам.
2. В качестве тоководом молниезашиты используется металокаркас модуля
3. Надежность системы составляет 0,9918 согласно результатам расчетов "системой автоматического расчета вероятности ударов молнии" (Сертификат соответствия РОСС RU.АД07.Н00901)

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			23.09.2022		П	3	7
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022	План системы молниезащиты	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022				
ГИП		Лякишева			23.09.2022				

Формат А2

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть
раскрыта или передана третьим лицам только
по соглашению между разработчиком и заказчиком



						20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал		Храмков			23.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			23.09.2022		П	4	7
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022	План внешнего контура заземления	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022				
ГИП		Лякишева			23.09.2022				

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

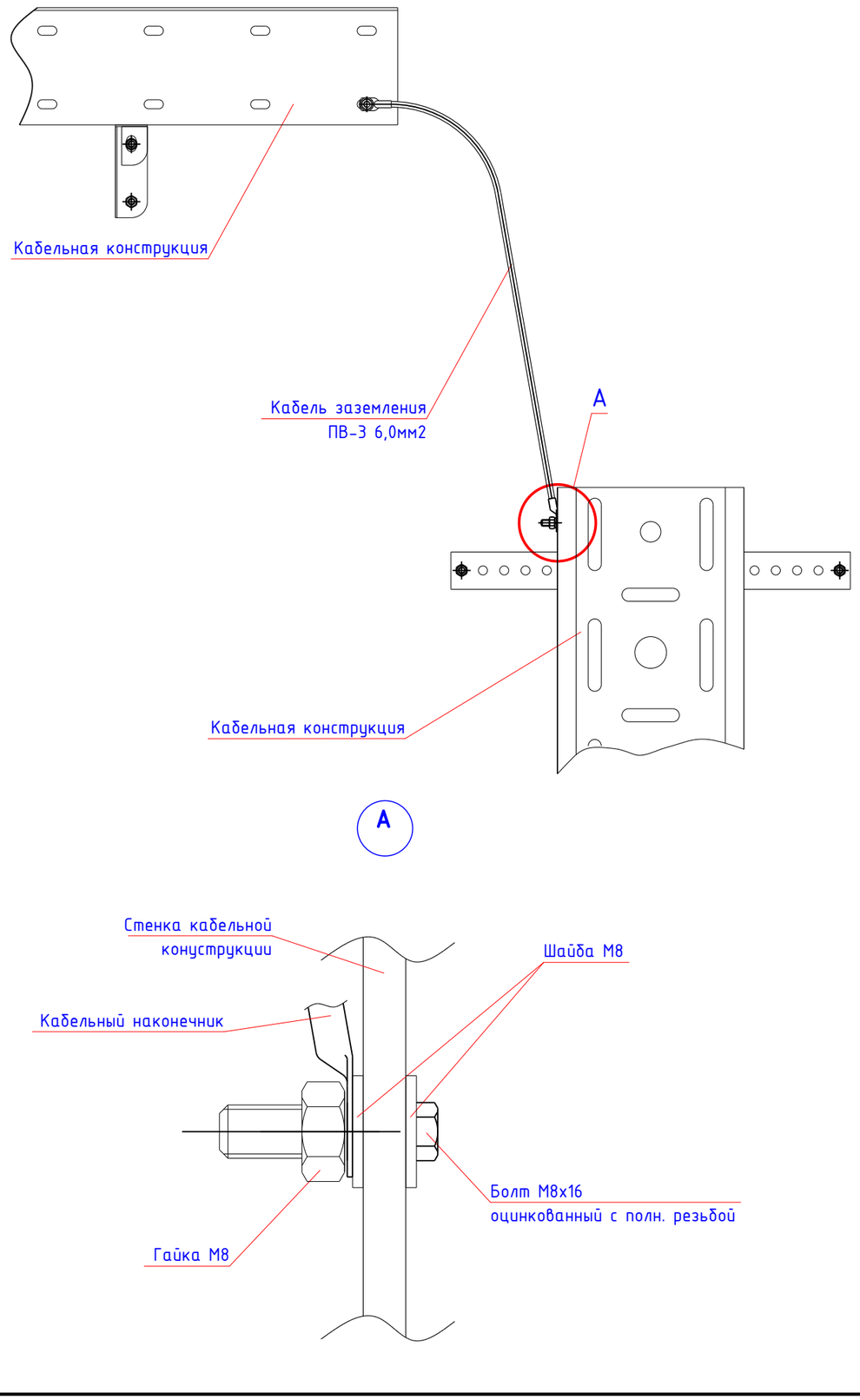
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

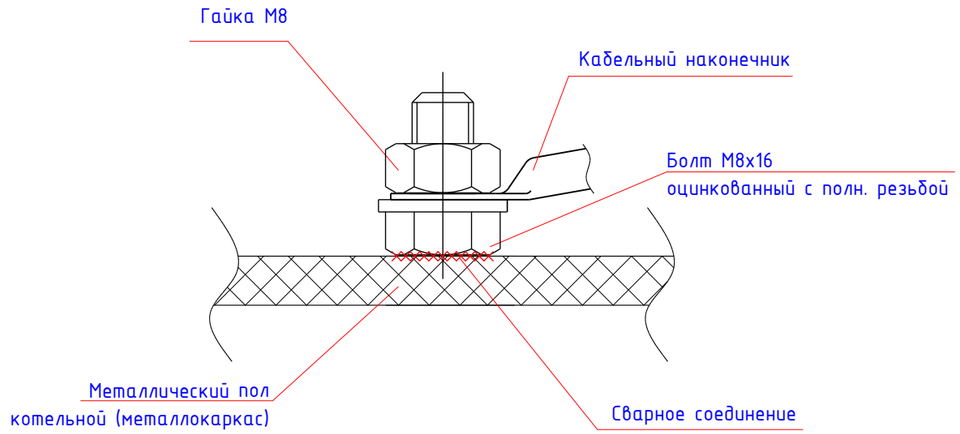
Инв. № подл.

Заземление соседних кабельных конструкций

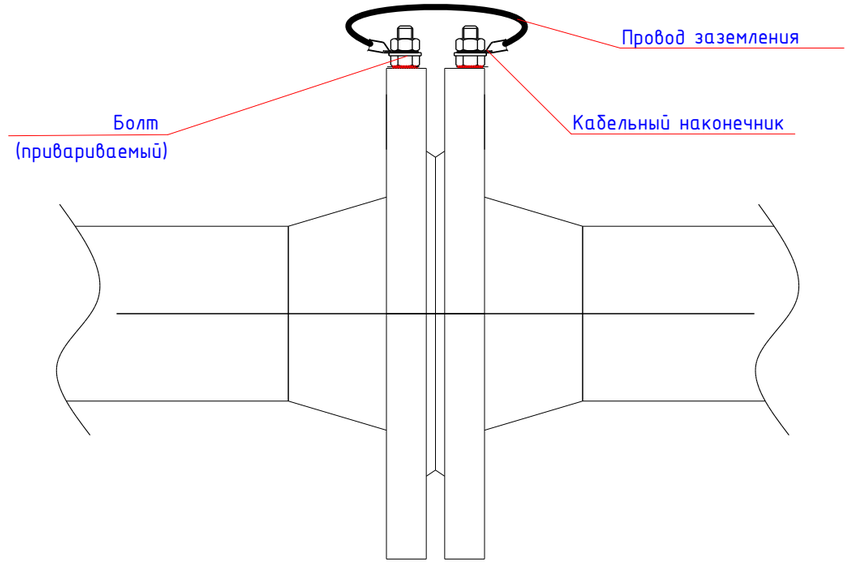


А

Заземление оборудования с основным проводником системы уравнивания потенциалов



Способ обхода изолированных фланцевых соединений



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5	7

Заземление и уравнивание потенциалов. Элементы и узлы

МПНУ

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Внешние аксессуары							
-EZ1	Необслуживаемый активный соляной электрод. Комплект в составе	АС-ЗНВ-Н-УДАВ	АС-ЗНВ-Н-УДАВ	ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	компл.	1		
-EZ1	Электрод из нержавеющей стали, вертикального исполнения, L=3000 мм, d=60 мм, толщина стенки 4 мм	1.1		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Медный отвод для подключения к контуру заземления, L=1500 мм, сечени е 95 мм2 (закреплен на электроде)	1.2		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Соляной наполнитель «СНАП-24»	1.3		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	кг	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Грунтовый катализатор «ГАК-30»	1.4		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	кг	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Соляной модуль «Н-01» с соляными накопителями, D=300 мм, h=300 мм	1.5		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт.	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Лента гидроизоляционная, длина 10 м, ширина 50 мм	1.6		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт.	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Зажим универсальный крестообразный, 80х80 мм, толщина пластин 2 мм	1.7		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт.	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Паста контактная проводящая, масса 100 г (на один ящик)	1.8		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт.	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Инструменты, расходные материалы для монтажа (на один ящик)	1.9		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	компл.	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Паспорт (на партию)	1.10		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт.	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
-EZ1	Инструкция по монтажу (на один ящик)	1.11		ООО «ВОЛЬТ-СПБ»	шт.	1		Комплект поставки УДАВ-Н (на 1 шт.)
	Прочие, перемен.							
EZ2;IZ	Стальная оцинкованная полоса 40х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)	Полоса оц. 40х5мм			м	75		
IZ	Стальная оцинкованная полоса 25х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)	Полоса оц. 25х5мм			м	10		
IZ	Провод силовой гибкий	ПуГВ 1х6,0мм2			м	100		
IZ	Провод силовой гибкий	ПуГВ 1х10,0мм2			м	15		
IZ	Провод силовой гибкий	ПуГВ 1х35,0мм2			м	15		
IZ	Кольцевые наконечники под винт	DKC 2CT78 6,0мм винт 8,0мм	DKC 2CT78	DKC	шт	20		

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			25.08.2022
Проверил		Шестаков			25.08.2022
Гл. спец.		Шестаков			25.08.2022
Нач. отд.		Гращенков			25.08.2022
Н. контр.		Тенютин			25.08.2022
ГИП		Лякишева			25.08.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	6	7

Спецификация внешних устройств

МПНУ

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Прочие, перемен.							
IZ	Кольцевые наконечники под винт	DKC 2D8 10,0мм винт 8,0мм	DKC 2D8	DKC	шт	20		
IZ	Кольцевые наконечники под винт	DKC 2G10 35,0мм винт 10,0мм	DKC 2G10	DKC	шт	20		
IZ	Краска ПФ-115 желтая	ПФ-115 желтая			кг	5		
IZ	Краска ПФ-115 зеленая	ПФ-115 зеленая			кг	5		
-MZ;IZ	Цинковая краска-спрей (400мл)	Цинковая краска	37039HDZ	DKC	шт.	2		
IZ	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный	DKC CM020816 (M8X16) пол. резьба	DKC CM020816	DKC	шт	100		
IZ	Гайка шестигранная, оцинкованная	DKC CM110800 (M8) гайка	DKC CM110800	DKC	шт	100		
IZ	Шайба кузовная M8	DKC CM120800 (M8) шайба	DKC CM120800	DKC	шт	100		
IZ	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный	DKC CM021025 (M10X25) пол. резьба	DKC CM021025	DKC	шт	50		
IZ	Гайка шестигранная, оцинкованная	DKC CM111000 (M10) гайка	DKC CM111000	DKC	шт	50		
IZ	Шайба кузовная M10	DKC CM121000 (M10) шайба	DKC CM121000	DKC	шт	100		
-MZ	Арматура стальная, круглая	AI ГОСТ 5781-82 D22мм			м	15		

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	7	7

Спецификация внешних устройств

МПНУ

Формат А3

Общество с ограниченной ответственностью
«ВОЛЬТ-СПБ» (ООО «ВОЛЬТ-СПБ»)

Митрофаньевское ш., д. 5Е, лит. А, пом. 36
г. Санкт-Петербург, Россия, 198095
тел./факс: +7 (812) 407-28-52
e-mail: info@volt-spb.ru
web: www.volt-spb.ru, www.zmeya-spb.ru
ОКПО 65897260, ОГРН 1107847080186
ИНН 7810582416, КПП 783901001

№ РЗ-163.2 от 15.07.2022

РАСЧЁТ КОЛИЧЕСТВА НЕОБСЛУЖИВАЕМЫХ АКТИВНЫХ СОЛЯНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ АС-3НВ-Н-УДАВ

для организации заземляющего устройства

Санкт-Петербург
2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ НЕОБСЛУЖИВАЕМОГО АКТИВНОГО СОЛЯНОГО ЭЛЕКТРОДА АС-3НВ-Н-УДАВ

Необслуживаемый активный соляной электрод (далее – АСЭ) – заземлитель, не требующий эксплуатационных затрат на протяжении всего срока службы. Предназначен специально для применения в грунтах с высоким удельным сопротивлением (скальные, многолетнемёрзлые, песчаные), а также в условиях ограниченной площади для монтажа заземлителей.

Принцип работы необслуживаемого АСЭ основан на искусственном увеличении электропроводности грунта за счёт применения соляного наполнителя «СНАП-24» (далее – Наполнитель) и локальной замене околоэлектродного грунта низкоомным грунтовым катализатором «ГАК-30» (далее – Катализатор).

Главный элемент необслуживаемого АСЭ – полый электрод круглого сечения из нержавеющей или оцинкованной стали диаметром 60 мм с толщиной стенки не менее 4 мм, с перфорационными отверстиями, заполняемый Наполнителем. В верхней части электрода располагается соляной модуль с запасом Наполнителя, достаточным для стабильной работы на протяжении всего заявленного срока. Наполнитель активно впитывает влагу из окружающего грунта и преобразовывается в электролит (выщелачивается).

Образовавшийся электролит из соляного модуля постепенно поступает в электрод, компенсируя преобразованный в электролит Наполнитель из электрода. Электролит, проникая в грунт, увеличивает его электропроводность и исключает промерзание вокруг электрода, позволяя сохранять неизменным сопротивление заземляющего устройства круглогодично, что является одним из преимуществ активного соляного заземления.

Замена околоэлектродного грунта низкоомным Катализатором существенно уменьшает сопротивление активного соляного электрода и увеличивает площадь его токоотдающей поверхности. Концентрация электролита в окружающем электрод грунте со временем увеличивается, а сопротивление заземляющего устройства остаётся неизменным, либо уменьшается. В зависимости от климатического района и условий эксплуатации срок службы составляет до 30 лет.

При эксплуатации электрода в районах вечной мерзлоты вокруг скважины с электродом возникает зона талика (участок незамерзающей породы среди вечной мерзлоты с низким удельным сопротивлением), что способствует лучшему растеканию тока.

Необслуживаемый АСЭ поставляется в комплекте с расходными материалами и всеми необходимыми компонентами для монтажа: «ГАК-30», «СНАП-24», соляной модуль, зажим универсальный крестообразный, лента гидроизоляционная*, паста контактная проводящая*, воронка картонная, инструменты, расходные материалы для монтажа, документация (см. Приложение 1).

Комплектующие изделий поставляются во влагозащищённых деревянных ящиках, электроды поставляются в обрешётке. При отгрузке в районы Крайнего Севера электроды упаковываются согласно ГОСТ 15846-2002 «Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

Для максимально эффективного использования активных соляных электродов минимальное расстояние между ними должно быть больше или равно их длине. Расстояние от активных соляных электродов до фундаментов зданий, сооружений должно составлять не менее 2-х метров.

Подключение активных соляных электродов «Н-УДАВ» в электрическую схему осуществляется при помощи медного отвода и зажима (болтовое соединение) или монтажной полосы (сварное соединение).

* – Данные позиции поставляются при комплектации АСЭ медным отводом.

РАСЧЁТ КОЛИЧЕСТВА НЕОБСЛУЖИВАЕМЫХ АКТИВНЫХ СОЛЯНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ АС-3НВ-Н-УДАВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Наименование объекта: .Отдельностоящая котельная с электрокотлами (котлы на 6кВ)
Нормируемое сопротивление заземляющего устройства: 4 Ом
Удельное сопротивление грунта: 400 Ом·м

1. Сопротивление многоэлектродного заземлителя, выполненного с использованием оборудования типа АС-3НВ-Н-УДАВ (см. Приложение 2) определяется по формулам:

1.1. Сопротивление одиночного необслуживаемого активного соляного электрода вертикального исполнения (на основании таблицы 7.9 из «Справочника по проектированию электрических сетей и электрооборудования» под ред. Ю.Г. Барыбина):

$$R_{\text{асэ}} = C_{\text{асэ}} \cdot \frac{0{,}366 \cdot \rho_{\text{гр}}}{L_{\text{э}}} \cdot \left(\lg\left(\frac{2 \cdot L_{\text{э}}}{d_{\text{э}}}\right) + \frac{1}{2} \cdot \lg\left(\frac{4 \cdot t_1 \cdot L_{\text{э}}}{4 \cdot t_1 - L_{\text{э}}}\right)\right) = \frac{1}{8} \cdot \frac{0{,}366 \cdot 400}{3} \cdot \left(\lg\left(\frac{2 \cdot 3}{0{,}06}\right) + \frac{1}{2} \cdot \lg\left(\frac{4 \cdot 2 \cdot 3}{4 \cdot 2 - 3}\right)\right) = 13{,}25 \text{ Ом},$$

где:

$R_{АСЭ}$ – сопротивление одиночного активного соляного электрода, Ом;

$C_{АСЭ}$ – коэффициент понижения сопротивления активного соляного электрода, получаемый за счёт замены околоэлектродного грунта низкоомным катализатором и образования электролита из соляного наполнителя, способствующих лучшему растеканию тока и снижению сопротивления окружающего грунта, $C_{АСЭ} = 1/8$;

$\rho_{ГР}$ – удельное сопротивление грунта, Ом·м; $\rho_{ГР} = 400$ Ом·м;

$L_{Э}$ – длина электрода, м; $L_{Э} = 3$ м;

$d_{Э}$ – диаметр электрода, м; $d_{Э} = 0{,}06$ м;

t_1 – средняя глубина заложения вертикального электрода от поверхности земли, м;

$t_1 = t_0 + 0{,}5 \cdot L_{Э}$;

t_0 – глубина заложения вертикального электрода от поверхности земли, м; $t_0 = 0{,}5$ м;

$t_1 = 0{,}5 + 0{,}5 \cdot 3 = 2$ м.

1.2. Количество необслуживаемых активных соляных электродов:

$$n = \frac{R_{\text{асэ}}}{R_{\text{н}}} = \frac{13{,}25}{4} = 3{,}31,$$

где:

n – количество активных соляных электродов (всегда округляется до большего целого), шт.;

n = 4 шт.;

$R_{Н}$ – нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом; $R_{Н} = 4$ Ом.

1.3. Суммарное сопротивление многоэлектродного заземлителя, выполненного с использованием оборудования типа АС-3НВ-Н-УДАВ:

$$R_{\Sigma\text{асэ}} = \frac{R_{\text{асэ}}}{n \cdot K_{\text{и}}} = \frac{13{,}25}{4 \cdot 1} = 3{,}31 \text{ Ом} \leqslant 4 \text{ Ом} \left(R_{\Sigma\text{асэ}} \leqslant R_{\text{н}}\right),$$

где:

$R_{\Sigma АСЭ}$ – суммарное сопротивление многоэлектродного заземлителя;

$K_{И}$ – коэффициент использования (экранирования). В данном случае он равен 1 (см. таблицу 1

Приложения 3).

Расчётные данные получены при использовании 4 необслуживаемых активных соляных электродов длиной 3 метра типа АС-3НВ-Н-УДАВ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ, ВХОДЯЩИХ В КОМПЛЕКТ АСЭ

Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1.	Необслуживаемый активный соляной электрод АС-3НВ-Н-УДАВ ТУ 3418-001-65897260-2012	4	компл.
В один комплект необслуживаемого активного соляного электрода АС-3НВ-Н-УДАВ входит:			
1.1	Электрод из нержавеющей стали, вертикального исполнения, L=3000 мм, d=60 мм, толщина стенки 4 мм	1	шт.
1.2	Медный отвод для подключения к контуру заземления, L=1500 мм, сечение 95 мм^2 (закреплен на электроде)	1	шт.
1.3	Соляной наполнитель «СНАП-24»	37,5	кг
1.4	Грунтовый катализатор «ГАК-30»	180	кг
1.5	Соляной модуль «Н-01» с соляными накопителями, D=300 мм, h=300 мм	1	шт.
1.6	Лента гидроизоляционная, длина 10 м, ширина 50 мм	1	шт.
1.7	Зажим универсальный крестообразный, 80х80 мм, толщина пластин 2 мм	1	шт.
1.8	Паста контактная проводящая, масса 100 г (на один ящик)	1	шт.
1.9	Инструменты, расходные материалы для монтажа:	1	компл.
	– воронка (на один ящик)	1	шт.
	– ключ рожковый (на один ящик)	2	шт.
	– ключ торцевой (на один ящик)	1	шт.
	– нож с выдвижным лезвием (на один ящик)	1	шт.
	– отвёртка крестообразная (на один ящик)	1	шт.
	– пара перчаток (на один ящик)	1	шт.
1.10	Паспорт (на партию)	1	шт.
1.11	Инструкция по монтажу (на один ящик)	1	шт.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДА АС-3НВ-Н-УДАВ



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ТАБЛИЦЫ КОЭФФИЦИЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РАСЧЁТЕ

Таблица 1. Значение коэффициента использования (экранирования) активных соляных электродов $К_и$ в зависимости от их количества

Число электродов, шт.	$К_и$
<5	1
<10	0,95
<20	0,9
<50	0,84
≥50	0,8

Выполнено с использованием программного обеспечения "Программа расчёта эффективности стержневых и тросовых молниеотводов статистическим методом", разработанного ОАО «ЭНИН».

==========

Расчет проведен 23.08.2022 /день, месяц, год/

РАСЧЕТ ЧИСЛА УДАРОВ МОЛНИИ В ЗАЩИЩАЕМЫЕ МОЛНИЕОТВОДАМИ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Состав системы:

Сосредоточенные объекты (стержни, опоры) 6
Тросы и провода 15
Объекты прямоугольного сечения 4
Вертикальные цилиндры (диски) 8
Полусферические объекты 0
Объекты треугольного сечения 0

--------- ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ----------

Параметры сосредоточенных объектов

номер стержня	X	Y	Z	код функции
стержень № 1	7.02	13.20	8.79	0
стержень № 2	0.00	0.00	5.97	0
стержень № 3	0.00	13.20	5.97	0
стержень № 4	14.55	13.20	5.97	0
стержень № 5	14.55	0.00	5.97	0
стержень № 6	7.02	0.00	8.79	0

Параметры тросов

Трос № 1
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	14.55	6.60	3.97
конец троса :	11.23	6.60	4.29

Трос № 2
код функциии - 1

Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	0.00	13.20	3.97
конец троса :	7.02	13.20	4.71

Трос № 3
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	0.00	6.60	3.97
конец троса :	7.02	6.60	4.71

Трос № 4
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	14.55	13.20	3.97
конец троса :	11.23	13.20	4.29

Трос № 5
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	14.55	0.00	3.97
конец троса :	11.23	0.00	4.29

Трос № 6
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	0.00	0.00	3.97
конец троса :	7.02	0.00	4.71

Трос № 7
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	9.13	0.00	6.50
конец троса :	11.22	0.00	6.28

Трос № 8

код функциии - 1

Заданная величина провисания троса - 0.00 м

координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	7.02	6.60	6.28
конец троса :	9.13	6.60	6.50

Трос № 9

код функциии - 1

Заданная величина провисания троса - 0.00 м

координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	7.02	0.00	6.28
конец троса :	9.13	0.00	6.50

Трос № 10

код функциии - 1

Заданная величина провисания троса - 0.00 м

координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	7.02	13.20	6.28
конец троса :	9.13	13.20	6.50

Трос № 11

код функциии - 1

Заданная величина провисания троса - 0.00 м

координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	9.13	13.20	6.50
конец троса :	11.22	13.20	6.28

Трос № 12

код функциии - 1

Заданная величина провисания троса - 0.00 м

координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота

начало троса: 9.13 6.60 6.50
конец троса : 11.22 6.60 6.28

Трос № 13
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	11.22	13.28	4.29
конец троса :	11.22	0.00	4.29

Трос № 14
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	9.13	13.18	6.50
конец троса :	9.13	0.11	6.50

Трос № 15
код функциии - 1
Заданная величина провисания троса - 0.00 м
координаты и высота начала и конца троса (м)

	X	Y	высота
начало троса:	7.02	13.28	4.71
конец троса :	7.02	0.00	4.71

Параметры объектов прямоугольного сечения.

Объект N 1
код функции - 1; высота Z - 6.29
координаты углов прямоугольника на плане системы

номер угла	X	Y
угол № 1	7.02	0.00
угол № 2	11.23	0.00
угол № 3	11.23	13.20
угол № 4	7.02	13.20

Объект N 2
код функции - 1; высота Z - 3.97
координаты углов прямоугольника на плане системы

номер угла	X	Y

угол № 1	0.00	0.00
угол № 2	3.87	0.00
угол № 3	3.87	13.20
угол № 4	0.00	13.20

Объект N 3

код функции - 1; высота Z - 3.97

координаты углов прямоугольника на плане системы

номер угла	X	Y
угол № 1	11.23	0.00
угол № 2	14.55	0.00
угол № 3	14.55	13.20
угол № 4	11.23	13.20

Объект N 4

код функции - 1; высота Z - 3.97

координаты углов прямоугольника на плане системы

номер угла	X	Y
угол № 1	3.87	0.00
угол № 2	7.02	0.00
угол № 3	7.02	13.20
угол № 4	3.87	13.20

Параметры цилиндрических объектов.

номер объекта	X	Y	Z	R	код функции
объект № 1	1.75	3.70	4.60	0.14	1
объект № 2	1.75	8.75	4.60	0.14	1
объект № 3	5.40	8.75	4.96	0.14	1
объект № 4	5.40	3.65	4.96	0.14	1
объект № 5	9.45	3.65	6.90	0.14	1
объект № 6	12.60	3.65	4.50	0.14	1
объект № 7	9.45	8.75	6.90	0.14	1
объект № 8	12.60	8.75	4.50	0.14	1

Примечание:

Индекс 0 присвоен молниеотводам, 1 - объектам

- - - - - - РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА - - - - - - -

Плотность разрядов молнии в землю - 1.000000 уд/кв.км в год.

Полное число ударов в систему - 0.0034.

Суммарное число прорывов - 0.000028.

Вероятность прорыва в объекты системы - 0.0082.

Надёжность системы - 0.9918

Среднее время между ударами молнии в систему (лет): 294

Среднее время между прорывами, минуя защиту (лет): 35714

==========

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В "ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ КОММУНИКАЦИЙ СО 153-34.21.122-2003" указано:

> *3.3. ВЫБОР МОЛНИЕОТВОДОВ*
> *3.3.1. ОБЩИЕ СООБРАЖЕНИЯ...*
> *В общем случае выбор молниеотводов должен производиться при помощи соответствующих компьютерных программ, способных вычислять зоны защиты или вероятность прорыва молнии в объект (группу объектов) любой конфигурации при произвольном расположении практически любого числа молниеотводов различных типов. ...*

В дополнении к СО 153-34.21.122-2003 "РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОРЯДКУ ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ МОЛНИЕЗАЩИТЫ" указано:

> *1. РАЗРАБОТКА ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ...*
> *При проверке надёжности защиты с использованием программного обеспечения приводятся данные компьютерных расчётов в виде сводки проектных вариантов и формируется заключение об их эффективности...*

В техническом циркуляре № 25/2009 ассоциации «РОСЭЛЕКТРОМОНТАЖ» «ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ МОЛНИЕОТВОДОВ» указано:

> *При проектировании системы внешней молниезащиты объектов рекомендуется руководствоваться следующим...*
> *2. Для оптимального построения зон защиты зданий и сооружений сложной*

формы, имеющих разновысокие крыши, выступающие шпили, башни, переменную геометрию, зданий высотой более 150 м, комплексов зданий и других сложных объектов следует использовать соответствующие программные продукты, например, «Программу расчёта эффективности стержневых и тросовых молниеотводов статистическим методом», разработанную ОАО «ЭНИН»...

Создано Системой автоматического расчёта вероятности удара молнии
Дата создания 23-08-2022 09:09:04

Сгенерировано ZANDZ © 2022

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1 «Система электроснабжения»
Часть 4 «Система внутреннего освещения»

20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.4

Том 5.1.4

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.1.4

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.4.С	Содержание тома 5.1.4	2	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.4.СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.4.ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.4.ТЧ	Текстовая часть	6	
20-2-300-01/20172/2- ИОС1.4	Графическая часть		
	Перечень условных обозначений и сокращений	11	
	Однолинейная схема рабочего освещения (фрагмент ВРУ 0,4кВ)	12	
	Однолинейная схема щита ЩАО	13	
	План размещения светильников	14	
	План размещения бытовых розеток	15	
	План кабеленесущих систем	16	
	Типы коробок	17	
	Схема подключения групповых линий Гр1-Гр3	18	
	Схема подключения групповых линий Гр4-Гр5	19	
	Схема подключения групповых линий Гр6-Гр7	20	
	Схема подключения групповых линий Гр8-Гр9	21	
	Схема подключения групповых линий Гр1А-Гр3А	22	
	Схема подключения групповых линий Гр4А-Гр5А	23	
	Схема подключения выключателей - кнопок	24	
	Схема подключения выключателей - кнопок	25	
	Спецификация внешних устройств	26	
	Спецификация внешних устройств	27	
	Спецификация внешних устройств	28	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.4.С		
Разраб.		Храмков			2022	Содержание тома 5.1.4	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	10
Н.контр.		Шестаков			2022				

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объекта капитального строительства	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.4.СП		
Разраб.		Храмков			2022	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	3	10
Н.контр.		Шестаков			2022				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

						20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.4.ЗП
Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	
ГИП		Лякишева			2022	Заверение проектной организации

Стадия	Лист	Листов
П	5	10

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 ВНУТРЕНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ. 7
1.1. Общие данные. 7
1.2. Рабочее освещение 7
1.3. Аварийное освещение котельной 8
1.4. Управление освещением 8
1.5. Групповые розеточные сети 8

1 ВНУТРЕНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ.

1.1. Общие данные.

Освещение котельной соответствует требованиям действующих норм и правил СП89.13330 и СП 52.13330. В котельной предусматривается:

1. рабочее освещение
2. аварийное эвакуационное освещение

Норма освещенности принята не менее:

1. Около щитов управления и по фронту котлов не менее 200лк.
2. Освещение технологического оборудования (насосы, приточные установки) не менее 100 лк
3. Освещенность проходов не менее 50лк

1.2. Рабочее освещение

Питание щита освещения предусмотрено от вводного распределительного устройства котельной.

Рабочее освещение котельного зала и производственных помещений выполнено с применением светодиодных промышленных светильников FPL 01-35-850 производства фирмы «Fereks». Данные светильники имеют степень защиты IP66, индекс цветопередачи CRI 80, цветовую температуру 5000К и высокую светоотдачу свыше 130 лм/Вт.

Для крепления светильников в котельном зале и прокладки кабеля, организуется трасса из металлических кабельных лотков, подвешиваемых к фермам и перекрытиям модуля. Светильники крепятся к низу лотков при помощи комплектов креплений. В котловом модуле и модуле установки деаэратора светильники крепятся к стенам при помощи комплектных кронштейнов. Данные кронштейны позволяют менять ориентацию светильников по оси вращения. Высоты установки светильников по стенам и углы поворота отражены на планах. Кабели для данных светильников от общих лотков прокладываются в гибких армированных трубах ДКС

Светильники вспомогательных помещений крепятся к потолочным сэндвич панелям. Рабочее освещение данных помещений выполнено светильниками FPL 01-35-850 производства фирмы «Fereks» Данные светильники имеют степень защиты IP66, индекс цветопередачи CRI 80, цветовую температуру 5000К и высокую светоотдачу свыше 130 лм/Вт.

В качестве питающих кабелей применены гибкие силовые кабели марки КГВВнг(А)-LS производства ЭКЗ «Кольчугинский завод» для соблюдения требований к минимальному радиусу изгиба кабеля при прокладке в трубах при использовании стандартных отводов и тройников.

1.3. Аварийное освещение котельной

Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, не зависимому от источника питания рабочего освещения. Для обеспечения этого требования предусматривается установка ИБП производства «Eaton». Тип ИБП и количество батарей выбираются исходя из условий работы аварийного освещения в течении 1 часа.

В качестве светильников аварийного освещения котельного зала и производственных помещений приняты FPL 01-35-850 идентичные светильникам рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения помечаются буквой «А» красного цвета, т.к. имеют идентичный корпус со светильниками рабочего освещения. Работа светильников аварийного освещения предусматривается совместно с основным рабочим освещением.

Крепления светильников предусматривается аналогично светильникам рабочего освещения. Для соблюдения требований к прокладке линий питания светильников в общем лотке групповые питающие линии аварийного освещения отделяются от других кабелей металлической перегородкой.

В качестве питающих кабелей применены огнестойкие силовые кабели марки ВВнг(А)-FRLS производства ЭКЗ «Кольчугинский завод».

1.4. Управление освещением

Для управления освещением всех помещений, кроме санузлов и душевых, предусматривается установка выключателей-кнопок Mosaic 770 40 (NO) производства Legrand. Выключатели отвечают за коммутацию импульсных реле, установленных в щите аварийного освещения ЩОА. Каждое нажатие любого из выключателей, отвечающих за одну группу светильников, меняет состояние импульсного реле и коммутирует отходящие групповые линии. Выключатели устанавливаются около входов в помещения.

Освещение в санузлах и душевых управляется при помощи одноклавишных перекидных выключателей.

В дополнении к этому линии аварийного освещения имеют независимую принудительную линию коммутации для обеспечения включения по сигналу «Пожар в котельной». При возникновении пожара аварийное освещение включится не зависимо от состояния импульсного реле и положения выключателя.

На случай ремонтных работ предусмотрены ручные переключатели для коммутации групп рабочего освещения с лицевой панели шкафа ВРУ

1.5. Групповые розеточные сети

В котельной предусматривается 2 групповые линии бытовой розеточной сети

Первая линия размещается в помещении оператора и включает в себя 2 двойные розетки устанавливаемые в ПВХ каналы серии inliner-classic. Розетки устанавливаются в рамки суппорты на 6 модулей, 4 модуля заняты розетками 1 модуль розеткой rj-45 локальной сети и 1 модуль закрыт заглушкой.

Вторая размещается в комнате приема пищи и включает в себя 2 двойные розетки устанавливаемые в ПВХ каналы серии inliner-classic. Розетки устанавливаются в рамки суппорты на 6 модулей, 4 модуля заняты розетками и 2 закрыты заглушками.

Таблица регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

						20-2-300-01/20172/2 –ИОС1.4
Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	
Разраб.		Храмков			2022	Таблица регистрации изменений

Стадия	Лист	Листов
П	10	10



Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Условные обозначения

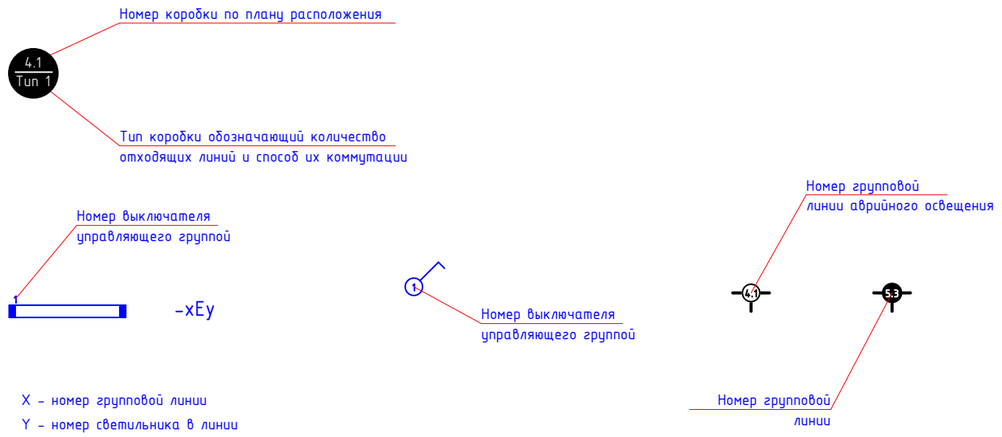
	Светильник светодиодный
А	Светильник аварийного освещения светодиодный взрывозащищенный
Выход	Светильник аварийного эвакуационного освещения со встроенным аккумулятором и набором пиктограм
	Светильник светодиодный встраиваемый
А	Светильник аварийного освещения светодиодный встраиваемый
	Светильник светодиодный влагозащищенный
1	Выключатель основного освещения одноклавишный/двухклавишный/кнопочный
1	Выключатель основного освещения одноклавишный/двухклавишный/кнопочный (трубный ввод)
	Проходная коробка или Т образный отвод
5	Коробка распределительная
4	Коробка распределительная аварийного освещения
	Розетки накладные с трубным вводом
	Розетки накладные с переходниками под пластиковый миниканал
	Розетки встраевыемые в кабель-канал
	Датчик движения

2.1 / Тип 1 – проходная коробка для подключения светильника рабочего освещения(не обозначены на планах для экономии места, устанавливаются непосредственно около светильника)

4.1 / Тип 1 – распределительная коробка рабочего освещения

1А1 / Тип 1 – проходная коробка для подключения светильника аварийного освещения (не обозначены на планах для экономии места, устанавливаются непосредственно около светильника)

5А2 / Тип 2 – распределительная коробка аварийного освещения (для экономии места на планах расположения коробки обозначены без буквы А)



Основные показатели

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Нормируемая освещенность по фронту котлов и у щитов	лк	200	
2	Нормируемая освещенность у оборудования	лк	100	
3	Нормируемая освещенность проходов у насосов	лк	50	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	1	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022				
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022	Перечень условных обозначений и сокращений	МПНУ		
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

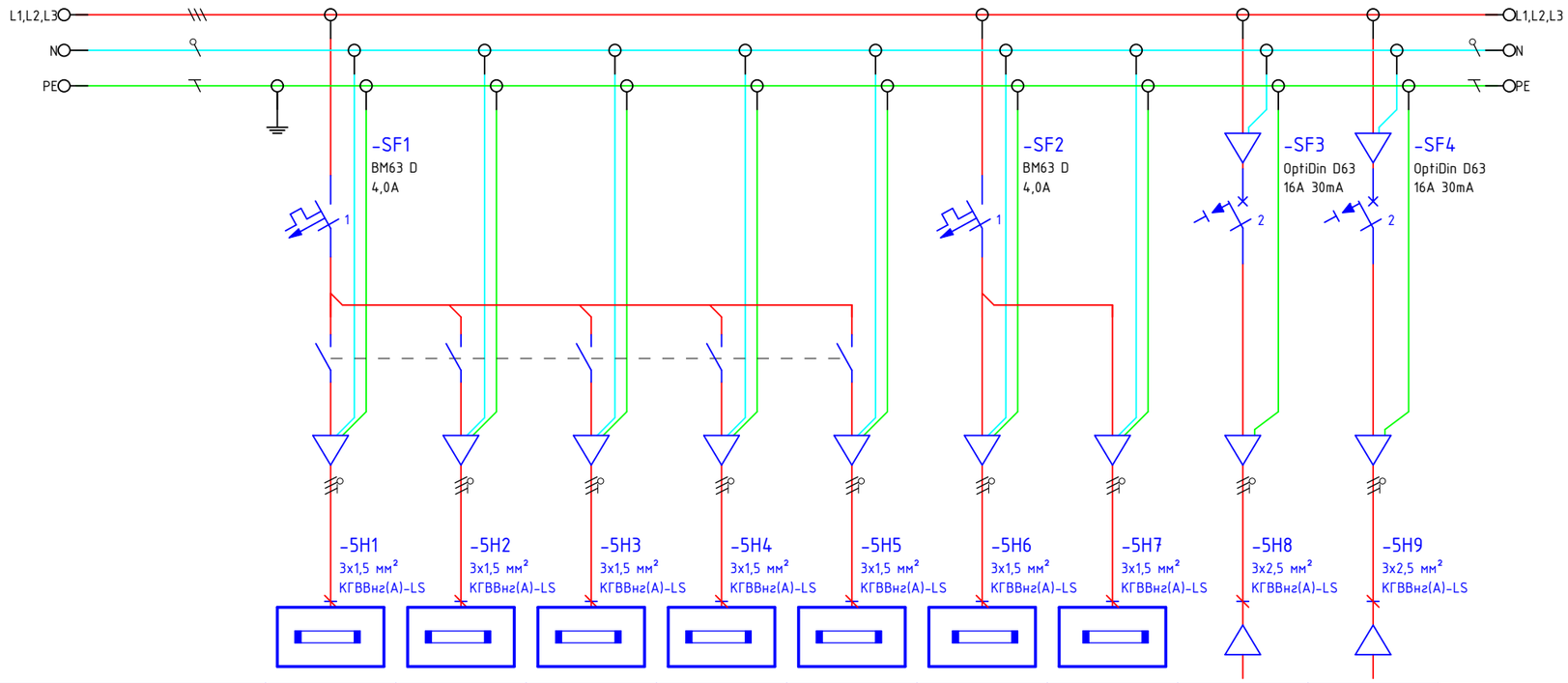
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Источник питания	
Сборные распределительные шины	
Выключатель автоматический или предохранитель: тип, ток расцепителя или плавкой вставки	
Маркировка	Марка и сечение проводника, длина участка, м



номер потребителя\линии			гр1	гр2	гр3	гр4	гр5	гр6	гр7	гр8	гр9
Электроприёмник			Освещение модуля 10кВ	Освещение модуля котлов	Освещение модуля насосов	Освещение модуля деаэратора	Освещение операторской	Освещение комнаты приема пищи	Освещение сан. узла	Розеточная группа операторской	Розеточная группа комнаты приема пищи
Руст. / Ррасч. Вт			70	70	70	35	59	24	24	3,5	3,5
Iуст. / Iрасч. А			0,33	0,33	0,33	0,17	0,27	0,11	0,11	16,0	16,0
Тип приемников			2 x FPL 01-35-850	2 x FPL 01-35-850	2 x FPL 01-35-850	1 x FPL 01-35-850	1 x FPL 01-35-850 1 x FPL 01-24-850	1 x FPL 01-24-850	1 x FPL 01-24-850		
Падение напряжения			--	--	--	--	--	--	--	--	--
Фаза питания			A	B	C	A	B	C	B	A	B

-QF	Номер автомата
NSX100B	Тип автомата
25	Номинальный ток, А
TMD	Тип защиты
17,5/15s	МТЗ
300	Отсечка
25кА	Ток термич. стойкости, кА

	Шины L1, L2, L3
	Шина N
	Шина PE
	Шина PEN

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			19.08.2022
Проверил		Шестаков			19.08.2022
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022
ГИП		Лякишева			19.08.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
	П	2	18
Однолинейная схема рабочего освещения (фрагмент ВРУ 0,4кВ)	МПНУ		

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Источник питания	ВРУ и АВР 0,4кВ; PE N; -QF
Сборные распределительные шины	L-UPS, N-UPS, L, N, PE
Выключатель автоматический или предохранитель: тип, ток расцепителя или плавкой вставки	-QS1 ВМ63Р 40,0А; -SF2 BKN D 10,0A; -SF3 ВМ63 D 4,0А; -SF4 ВМ63 C 2,0А; -UG1 Eaton 9SX 1000I
Маркировка / Марка и сечение проводника, длина участка, м	ВРУ АВР -Н ВВГнг(А)-FRLS 3х6,0 мм²; -4Н1…-4Н5 3х1,5 мм² ВВнг(А)-FRLS

Общая нагрузка щита ЩАО
Руст. = 0,315 кВт Iуст. =1,5 А
Руст. экв. 3ф = 0,945кВт Iуст. =1,5 А

номер потребителя\линии				гр1А	гр2А	гр3А	гр4А	гр5А	--
Электроприёмник				Освещение модуля 10кВ	Освещение модуля котлов	Освещение модуля насосов	Освещение модуля деаэратора	Освещение операторской	Цепи управления
Руст. / Ррасч. Вт				70	105	70	35	35	0,1
Iуст. / Iрасч. А				0,33	0,5	0,33	0,17	0,17	0,5
Тип приемников				2 x FPL 01-35-850	3 x FPL 01-35-850	2 x FPL 01-35-850	1 x FPL 01-35-850	1 x FPL 01-35-850	---
Падение напряжения				--	--	--	--	--	--
Фаза питания				L-ups	L-ups	L-ups	L-ups	L-ups	L-ups

-QF	Номер автомата
NSX100B	Тип автомата
25	Номинальный ток, А
TMD	Тип защиты
17,5/15s	МТЗ
300	Отсечка
25кА	Ток термич. стойкости, кА

	Шины L1, L2, L3
	Шина N
	Шина PE
	Шина PEN

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал		Храмков			19.08.2022	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
Проверил		Шестаков			19.08.2022	н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022		П	3	18
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022	Однолинейная схема щита ЩАО	МПНУ		
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть
раскрыта или передана третьим лицам только
по соглашению между разработчиком и заказчиком



Примечание:
1. Светильники, устанавливаемые на стенах модулей крепятся под углом.
Угол крепления указан на планах рядом со светильниками
2. Светильники в насосном модуле и в модуле 10кВ подвешиваются на лотках

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			19.08.2022
Проверил		Шестаков			19.08.2022
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022
ГИП		Лякишева			19.08.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	4	18

План размещения светильников

МПНУ

Формат А2

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			19.08.2022
Проверил		Шестаков			19.08.2022
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022
ГИП		Лякишева			19.08.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

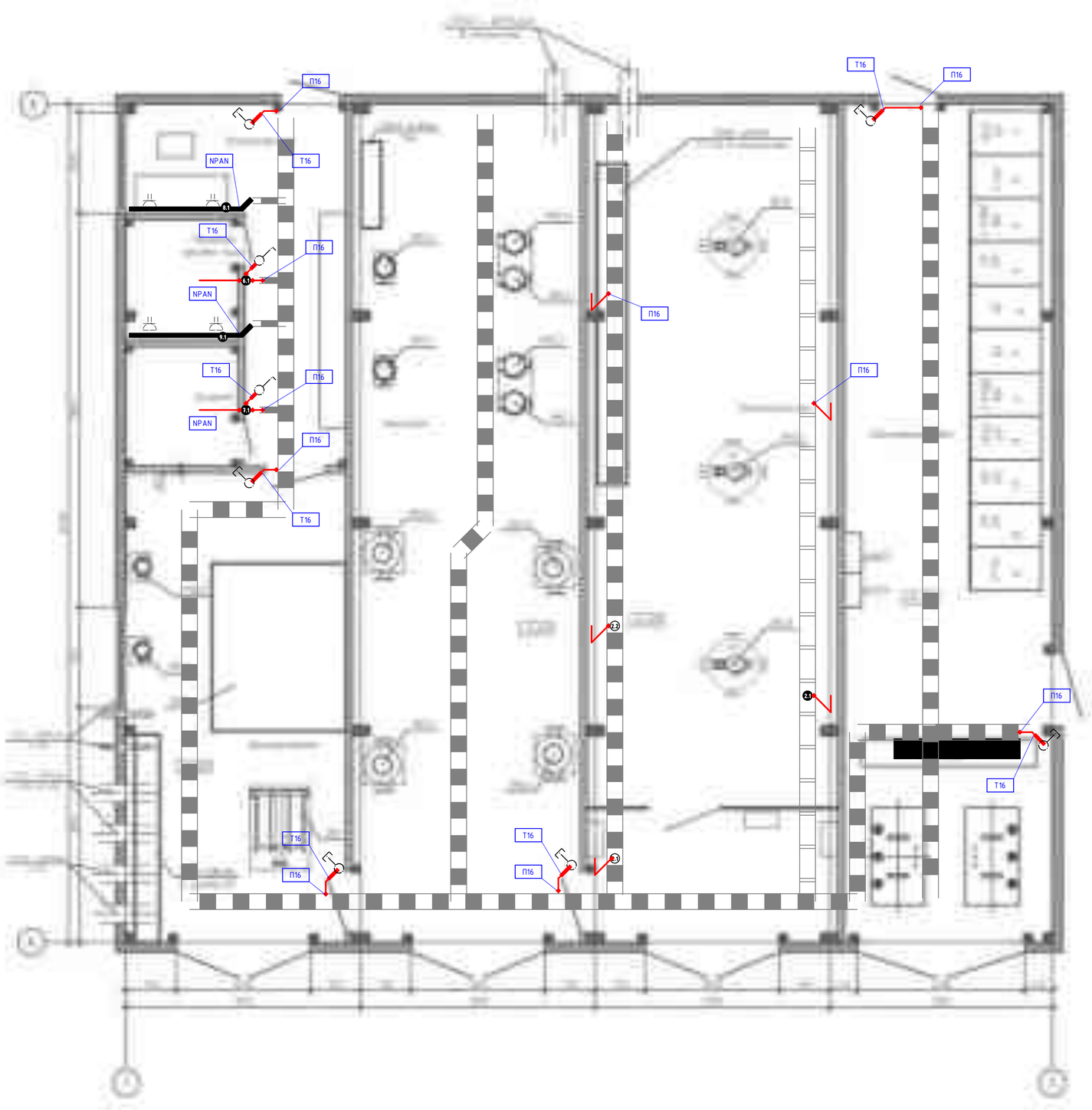
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5	18

План размещения бытовых розеток

МПНУ

Формат А2



- металические лотки (учтены в общих кабеленесущих системах)
- металические лотки с разделительной перегородкой (учтены в общих кабеленесущих системах)
- гибкая армированная труба d16
- жетская ПВХ труба d16
- Пластиковый канал Inliner Classic TA-GN 80x40 с разделительной перегородкой

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	6	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022	План кабеленесущих систем	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022				
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А2

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл.

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

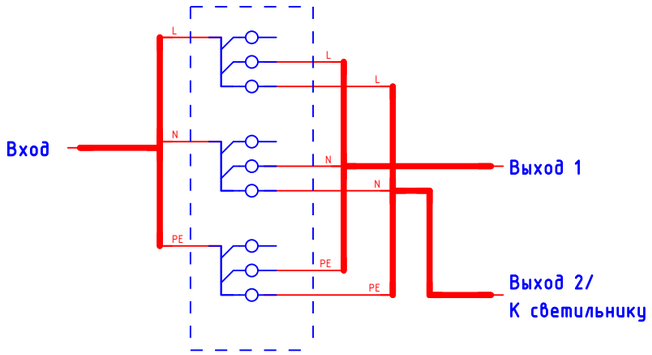
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

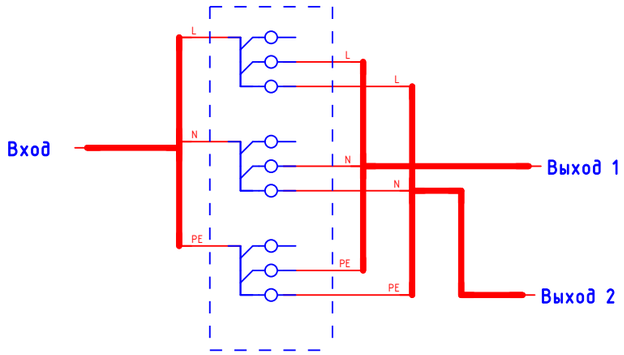
Инв. № подл.

ТИП 1



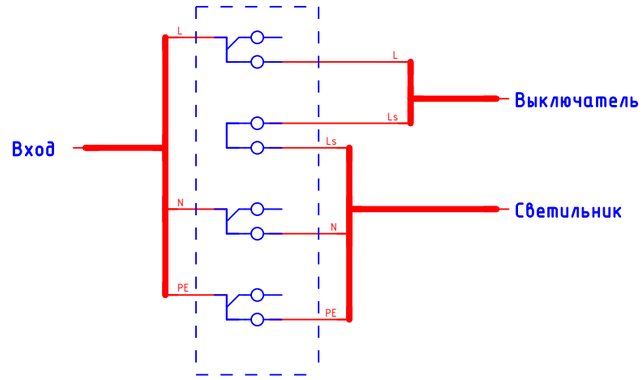
ТИП 1 - Коробка для установки на металический лоток с мембранным вводом.
Ввод кабеля осуществляется непосредственно из лотка в коробку без дополнительных средств.
Коммутация кабеля выполняется клеммной колодкой безвинтового соединения B273/3

ТИП 2



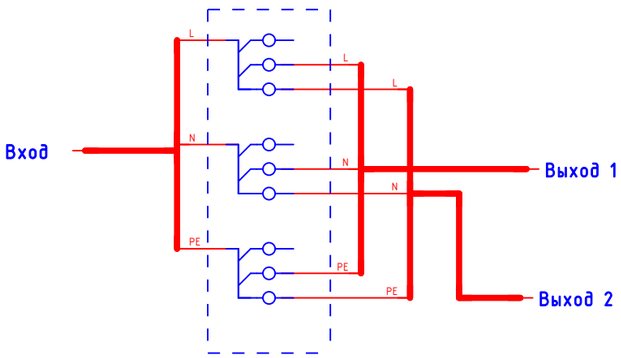
ТИП 2 - Коробка для установки на металический лоток.
Ввод кабеля осуществляется при помощи гибких армированным труб и переходников труба-коробка.
Коммутация кабеля выполняется клеммной колодкой безвинтового соединения B273/3

ТИП 3



ТИП 3 - Коробка для пластиковых труб express.
Ввод кабеля осуществляется при помощи гибких армированным труб и переходников труба-коробка.
Коммутация кабеля выполняется винтовой клеммной колодкой из полиамида 6.6 n12

ТИП 4



ТИП 4 - Коробка для пластиковых миниканалов и каналов InLiner SDN1.
Ввод кабеля осуществляется при помощи пластикового лотка TA-GN 80x40
Коммутация кабеля выполняется клеммной колодкой безвинтового соединения B273/3

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной террирорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	7	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022				
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022	Типы коробок	МПНУ		
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А3

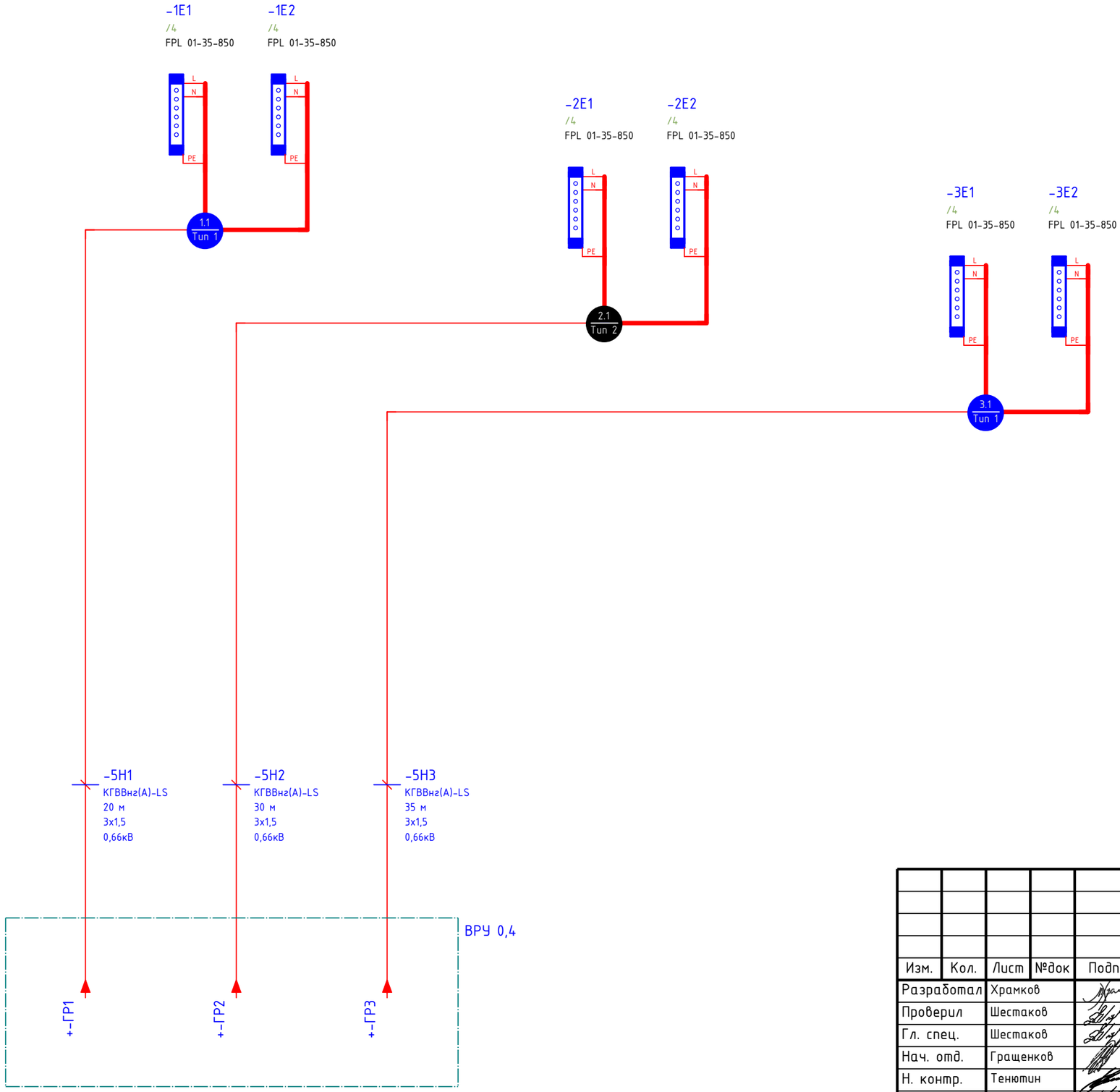
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	8	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022				
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022	Схема подключения групповых линий Гр1-Гр3	МПНУ		
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А3

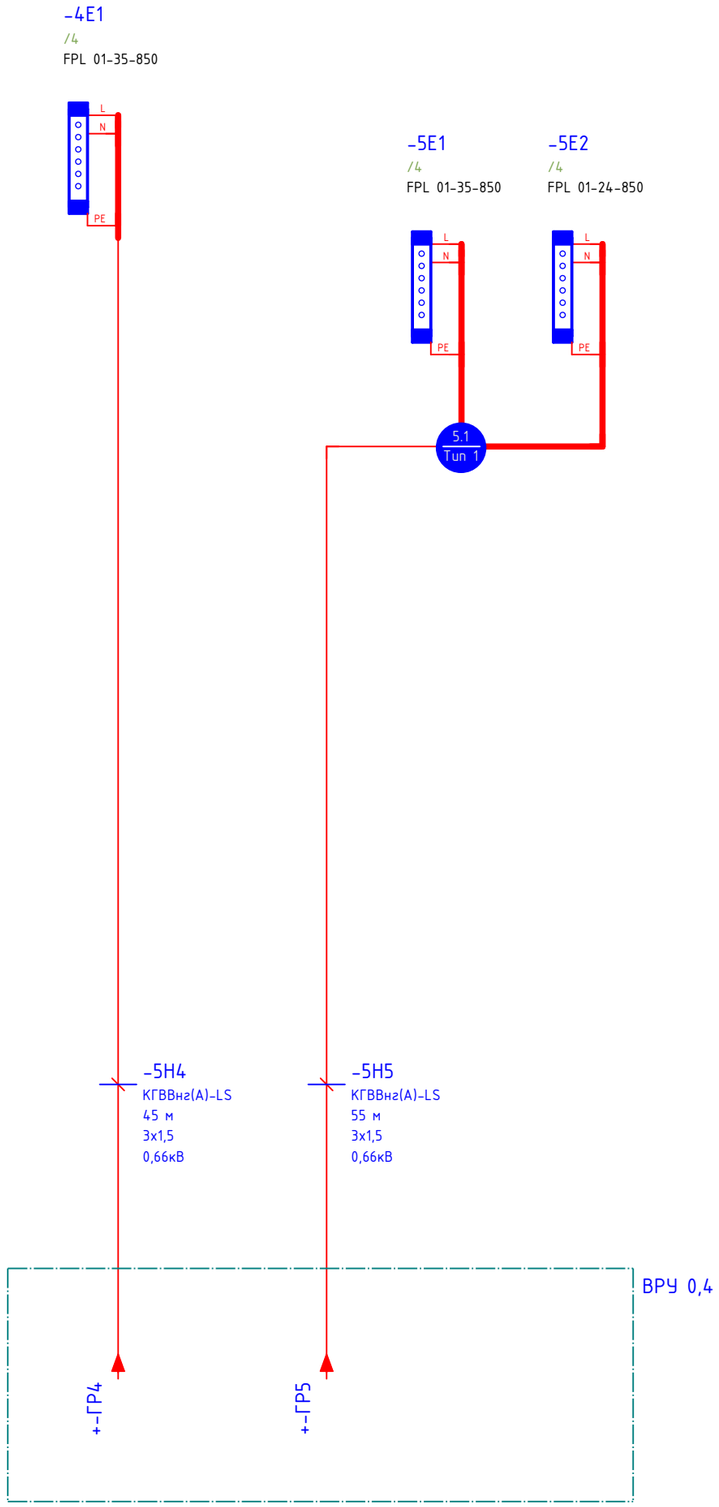
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	9	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022	Схема подключения групповых линий Гр4-Гр5	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022				
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А3

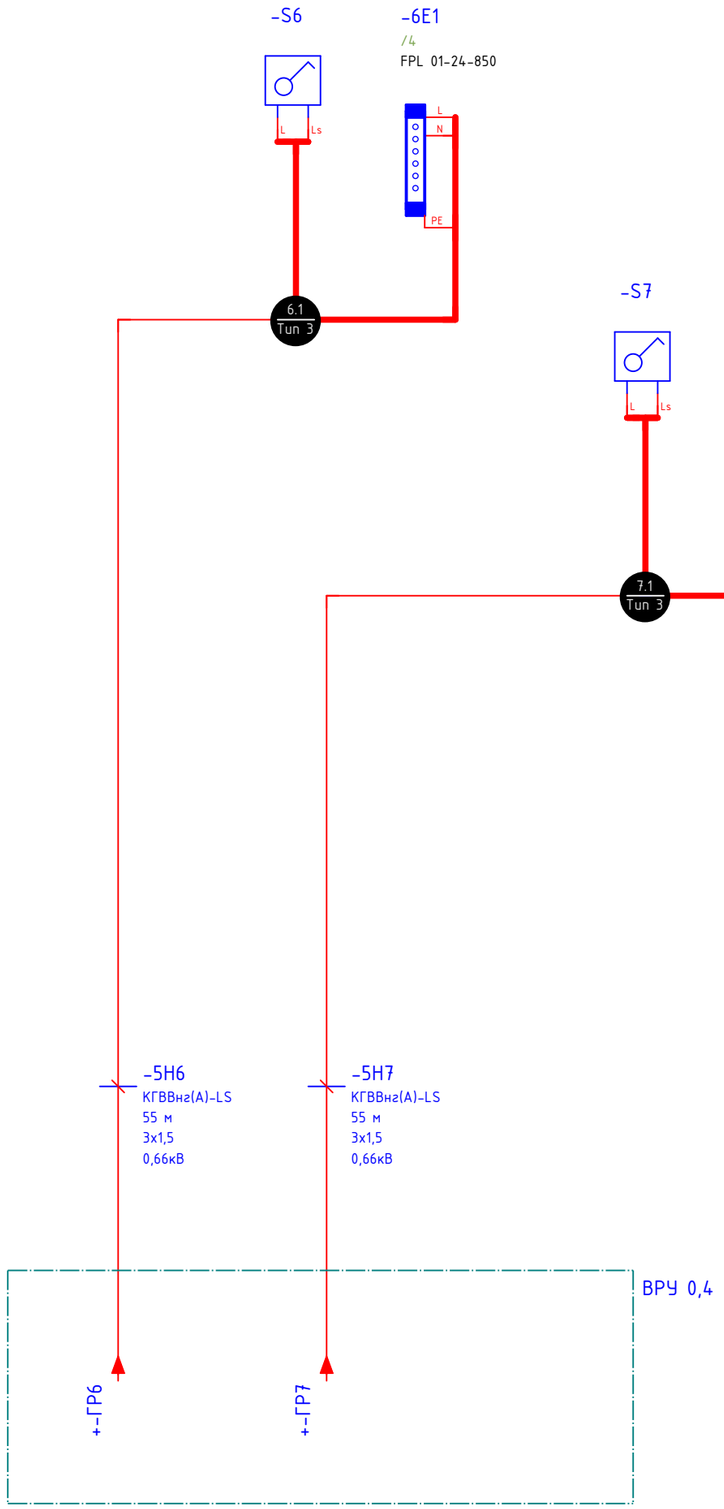
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			19.08.2022
Проверил		Шестаков			19.08.2022
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022
ГИП		Лякишева			19.08.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	10	18

Схема подключения групповых линий Гр6-Гр7

МПНУ

Формат А3

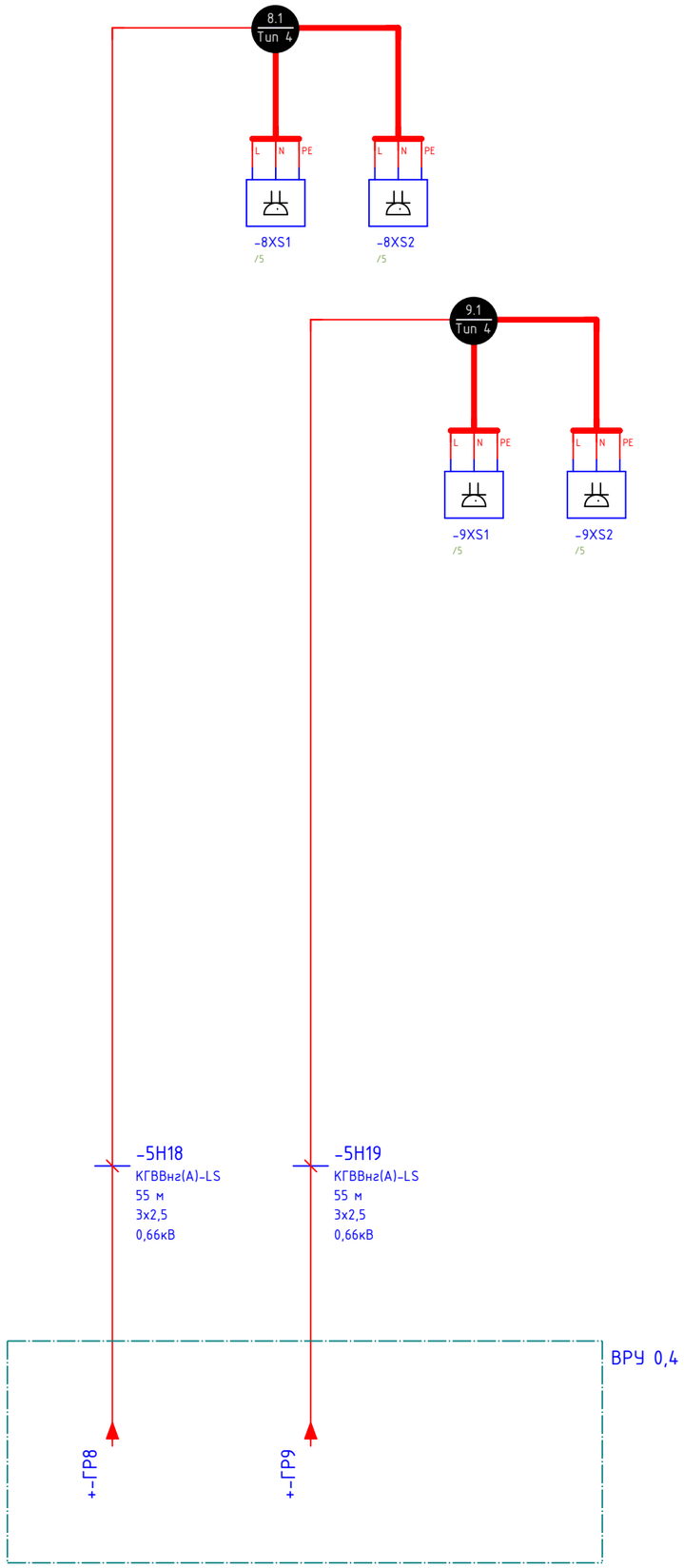
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	11	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022	Схема подключения групповых линий Гр8-Гр9	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022				
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А3

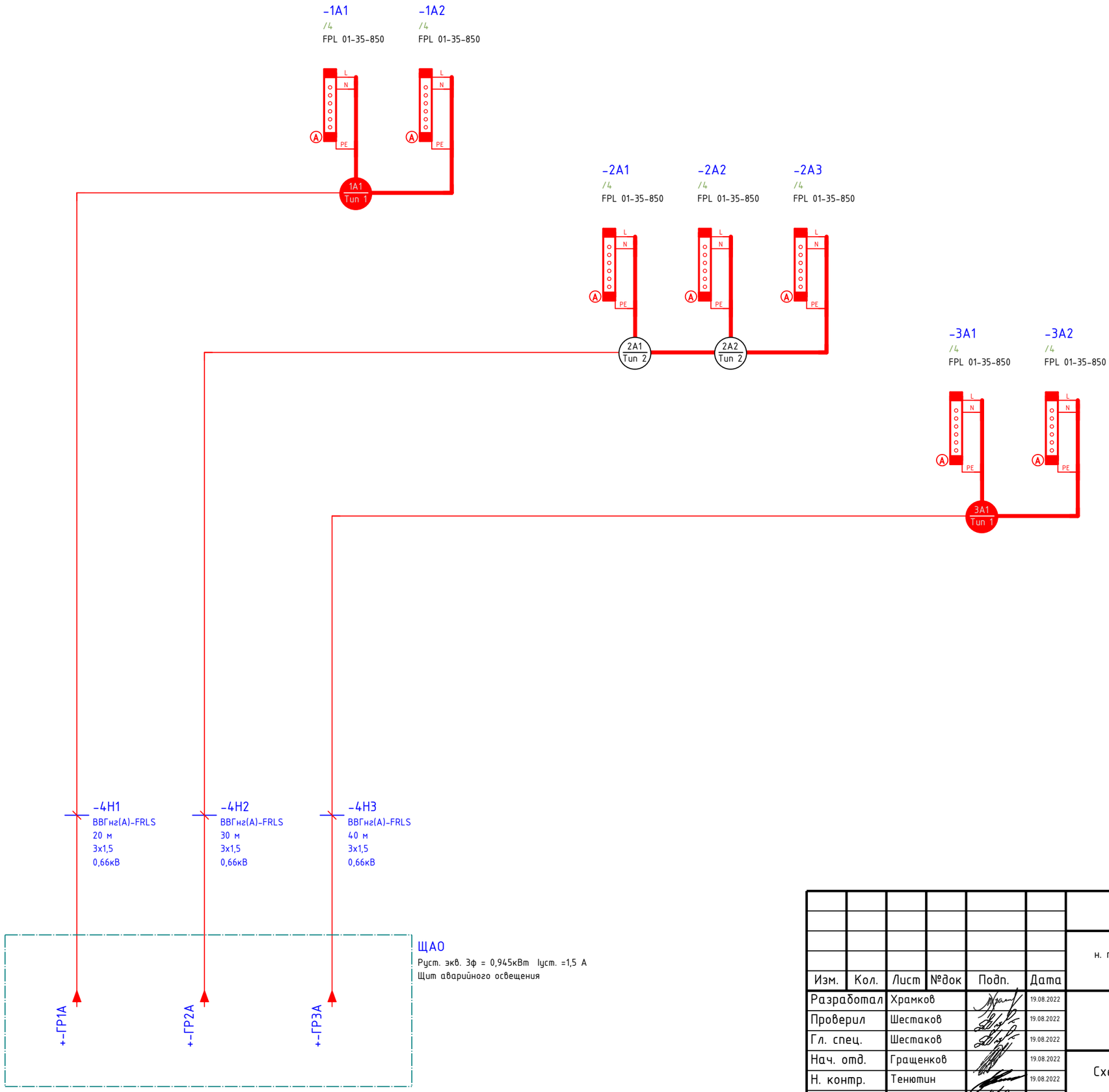
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	12	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022	Схема подключения групповых линий Гр1А-Гр3А	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022				
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А3

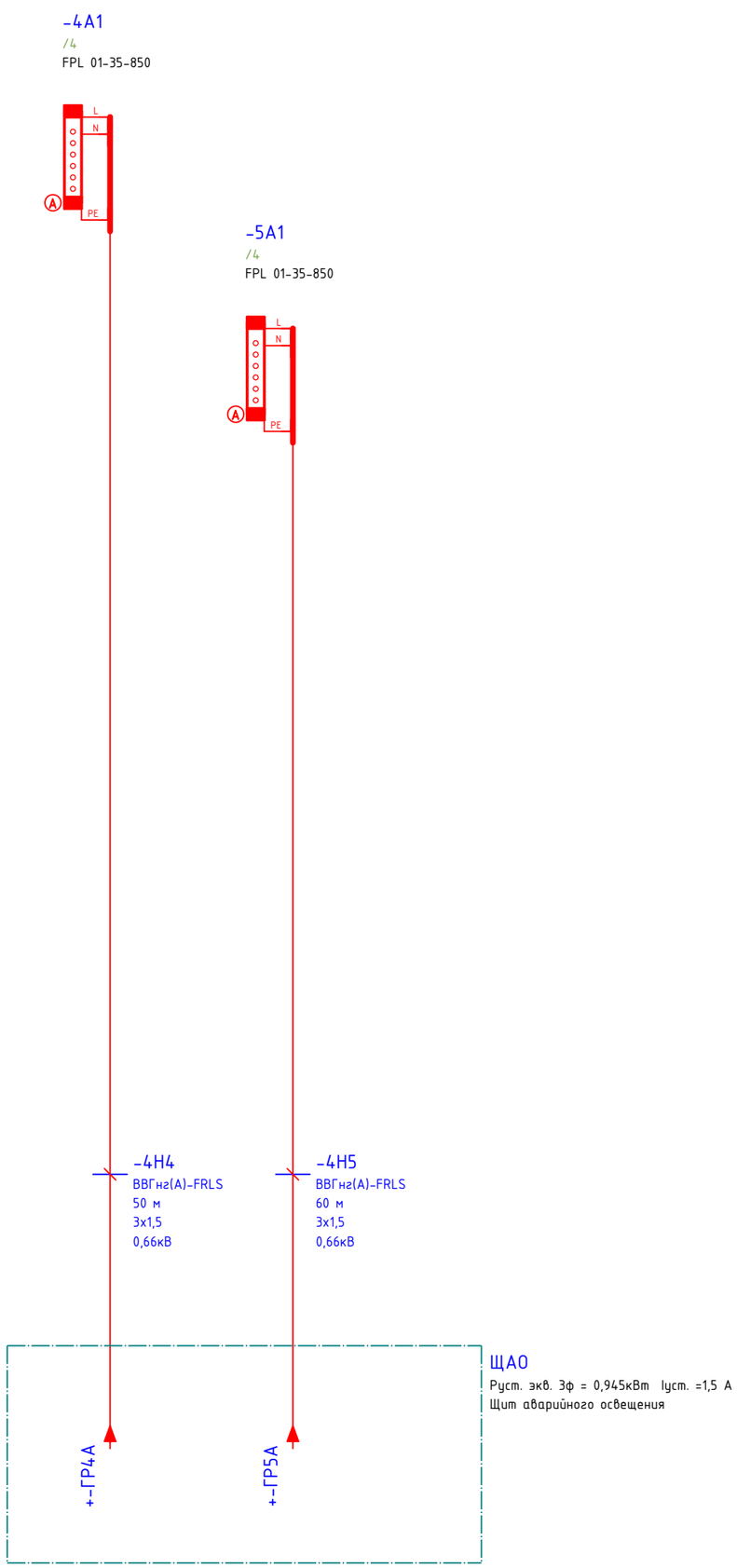
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			19.08.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			19.08.2022		П	13	18
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022				
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022	Схема подключения групповых линий Гр4А-Гр5А	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022				
ГИП		Лякишева			19.08.2022				

Формат А3

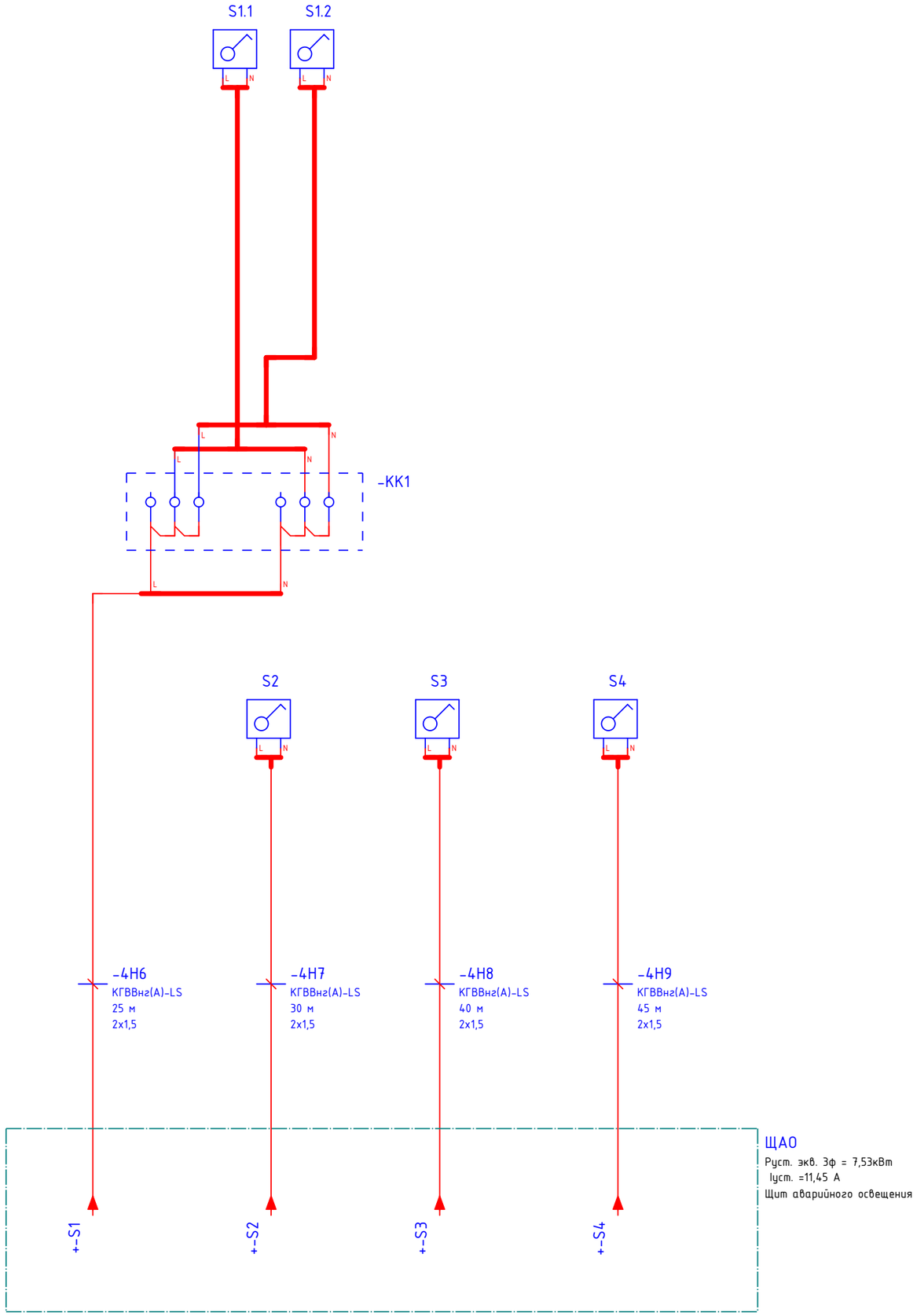
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			19.08.2022
Проверил		Шестаков			19.08.2022
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022
ГИП		Лякишева			19.08.2022

20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	14	18

Схема подключения выключателей – кнопок

МПНУ

Формат А3

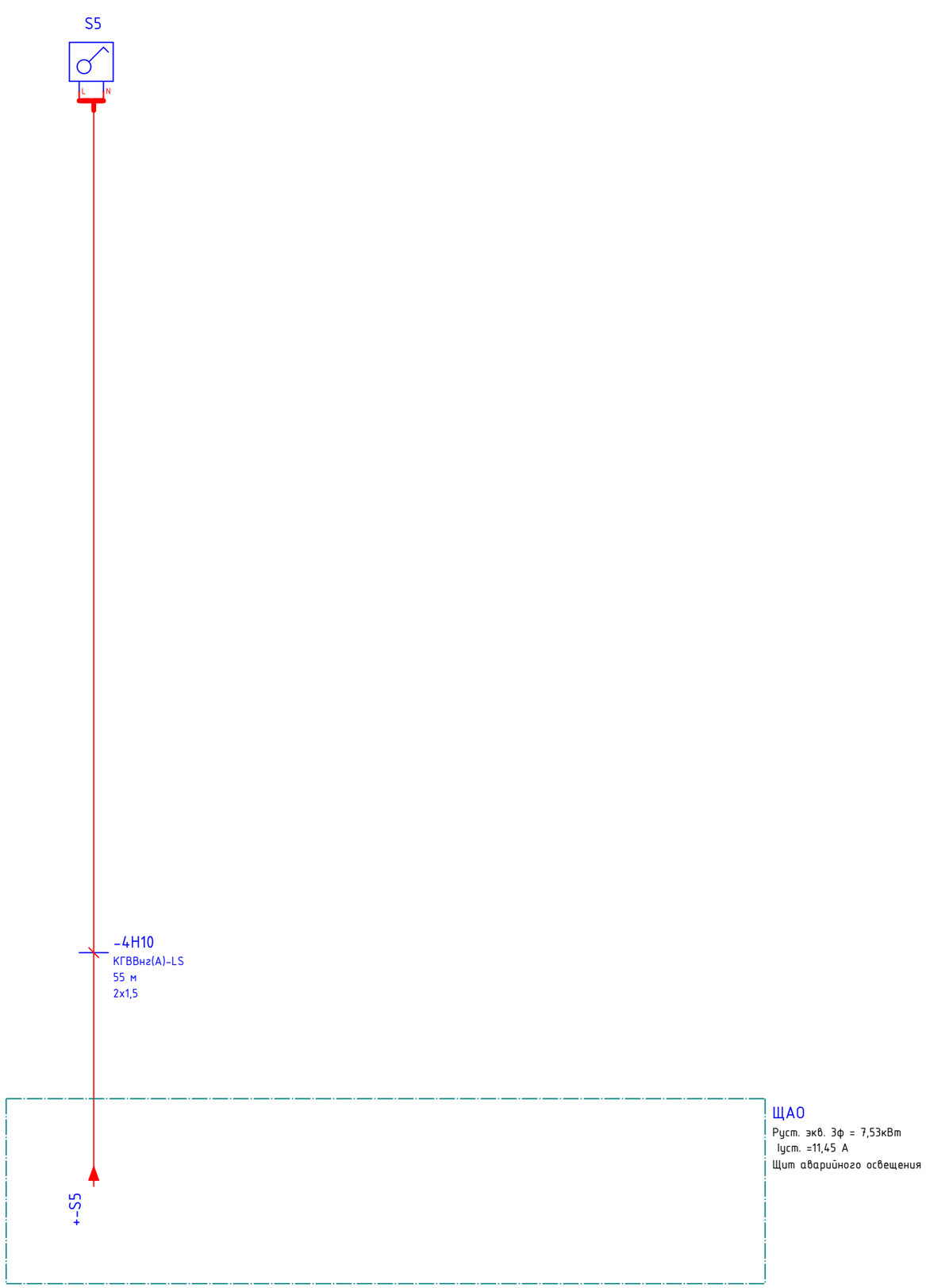
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			19.08.2022
Проверил		Шестаков			19.08.2022
Гл. спец.		Шестаков			19.08.2022
Нач. отд.		Гращенков			19.08.2022
Н. контр.		Тенютин			19.08.2022
ГИП		Лякишева			19.08.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	15	18

Схема подключения выключателей - кнопок

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Выключатель, замыкающий контакт							
-S1.1;-S1.2;-S2...-S5	Выключатель кнопка PLEXO для настенного монтажа в сборе	Выключатель кнопка в сборе	0 697 20	Legrand	шт	6		
-S6;-S7	Выключатель VIVA однополюсный	Выключатель VIVA	45031	DKC	шт	2		
-S6;-S7	Модульная коробка для выключателя VIVA	Коробка VIVA IP40	56640	DKC	шт	2		
	Кабельный канал							
-/	Короб пластиковый 80х40	TA-GN 80x40	DKC 01781	DKC	м	1		
-/	Разделитель короба высотой 40мм	SEP-N 40	09514	DKC	м	1		
-/	Жесткая труба серии 6 из ПВХ d=16 мм	Жесткая труба d16	63916	DKC	м	1		
-/	Гибкая армированная труба	Армир. труба d16	57016	DKC	м	1		
-/	Держатель раздвижной	DKC D10-20	51220	DKC	шт	1		
-/	Цилиндрическая резьбовая заклепка М5	Заклепка резьбовая М5			шт	1		
-/	Винт М5 х 20 с цилиндрической головкой ГОСТ 1491-80	Винт М5 х 20			шт	1		
-/	Шайба кузовная	DKC CM120500 (M5) шайба	DKC CM120500	DKC	шт	1		
-/	Винт 3,5 х 50 с дюбелем F6	DKC Винт 3,5 х 50 F6	06541	DKC	шт	1		
NPAN	Угол плоский 90° 80х40	NPAN 80x40	DKC 01740	DKC	м	3		
П16	Переходник армированная труба-коробка d=16мм	Переходник арм. d16	55116	DKC	шт	10		
Т16	Переходник армированная труба-жесткая труба d=16мм	Переходник d16	55216	DKC	шт	8		
	Определение кабеля							
-4H1...-4H5	Кабель силовой для стационарной прокладки огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3х1.5 ок(N, PE)		Кольчугино	м	200		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	16	18

Спецификация внешних устройств

МПНУ

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Определение кабеля							
-4H6...-4H10	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 1,5		Кольчугино	м	195		
-5H1...-5H7	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)		Кольчугино	м	302		
-5H18;-5H19	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 2,5мк (N,PE)		Кольчугино	м	110		
	Прочие, перемен.							
-S6;-S7	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 1,5		Кольчугино	м	10		
-8XS1;-8XS2;-9XS1 -9XS2	Рамка-суппорт In-Liner classic на 6 модуей для ЭУИ Brava	PDA-3BN	10643	DKC	м	4		
-8XS1;-8XS2;-9XS1 -9XS2	ЭУИ розетка силовая для установки в короб "Brava"	Розетка силовая "Brava"	76482B	DKC	шт	8		
	Распределительная коробка							
1.1;1A1;2.1;2A1;2A2;3.1 3A1;5.1;8.1;9.1	Клеммная колодка безвинтового соединения на 3 провода 1,5-2,5мм2	Клемная колодка B273/3	B273/3	DKC	шт	30		
1.1;1A1;3.1;3A1;5.1;-KK1	Коробка ответвительная с 6 кабельными вводами 80х80х40 IP44	DKC 53700	53700	DKC	шт	6		
2.1;2A1;2A2;6.1;7.1	Коробка ответвительная с гладкими стенками 100х100х50	DKC 53810	53810	DKC	шт	5		
2.1;2A1;2A2;6.1;7.1	Переходник армированная труба-коробка d=16мм	Переходник арм. d16	55116	DKC	шт	15		
6.1;7.1;-KK1	Клеммная колодка п12 под провод до 2,5мм2	DKC Полиамид 6.6 п12	43112NY	DKC	шт	3		
8.1;9.1	Распределительная коробка 110х110х55	SDN 1	01869	DKC	шт	2		
	Светильник, перемен.							
-1A1;-1A2;-1E1;-1E2 -2A1...-2A3;-2E1;-2E2 -3A1;-3A2;-3E1;-3E2	Светодиодный светильник IP66	FPL 01-35-850	2000000056425	Ферекс	шт	17		

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	17	18

Спецификация внешних устройств

МПНУ

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Светильник, перемен.							
-5Е2;-6Е1;-7Е1	Светодиодный светильник IP66	FPL 01-24-850	2000000056777	Ферекс	шт	3		
	Шкаф							
-ЩАО	Щит аварийного освещения	ЩАО		МПНУ ЭТМ	шт	1		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			23.09.2022
Проверил		Шестаков			23.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			23.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			23.09.2022
Н. контр.		Тенютин			23.09.2022
ГИП		Лякишева			23.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
	П	18	18
Спецификация внешних устройств	МПНУ ЭТМ		

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

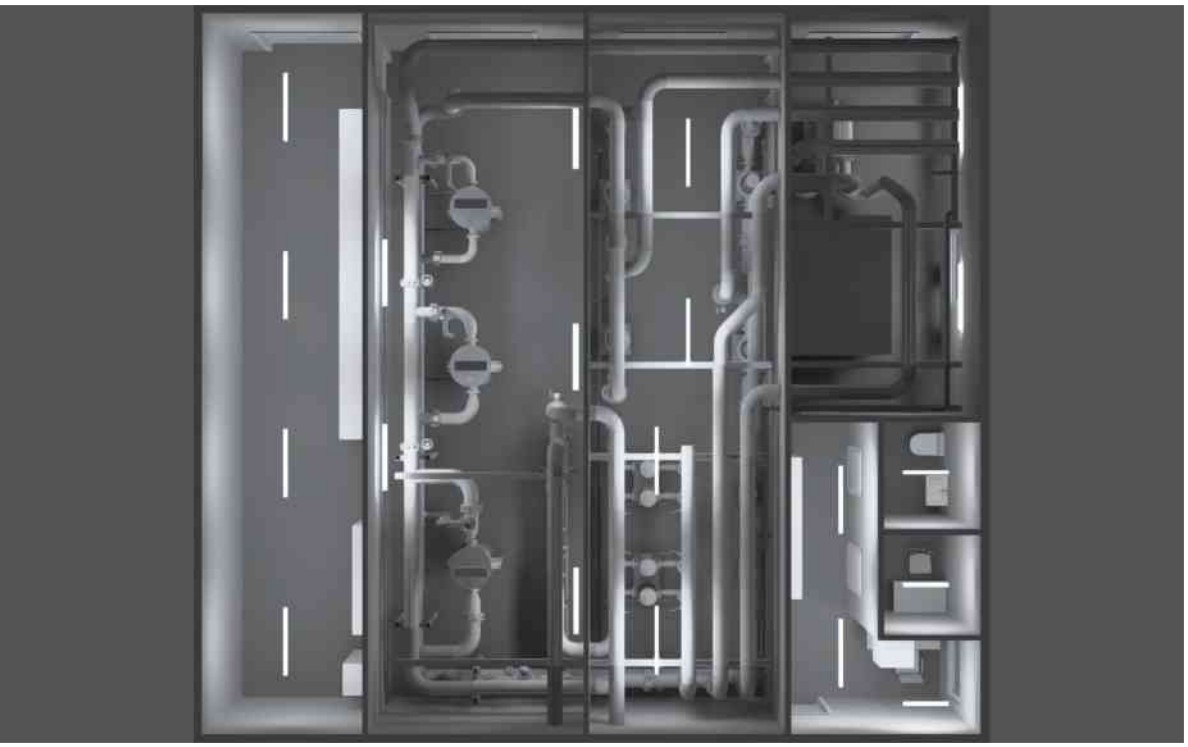
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Дата 10.08.2022



Модульная котельная с электрическими котлами Элман

Приложение 1 "Расчет освещенности"

Объект
2 муниципального образования
г. Полярные Зори с подведомственной территорией». Адрес: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Created with DIALux

Оглавление

Титульный лист 1
Оглавление 2
Перечень светильников 4

Техпаспорта изделия

Не является партнером DIALux - Для освещения общественных помещений (1x LED 80*0.3W KCC приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.) 5
Не является партнером DIALux - Для освещения общественных помещений (1x LED 120*0.3W KCC приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.) 6

Местность 1 - Строение 1 - Этаж 1

Комната приема пищи

План расположения светильников 7
Расчетные объекты / Сцена аварийного освещения 9
Расчетные объекты / Сцена рабочего освещения 11

Местность 1 - Строение 1 - Этаж 1

Модуль деаэратора

План расположения светильников 13
Расчетные объекты / Сцена аварийного освещения 15
Расчетные объекты / Сцена рабочего освещения 17

Местность 1 - Строение 1 - Этаж 1

Модуль котлов

План расположения светильников 19
Расчетные объекты / Сцена аварийного освещения 21
Расчетные объекты / Сцена рабочего освещения 23

Местность 1 - Строение 1 - Этаж 1

Модуль насосов

План расположения светильников 25
Расчетные объекты / Сцена аварийного освещения 28
Расчетные объекты / Сцена рабочего освещения 30

Оглавление

Местность 1 - Строение 1 - Этаж 1

Модуль РУ

План расположения светильников 32
Расчетные объекты / Сцена аварийного освещения 34
Расчетные объекты / Сцена рабочего освещения 36

Местность 1 - Строение 1 - Этаж 1

Операторская

План расположения светильников 38
Расчетные объекты / Сцена аварийного освещения 41
Расчетные объекты / Сцена рабочего освещения 43

Местность 1 - Строение 1 - Этаж 1

Санузел

План расположения светильников 45
Расчетные объекты / Сцена аварийного освещения 47
Расчетные объекты / Сцена рабочего освещения 49

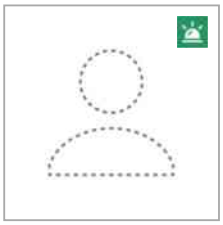
Перечень светильников

$Ф_{Всего}$	$P_{Всего}$	Светоотдача	$Ф_{Аварийное\ освещение}$	$P_{Аварийное\ освещение}$
87751 lm	667.0 W	131.6 lm/W	87751 lm	667.0 W

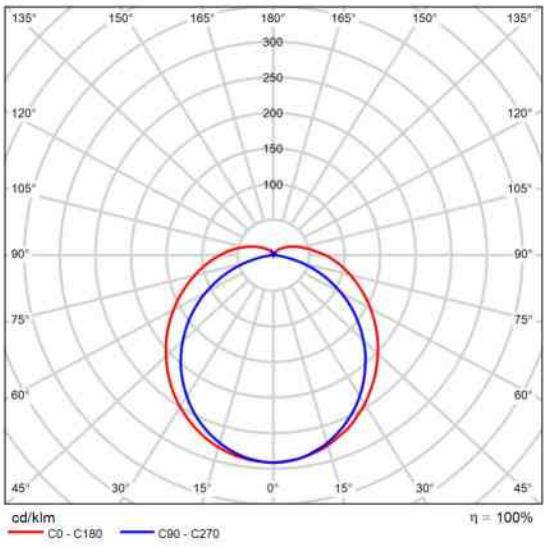
шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула		P	Ф	Светоотдача
3	Не является партнером DIALux	FPL 01-24-850 36B	Для освещения общественных помещений		24.0 W	3076 lm	128.2 lm/W
					24.0 W	3076 lm (100 %)	-
17	Не является партнером DIALux	FPL 01-35-850	Для освещения общественных помещений		35.0 W	4619 lm	132.0 lm/W
					35.0 W	4619 lm (100 %)	-

Техпаспорт изделия

Не является партнером DIALux - Для освещения общественных помещений



№ изделия	FPL 01-24-850 36B
P	24.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	24.0 W
$Φ_{Лампа}$	3076 lm
$Φ_{Светильник}$	3076 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	3076 lm
η	100.00 %
Светоотдача	128.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



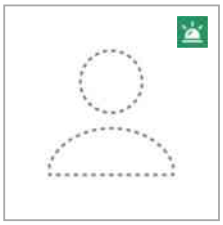
Полярные LDC

γ	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	897.00	897.00	897.00
60°-90°	491.00	350.00	505.00

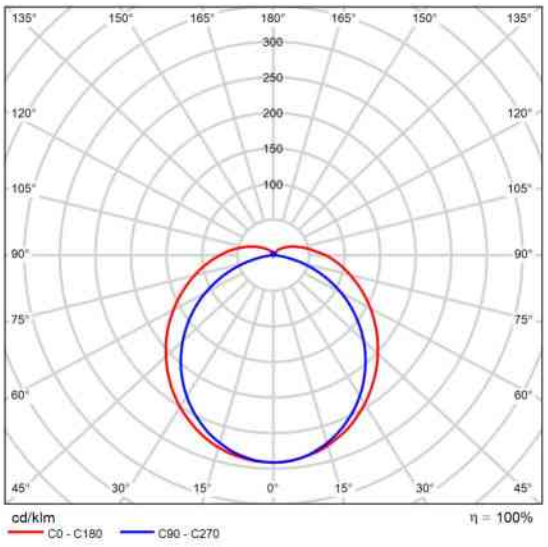
Таблица оценки слепимости [cd]

Техпаспорт изделия

Не является партнером DIALux - Для освещения общественных помещений



№ изделия	FPL 01-35-850
P	35.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	35.0 W
$Φ_{Лампа}$	4619 lm
$Φ_{Светильник}$	4619 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	4619 lm
η	100.00 %
Светоотдача	132.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



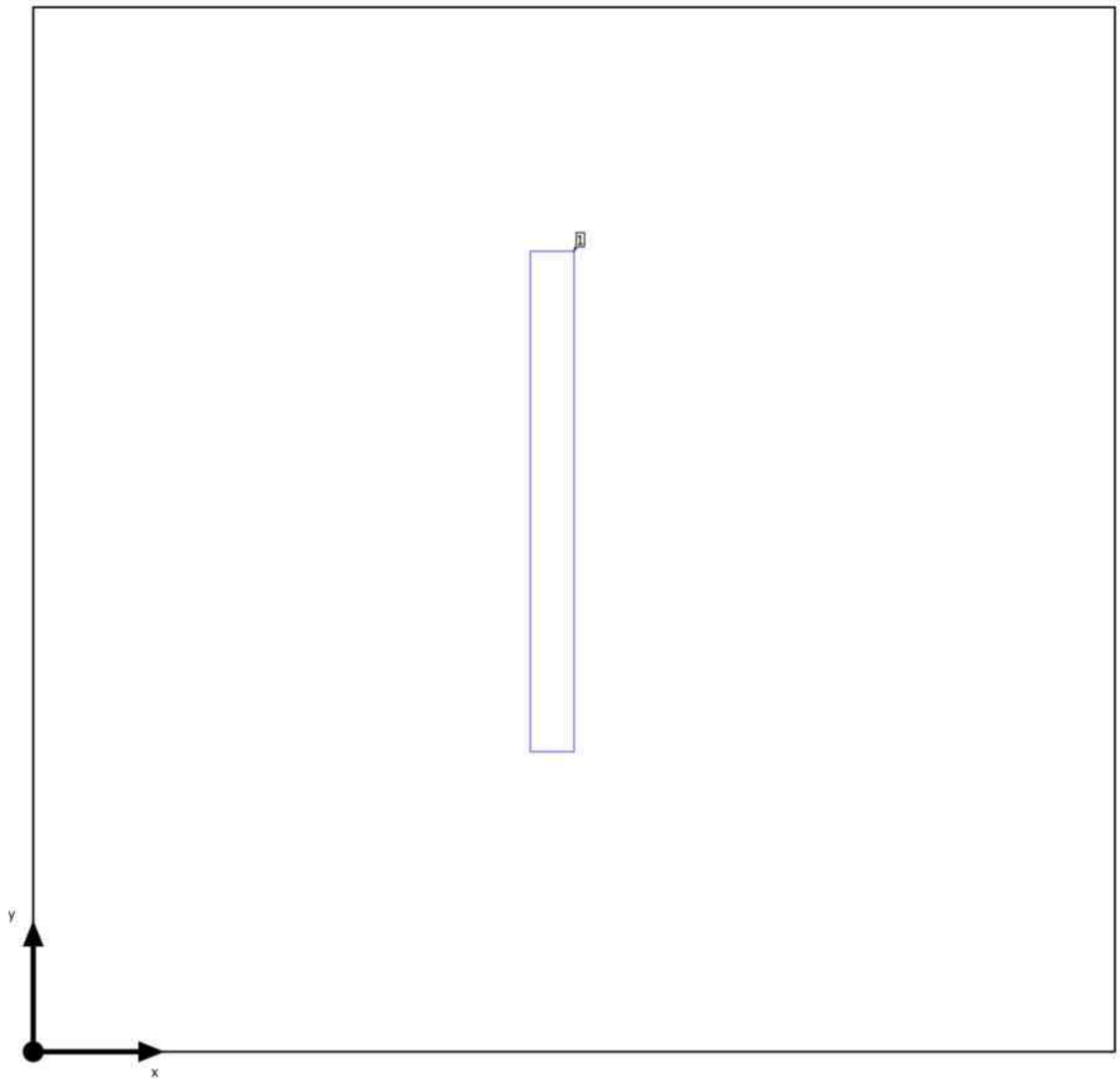
Полярные LDC

γ	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	1346.00	1346.00	1346.00
60°-90°	738.00	526.00	758.00

Таблица оценки слепимости [cd]

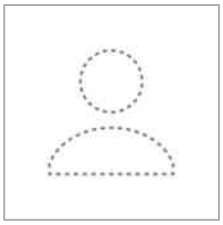
Строение 1 · Этаж 1 · Комната приема пищи

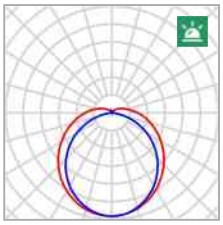
План расположения светильников



Строение 1 · Этаж 1 · Комната приема пищи

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-24-850 36B
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 80*0.3W KCC приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

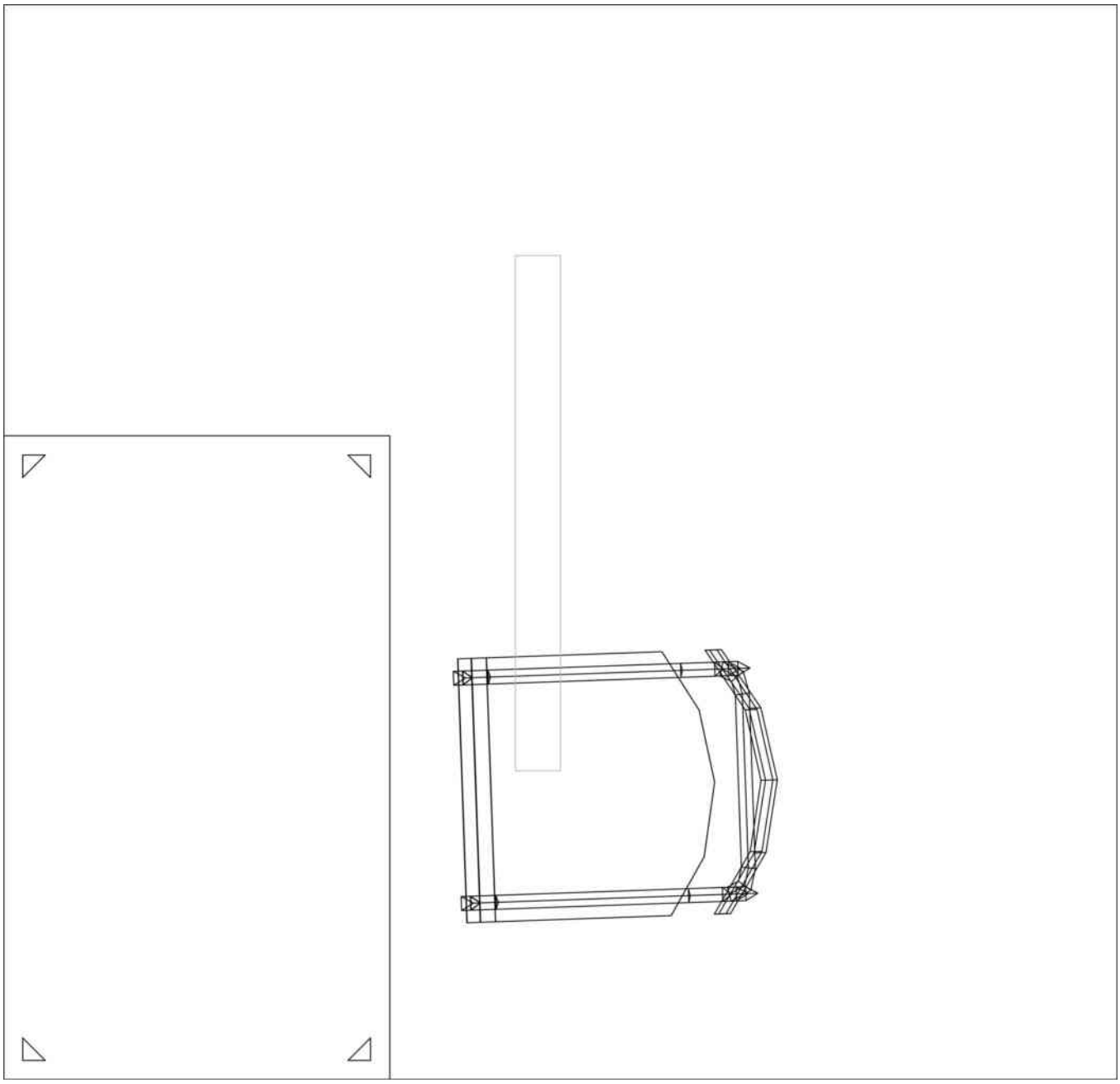
P	24.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	24.0 W
$Φ_{Светильник}$	3076 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	3076 lm
ELF	100 %

Отдельные светильники

X	Y	Монтажная высота	Светильник
0.830 m	0.880 m	3.800 m	1

Строение 1 · Этаж 1 · Комната приема пищи (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

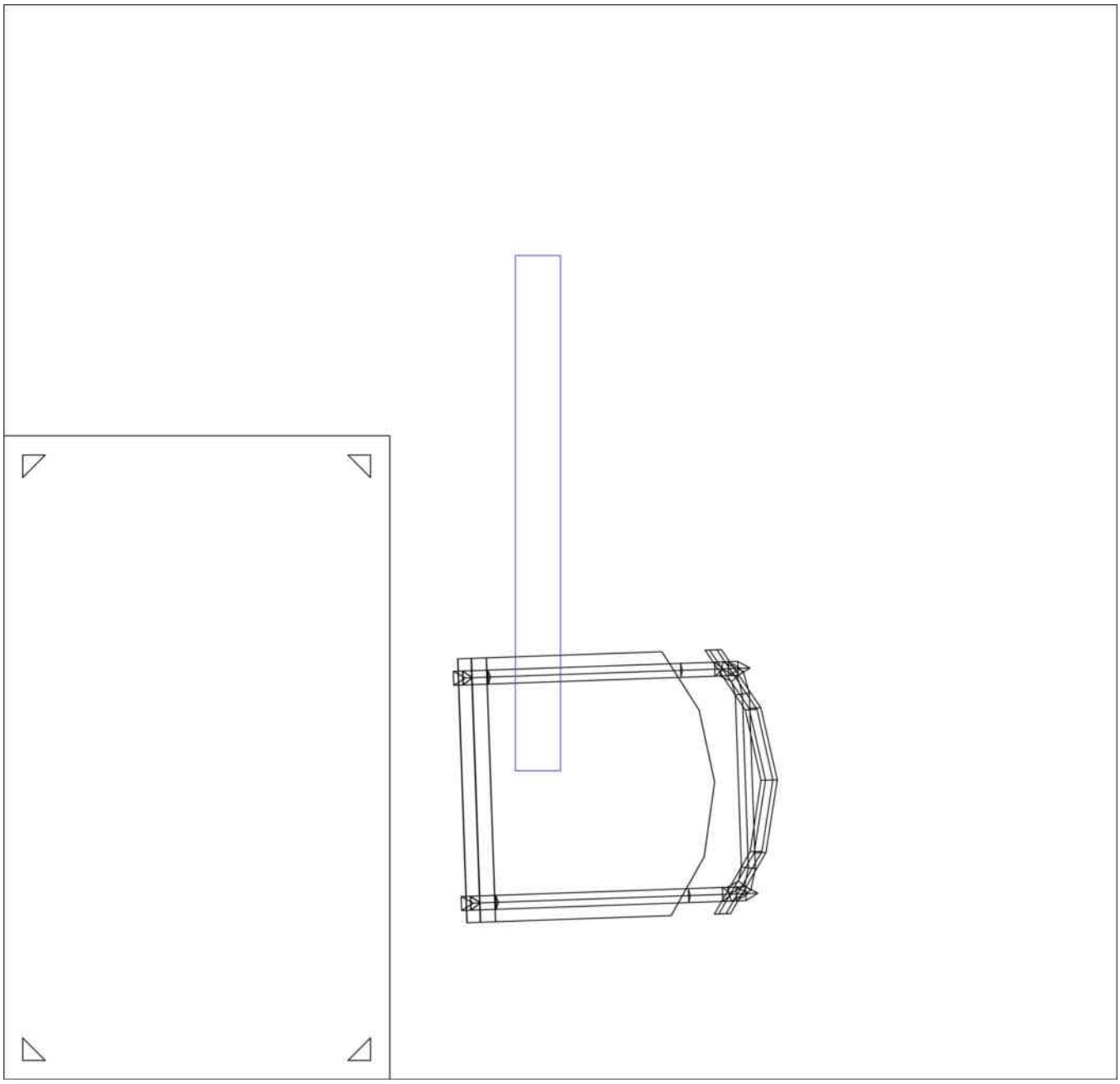


Строение 1 · Этаж 1 · Комната приема пищи (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 · Комната приема пищи (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

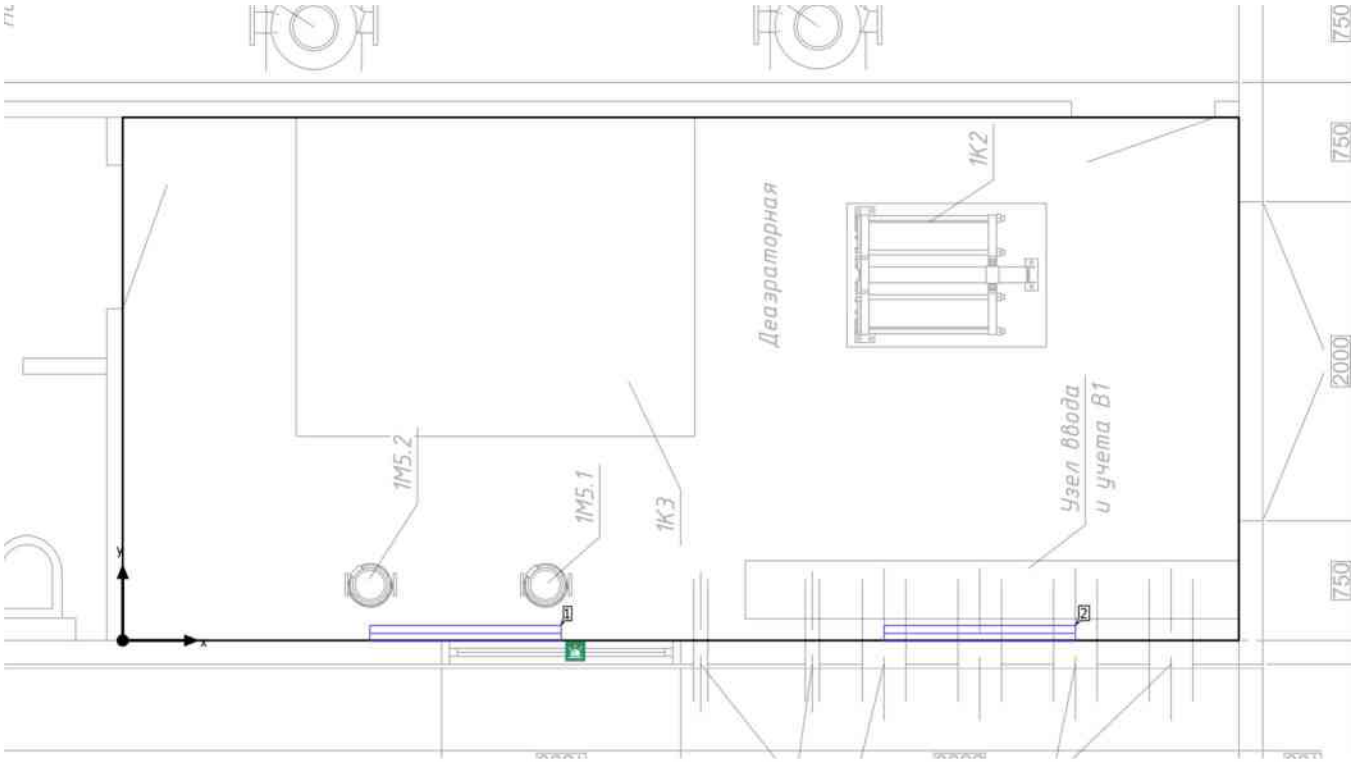


Строение 1 · Этаж 1 · Комната приема пищи (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

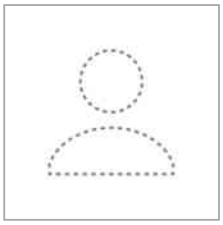
Строение 1 · Этаж 1 · Модуль деаэратора

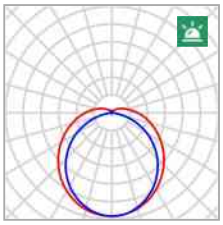
План расположения светильников



Строение 1 · Этаж 1 · Модуль деаэратора

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-35-850
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 120*0.3W КСС приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

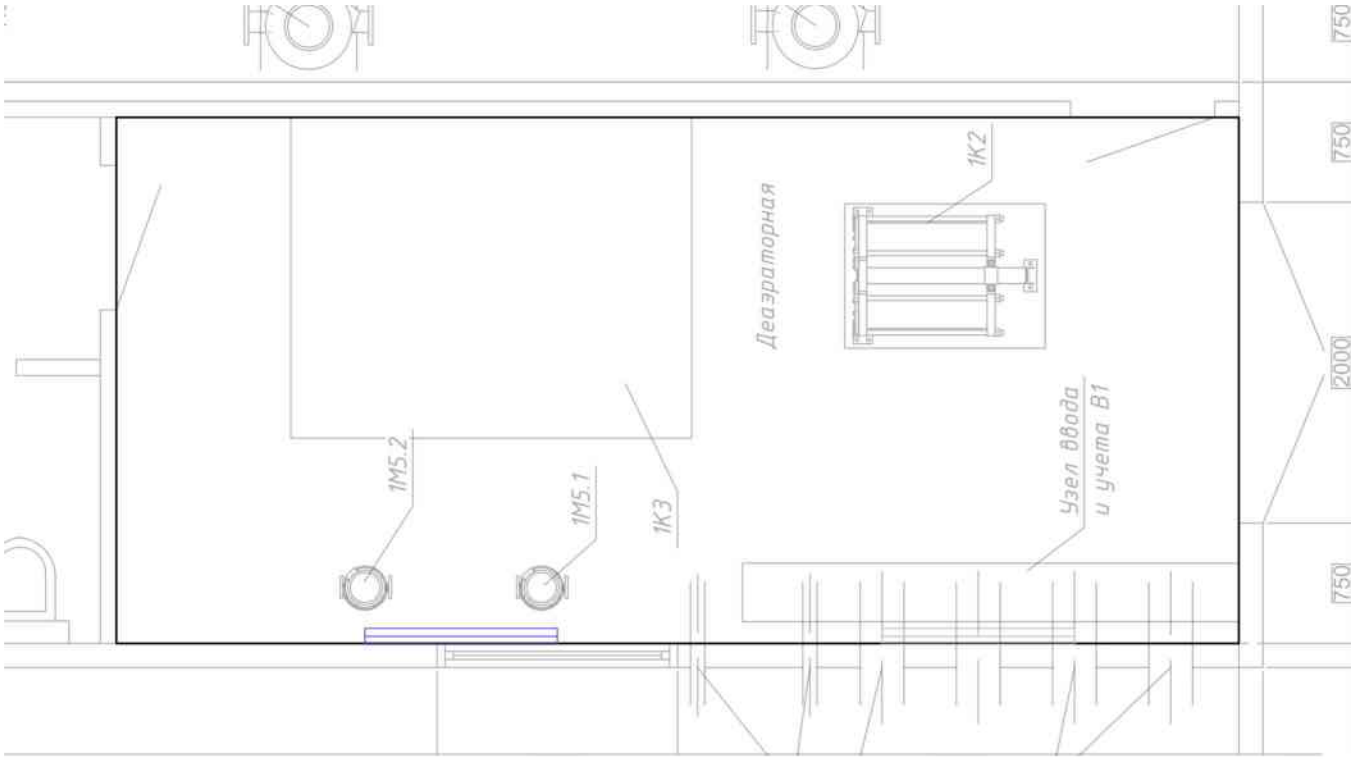
P	35.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	35.0 W
$Φ_{Светильник}$	4619 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	4619 lm
ELF	100 %

Отдельные светильники

X	Y	Монтажная высота	Светильник
2.150 m	0.020 m	2.500 m	1
5.375 m	0.020 m	2.500 m	2

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль деаэратора (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

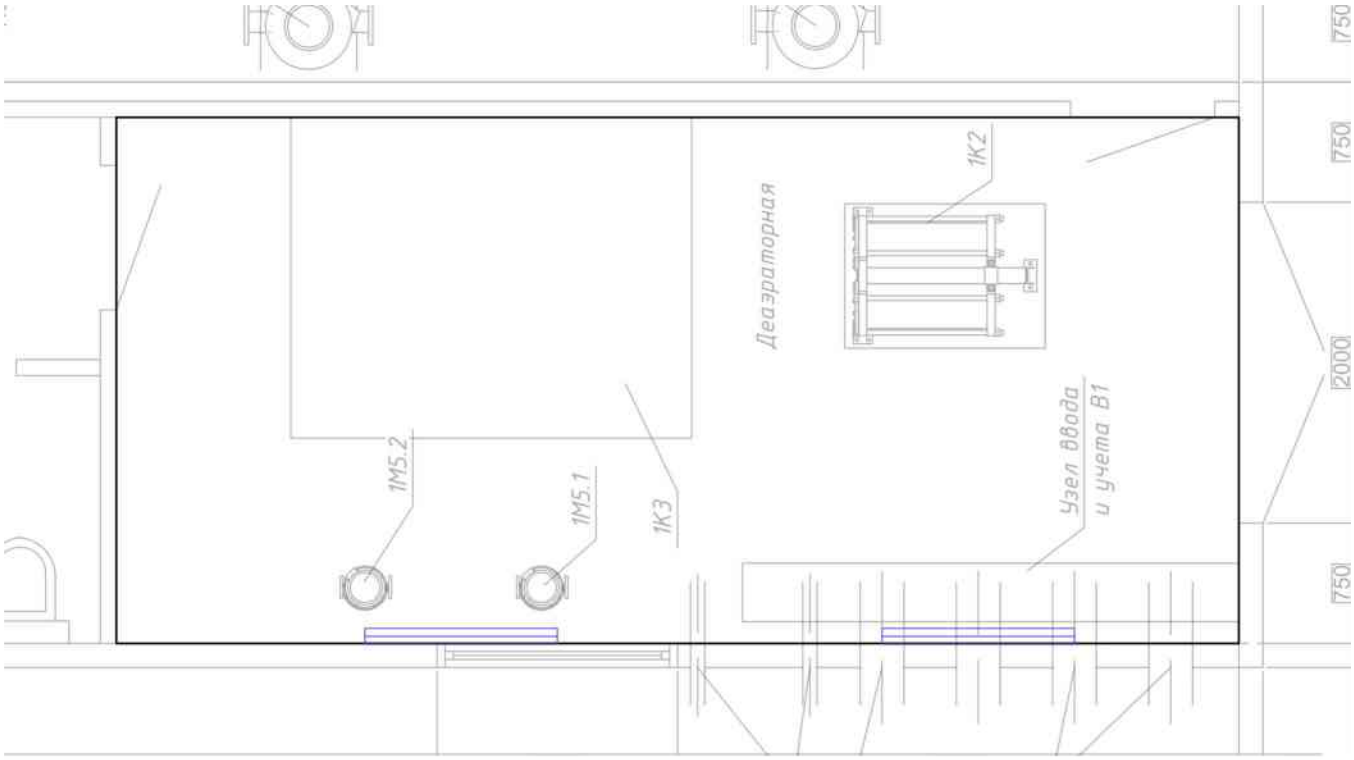


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль деаэратора (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль деаэратора (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

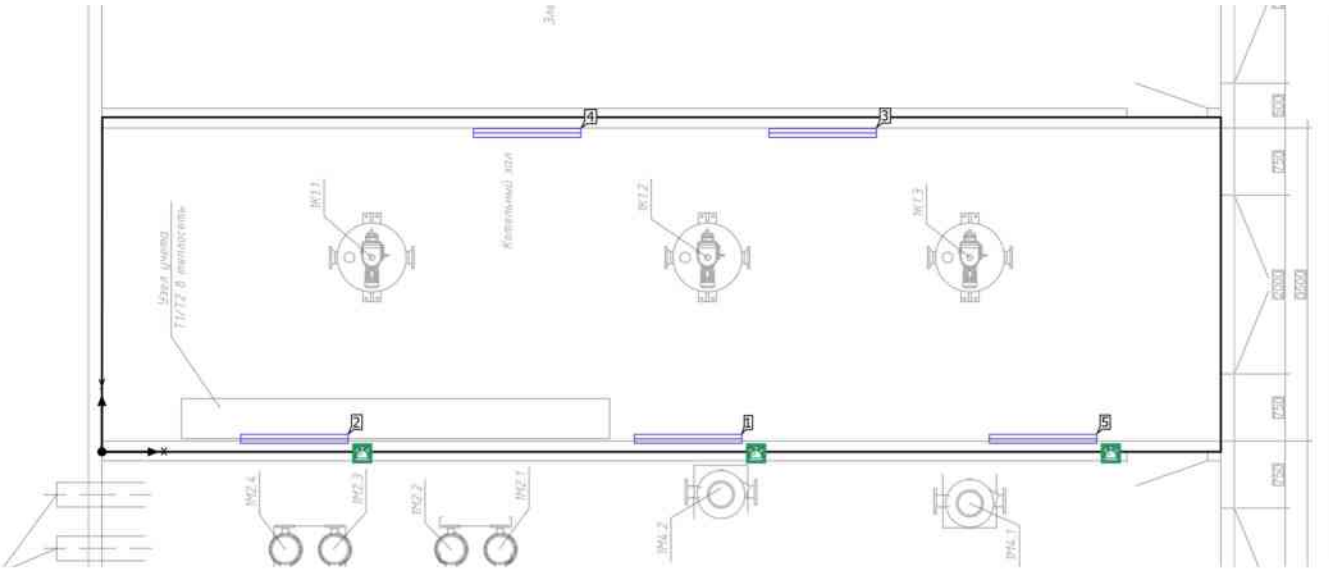


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль деаэратора (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

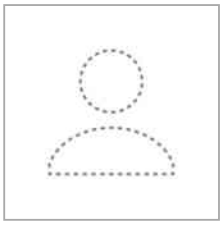
Строение 1 · Этаж 1 · Модуль котлов

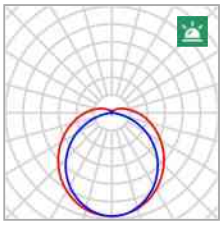
План расположения светильников



Строение 1 · Этаж 1 · Модуль котлов

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-35-850
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 120*0.3W КСС приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

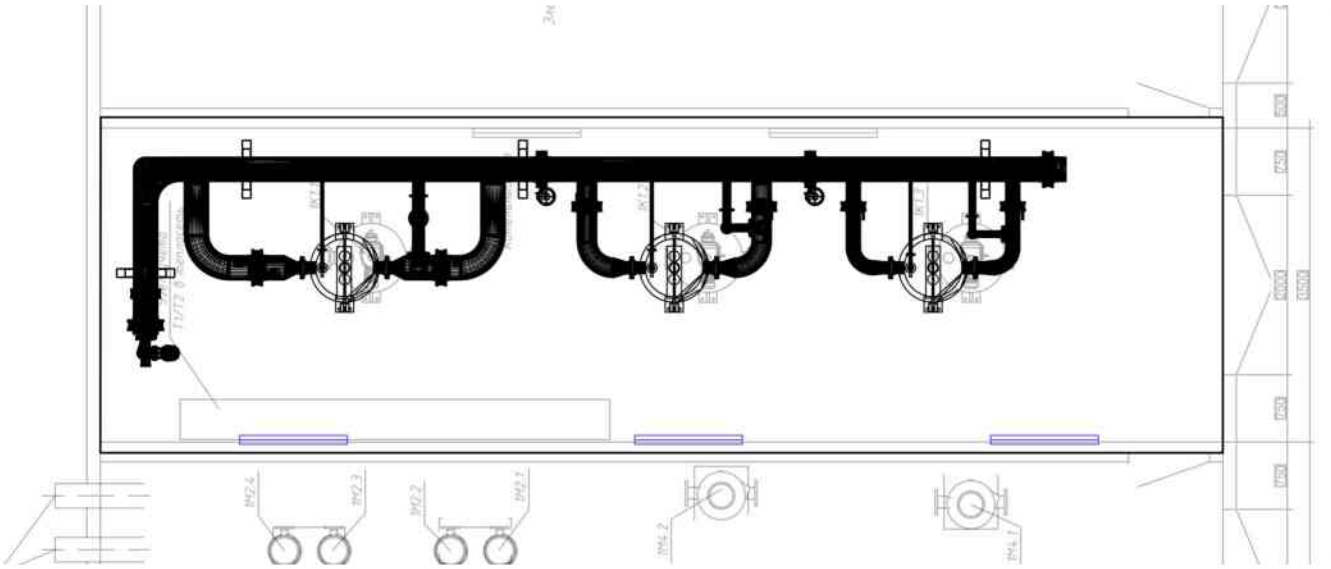
P	35.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	35.0 W
$Φ_{Светильник}$	4619 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	4619 lm
ELF	100 %

Отдельные светильники

X	Y	Монтажная высота	Светильник
6.550 m	0.120 m	3.000 m	1
2.150 m	0.120 m	2.700 m	2
8.052 m	3.590 m	3.000 m	3
4.750 m	3.590 m	3.000 m	4
10.514 m	0.120 m	3.000 m	5

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль котлов (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

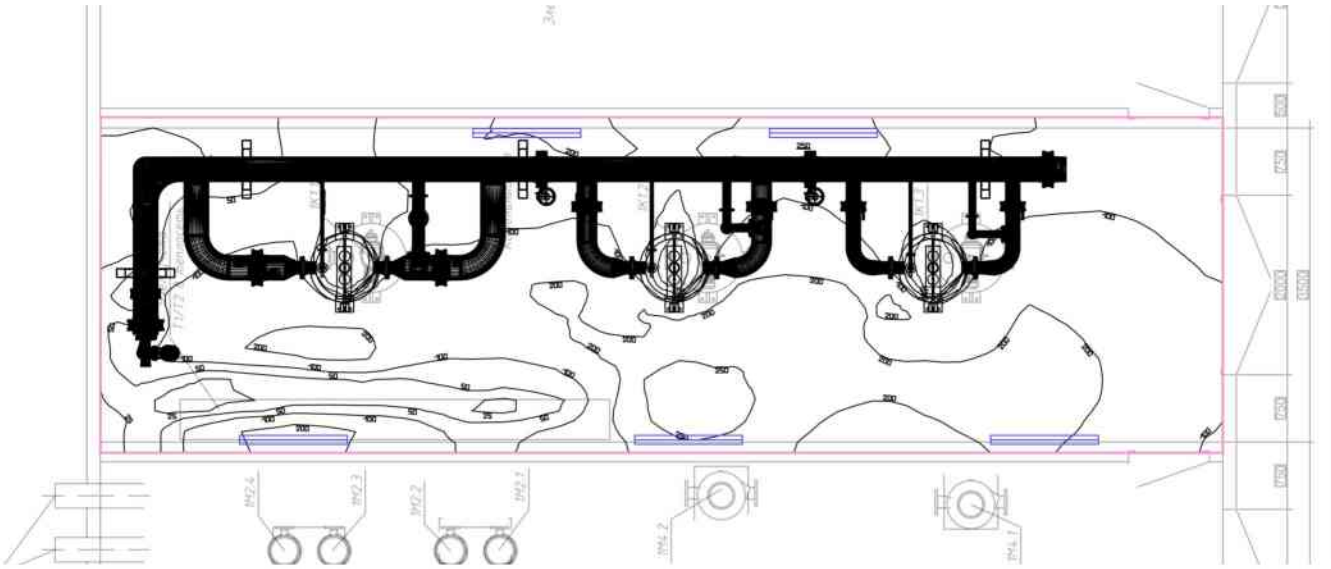


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль котлов (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль котлов (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

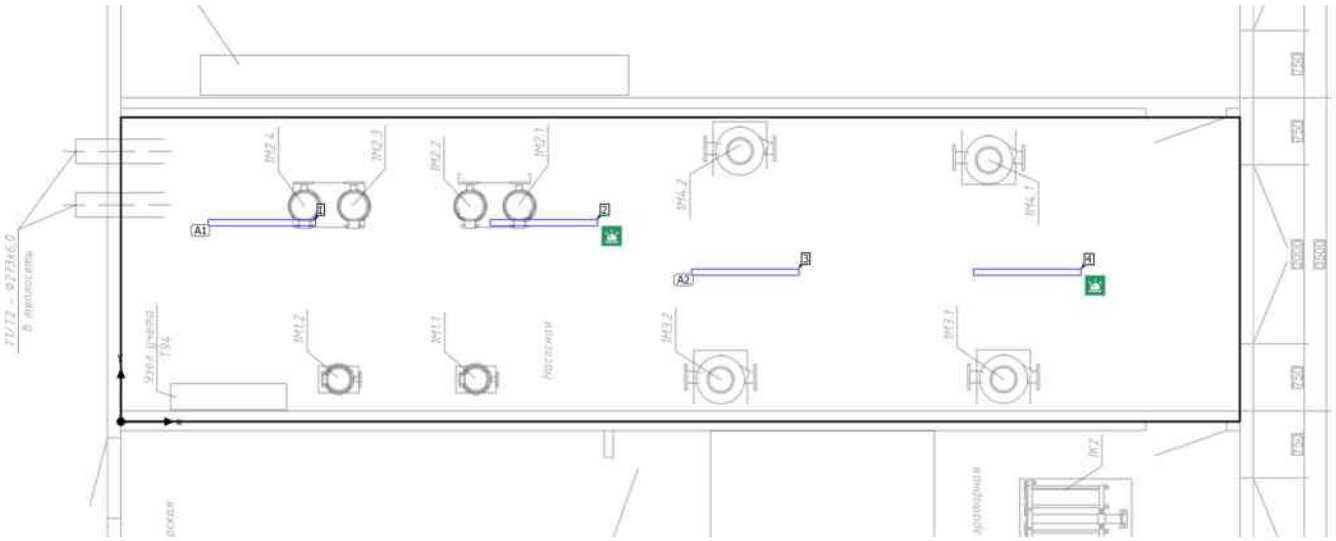


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль котлов (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

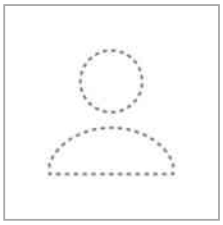
Строение 1 · Этаж 1 · Модуль насосов

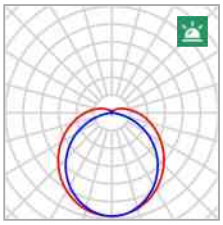
План расположения светильников



Строение 1 · Этаж 1 · Модуль насосов

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-35-850
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 120*0.3W КСС приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

P	35.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	35.0 W
$Φ_{Светильник}$	4619 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	4619 lm
ELF	100 %

2 x Не является партнером DIALux Для освещения общественных помещений

Тип	Расположение линеек
1-й светильник (X/Y/Z)	1.575 m / 2.222 m / 3.800 m
X-направления	2 шт., Центр - центр, 3.150 m
Расположение	A1

X	Y	Монтажная высота	Светильник
1.575 m	2.222 m	3.800 m	1
4.725 m	2.222 m	3.800 m	2

2 x Не является партнером DIALux Для освещения общественных помещений

Тип	Расположение линеек
1-й светильник (X/Y/Z)	6.975 m / 1.670 m / 3.800 m

X	Y	Монтажная высота	Светильник
6.975 m	1.670 m	3.800 m	3
10.125 m	1.670 m	3.800 m	4

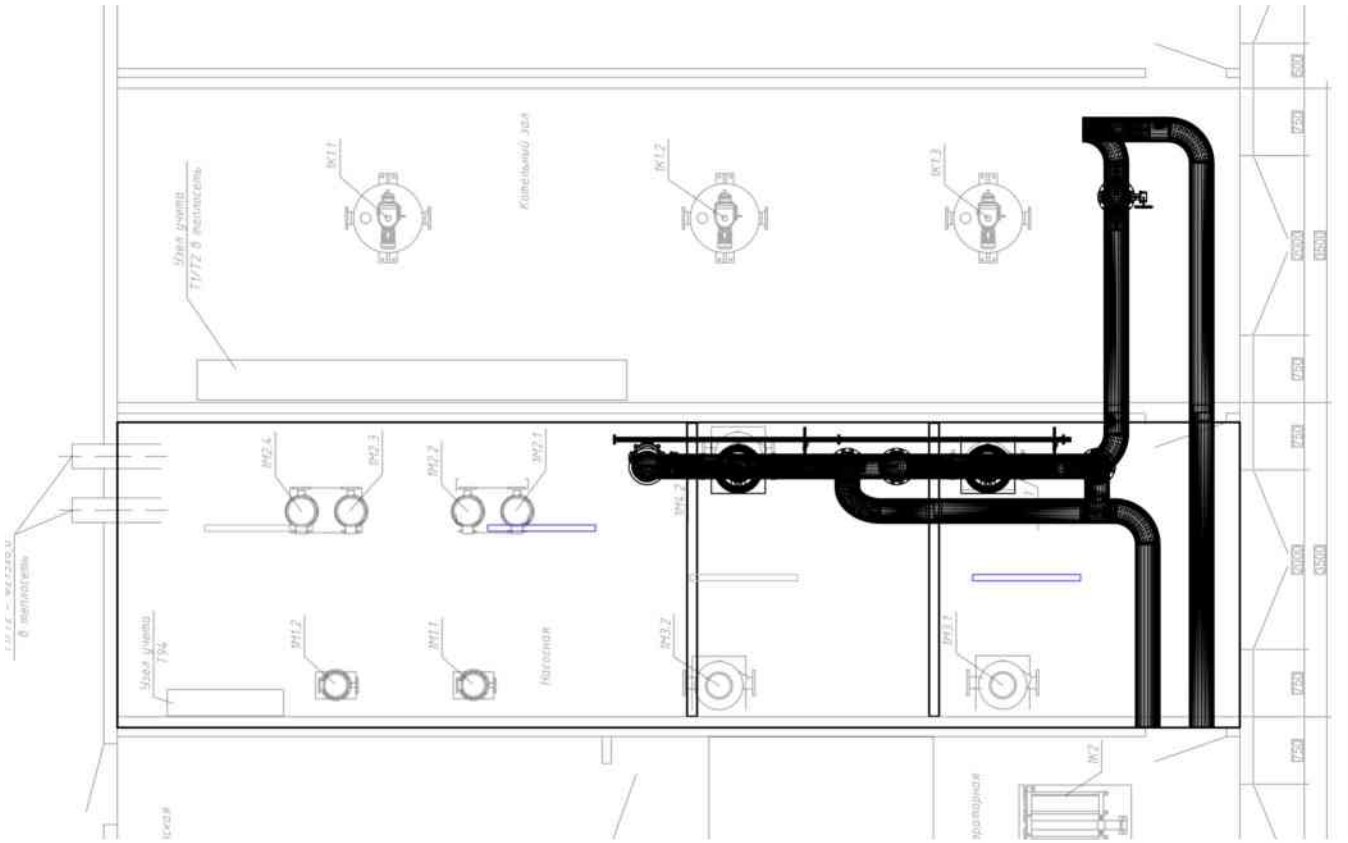
Строение 1 · Этаж 1 · Модуль насосов

План расположения светильников

X-направления	2 шт., Центр - центр, 3.150 m
Расположение	A2

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль насосов (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

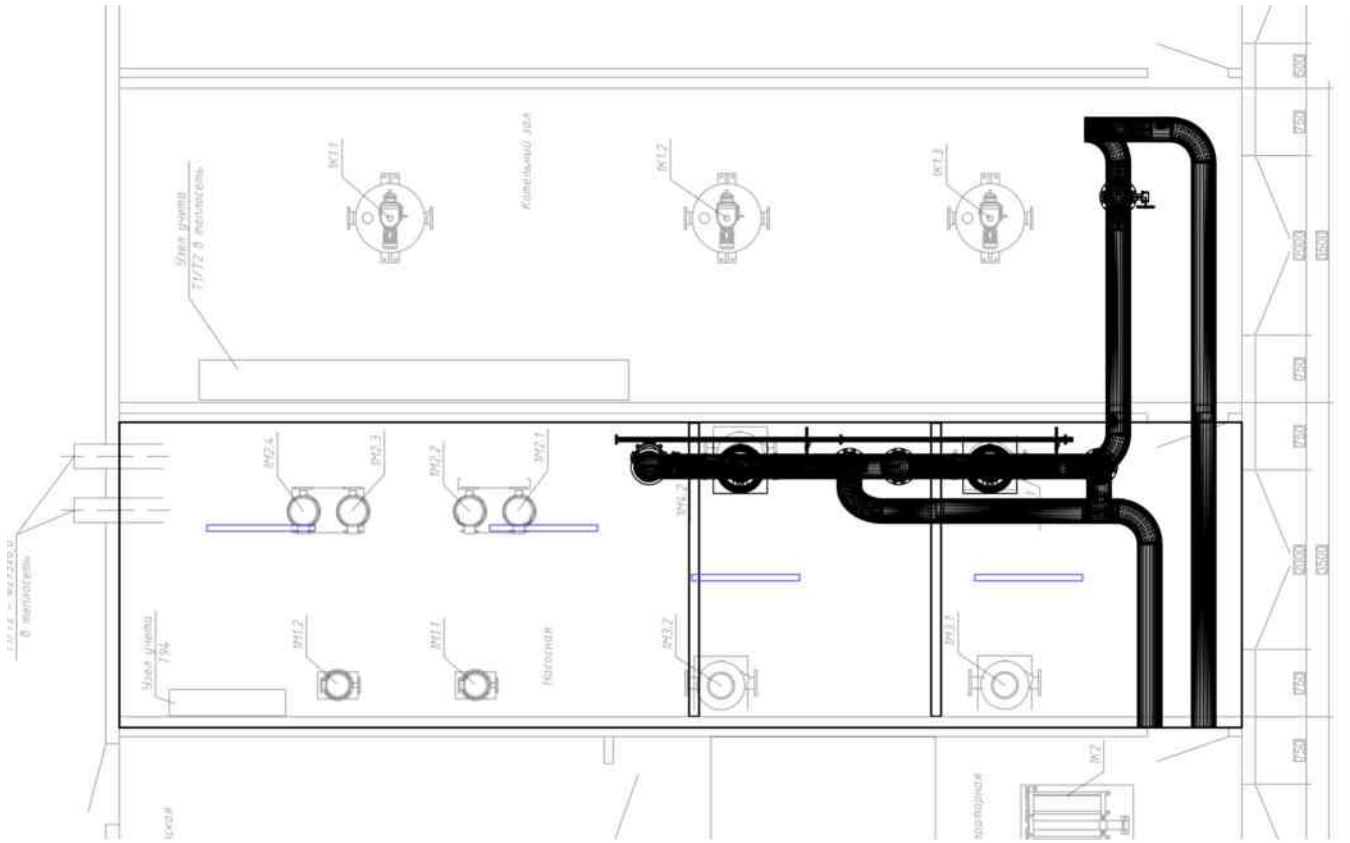


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль насосов (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль насосов (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

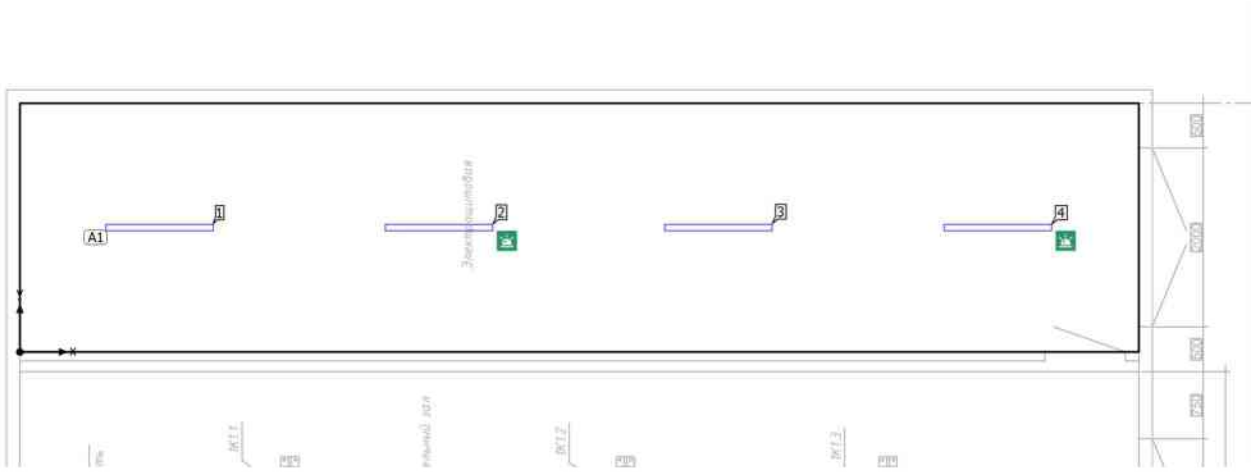


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль насосов (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

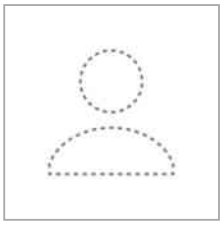
Строение 1 · Этаж 1 · Модуль РУ

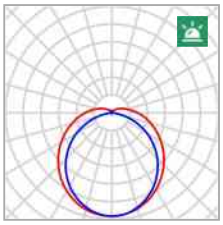
План расположения светильников



Строение 1 · Этаж 1 · Модуль РУ

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-35-850
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 120*0.3W КСС приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

P	35.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	35.0 W
$Φ_{Светильник}$	4619 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	4619 lm
ELF	100 %

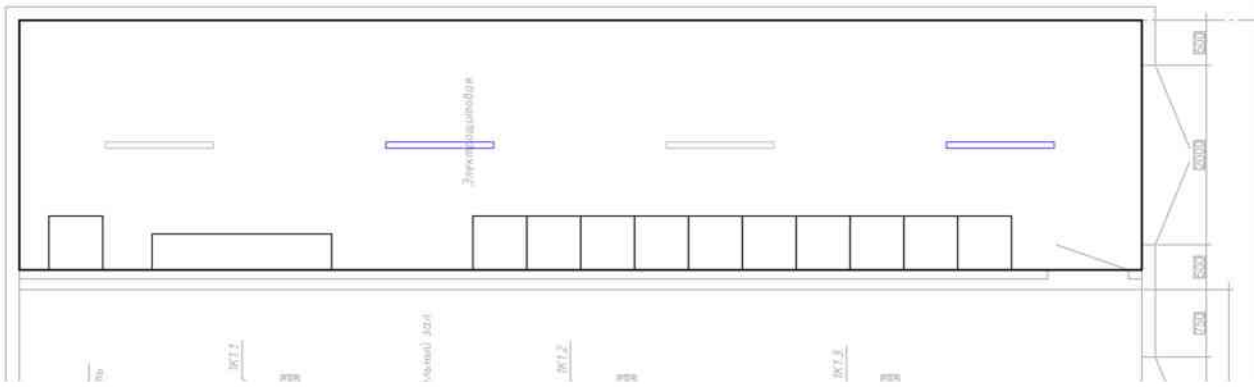
4 x Не является партнером DIALux Для освещения общественных помещений

Тип	Расположение линеек
1-й светильник (X/Y/Z)	1.561 m / 1.390 m / 3.800 m
X-направления	4 шт., Центр - центр, 3.121 m
Расположение	A1

X	Y	Монтажная высота	Светильник
1.561 m	1.390 m	3.800 m	1
4.682 m	1.390 m	3.800 m	2
7.803 m	1.390 m	3.800 m	3
10.924 m	1.390 m	3.800 m	4

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль РУ (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

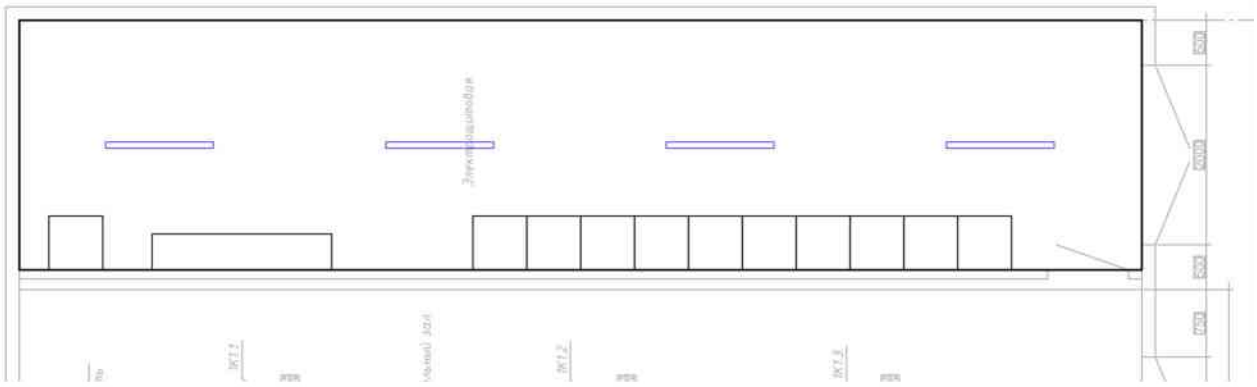


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль РУ (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 · Модуль РУ (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

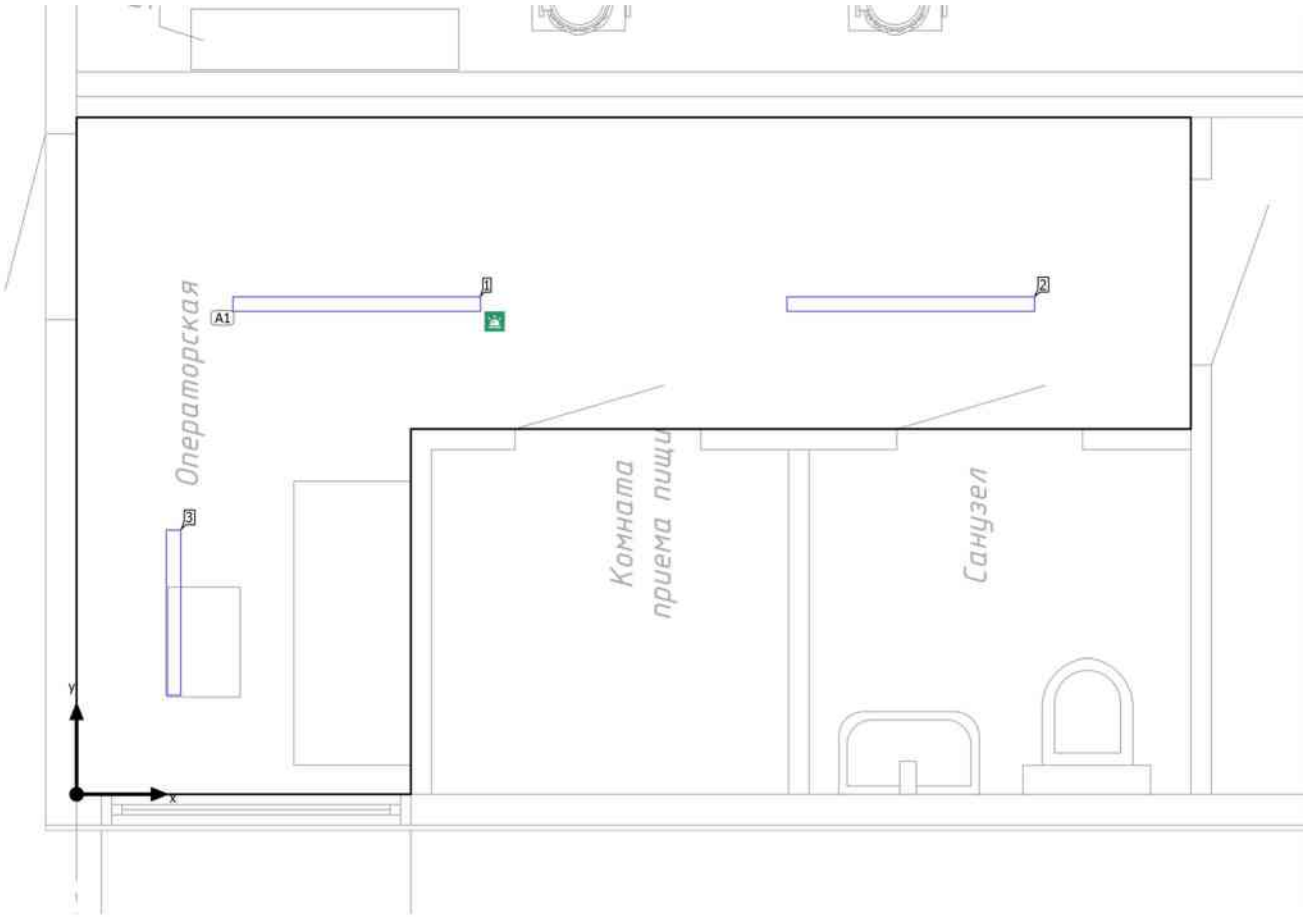


Строение 1 · Этаж 1 · Модуль РУ (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

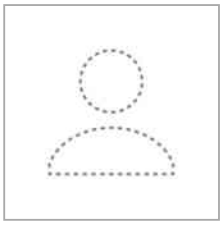
Строение 1 · Этаж 1 · Операторская

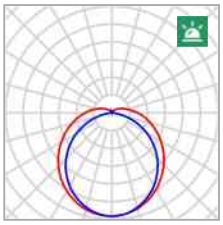
План расположения светильников



Строение 1 · Этаж 1 · Операторская

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-24-850 36B
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 80*0.3W KCC приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

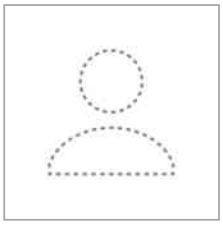
P	24.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	24.0 W
$Φ_{Светильник}$	3076 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	3076 lm
ELF	100 %

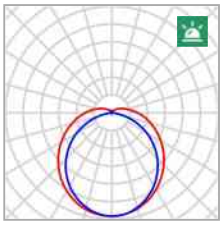
Отдельные светильники

X	Y	Монтажная высота	Светильник
0.470 m	0.880 m	3.800 m	3

Строение 1 · Этаж 1 · Операторская

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-35-850
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 120*0.3W КСС приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

P	35.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	35.0 W
$Φ_{Светильник}$	4619 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	4619 lm
ELF	100 %

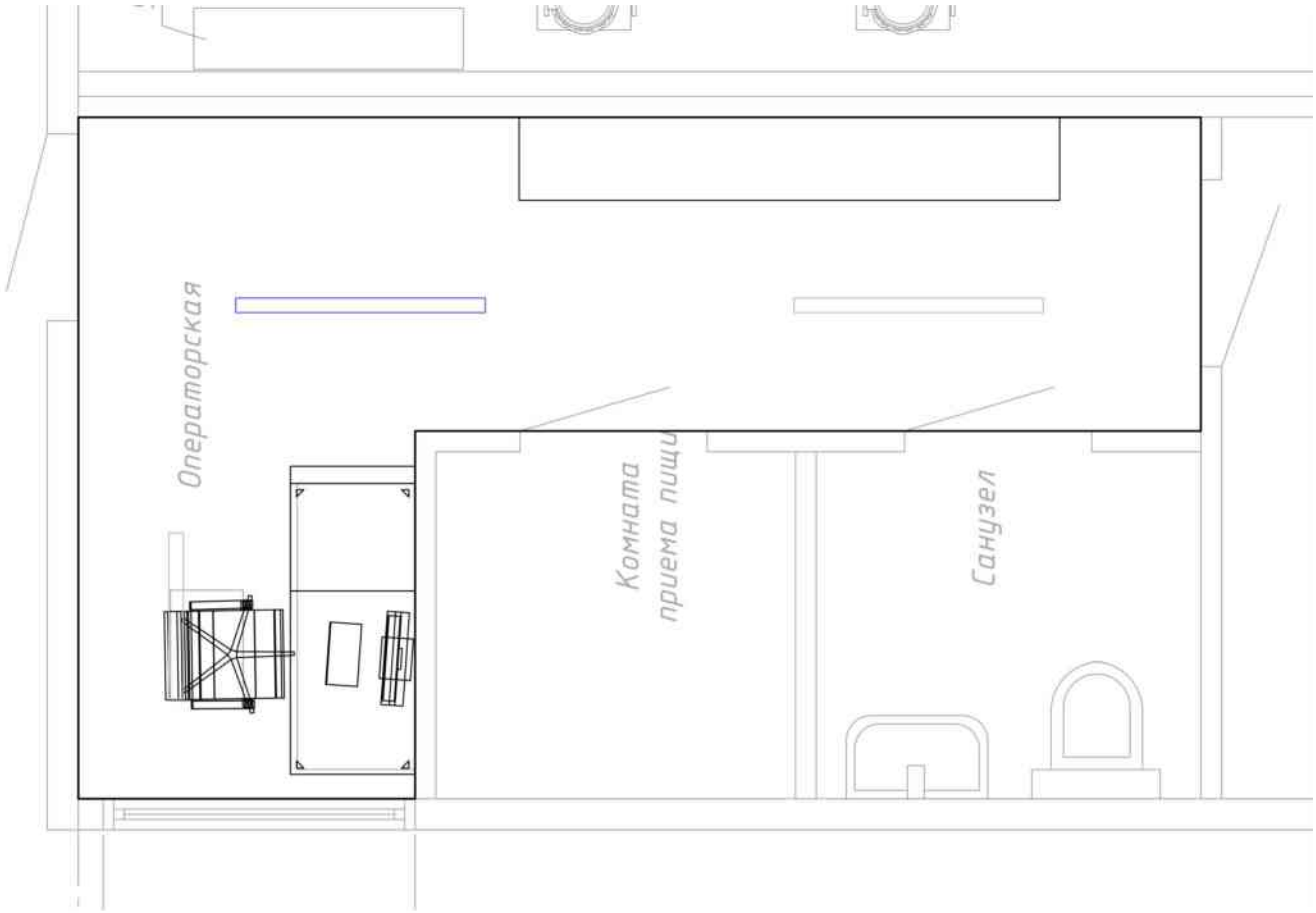
2 x Не является партнером DIALux Для освещения общественных помещений

Тип	Расположение линеек
1-й светильник (X/Y/Z)	1.358 m / 2.375 m / 3.800 m
X-направления	2 шт., Центр - центр, 2.685 m
Расположение	A1

X	Y	Монтажная высота	Светильник
1.358 m	2.375 m	3.800 m	1
4.043 m	2.375 m	3.800 m	2

Строение 1 · Этаж 1 · Операторская (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

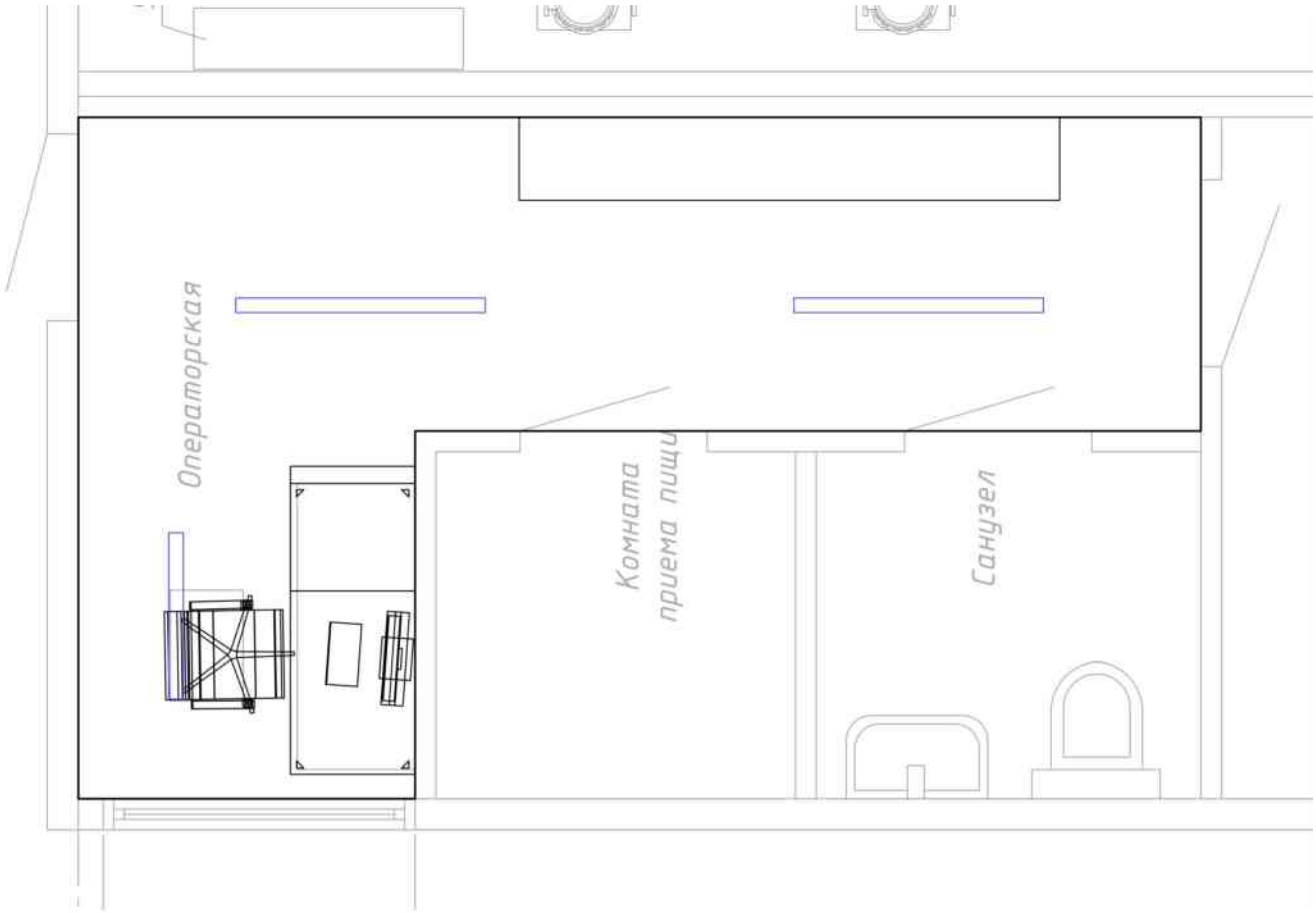


Строение 1 · Этаж 1 · Операторская (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 · Операторская (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

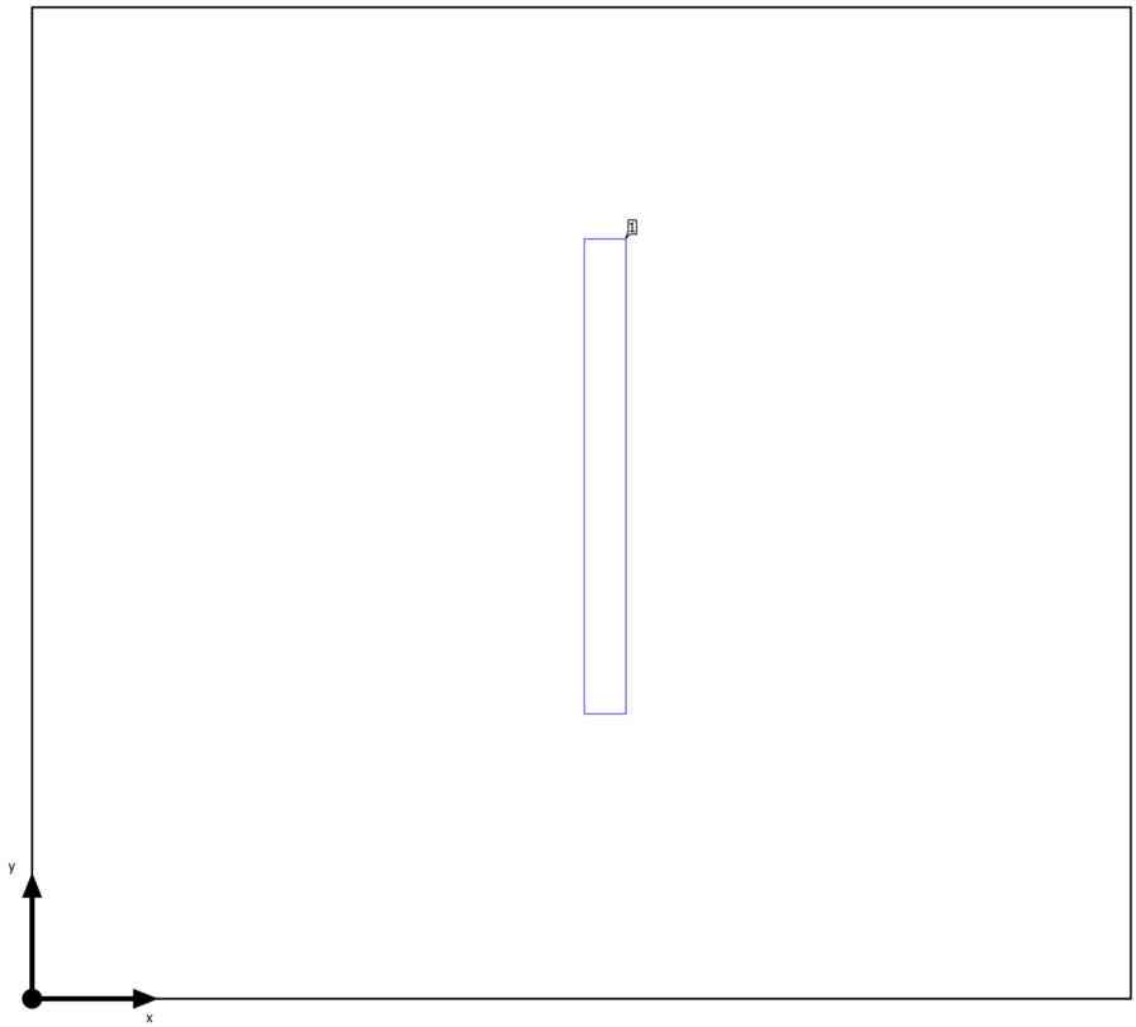


Строение 1 · Этаж 1 · Операторская (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

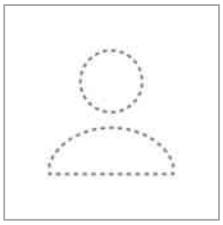
Строение 1 · Этаж 1 · Санузел

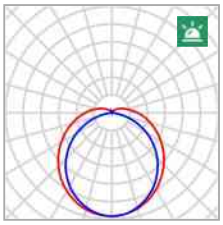
План расположения светильников



Строение 1 · Этаж 1 · Санузел

План расположения светильников





Производитель	Не является партнером DIALux
№ изделия	FPL 01-24-850 36B
Название артикула	Для освещения общественных помещений
Комплектация	1x LED 80*0.3W KCC приведена в абсолютных величинах кд. Вместо потока лампы, указан поток светильника.

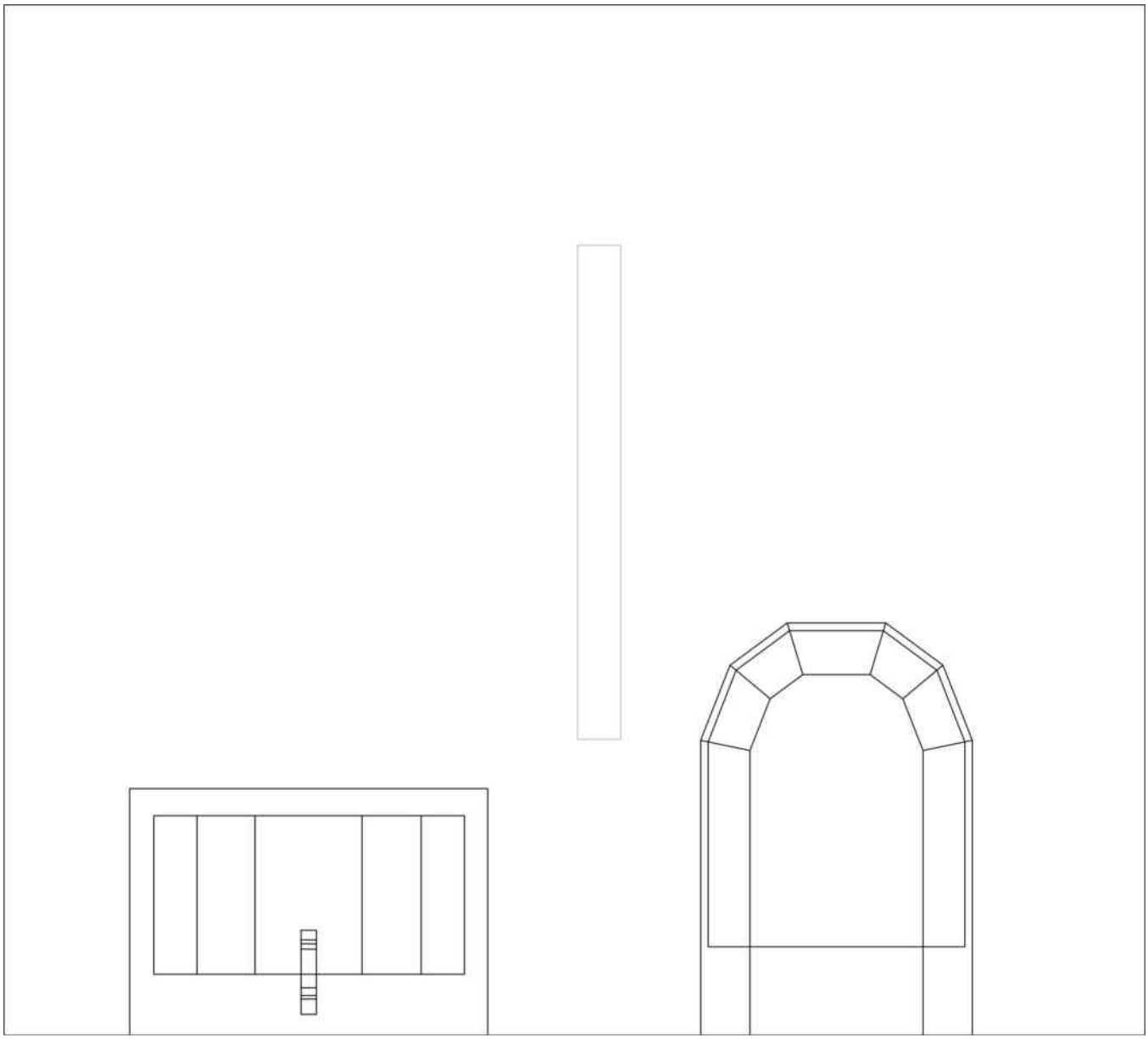
P	24.0 W
$P_{Аварийное\ освещение}$	24.0 W
$Φ_{Светильник}$	3076 lm
$Φ_{Аварийное\ освещение}$	3076 lm
ELF	100 %

Отдельные светильники

X	Y	Монтажная высота	Светильник
0.965 m	0.880 m	3.800 m	1

Строение 1 · Этаж 1 · Санузел (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

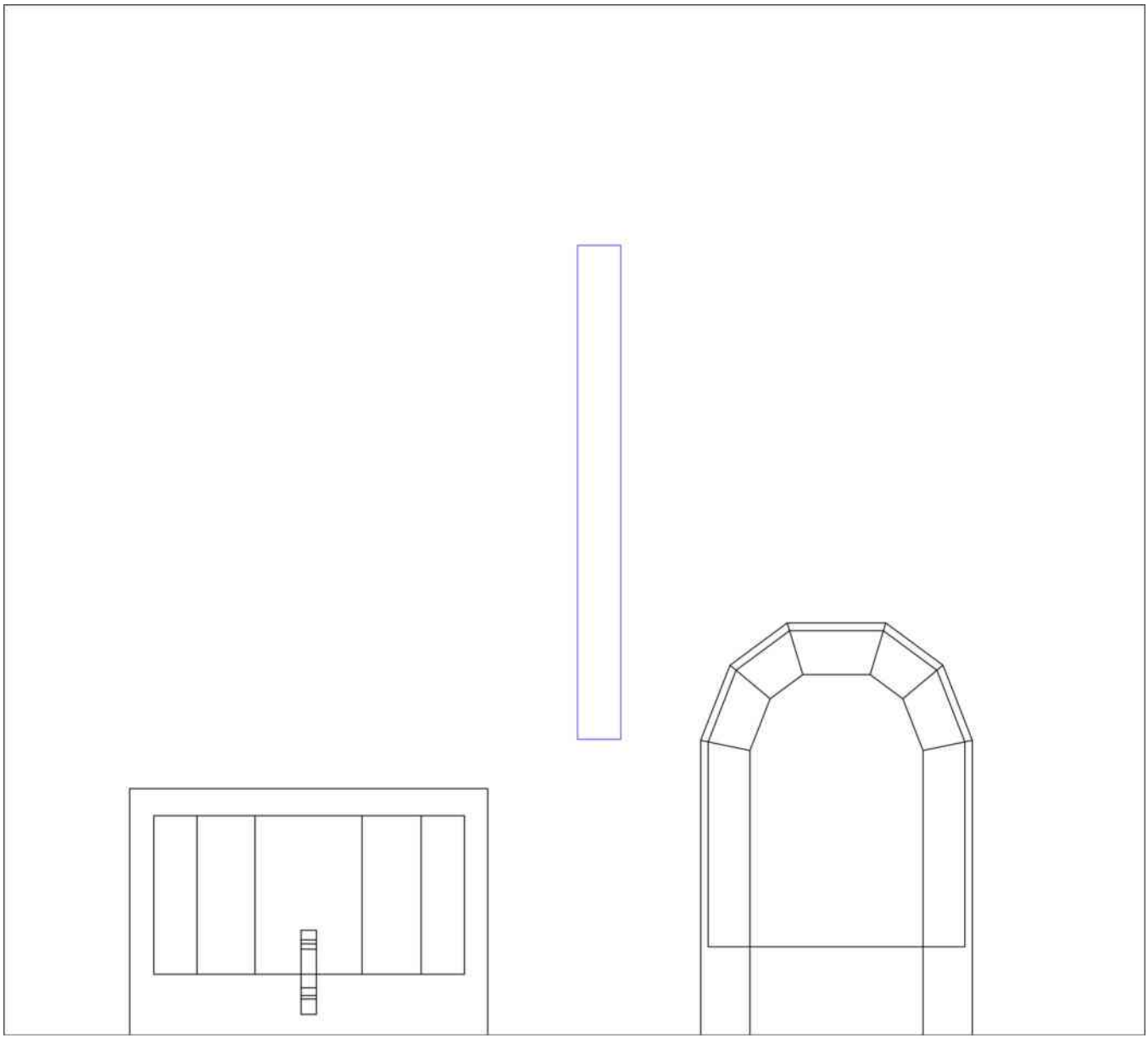


Строение 1 · Этаж 1 · Санузел (Сцена аварийного освещения)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 · Санузел (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты



Строение 1 · Этаж 1 · Санузел (Сцена рабочего освещения)

Расчетные объекты

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 2 «Система водоснабжения»
20-2-300-01/20172/2 –ИОС 2

Том 5.2

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

Содержание тома 5.2

Обозначение	Наименование	Примечание
20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.2-С	Содержание тома	
20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.2.Т.Ч.	Текстовая часть	
20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.2.Г.Ч.	Графическая часть	
Лист 1	План с сетями водоснабжения. М:1000	
Лист 2	Профиль сетей водоснабжения. Схема колодцев водопроводных.Таблица параметров колодцев водопроводных.	
Лист 3	План с системами водоснабжения.Схемы аксонометрические систем водоснабжения.	
20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Ту на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения	
Приложение 2	Химический анализ воды	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенюшин			2022
Н.контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.2 - С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

Обозначение	Наименование	Примечание

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание 1

1.Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения 2

2.Сведения о существующих и проектируемых зоны охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах 2

3.Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров 2

4.Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное 3

5. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для обьектов производственного водоснабжения 4

6. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды 4

7. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 4

8. Сведения о качестве воды 5

9. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей 5

10. Перечень мероприятий по резервированию воды 5

11. Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения. 5

12. Описание системы автоматизации водоснабжения 6

13. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование 6

14. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование 6

15. Описание системы горячего водоснабжения 6

16. Расчетный расход горячей воды 7

17. Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды 7

18. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения 7

19. Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, использу-

емых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)..... 7

20. Соответствие проектной документации исходным данным и нормативным документам..... 8

1.СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Источником водоснабжения проектируемого объекта, согласно технических условий от 13.08.2021, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия», является существующая сеть водопровода, выполненная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 мм, питающаяся от водозабора н. п. Африканда.

Проектом предусмотрено замена существующей сети водопровода, согласно требований п.8 ТУ, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия» 13.08.2021. Выполняется демонтаж стальных труб диаметром 57 мм с последующей заменой их на трубопроводы ПЭ ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

2.СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ

Данным разделом проектные решения относительно охраны зон источников водоснабжения не разрабатываются. Проектом предусмотрена прокладка сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения с учетом расстояний от смежных сетей, транспортирующих дурнопахнущие жидкости, с учетом нормативных требований. В местах пересечения сетей водопровода с сетями канализации при прокладке водопровода ниже трубопроводов канализации предусмотрена защита сетей водоснабжения посредством заключения в футляры.

3.ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЕ ПАРАМЕТРОВ

Наружные сети водоснабжения и вводы в здание монтируются посредством полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

Подключение к сети водопровода предусмотрено в существующих колодцах.

На сети вновь запроектированной сети водоснабжения предусмотрено устройство во-

допроводных колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 с устройством запорно-регулирующей арматуры. Дно колодца выполнено из плит днища (серия 3.900.1-14 вып. 1).

В точках пересечения с канализационной сетью предусмотрено заключение трубопроводов водоснабжения в футляр, выполненный из труб ПЭ 80 SDR 26 - 315х12,1 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Согласно требований п.11.50 СП 31.13330.2021 заключение труб сети водоснабжения,прокладываемых под автодорогой, не предусматривается, сеть водоснабжения монтируется полимерной трубой повышенной прочности..

Сети наружного водоснабжения прокладываются с уклоном в сторону существующего колодца с пожарным гидрантом.

Глубина промерзания грунтов составляет 2,09 м.

Сети водоснабжения прокладываются на глубине не менее 2,5 м, что соответствует требованиям п.11.40 СП 31.13330.2021.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения монтируется посредством труб PP-R SDR 11/S5 - 20х1,9 класс PN10 по ГОСТ 32415-2013. Обвязка водомерного узла монтируется стальными черными труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 15 - 108 мм.

Для обеспечения мероприятий для внутреннего пожаротушения проектируемой котельной предусмотрено устройство пожарных кранов диаметром 50 мм, с диаметром спрыска наконечника 16 мм, с пожарным рукавом длиной 20 м.

Для стальных трубопроводов предусмотрена изоляция нанесением эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021.

4.СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ В)ОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ

Автоматическое пожаротушение для проектируемого здания не предусмотрено.

Техническое оборотное водоснабжение отсутствует.

Наружное пожаротушение обеспечивается от существующего и проектируемого пожарных гидрантов, расположенного на территории проектируемого объекта.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,0 л/с, согласно таблицы 3 СП 8.13130.2020, для здания класса функциональной пожарной опасности Ф5, со степенью огнестойкости 4, категорией пожарной опасности В4, классом конструктивной пожарной опасности С0, объемом строительным не более 3000 м3.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6 л/с согласно таблицы 7.2 СП 10.13130.200.

Таблица баланса водопотребления и водоотведения представлена в п. 18 настоящего раздела.

5. СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Максимальный расход исходной водопроводной воды на подпитку водогрейной части (компенсация утечек тепловой сети, расхода воды на подпитку системы ГВС) - 648м3/сут, 26,404 м3/ч.

6. СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО НАПОРА ВОДЫ

Гарантированный напор в существующих сетях водопровода в точке подключения составляет - 2,3 атм.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды составляет – 1,5 атм.

Минимально требуемый напор определяется работой установки по вакуумной деаэрации БЦКДУ-0522. Минимальное давление перед установкой, указанное поставщиком 0,25 МПа.

Для обеспечения необходимым давлением на технологические нужды котельной предусмотрено устройство насосного оборудования производства WILO, производительностью 13,0 м3/ч, напором 30,0 м, мощностью 3,0 кВт (данные проектные решения отражены в разделе 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.7.

7. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых труб «питьевая» ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110х6,6 мм.

В месте пересечения сети водопровода с сетью канализации предусмотрено устрой-

ство футляра, выполненного из полиэтиленовых труб (технические) ПЭ100 SDR26 ГОСТ 18599-2001 диаметром 315 мм с толщиной стенки 12.1 мм.

В точках пересечения с канализационной сетью предусмотрено заключение трубопроводов водоснабжения в футляр, выполненный из труб ПЭ 80 SDR 26 - 315х12,1 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Подключение к сети водопровода предусмотрено в проектируемом водопроводном колодце из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 с устройством запорно-регулирующей арматуры. Дно колодца выполнено из плит днища (серия 3.900.1-14 вып. 1).

8. СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ

Вода для хозяйственно-питьевых и производственных нужд должна удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.3864-21.

9. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Существующая и проектируемая схема водоснабжения обеспечивают подачу воды питьевого качества.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей производится силами и средствами строительной организации (перед пуском их в эксплуатации).

После проведения периодической чистки водопровода, после ремонтно-аварийных работ, а также по эпидемическим показаниям (в случае загрязнения сооружений, в результате которого создается угроза возникновения водных вспышек кишечных инфекций), необходимо проводить дезинфекцию водопроводных сооружений в соответствии с Инструкцией № 723а-67 «Инструкция по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении».

10. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ

Резерв воды настоящим разделом не предусматривается.

11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО УЧЕТУ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

На вводах водопровода в здание котельной после их объединения предусмотрено устройство водомерного узла с магнитным фильтром, счетчиком диаметром 80 мм и обводной линией

диаметром 100 мм.

12. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Данным разделом мероприятия по автоматизации систем не разрабатываются.

13. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Диаметры трубопроводов запроектированы согласно расчету оптимального прохождения расчетного расхода воды.

14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ И НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЕЕ ПОДГОТОВКИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Диаметры трубопроводов запроектированы согласно расчету оптимального прохождения расчетного расхода воды.

Изоляция труб от конденсата выполняется посредством заключения в трубки из вспененного полиэтилена «Энергофлекс Супер».

15. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Проектом предусмотрено устройство электрического водонагревателя проточного типа THERMEX Hit 15 U (PRO)(аналог) объемом 15,0 л, мощностью 1,5 кВт для подключения к горячей воде умывальника. Сеть горячего водоснабжения монтируется посредством труб PP-R SDR 6/S 2,5 - 20х3,4 класс PN20 по ГОСТ 32415-2013.

16. РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Расчетные расходы воды приведены в таблице баланса водопотребления в п.18.

17. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ

Данные мероприятия проектом не разрабатываются.

18. БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ И ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Наименование потребителя	м3/сутки	м3/ч	л/сек
Хозяйственно-бытовые нужды в т.ч.	0,144	0,0113	0,2
Горячее водоснабжение	0,1	0,03	0,1
Водоотведение	0,244	0,144	1,9 (0,3+1,6)

Расчетные расходы воды на технологические нужды отражены в разделе 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.7

19. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИС-

ПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ)

На вводах водопровода в здание котельной после их объединения предусмотрено устройство водомерного узла с магнитным фильтром, счетчиком ВСХНд диаметром 80 мм и обводной линией диаметром 100 мм.

20. СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ИСХОДНЫМ ДАННЫМ И НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ

1. Федеральный закон от 30.12.2009 N384 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

2. Федеральный закон от 23.11.2009 N261 "Об энергосбережении»;

3. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности »;

4. СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий";

5. СП 30.13330.2020 « СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»;

6. СП 31.13330.2021 «Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения »;

7. СП 40.102.2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

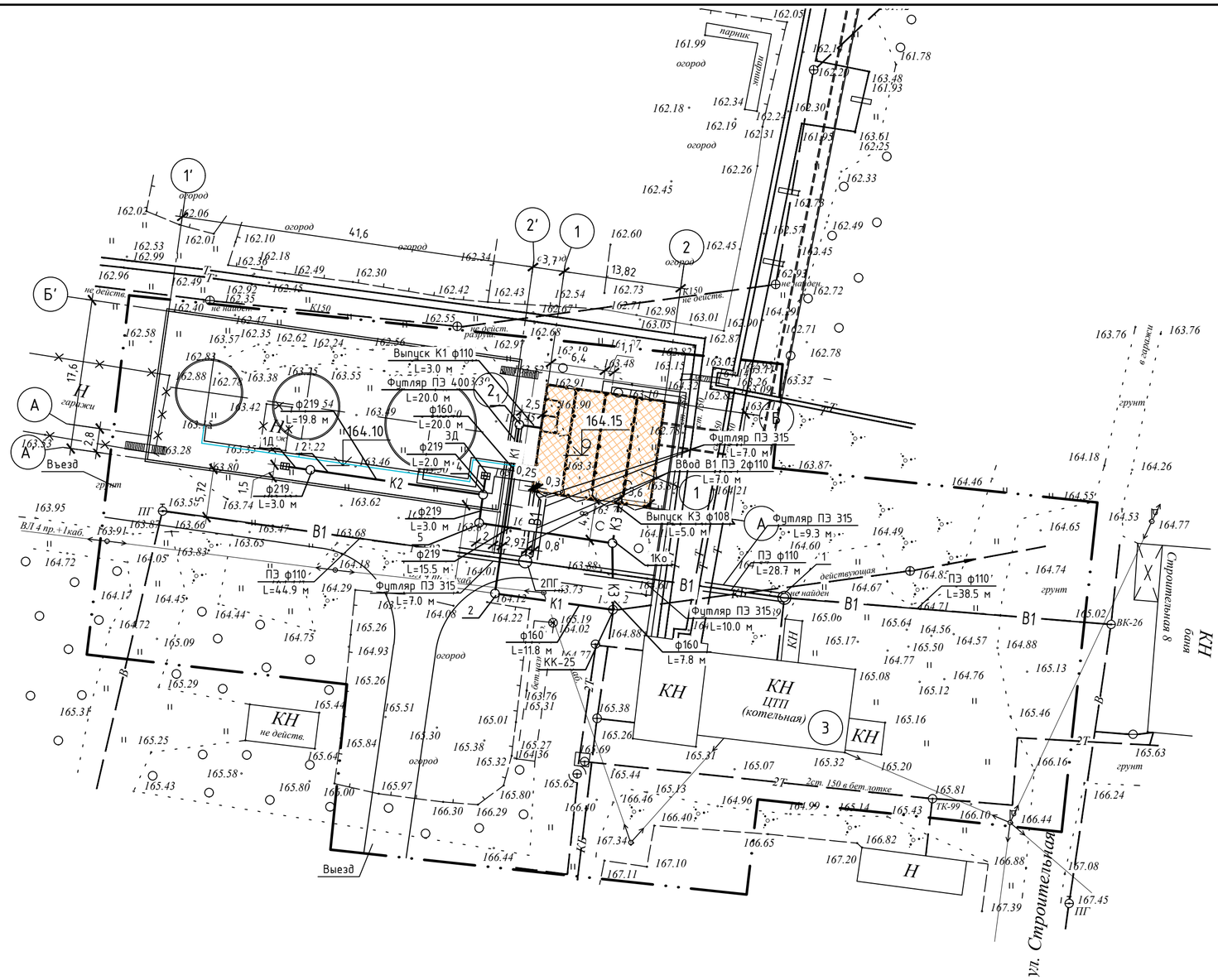
8. СП 42.13330.2019 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

9. СП 56.13330.2021 «Производственные здания»;

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Графическая часть



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- сеть, подлежащая демонтажу
- В1 – хозяйственно-питьевой водопровод, проектируемый
- К1 – канализация бытовая, поектируемая
- К3 – канализация производственая, проектируемая
- К2 – канализация производствено-дождевая, проектируемая

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенюшин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2

Строительство электрической котельной в п. п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные зори с приведомственной территорией

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт.

Стадия	Лист	Листов
П	1	

План с сетями водоснабжения. М 1:500.

МПНУ
проектная группа

Формат А2

Профиль сетей В1

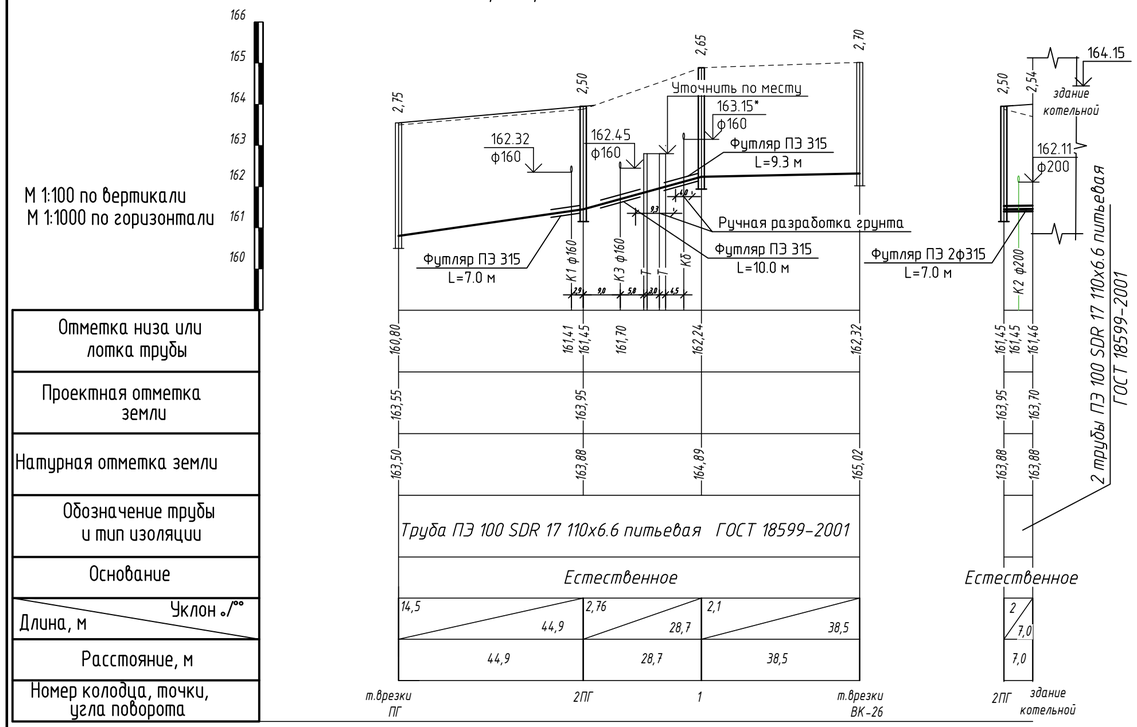
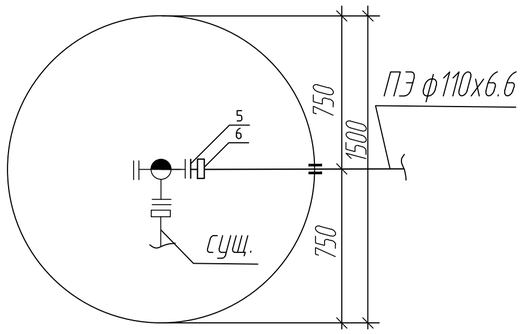
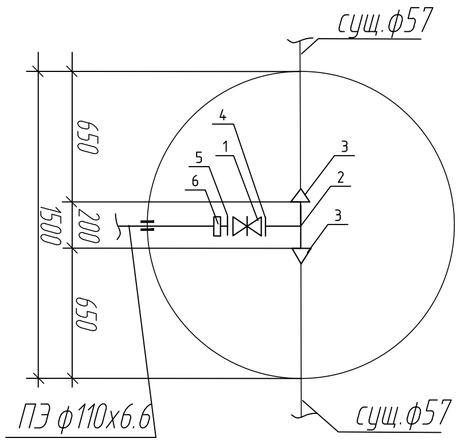


Схема колодцев

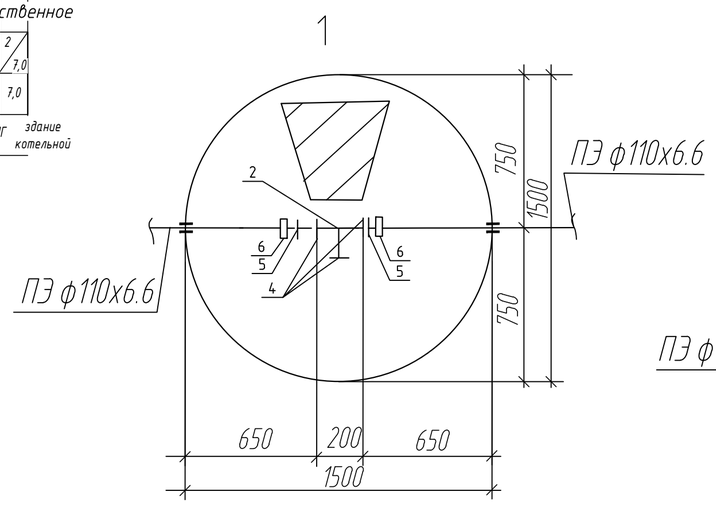
ПГ(сущ)



ВК-26(сущ.)



1



2 I I

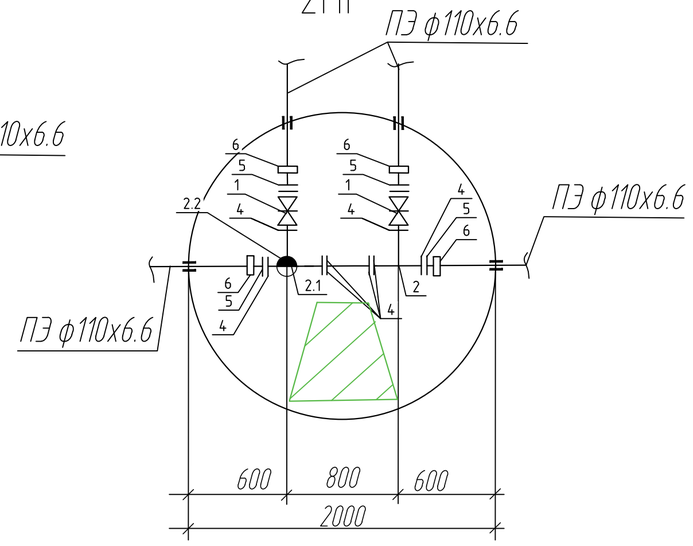


Таблица параметров водопроводных колодцев

№ колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Диаметры трубопроводов мм: Ду	Диаметры трубопроводов мм: dy	Диаметр колодца, мм	Полная глубина колодца по профилю, мм	Высота рабочей части, мм	Высота горловины с перекрытием	Объём бетона на упоры м³	Днище: ПН15	Днище: ПН20	Днище: ПН25	Рабочая часть: КС15.6	Рабочая часть: КС15.9	Рабочая часть: КС20.9	Рабочая часть: КС20.6	Рабочая часть: КС25.9	Плита перекрытия: 1ПП15	Плита перекрытия: 2ПП20-1	Плита перекрытия: 2ПП15-1	Горловина: КО6	Горловина: КО7	Горловина: КС7.3	Горловина: КС7.9	Горловина: ПД6	Кирпичная кладка, ряды	Бетон, м³	Тип люка	Стремянка	Гидроизоляция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
В1																													
1	В-2	110	110	1500	2950	1800	880	0,11	1	–	–	–	2	–	–	–	1	–	–	1	–	2	–	–	–	1.025	Л(А15)	С-2	+
2ПГ	В-2	110	110	2000	2800	1800	1000	0,11	–	1	–	–	–	2		–	–	1	–	2	–	2	–	–	–	1.025	Т(С250)	С-2	+

Примечание:

1. Вокруг колодцев с легкими люками предусмотреть отмостку.
2. Вес стремянки С-2 составляет 17.08 кг.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенюшин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2

Строительство электрической котельной в п. п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные зори с приведомственной территорией

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт.

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Профиль сетей водоснабжения. Схема колодцев

Таблица параметров колодцев водопроводных

МПНУ проектная группа

Формат А2

План на отм. 0.000

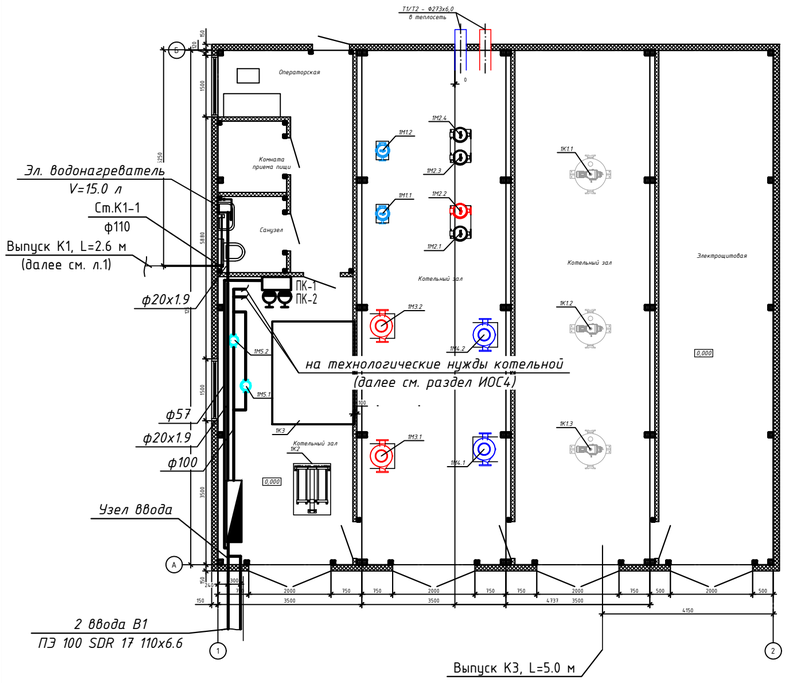
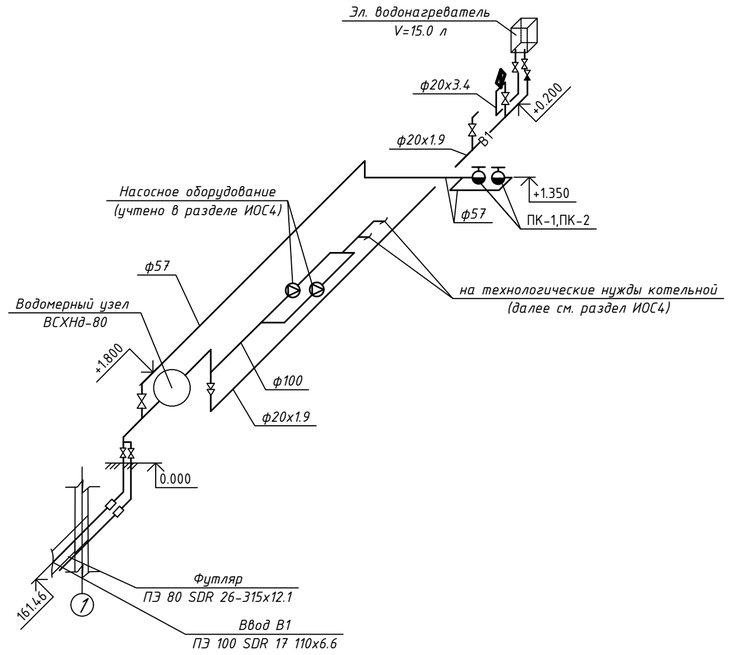
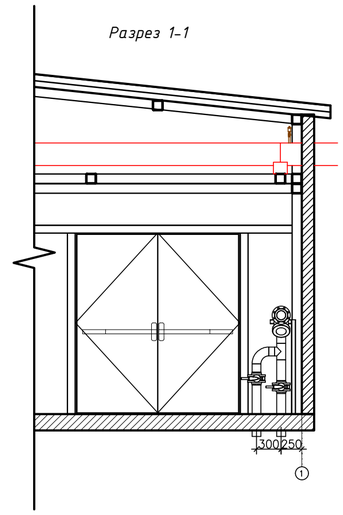


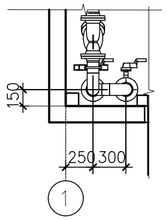
Схема аксонометрическая систем водоснабжения



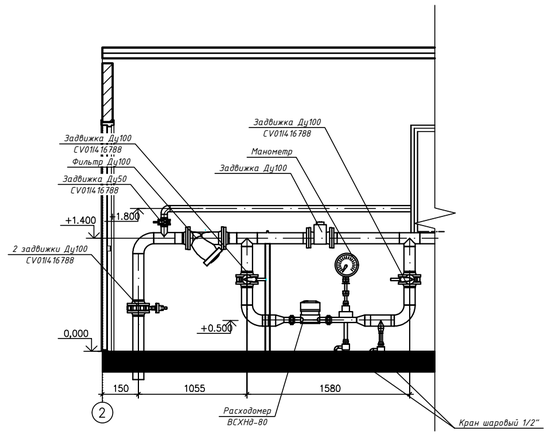
Разрез 1-1



Узел ввода



Водомерный узел с ВСХНд-80



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенюшин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2

Строительство электрической котельной в п. п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные зори с приведомственной территорией

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт.

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План с системами водоснабжения. М 1:500. Схемы аксонометрические систем водоснабжения

МПНУ проектная группа

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Внутренние сети							
В1, Т3	**Водопровод хозяйственно-питьевой**							
	Водомерный узел:							
	Счетчик холодной воды DN 80 мм с импульсным выходом	ВСХНд-80		Тепловодомер	шт.	1	13,3	
		ТУ 4213-001-03215076-93						
	Фильтр магнитный сетчатый DN 100 мм	ФМФ-100		Мегастрой	шт	1	19,73	
	Задвижка запорная фланцевая DN 100 мм, PN 1,6 МПа	CV01I416788		АДЛ	шт.	5	20,1	
	с крепежными изделиями и прокладочным материалом							
	Задвижка запорная фланцевая DN 50 мм, PN 1,6 МПа	CV01I416788		АДЛ	шт.	1	9,9	
	с крепежными изделиями и прокладочным материалом							
	Переход К 108х4,0-89х3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,9	
	Переход К 108х4,0-57х3,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	3	0,9	
	Переход К 57х3,0-25х1,6	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,2	
	Тройник 108х4,0	ГОСТ 17376-2001			шт	2	0,4	
	Отвод 90-108х4,0	ГОСТ 17375-2001			шт	2	0,4	
	Кран трехходовой натяжной муфтовый DN 15 мм, PN 1,6 МПа	11Б18бк			шт.	1	0,26	
	Манометр общего назначения показывающий, предел измерения	МП3-У			шт.	1		
	0…..0,4 кгс/см², класс точности 1,5							
	Кран шаровой DN 15 мм, PN 1,6 МПа	VR208-01		АТМ	шт.	2	0,75	
	Закладная конструкция для установки приборов измерения	СЗК 14-2-1-01			шт.	1		
	давления	(установка 1 в-у)						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец		Тенюшин			2022
Нач.отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С

«Строительство электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

МПНУ «ЭТМ»

--

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электрический проточный водонагреватель, объемом 15,0 л,	THERMEX Hit 15 U (PRO)(аналог))			шт	1		
	мощностью 1,5 кВт							
	Труба стальная черная ф15х1,6	ГОСТ 10704-91			м	0,5	0,529	
	Труба стальная черная ф57х3,0	ГОСТ 10704-91			м	8,0	3,77	
	Труба стальная черная ф89х3,5	ГОСТ 10704-91			м	0,3	7,38	
	Труба стальная черная ф108х4,0	ГОСТ 10704-91			м	10,0	10,26	
	Фланец стальной плоский приварной ДУ100 Ру 10 тип 01	ГОСТ 33259-2015			шт	16		
	исполнение В							
	Фланец стальной плоский приварной ДУ80 Ру 10 тип 01	ГОСТ 33259-2015			шт	2		
	исполнение В							
	Труба PP-R SDR 11/S 5 - 20х1,9 класс PN10	ГОСТ 32415-13			м	9,0		
	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 - 20х3,4 класс PN20	ГОСТ 32415-13			м	3,0		
	Кран шаровой муфтовый латунный DN 15	11Б27п1		ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт.	8		В1 и Т3
	Обратный клапан, латунный муфтовый NY ду 15(1/2″), PN 1,6 МПа,				шт.	1	0,121	
	Муфта комбинированная 110х4				шт	2		
	Неразъемное соединение ПЭ-сталь 110х4"				шт	2		
	Угольник 90^0 PPR 20				шт	3		
	Тройник PPR 20				шт	2		В1 и Т3
	Смеситель для умывальника тип СМ-УмДЦБА	ГОСТ 25809-96			шт	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	Лист 2

--

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Муфта комбинированная 20х1/2"				шт	12		В1 и Т3
	Гибкая подводка к умывальнику L=0,8 м				шт	1		
	Гибкая подводка к унитазу L=0,8 м				шт	1		
	Окраска стальных трубопроводов							
	а) грунтовка	ГФ-021			м²/кг	4,55/0,69		
		ГОСТ 25129-82						
	б) эмаль за 2 раза	ПФ-115 ГОСТ 6465-76			м²/кг	9,1/1,38		
	Кран пожарный							
	1. Вентиль запорный пожарный с муфтой и цапкой				шт	2		
	PN 10кгс/см2 , DN=50мм							
	2. Ствол пожарный ручной РС-50 диаметр спрыска 16 мм	ГОСТ 9923-93			шт	2		
	3. Головка соединительная напорная ГЦ-50	ГОСТ Р 53279-2009			шт	2		
	4. Головка муфтовая ГМ-50	ГОСТ Р 53279-2009			шт	2		
	5. Рукав пожарный льняной L=20м, DN51	ГОСТ Р 53279-2009			шт	2		
	5.Огнетушитель порошковый	ОП-5			шт	2		
	Шкаф пожарный 700х1300х350 навесной для размещения двух пожарных рукавов и двух огнетушителей	ШПК 320-12-Н			шт	1		
	Крепление стальных труб	Серия 4.904-69			кг	0,7		
	Клипсы для крепления труб PPR - 20х1,9				шт	6		
В1	**Водопровод хозяйственно-питьевой**							
	Наружные сети							
	Колодец водопроводный круглый из сборного	т.п.901-09-11.84			шт	1		См.л.2
	железобетона диаметром 2000 мм							

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	Лист 3

--

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Колодец водопроводный круглый из сборного	т.п.901-09-11.84			шт	1		См.л.2
	железобетона диаметром 1500 мм							
	Люк Л(А-15)-В-8-1-60	ГОСТ 3634-99			шт	1	60	См.л.2
	Люк Т(С250)-В-8-1-60	ГОСТ 3634-2019			шт	1	120	
	Труба ПЭ 100 SDR 17- 110х6,6 питьевая	ГОСТ 18599-2001			м	126,1		В т.ч вводы
1	Задвижка МЗВ DN100 фланцевая, с ответными фланцами,	30ч39р, МЗВ 50			шт	3	26,0	
	крепежными изделиями и прокладочным материалом	ГОСТ 5762-2002						
2	Тройник 108х4,0	ГОСТ 17376-2001			шт	4	2,2	
2.1	Тройник ППТФ 100х100	ГОСТ 5525-88			шт	1		
2.2	Пожарный гидрант L=1250 мм	ГОСТ Р 53961-2010			шт	1		
3	Переход 108х4,0-57х3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	2	0,9	
4	Фланец стальной плоский свободный на отбортовке ДУ100 Ру10 под втулку ПЭ 110 тип 03 исполнение В	ГОСТ 33259-2015			шт	11		
5	Фланец Ø100 под втулку ПЭ 110	ГОСТ 33259-2015			шт	8	3,85	
6	Втулка ПЭ 90 под фланец Ø80				шт	8		
	Футляр из труб ПЭ 100 SDR 26-315х12,1 техническая	ГОСТ 18599-2001			м	33,3		
8	Муфта защитная для прохода труб через стену колодцев							
	ПЭ 100 SDR 17- 110х6,6				шт	7		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

ФМБА России
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии №118
Федерального медико-биологического агентства»
(ФГБУЗ ЦГиЭ № 118 ФМБА России)
184230, Мурманская обл., г. Полярные Зори,
ул. Ломоносова д.3, тел./факс (815-32) 7-23-87
E-mail: fmba-cge118@mail.ru
ОКПО 51684023, ОГРН 1025100817323
ИНН/КПП5117101000/511701001

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛЦ
ФГБУЗ ЦГиЭ № 118 ФМБА России
_____
«__» _____ 2021г.

Испытательный лабораторный центр
Уникальный номер записи об аккредитации аккредитованных лиц РОСС RU.0001.512640
Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 16.09.2014г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДЫ № 4585
от « 26 » ноября 2021 г.

Цель проводимых исследований: *Производственный контроль по договору № 11 – СХЛ от 01.11.2021г.*
Наименование и адрес заявителя: *Муниципальное унитарное предприятие «Энергия»*
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)

Наименование и адрес объекта, где производился отбор:
МУП «Энергия»
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(фактический адрес)

Место и точка отбора: *Оз. Имандра, водозабор п. Африканда (в месте водозаборных сооружений)*
Время и дата отбора: *07 ч 10 мин, 25.11.2021*
Время и дата доставки: *09 ч 05 мин, 25.11.2021*
Наименование вида пробы: *Вода поверхностного источника*
Регистрационный код: *5586.Х.25.11.21.П*
НД нормирующая значение определяемых показателей: *СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».*
НД на метод отбора: *ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».*
Емкости для отбора проб (материал, количество): *Бутылка стекло 1 по 1,0 л.; 1 по 0,5 л, 1 по 0,1 л*
Консервация: -
Определения, проводимые на месте отбора пробы: -
Условия окружающей среды при отборе проб: -
Условия транспортировки: *Автотранспорт, контейнер*
Дополнительные сведения: -
Представитель (ЮЛ, ИП, ФЛ), в присутствии которого произведен отбор:
Брахнова И.Ю., лаборант хим. анализа
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за отбор проб: *Тимурова О.В., начальник УХВС и ВО*
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за доставку проб: *Солодовников Н.В., водитель*
(Ф.И.О., должность)

Структурное подразделение: Санитарно-химическая лаборатория

Наименование средств измерений и сведения о поверке:

Наименование СИ	Заводской номер	Свидетельство о поверке		Поверено до	Погрешность СИ
		номер	дата		
Спектрофотометр портативный DR 2800	1204793	С-ВД/12-02-2021/39228539	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Флюорат-02-3М	5634	С-ВД/12-02-2021/39228534	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Весы лабораторные электронные CE224-c	32325038	С-ВД/22-07-2021/84419641	22.07.2021 г.	21.07.2022 г.	± 1,0 мг
pH-метр/иономер ИТАН	0300809	С-ВЭ/16-06-2021/71049773	16.06.2021 г.	15.06.2022 г.	± 0,03 ед. pH

Дата и время начала исследования: 25.11.2021 г. 09 ч 15 мин
Дата окончания исследования: 26.11.2021 г.

Количественный химический анализ

№ п/п	Наименование пробы, регистрационный код, номер в рабочем журнале	Определяемые показатели	Результаты исследований и расширенная неопределенность (P=0,95), единица измерения	Величина допустимого уровня, единица измерения	НД на метод исследования
1	2	3	4	5	6
1	Вода поверхностного водоема 1 кат. 5586.Х.25.11.21.П, 1060	запах при 20°С	1 балл	≤ 2 балла	ГОСТ Р 57164-2016
		цветность	(10,9 ± 2,2) град	≤ 20 град	ГОСТ 31868-2012(метод Б)
		мутность	(1,44 ± 0,29) ЕМФ	≤ 2,6 ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016
		минерализация (сухой остаток)	(67 ± 13) мг/дм^3	≤ 1000 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		водородный показатель pH	(7,3 ± 0,2) ед. pH	(6,5-8,5) ед. pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2018 г.)
		жёсткость	(0,27 ± 0,05) °Ж	≤ 7 °Ж	ГОСТ 31954-2012(метод А)
		нефтепродукты	(0,016 ± 0,006) мг/дм^3	≤ 0,1 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 ФР.1.31.2012.13169 (издание 2012 г.)

Дополнительные сведения: полученные результаты относятся к предоставленной заказчиком пробе (образцу).

Лицо ответственное за оформление данного протокола:
эксперт-химик *Л.А.Разина*
(должность, подпись, Ф И О)

Руководитель структурного подразделения:
и.о.заведующей санитарно-химической лабораторией *А.С.Униат*
(должность, подпись, Ф И.О.)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования. Протокол не может быть воспроизведён полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ №118 ФМБА России.

Протокол составлен в 2 экземплярах Общее количество листов 3 Лист 2

ФМБА России
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии №118
Федерального медико-биологического агентства»
(ФГБУЗ ЦГиЭ № 118 ФМБА России)
184230, Мурманская обл., г. Полярные Зори,
ул. Ломоносова д.3, тел./факс (815-32) 7-23-87
E-mail: fmba-cge118@mail.ru
ОКПО 51684023, ОГРН 1025100817323
ИНН/КПП5117101000/511701001

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛЦ
ФГБУЗ ЦГиЭ №118 ФМБА России
_____Левченко М.В.
«27» 12 2021г.
«МП»

Испытательный лабораторный центр
Уникальный номер записи об аккредитации аккредитованных лиц РОСС RU.0001.512640
Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 16.09.2014г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДЫ № 4881
от « 27 » декабря 2021 г.

Цель проводимых исследований: *Производственный контроль по договору № 12 – СХЛ от 01.12.2021 г.*
Наименование и адрес заявителя: *Муниципальное унитарное предприятие «Энергия»*
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)

Наименование и адрес объекта, где производился отбор:
МУП «Энергия»
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(юридический адрес, адрес места жительства)
184230, г. Полярные Зори, Мурманская обл., ул. Промышленная, д. 1, оф. 17
(фактический адрес)

Место и точка отбора: *Оз. Имандра, водозабор п. Африканда (в месте водозаборных сооружений)*
Время и дата отбора: *08 ч 20 мин, 20.12.2021*
Время и дата доставки: *09 ч 00 мин, 20.12.2021*
Наименование вида пробы: *Вода поверхностного источника*
Регистрационный код: *6000.Х.20.12.21.П*
НД нормирующая значение определяемых показателей: *СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».*
НД на метод отбора: *ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».*
Емкости для отбора проб (материал, количество): *Бутылка стекло 1 по 0,5 л, 1 по 0,1 л; пластик. 1 по 1,0 л.*
Консервация: -
Определения, проводимые на месте отбора пробы: -
Условия окружающей среды при отборе проб: -
Условия транспортировки: *Автотранспорт, контейнер*
Дополнительные сведения: -
Представитель (ЮЛ, ИП, ФЛ), в присутствии которого произведен отбор:
Брахнова И.Ю., лаборант хим. анализа
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за отбор проб: *Тимурова О.В., начальник УХВС и ВО*
(Ф.И.О., должность)

Лицо ответственное за доставку проб: *Солодовников Н.В., водитель*
(Ф.И.О., должность)

Структурное подразделение: Санитарно-химическая лаборатория

Наименование средств измерений и сведения о поверке:

Наименование СИ	Заводской номер	Свидетельство о поверке		Поверено до	Погрешность СИ
		номер	дата		
Спектрофотометр портативный DR 2800	1204793	С-ВД/12-02-2021/39228539	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Флюорат-02-3М	5634	С-ВД/12-02-2021/39228534	12.02.2021 г.	11.02.2022 г.	± 1,0 %
Весы лабораторные электронные CE224-c	32325038	С-ВД/22-07-2021/84419641	22.07.2021 г.	21.07.2022 г.	± 1,0 мг
pH-метр/иономер ИТАН	0300809	С-ВЭ/16-06-2021/71049773	16.06.2021 г.	15.06.2022 г.	± 0,03 ед. pH

Дата и время начала исследования: 20.12.2021 г. 09 ч 10 мин
Дата окончания исследования: 24.12.2021 г.

Количественный химический анализ

№ п/п	Наименование пробы, регистрационный код, номер в рабочем журнале	Определяемые показатели	Результаты исследований и расширенная неопределенность (P=0,95), единица измерения	Величина допустимого уровня, единица измерения	НД на метод исследования
1	2	3	4	5	6
1	Вода поверхностного водоема 1 кат. 6000.Х.20.12.21.П, 1140	запах при 20°С	0 баллов	≤ 2 балла	ГОСТ Р 57164-2016
		цветность	(21 ± 4) град	≤ 20 град	ГОСТ 31868-2012(метод Б)
		мутность	(3,4 ± 0,7) ЕМФ	≤ 2,6 ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016
		минерализация (сухой остаток)	(61 ± 12) мг/дм^3	≤ 1000 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		водородный показатель pH	(7,5 ± 0,2) ед. pH	(6,5-8,5) ед. pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2018 г.)
		жёсткость	(0,47 ± 0,07) °Ж	≤ 7 °Ж	ГОСТ 31954-2012(метод А)
		нефтепродукты	(0,007 ± 0,003) мг/дм^3	≤ 0,1 мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 ФР.1.31.2012.13169 (издание 2012 г.)

Дополнительные сведения: полученные результаты относятся к предоставленной заказчиком пробе (образцу).

Лицо ответственное за оформление данного протокола:
эксперт-химик *А.С. Униат*
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Руководитель структурного подразделения:
Заведующая санитарно-химической лабораторией *Т.Д. Соловьева*
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования. Протокол не может быть воспроизведён полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ №118 ФМБА России.

Протокол составлен в 2 экземплярах

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ «ЭНЕРГИЯ»
МУП «ЭНЕРГИЯ»
Юридический адрес: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
Почт.адр.: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
mup.energia@yandex.ru
Исх. № 1031 от 13.08.2021г.
На № _____ от _____

Директору филиала
ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
О.В.Чеканову

184230 Мурманская обл.,
г. Полярные Зори,
ул. Строителей д. 8 «В»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРИСОЕДИНЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТЯМ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

РЕСУРСОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: МУП «Энергия»
ПОТРЕБИТЕЛЬ: ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
(название, адрес)

I.Присоединение к сети холодного водоснабжения.

1. Источник водоснабжения: водозабор н.п Африканда.

2. Максимально разрешенный расход воды на хозбытовые нужды (круглосуточно): 1,0 м3/ч (без учета воды на нужды пожаротушения). Для получения максимально разрешенного расхода воды на производственные нужды в размере 26,0 м3/ч, предусмотреть установку насосной группы в котельной, которая обеспечит необходимый расход с требуемым давлением (определяется проектным решением).

3. Точка подключения к водопроводной сети – водопроводный колодец ВК -26, расположенный на водопроводной сети Ду-57, проходящей по ул. Строительная. (Приложение № 2).

4. Гарантируемый свободный напор в месте подключения-2,3кгс/см2. Фактическая геодезическая (абсолютная) отметка верха колодца ВК-26 в точке подключения- 165.02. Глубина залегания трубы составляет 2,7 м. от верха колодца.

5. В **ВК-26** на присоединяемом трубопроводе установить стальную запорную арматуру фланцевого типа, с разрешенным рабочим давлением не менее 16 кгс/см^2. Запорную арматуру установить в непосредственной близости от места ответвления от водопроводной сети Ду-57 к земельному участку.

6. Точкой раздела эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям между МУП «Энергия» и Потребителем будет являться второе фланцевое соединение вновь установленной запорной арматуры в **ВК – 26**.

7. Необходимость расхода воды на нужды пожаротушения предусмотреть проектом.

8. Вновь присоединяемую водопроводную сеть проложить (заменить имеющуюся) согласно **СНиП.**

9. Обязательное условие: приборный учет расхода холодной воды.

10. Место установки узла учета расхода холодной воды – в здании котельной. Перед счетчиком установить фильтр, в процессе эксплуатации периодически осуществлять его

прочистку. Диаметры всех элементов, составляющих узел учета холодной воды, (запорной арматуры обвязки счетчика, фильтра, патрубков) выдержать одинаковыми.

11. В процессе эксплуатации Потребителю необходимо вести контроль за режимами водопотребления, не допускать нерационального использования холодной воды.

II.Присоединение к сети хозбытовой канализации.

12. Предварительная точка присоединения к системе хозбытовой канализации: канализационный колодец **КК-** 25 на канализационной сети Ду 150. Фактическая геодезическая (абсолютная) отметка верха колодца **КК-** 25 в точке подключения- 164.72 Глубина залегания низа лотка составляет 2,5 м. от верха колодца. **(Приложение № 2)**.

13. Фактические отметки в местах предполагаемых выпусков и в месте подключения (технологического присоединения) определить с помощью геодезических исследований в процессе проектирования.

14. Место выпуска в смотровой канализационный колодец, выбранный из предложенных для присоединения, будет являться точкой раздела эксплуатационной ответственности по канализационным сетям между МУП «Энергия» и Потребителем.

15. Вновь прокладываемую канализационную сеть от земельного участка до граничного колодца проложить согласно СНиП.

16. При проектировании и прокладке канализационной сети от земельного участка до граничного канализационного колодца необходимо соблюсти следующие требования:

16.1. При пересечении вновь прокладываемой канализационной сети с другими сетями инженерно-технического обеспечения соблюсти расстояния по вертикали (в свету) согласно действующим СНиП.

16.2. В случае параллельной прокладки канализационной сети с сетями инженерно-технического обеспечения соблюсти расстояния по горизонтали (в свету) согласно действующим СНиП.

16.3. В местах пересечения новой канализационной сети с автомобильными дорогами прокладку произвести в защитных гильзах в соответствии с действующими СНиП.

17. Места пересечений (или параллельной прокладки) вновь прокладываемой канализационной сети с инженерными сетями РСО, прокладку под автомобильными дорогами подробно описать в проекте, не допуская по факту невозможности производства работ по проектным решениям.

18. Сведения о нормативах допустимых сбросов и требованиях к составу и свойствам хозбытовых сточных вод, установленных для Абонента, указаны в **Приложении №1** к данным техническим условиям.

19. При коммерческих расчетах объем сточной воды будет равен объему водопотребления.

20. По ходу движения сточных вод, в местах поворотов сети бытовой канализации, прокладываемой от земельного участка №51:24:0020103:56 до граничных колодцев (колодца), к которым будет осуществляться подключение, предусмотреть установку промежуточных колодцев с крышками и люками.

21. Сброс неочищенных до установленных нормативов поверхностных сточных вод в централизованную систему водоотведения запрещен. (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»)

III.Общие условия.

22. До начала монтажных работ предоставить в МУП «Энергия» на согласование следующие проекты, разработанные в соответствии с действующими СНиП:

22.1. Проект «Наружные инженерные сети (водопроводная, канализационная бытовая)».

22.2. Проект «Внутренние системы водоснабжения, канализации».

22.3. Проект «Узел учета расхода холодной воды».

23. При проектировании узла учета холодной воды руководствоваться требованиями «Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод (утв. постановлением Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. N 776).

24. При выборе расходомера необходимо учесть: диапазон измерения прибора должен соответствовать диапазону измеряемых параметров. При этом расходомер должен обеспечивать измерение объема холодной воды с относительной погрешностью не более 5%.

25. Монтаж расходомера должен быть произведен согласно руководству по монтажу, т.е. с соблюдением ориентации в пространстве, необходимых прямолинейных участков до и после расходомера, конусности при несовпадении диаметра трубопровода и расходомера и др. условий. Соблюсти условия состояния окружающей среды (температура, влажность), допустимые по эксплуатационным характеристикам устанавливаемого расходомера. Место расположения узла учета расхода холодной воды должно быть выбрано с учетом отсутствия мощных магнитных полей. Расходомер должен быть с двух сторон обвязан запорной арматурой, **до расходомера не должно быть никаких дренажей, воздушников**. Расходомер должны быть зарегистрирован в Государственном Реестре средств измерений.

26. Место установки узла учета расхода холодной воды оградить от доступа посторонних лиц и обеспечить свободный доступ должностных лиц ресурсоснабжающей организации – МУП «Энергия»

27. Место ввода трубопровода канализационной сети в граничный канализационный колодец **КК-25,** место вывода водопроводной сети из водопроводного колодца **ВК - 26** за герметизировать, исключив попадание в них грунтовых и поверхностных вод и вероятность их заиливания.

28. Проектирование и все монтажные работы должны быть осуществлены специализированными организациями, имеющими разрешение на выполнение данных видов работ.

29. По окончании монтажных работ восстановить нарушенные дорожные покрытия и произвести планировку местности.

30. Работы, имеющие скрытый характер, а также работы в местах пересечения канализационной и водопроводной сети с существующим инженерными коммуникациями **производить вручную,** под техническим надзором представителя МУП «Энергия» (тел. 6-21-55,) предупрежденного не позднее, чем за **3-е суток** до начала планируемых работ.

31. Не позднее, чем за **12 суток** до предполагаемой даты проведения работ по присоединению к водопроводной сети подать письменную заявку в адрес РСО на отключение участка водопроводной сети. Работы по присоединению производить только под техническим надзором представителя МУП «Энергия».

32. Присоединение осуществлять в период с июня по август.

33. Оформить разрешение на производство работ в установленном порядке в Отделе Архитектуры и Градостроительства Администрации г. Полярные Зори, тел. 8-81532-71028.

34. По окончании монтажных работ и до начала подачи ресурса:

34.1. Подать заявку в МУП «Энергия» на заключение договора холодного водоснабжения и водоотведения и на приёмку в эксплуатацию узла учета расхода холодной воды тел: 6-21-55.

34.2. Предоставить в адрес РСО приказ о назначении лиц, ответственных за ведение оперативных переговоров с РСО в аварийных ситуациях на инженерных сетях, за содержание узла учета, сохранность оборудования, целостность пломб на средствах измерений, а также за ежемесячное сообщение показаний прибора учета расхода холодной воды (23-26 числа каждого месяца, кабинет № 203, тел. 7-44-94).

34.3. Предоставить документы (доверенности), подтверждающие наличие права снятия и предоставления в адрес РСО показаний прибора учета расхода холодной воды, документы, подтверждающие полномочия лиц, подписывающих от имени Абонента Акты выполненных работ.

34.4. Обеспечить обслуживание систем водопотребления и водоотведения квалифицированным персоналом.

35. Выполнить в присутствии представителя МУП «Энергия» гидропневмопромывку и дезинфекцию вновь проложенной водопроводной сети и внутренней системы водопотребления.

36. Предъявить для осмотра и допуска к эксплуатации устройства и сооружения:

- представителю МУП «Энергия» тел: 6-21-55.
- федеральному органу исполнительной власти, уполномоченному осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, тел. 4-34-78;
- начальнику ОНД г. Ковдор и г. Полярные Зори УНДиПР ГУ МЧС России по МО, тел. 7-53-54.

37. Абонент несет ответственность за технологическое подключение объекта к инженерным сетям в случае невыполнения данных Технических условий в соответствии с Гражданским Кодексом РФ.

38. В случае производства работ, имеющих скрытый характер без технического надзора представителей МУП «Энергия» документ, подтверждающий соответствие построенного объекта капитального строительства техническим условиям выдан Абоненту не будет.

39. Плата за подключение (технологическое присоединение) к сетям инженерно-технического обеспечения ресурсоснабжающей организацией не взимается.

40. Данные технические условия на присоединение и подключение к сетям холодного водоснабжения и водоотведения, на установку узла учета расхода холодной воды действительны в течение 3-х лет с момента выдачи.

Приложения:

1. Требования к сточным водам, отводимым в централизованную систему водоотведения нп. Африканда – на 2-х листах в 1 экз.
2. Схема расположения мест подключения земельного участка №51:24:0020103:56 по ул. Строительная к водопроводной сети, канализационной сети – на 1 л. в 1 экз.

Директор Морозова О.П.

Начальник УХВСиВО
О.В. Тимурова
6-25-32

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 3 «Система водоотведения»
20-2-300-01/20172/2 –ИОС 3

Том 5.3

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.3

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01-20172/2-ИОС5.3 С	Содержание тома	2	
20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.3.Т.Ч.	Текстовая часть		
20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.3.Г.Ч.	Графическая часть		
Лист 1	План с сетями водоотведения. М:1000		
Лист 2	Профиль сетей водоотведения. Таблица параметров колодцев канализационных. Колодец-охладитель №1		
Лист 3	План с системами водоотведения.Схема аксонометрическая системы К1.		
20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.3.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01-20172/2-ИОС5.3 С		
Разраб.		Кирьякова			2022	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.3	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	1
Гл. спец.		Тенюшин			2022		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		
Н.контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....7
2 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....8
2.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.....8
2.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.....8
2.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов..... 11
2.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод..... 11
2.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.....12
2.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод..... 12

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01-20172/2-ИОС5.3.ТЧ		
Разработал		Кирьякова			2022	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	7
Гл. спец.		Тенюшин			2022		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		
Н.контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящим проектом предусматриваются технические решения по водоотведению, связаннные со зданием электрической котельной. Здание расположено по адресу: Мурманская обл., г. Полярные Зори, н.п. Африканда-2.

Котельная предназначена для выработки тепла и приготовления горячей воды для системы теплоснабжения н.п. Африканда-2.

Категория котельной по надежности отпуска тепла – I-я.

2.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.

В проектируемом здании электрической котельной предусматриваются системы бытовой, производственной канализации.

Бытовая канализационная система принимает сбросы от санитарно-технических приборов здания котельной.

Производственная канализационная система принимает сбросы в следующих случаях:

- сливы от предохранительных клапанов;

- при опорожнении котлов, деэратора для текущего или капитального ремонта.

Сбросы при опорожнении оборудования являются плановыми и осуществляются в период минимальной загрузки системы после остывания воды до допустимых значений. Скорость опорожнения оборудования (т.е. расход сбросов в систему канализации) может регулироваться персоналом, температура сбрасываемой воды менее +40ºС.

Вся вода, попадающая в производственную канализацию, поступает в колодец-охладитель. От колодца-охладителя трубопровод системы производственной канализации присоединяется к хозяйственно-бытовой канализации колодец КК-25.

2.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.

Расход сточных вод от бытовых нужд составляет: 0,244 м3/сут, 0,144 м3/ч, 1,9 л/с (с учетом секундного расхода на унитаз 1,6 л/с).

Химичемская обработка воды в котельной не предусматривается. Ввиду отсутствия каких либо химических процессов при подготвке воды для подпитки системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, то химческий состав воды остается неизменным, по качественному составу соответсвует исходной водопроводной воде. Анализ в приложении к разделу 20-2-300-01/20172/2 - ИОС5.2.

2.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов

Проектируемая водоподготовка не предполагает наличия отходов, которые надо собирать, утилизировать или захоранивать.

2.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Сети внутренней бытовой канализации предусматриваются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 диаметром 50 - 110 мм. Вентилирование системы канализации предусмотрено посредством устройства вентиляционного клапана стояке бытовой канализации.

Прокладка трубопроводов систем внутренней канализации предусмотрены с уклоном в сторону выпуска. На стояке бытовой канализации устанавливается ревизия, на поворотах сети, устанавливается прочистка, на всех приемниках сточных вод предусмотрено устройство гидравлических затворов.

Глубина промерзания грунтов составляет 2,09 м. Минимально-допустимая глубина заложения канализационной сети составляет 1,79 м согласно требований СП 32.13330.2018.

Выпуск монтируется посредством труб 108х4.0 - 20 ГОСТ 20295-ППУ1(2) - ОЦ по ГОСТ 30732-2020. Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется посредством Труба 1594,5 - 20 ГОСТ 20295-ППУ1(2) - ОЦ по ГОСТ 30732-2020 в связи с прокладкой выше минимально-допустимой глубины.

Участок сети бытовой канализации, прокладываемый на расстоянии от фундамент здания на расстоянии менее нормативного, заключается в футляр , выполненный из труб ПЭ 80 SDR 26 -400х15,3 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Колодец №1 на сети хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен с двойной крышкой.

Производственная канализационная система внутри котельной представлена системой трубопроводов и трапов. Материал данных трубопроводов указан в разделе "Технологические решений».

Выпуск сети производственной канализации монтируется посредством стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108 мм с толщиной стенки 4,0 мм. Наружная сеть производственной канализации монтируется трубами Труба Корсис DN/OD 160/136 по ТУ 21.21.21-001-73011750-2021.

Колодец - охладитель монтируется посредством сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. Дно колодцев выполнено из плит днища (серия 3.900.1-14 вып.1).

2.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Отвод ливневых вод с территории, примыкающей к проектируемой котельной, не предусматривается.

Проектом предусмотрен отвод дождевых вод и от случайных проливом из каре баков горячей воды. Сбор стоков предусмотрен посредством устройства доджеприемных колодцев с последующим отводом сетью дождевой канализации в колодец - охладитель, расположенный на сети производственной канализации, с дальнейшим отводом с существующую сеть бытовой канализации.

Ввиду возможного пролива горячей воды сеть дождевой канализации монтируется посредством стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 219 мм с толщиной стенки 5,0 мм.

Дождеприемные колодцы на сети дождевой канализации приняты по типовым проектным решениям 902-09-46.88, монтируются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016.

Смотровые колодцы на сети дождевой канализации монтируются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. Дно колодцев выполнено из плит днища (серия 3.900.1-14 вып. 1).

Расход дождевых вод территории каре баков горячей воды составляет: 0,68 м3/сут, 247,1 м3/год.

Поверхностные сточные воды из каре баков горячей воды не загрязненные, являются условно-чистыми.

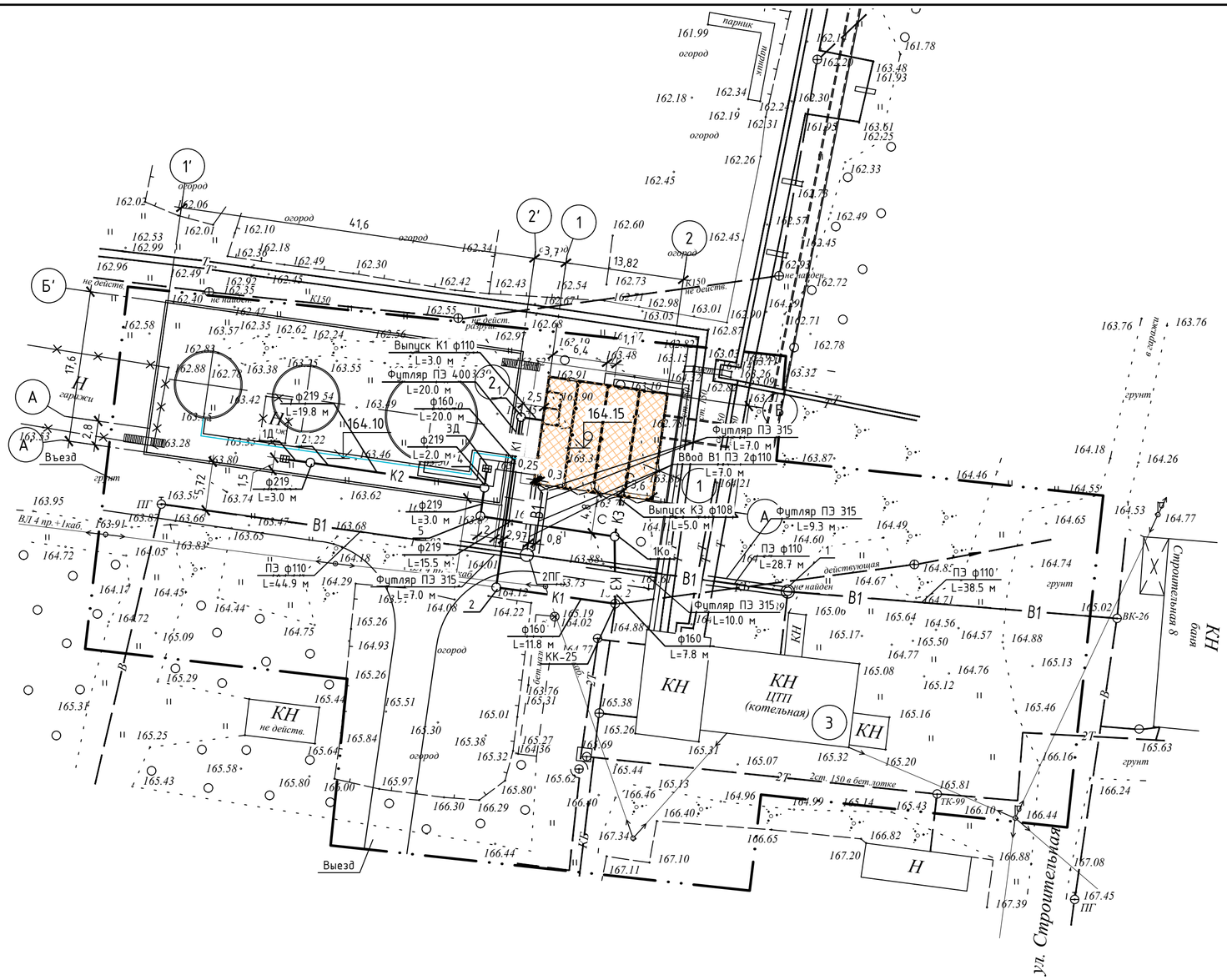
2.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод.

Отвод дренажных поверхностных вод с территории, примыкающей к проектируемой котельной, не предусматривается.

Таблица регистрации изменений

	Номера листов (страниц)						
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

Графическая часть



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- сеть, подлежащая демонтажу
- В1 – хозяйственно-питьевой водопровод, проектируемый
- К1 – канализация бытовая, поектируемая
- К3 – канализация производственая, проектируемая
- К2 – канализация производственно-дождевая, проектируемая

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенюшин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3

Строительство электрической котельной в п. п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные зори с приведомственной территорией

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт.

Стадия	Лист	Листов
П	1	

План с сетями водоотведения. М 1:500.

МПНУ проектная группа

Формат А2

Профиль сетей водоотведения

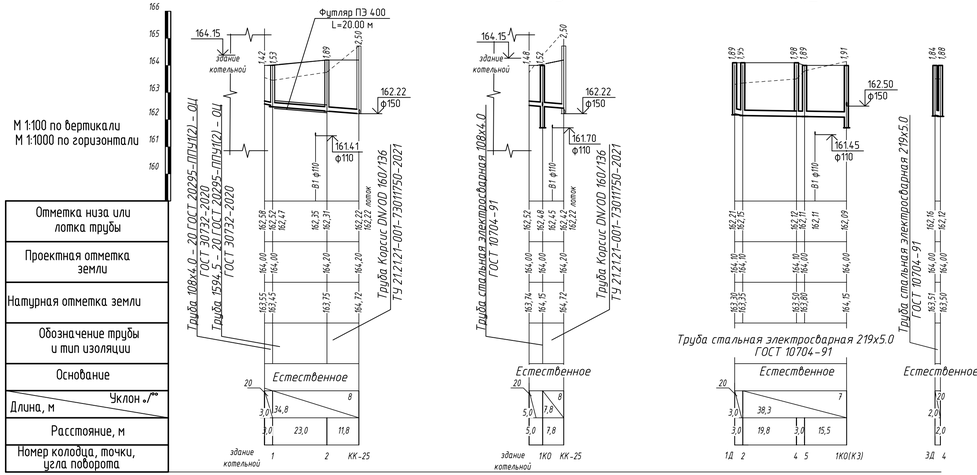
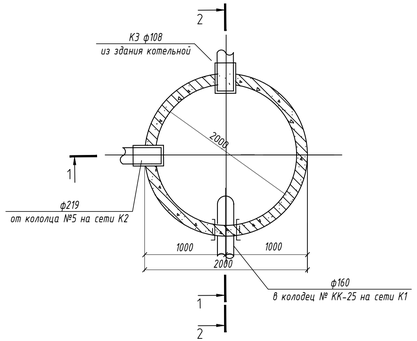


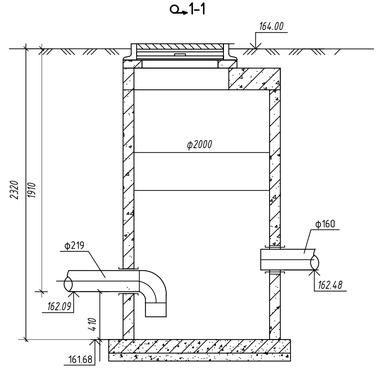
Схема колодца № 1КО на сети К3



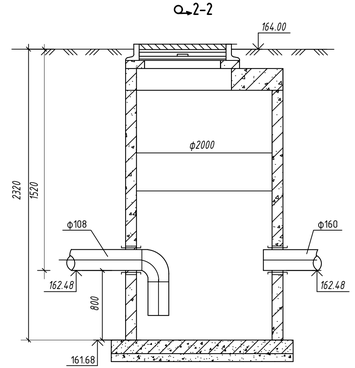
Спецификация элементов колодца-охладителя № 1КО

№п.п.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	типовая серия 3.900.1-14 выпуск 1	Плита днища ПН20	1	950	
2	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КС20.9-С	1	1000	
3		Кольцо стеновое КС20.6-С	1	1000	
4		Плита перекрытия 1ПП20-1	1	580	
5		Кольцо опорное КО6	3	50	
6		Кольцо стеновое КС7.3-С	2	1000	
7	ГОСТ 3634-2019	Люк чугунный тяжелый С(250)	1	120	
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-108х4.0	1	2.5	
9	ГОСТ 10704-91	Труба 108х4 ГОСТ 10704-91 L=360	1	3.7	
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-219х5.0	1	13.0	

1-1



2-2



№ колодца по плану	Марка колодца по адаптивным условиям	Марка колодца	Полная глубина колодца, Н мм	Диаметр колодца, Дк мм	Глубина лотка, h1 мм	Высота рабочей части, hр мм	Высота горловины, h2 мм	Расход материалов: Днище: Объем бетона на лоток, м³	Днище: Сборные железобетонные элементы: ПН 10	ПН 15	Рабочая часть: КС 10.6-С	КС 10.9-С	КС 10.3-С	КС 15.9-С	Плита перекрытия: ПП 10-1	ПП 15-4	Горловина: КО 6	КО 7	КС 7.3-С	КС 7.9-С	ПД-6	Кирпичная кладка, ряды	Тип люка	Отметка	Гидроизоляция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25
К1																									
1	II	КСП	1530	1000	200	600	730	0.36	1		1				1		2		1				С(Т250)	С1	+
2	II	КСП	1890	1000	200	900	790	0.36	1			1			1		2		1			1	П(А15)	С1-01	+
К2																									
2	II	КСУ	1950	1000	300	900	750	0.45	1			1			1		2		1				П(А15)	С1-01	+
4	II	КСУ	1980	1000	300	900	770	0.45	1			1			1		2		1			1	П(А15)	С1-01	+
5	II	КСУ	1890	1000	300	900	690	0.45	1			1			1		2		1				П(А15)	С1-01	+

Таблица дождеприемных колодцев

№ колодца по плану	Марка колодца	Полная глубина колодца по профилю, Н мм	Диаметр колодца, Дк мм	Расход материала: Днище: Монолит бетон, м³	Рабочая часть: Сборные железобетонные элементы: КЦД-7	КЦ-7-3	КЦ-7-9	КЦ-7-9Б	Плита перекрытия: КЦП1-7	Дождеприемник ДБ	Водопорный замок, м³	Гидроизоляция, м²
1Д	ДК-3	1790	700	0,03	1	2		1	1	1	0.58	3.47
3Д	ДК-3	1840	700	0,03	1	2		1	1	1	0.58	3.47

Примечание:
1. Вокруг колодцев с легкими люками предусмотреть отмостку.
2. Вес стремянки С1 составляет 6.6 кг, вес стремянки С1-01 составляет 9.7 кг.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенюшин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3

Строительство электрической котельной в п. п. Африканда – 2 муниципального образования г. Полярные зори с приведомственной территорией

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт.

Профиль сетей водоотведения. Таблица параметров колодцев канализационных Колодец-охладитель №1.

Стадия	Лист	Листов
П	2	

МПНУ проектная группа

Формат А3х3

План на отм. 0.000

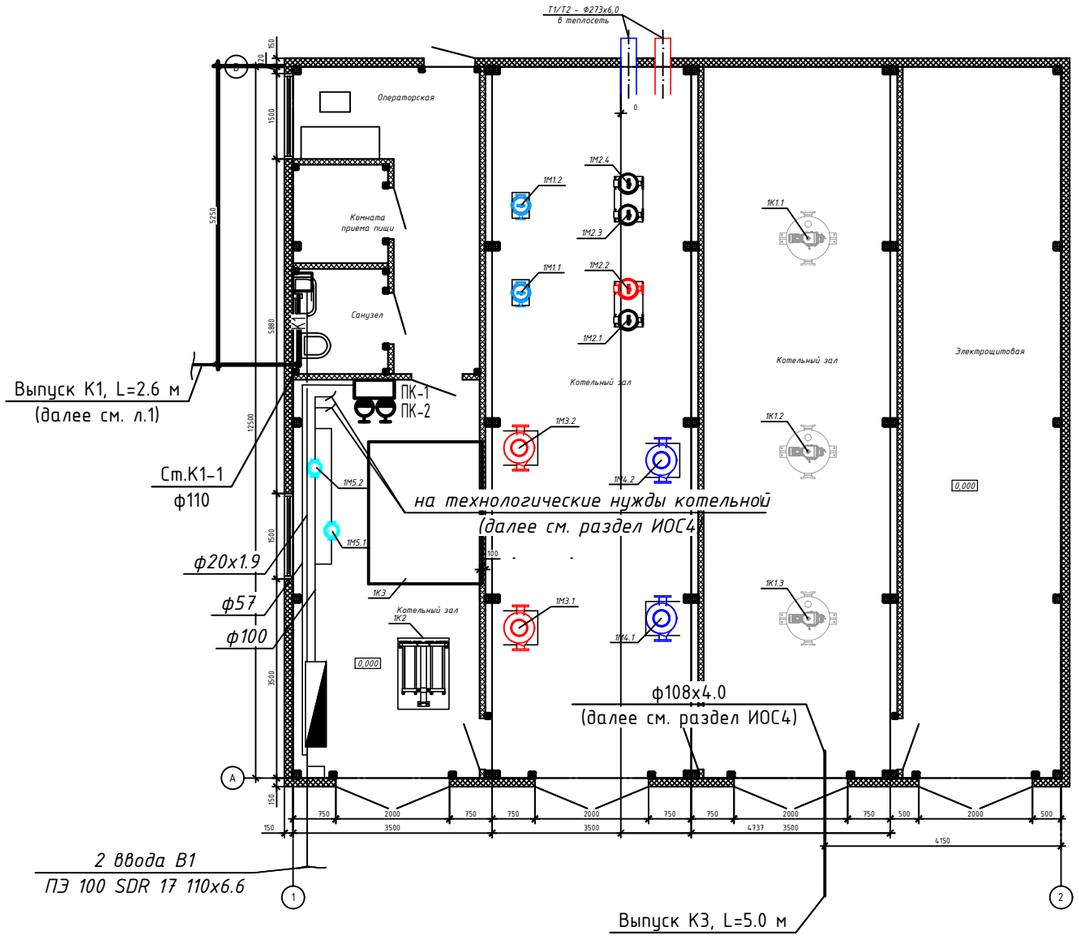
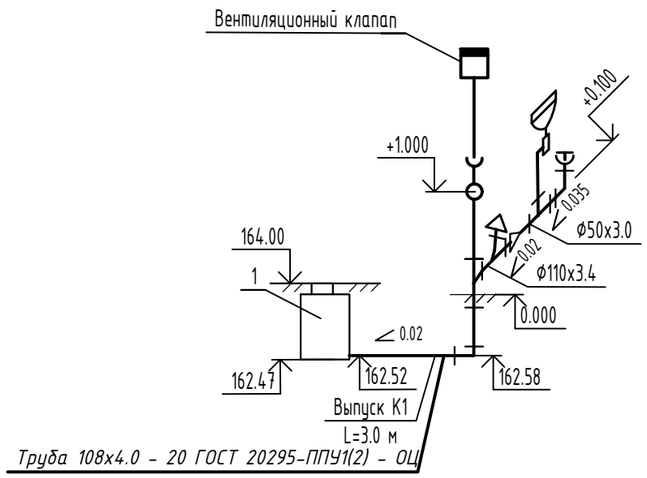


Схема аксонометрическая системы К1



Труба 108х4.0 – 20 ГОСТ 20295-ППУ1(2) – ОЦ
ГОСТ 30732-2020

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенюшин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н.конт.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3

Строительство электрической котельной в п. п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные зори с приведомственной территорией

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт.

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План с системами водотведения. М 1:500.
Схема аксонометрическая системы К1

МПНУ
проектная группа

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
К1	**Внутренние сети**							
	Труба ПЭ SDR 17 110х3,4	ГОСТ 22689-2014			м	3,5		
	Труба ПЭ SDR 17 50х3,0	ГОСТ 22689-2014			м	2,0		
	Вентиляционный клапан DN100				шт.	1		
	Прочистка Ø50				шт.	1		
	Ревизия Р 100К-ПНД				шт	1		
	Унитаз "компакт" керамический с косым выпуском,	ГОСТ 30493-2017			компл.	1		
	резиновой муфтой и смывным бачком							
	Умывальник керамический с	ГОСТ 30493-2017			к-т	18		
	пластмассовым бутылочным сифоном							
	Переход ПЭ 110х50			Полипластик	шт	1		
	Неразъемное соединение ПЭ/сталь 110/108				шт	1		
	Крепление стальных труб	Серия 4.904-69			кг	0,579		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кирьякова			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец		Тенюшин			2022
Нач.отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3.С

«Строительство электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией»

Электрическая котельная установленной мощностью 10 МВт

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

МПНУ «ЭТМ»

--

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Наружные сети							
	Канализация бытовая							
	Колодец канализационный круглый из сборного	т.пр. 902-09.22.84			шт	2		См. лист 2
	железобетона диаметром 1000 мм							
	Люк Л(А15)-К-8-1-60				шт	1	60,0	
	Люк Т (С250)-К-8-1-60 с двойной крышкой				шт	1	60,0	Колодец №1
	Труба 108х4.0 - 20 ГОСТ 20295-ППУ1(2) - ОЦ (выпуск)	ГОСТ 30732 -2020			м	3		
	Труба 159х4,5 - 20 ГОСТ 20295-ППУ1(2) - ОЦ	ГОСТ 30732 -2020			м	23,0		
	Труба Корсис DN/OD 160/136	ТУ 21.21.21-001-73011750-2021			м	11,8		
	Футляр из труб ПЭ 100 SDR 26-400х15,3 техническая	ГОСТ 18599-2001			м	20,0		
	Канализация производственная							
	Колодец - охладитель	т.пр. 901-09.11.84			шт	1		См. лист 2
	железобетона диаметром 1000 мм							
	Люк Л(А15)-К-8-1-60				шт	1	60,0	
	Труба стальная электросварная 108х4,0 (выпуск)	ГОСТ 10704-91			м	7,0		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

--

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Труба Корсис DN/OD 160/136	ТУ 21.21.21-001-73011750-2021			м	7,8		
	Канализация дождевая							
	Колодец канализационный круглый из сборного	т.пр. 902-09.22.84			шт	3		См. лист 2
	железобетона диаметром 1000 мм							
	Колодец дождеприемный круглый из сборного	т.пр. 902-09.16.84			шт	2		См. лист 2
	железобетона диаметром 700 мм							
	Люк Л(А15)-К-8-1-60	ГОСТ 3634-2019			шт	3	60,0	
	Дождеприемник ДБ-1	ГОСТ 3634-2019			шт	2		
	Труба стальная электросварная 219х5,0	ГОСТ 10704-91			м	43,3		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3.С	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ «ЭНЕРГИЯ»
МУП «ЭНЕРГИЯ»
Юридический адрес: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
Почт.адр.: 184230, Мурманская область,
г. Полярные Зори, ул.Промышленная, д.1, оф.17
mup.energia@yandex.ru

Исх. № 1031 от 13.04.2021
На № _____ от _____

Директору филиала
ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
О.В.Чеканову

184230 Мурманская обл.,
г. Полярные Зори,
ул. Строителей д. 8 «В»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРИСОЕДИНЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТЯМ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

РЕСУРСОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: МУП «Энергия»
ПОТРЕБИТЕЛЬ: ООО «АтомТеплоЭлекроСеть»
(название, адрес)

I.Присоединение к сети холодного водоснабжения.

1. Источник водоснабжения: водозабор н.п Африканда.
2. Максимально разрешенный расход воды на хозбытовые нужды (круглосуточно): 1,0 м3/ч (без учета воды на нужды пожаротушения). Для получения максимально разрешенного расхода воды на производственные нужды в размере 26,0 м3/ч, предусмотреть установку насосной группы в котельной, которая обеспечит необходимый расход с требуемым давлением (определяется проектным решением).
3. Точка подключения к водопроводной сети – водопроводный колодец ВК -26, расположенный на водопроводной сети Ду-57, проходящей по ул. Строительная. (Приложение № 2).
4. Гарантируемый свободный напор в месте подключения-2,3кгс/см2. Фактическая геодезическая (абсолютная) отметка верха колодца ВК-26 в точке подключения- 165.02. Глубина залегания трубы составляет 2,7 м. от верха колодца.
5. В **ВК-26** на присоединяемом трубопроводе установить стальную запорную арматуру фланцевого типа, с разрешенным рабочим давлением не менее 16 кгс/см^2. Запорную арматуру установить в непосредственной близости от места ответвления от водопроводной сети Ду-57 к земельному участку.
6. Точкой раздела эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям между МУП «Энергия» и Потребителем будет являться второе фланцевое соединение вновь установленной запорной арматуры в **ВК – 26**.
7. Необходимость расхода воды на нужды пожаротушения предусмотреть проектом.
8. Вновь присоединяемую водопроводную сеть проложить (заменить имеющуюся) согласно **СНиП.**
9. Обязательное условие: приборный учет расхода холодной воды.
10. Место установки узла учета расхода холодной воды – в здании котельной. Перед счетчиком установить фильтр, в процессе эксплуатации периодически осуществлять его

прочистку. Диаметры всех элементов, составляющих узел учета холодной воды, (запорной арматуры обвязки счетчика, фильтра, патрубков) выдержать одинаковыми.

11. В процессе эксплуатации Потребителю необходимо вести контроль за режимами водопотребления, не допускать нерационального использования холодной воды.

II.Присоединение к сети хозбытовой канализации.

12. Предварительная точка присоединения к системе хозбытовой канализации: канализационный колодец **КК**- 25 на канализационной сети Ду 150. Фактическая геодезическая (абсолютная) отметка верха колодца **КК**- 25 в точке подключения- 164.72 Глубина залегания низа лотка составляет 2,5 м. от верха колодца. **(Приложение № 2)**.

13. Фактические отметки в местах предполагаемых выпусков и в месте подключения (технологического присоединения) определить с помощью геодезических исследований в процессе проектирования.

14. Место выпуска в смотровой канализационный колодец, выбранный из предложенных для присоединения, будет являться точкой раздела эксплуатационной ответственности по канализационным сетям между МУП «Энергия» и Потребителем.

15. Вновь прокладываемую канализационную сеть от земельного участка до граничного колодца проложить согласно СНиП.

16. При проектировании и прокладке канализационной сети от земельного участка до граничного канализационного колодца необходимо соблюсти следующие требования:

16.1. При пересечении вновь прокладываемой канализационной сети с другими сетями инженерно-технического обеспечения соблюсти расстояния по вертикали (в свету) согласно действующим СНиП.

16.2. В случае параллельной прокладки канализационной сети с сетями инженерно-технического обеспечения соблюсти расстояния по горизонтали (в свету) согласно действующим СНиП.

16.3. В местах пересечения новой канализационной сети с автомобильными дорогами прокладку произвести в защитных гильзах в соответствии с действующими СНиП.

17. Места пересечений (или параллельной прокладки) вновь прокладываемой канализационной сети с инженерными сетями РСО, прокладку под автомобильными дорогами подробно описать в проекте, не допуская по факту невозможности производства работ по проектным решениям.

18. Сведения о нормативах допустимых сбросов и требованиях к составу и свойствам хозбытовых сточных вод, установленных для Абонента, указаны в **Приложении №1** к данным техническим условиям.

19. При коммерческих расчетах объем сточной воды будет равен объему водопотребления.

20. По ходу движения сточных вод, в местах поворотов сети бытовой канализации, прокладываемой от земельного участка №51:24:0020103:56 до граничных колодцев (колодца), к которым будет осуществляться подключение, предусмотреть установку промежуточных колодцев с крышками и люками.

21. Запрещен сброс ливневых вод в бытовую канализацию.

III.Общие условия.

22. До начала монтажных работ предоставить в МУП «Энергия» на согласование следующие проекты, разработанные в соответствии с действующими СНиП:

22.1. Проект «Наружные инженерные сети (водопроводная, канализационная бытовая)».

22.2. Проект «Внутренние системы водоснабжения, канализации».

22.3. Проект «Узел учета расхода холодной воды».

23. При проектировании узла учета холодной воды руководствоваться требованиями «Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод (утв. постановлением Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. N 776).

24. При выборе расходомера необходимо учесть: диапазон измерения прибора должен соответствовать диапазону измеряемых параметров. При этом расходомер должен обеспечивать измерение объема холодной воды с относительной погрешностью не более 5%.

25. Монтаж расходомера должен быть произведен согласно руководству по монтажу, т.е. с соблюдением ориентации в пространстве, необходимых прямолинейных участков до и после расходомера, конусности при несовпадении диаметра трубопровода и расходомера и др. условий. Соблюсти условия состояния окружающей среды (температура, влажность), допустимые по эксплуатационным характеристикам устанавливаемого расходомера. Место расположения узла учета расхода холодной воды должно быть выбрано с учетом отсутствия мощных магнитных полей. Расходомер должен быть с двух сторон обвязан запорной арматурой, **до расходомера не должно быть никаких дренажей, воздушников**. Расходомер должны быть зарегистрирован в Государственном Реестре средств измерений.

26. Место установки узла учета расхода холодной воды оградить от доступа посторонних лиц и обеспечить свободный доступ должностных лиц ресурсоснабжающей организации – МУП «Энергия»

27. Место ввода трубопровода канализационной сети в граничный канализационный колодец **КК-25,** место вывода водопроводной сети из водопроводного колодца **ВК - 26** за герметизировать, исключив попадание в них грунтовых и поверхностных вод и вероятность их заиливания.

28. Проектирование и все монтажные работы должны быть осуществлены специализированными организациями, имеющими разрешение на выполнение данных видов работ.

29. По окончании монтажных работ восстановить нарушенные дорожные покрытия и произвести планировку местности.

30. Работы, имеющие скрытый характер, а также работы в местах пересечения канализационной и водопроводной сети с существующим инженерными коммуникациями **производить вручную,** под техническим надзором представителя МУП «Энергия» (тел. 6-21-55,) предупрежденного не позднее, чем за **3-е суток** до начала планируемых работ.

31. Не позднее, чем за **12 суток** до предполагаемой даты проведения работ по присоединению к водопроводной сети подать письменную заявку в адрес РСО на отключение участка водопроводной сети. Работы по присоединению производить только под техническим надзором представителя МУП «Энергия».

32. Присоединение осуществлять в период с июня по август.

33. Оформить разрешение на производство работ в установленном порядке в Отделе Архитектуры и Градостроительства Администрации г. Полярные Зори, тел. 8-81532-71028.

34. По окончании монтажных работ и до начала подачи ресурса:

34.1. Подать заявку в МУП «Энергия» на заключение договора холодного водоснабжения и водоотведения и на приёмку в эксплуатацию узла учета расхода холодной воды тел: 6-21-55.

34.2. Предоставить в адрес РСО приказ о назначении лиц, ответственных за ведение оперативных переговоров с РСО в аварийных ситуациях на инженерных сетях, за содержание узла учета, сохранность оборудования, целостность пломб на средствах измерений, а также за ежемесячное сообщение показаний прибора учета расхода холодной воды (23-26 числа каждого месяца, кабинет № 203, тел. 7-44-94).

34.3. Предоставить документы (доверенности), подтверждающие наличие права снятия и предоставления в адрес РСО показаний прибора учета расхода холодной воды, документы, подтверждающие полномочия лиц, подписывающих от имени Абонента Акты выполненных работ.

34.4. Обеспечить обслуживание систем водопотребления и водоотведения квалифицированным персоналом.

35. Выполнить в присутствии представителя МУП «Энергия» гидропневмопромывку и дезинфекцию вновь проложенной водопроводной сети и внутренней системы водопотребления.

36. Предъявить для осмотра и допуска к эксплуатации устройства и сооружения:

- представителю МУП «Энергия» тел: 6-21-55.
- федеральному органу исполнительной власти, уполномоченному осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, тел. 4-34-78;
- начальнику ОНД г. Ковдор и г. Полярные Зори УНДиПР ГУ МЧС России по МО, тел. 7-53-54.

37. Абонент несет ответственность за технологическое подключение объекта к инженерным сетям в случае невыполнения данных Технических условий в соответствии с Гражданским Кодексом РФ.

38. В случае производства работ, имеющих скрытый характер без технического надзора представителей МУП «Энергия» документ, подтверждающий соответствие построенного объекта капитального строительства техническим условиям выдан Абоненту не будет.

39. Плата за подключение (технологическое присоединение) к сетям инженерно-технического обеспечения ресурсоснабжающей организацией не взимается.

40. Данные технические условия на присоединение и подключение к сетям холодного водоснабжения и водоотведения, на установку узла учета расхода холодной воды действительны в течение 3-х лет с момента выдачи.

Приложения:

1. Требования к сточным водам, отводимым в централизованную систему водоотведения нп. Африканда – на 2-х листах в 1 экз.

2. Схема расположения мест подключения земельного участка №51:24:0020103:56 по ул. Строительная к водопроводной сети, канализационной сети – на 1 л. в 1 экз.

Директор Морозова О.П.

Начальник УХВСиВО
О.В. Тимурова
6-25-32

Приложение N 1
к Техническим условиям
исх. № 1231
от « 12 » августа 2021 г.

Требования к сточным водам, отводимым в централизованную систему водоотведения нп. Африканда

ПЕРЕЧЕНЬ
максимально допустимых значений нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных общесплавных и бытовых систем водоотведения, а также централизованных комбинированных систем водоотведения (применительно к сбросу в общесплавные и бытовые системы водоотведения)

Таблица 1

Наименование вещества (показателя)		Единица измерения	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации (по валовому содержанию в натуральной пробе сточных вод)
1.	Взвешенные вещества	мг/дм^3	300
2.	БПК5	мг/дм^3	300
3.	ХПК	мг/дм^3	500
4.	Азот общий	мг/дм^3	50
5.	Фосфор общий	мг/дм^3	12
6.	Нефтепродукты	мг/дм^3	10
7.	Хлор и хлорамины	мг/дм^3	5
8.	Соотношение ХПК:БПК5	-	2,5 <1>
9.	Фенолы (сумма)	мг/дм^3	5
10.	Сульфиды (S-H2S+S2-)	мг/дм^3	1,5 <2>
11.	Сульфаты	мг/дм^3	1000 <2>
12.	Хлориды	мг/дм^3	1000 <2>
13.	Алюминий	мг/дм^3	5
14.	Железо	мг/дм^3	5
15.	Марганец	мг/дм^3	1
16.	Медь	мг/дм^3	1
17.	Цинк	мг/дм^3	1
18.	Хром общий	мг/дм^3	0,5
19.	Хром шестивалентный	мг/дм^3	0,05
20.	Никель	мг/дм^3	0,25)
21.	Кадмий	мг/дм^3	0,015
22.	Свинец	мг/дм^3	0,25
23.	Мышьяк	мг/дм^3	0,05
24.	Ртуть	мг/дм^3	0,005
25.	Водородный показатель (pH)	единиц	6 - 9 <2>
26.	Температура	°C	+40 <2>
27.	Жиры	мг/дм^3	50 <2>

28.	Летучие органические соединения (ЛОС) (в том числе толуол, бензол, ацетон, метанол, бутанол, пропанол, их изомеры и алкилпроизводные по сумме ЛОС)	мг/дм^3	20 <2>
29.	СПАВ неионогенные	мг/дм^3	10
30.	СПАВ анионные	мг/дм^3	10
31.	Полихлорированные бифенилы (сумма ПХБ)	мг/дм^3	0,001

<1> Показатель соотношения ХПК:БПК5 применяется при условии превышения уровня ХПК 500 мг/дм^3. Для сбросов в общесплавную централизованную систему водоотведения показатель соотношения ХПК:БПК5 применяется при условии превышения уровня ХПК 700 мг/дм^3.

<2> Требования, установленные в целях предотвращения негативного воздействия на канализационные сети.

ПЕРЕЧЕНЬ
веществ, материалов, отходов и сточных вод, запрещенных к сбросу в централизованные системы водоотведения

1. Вещества, способные образовывать в централизованной системе водоотведения взрывоопасные, токсичные и (или) горючие газы, органические растворители, горючие и взрывоопасные вещества (нефть, бензин, керосин и др.), синтетические и натуральные смолы, масла, мазут, лакокрасочные материалы и отходы, продукты и отходы нефтепереработки, органического синтеза, смазочно-охлаждающие жидкости, содержимое средств и систем огнетушения (кроме использования для тушения возгораний).

2. Растворы кислот и щелочей, в результате сброса которых образуются сточные воды с показателем общих свойств сточных вод по водородному показателю (pH) менее 4,5 или более 12.

3. Дурно пахнущие и другие летучие вещества в количестве, приводящем к загрязнению атмосферы рабочей зоны в канализационных насосных станциях, в других производственных помещениях централизованной системы водоотведения, на территории очистных сооружений, сверх установленных для атмосферы рабочей зоны предельно допустимых концентраций.

4. Радиоактивные вещества свыше предельно допустимого уровня безопасного содержания в окружающей среде, утверждаемого специально уполномоченными государственными органами Российской Федерации, вещества, которые не могут быть задержаны в технологическом процессе очистки сточных вод очистными сооружениями централизованной системы водоотведения, обладающие повышенной токсичностью, способностью накапливаться в организме человека, обладающие отдаленными биологическими эффектами и (или) образующие опасные вещества при трансформации в воде и организмах человека и животных, в том числе моно- и полициклические, хлорорганические, фосфорорганические, азоторганические и сероорганические вещества, биологически жесткие поверхностно-активные вещества, ядохимикаты, сильнодействующие ядовитые вещества в концентрации, превышающей более чем в 4 раза минимальную предельно допустимую концентрацию, установленную для этих веществ для водных объектов (за исключением веществ по перечню, приведенному в **Таблице 1**, медицинские отходы классов Б, В, Г, эпидемиологически опасные бактериальные и вирусные загрязнения (за исключением веществ, сброс которых разрешен санитарно-эпидемиологическими требованиями), вещества, сброс которых в водные объекты запрещен (за исключением веществ по перечню, приведенному в **Таблице 1**). Маточные растворы и кубовые остатки, гальванические растворы (электролиты) как исходные, так и отработанные, осадки (шламы) локальных очистных сооружений, осадки отстойников, ловушек, фильтров, отходы очистки воздуха (пылегазоочистного оборудования), осадки станций технической водоподготовки, в том числе котельных, теплоэлектростанций, ионообменные смолы, активированный уголь, концентрированные растворы регенерации систем водоподготовки, химические реактивы и реагенты.

6. Любые отходы скотобоен и переработки мяса, рыбы, ракообразных и моллюсков, каныга, цельная кровь, отходы обработки шкур и кож, отходы животноводства, звероводства и птицеводства, включая фекальные.

7. Твердые коммунальные отходы, мусор, собираемый при сухой уборке помещений, строительные материалы, отходы и мусор, отработанный грунт и транспортирующие растворы от подземных проходочных работ, грунт, зола, шлак, окалина, известь, цемент и другие вяжущие вещества, стружка, стекло, пылевидные частицы обработки металлов, стекла, камня и другие минеральные материалы, бумага, растительные остатки и отходы (листва, трава, древесные отходы, плодоовощные отходы и др.), за исключением предварительно гомогенизированных плодоовощных отходов в быту.

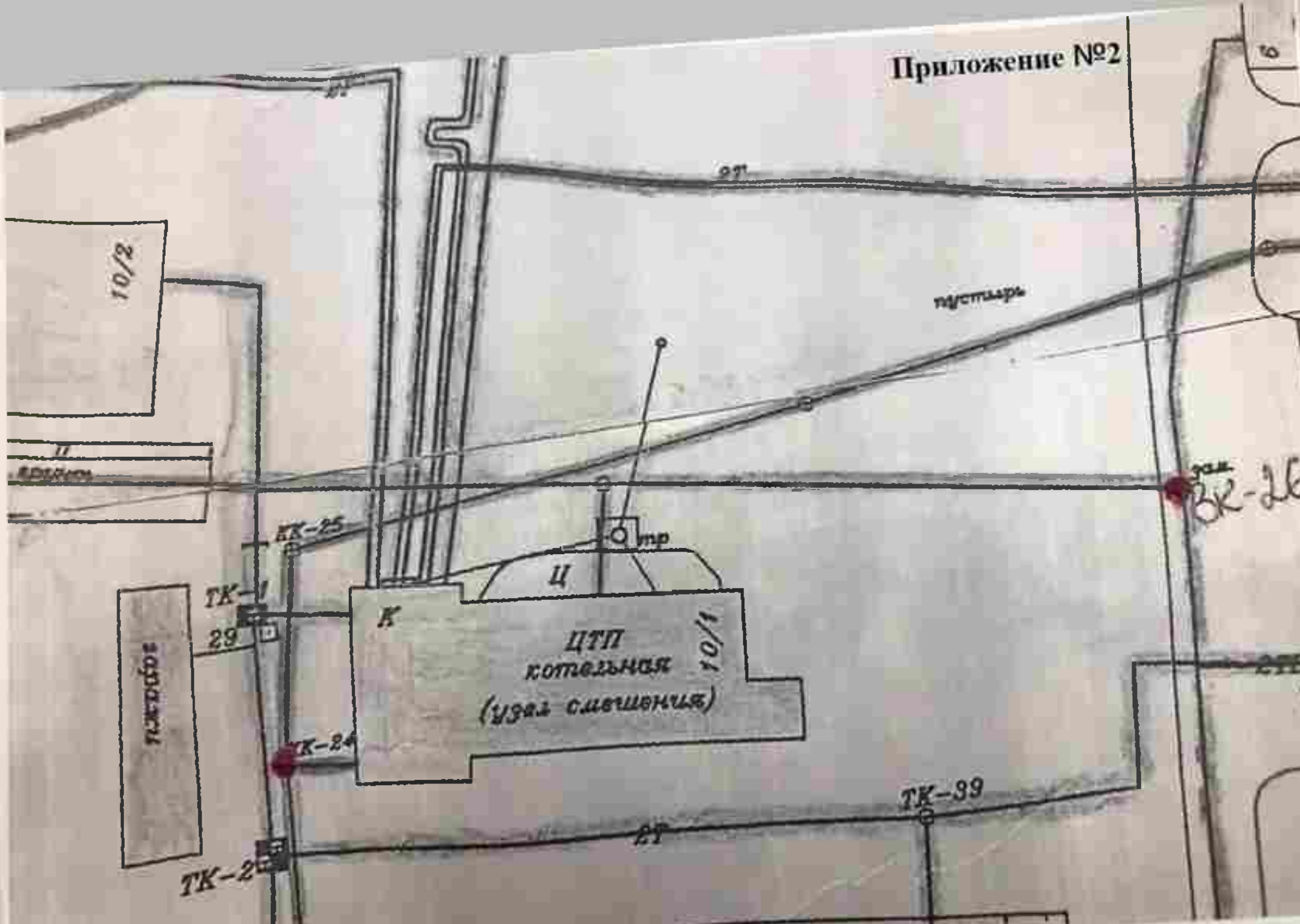
8. Волокнистые материалы (натуральные, искусственные или синтетические волокна, в том числе волос, шерсть, пряжа, ворс, перо) длиной волокна более 3 см, тара, упаковочные материалы и их элементы, любые металлические материалы, в том числе металлическая стружка, опилки, окалина, синтетические материалы (полимерные пленки, гранулы, пылевидные частицы, стружка и др.).

9. Биологическая масса пищевых производств, фармацевтических производств и других биотехнологических процессов, пищевая продукция как годная, так неликвидная, сырье для ее производства, сыворотка творожная и сырная, барда спиртовая и дрожжевая, глютен и замочная вода (на крахмалопаточных производствах), пивная хмелевая дробина.

10. Минеральные включения гидравлической крупностью оседания более 2 мм/с, вещества (включения) гидравлической крупностью всплывания более 20 мм, любые неизмельченные предметы и материалы крупнее 2 см, любые сточные воды с цветностью более 150 единиц по хром-кобальтовой шкале

11. Сточные воды с температурой +80 °C и выше.

Приложение №2



АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 4.1 «Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»
20-2-300-01/20172/2 –ИОС 4.1

Том 5.4.1

Генеральный директор А.В. Горлашов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.4.1

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1С	Содержание тома 5.4.1	3	
20-2-300-01/20172/2- СП	Состав проектной документации	4	
20-2-300-01/20172/2– ЗП	Заверение проектной организации	6	
20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1.ТЧ	Текстовая часть	7	
20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Графическая часть	22	
	Лист 1. Функциональная схема отопления и вентиляции котельной	23	
	Лист 2. Фасады в осях 1-2, 2-1, А-Б, Б-А	24	
	Лист 3. Расположение оборудования. План на отм.+0.200	25	
	Лист 4. Аксонометрическая проекция приточной вентиляции 2П1	26	
	Лист 5. Аксонометрическая проекция вытяжной вентиляции 2ВЕ1, 2ВЕ2, 2ВЕ3, 2ВЕ4, 2ВЕ5, 2ВЕ6, 2ВЕ7, 2ВЕ8	27	
	Лист 6.1-6.3. Спецификация оборудования, изделий и материалов	28	
	Прилагаемые документы		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н. контр.		Гращенков			2022

20-2-300-01/20172/2 – ИОС4.1.С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.4.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 Исходные данные ... 8
2 Нормативные документы ... 8
3 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха ... 9
4 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции ... 9
5 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивный решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства ... 9
6 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод ... 9
7 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской федерации ... 9
7.1. Система вентиляции ... 9
7.1.1. Принятые решения ... 11
7.2. Система отопления ... 15
8 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений ... 16
9 Обоснование сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, на производственные и другие нужды ... 18
10 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов ... 18
11 Сведения о потребности в паре ... 18
12 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов ... 18
13 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения ... 19
14 Описание технических решений, обеспечивающих работу системы в экстремальных условиях ... 19
15 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ... 19
15.1. Логика работы приточной системы вентиляции ... 19
15.2. Логика работы вытяжной системы вентиляции ... 19
15.3. Логика вентиляции при сигнале пожар в котельной ... 19
16 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения ... 20
17 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения ... 20
18 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации ... 20
18.1. перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование ... 20

1 Исходные данные

Настоящим проектом предусматриваются технические решения по отоплению и вентиляции (ОВ) здания электрической котельной. Здание расположено по адресу: Мурманская обл., г. Полярные Зори, н.п. Африканда-2.

В здании котельной устанавливается три водогрейных электрических котла ЭЛМАН фирмы «Промышленная компания»:

	Наименование параметра	Ед. изм.			
1	Тип электрического котла		ЭЛМАН-2000ВЭ	ЭЛМАН-3000ВЭ	ЭЛМАН-5000ВЭ
2	Вид электродной группы		цилиндрическая центроориентированная		
3	Теплопроизводительность, максимальная	Гкал/час	1,72	2,58	4,3
4	Напряжение питающей электрической сети	кВ	10		
5	Рабочее давление	МПа	0,6		
6	Расчетное давление	МПа	1		
7	Максимальный ток	А	118	176	294
8	Число фаз		3		
9	Номинальная и максимальная мощность	МВт	2	3	5
10	Температура воды на выходе, не более	^0C	95 (max 110)		
11	Температура воды на входе, не более	^0C	70		
12	Расход воды через котел, при ΔТ=25 ºС	$м^3/ч$ ас	69	103	172
13	Масса котла без воды, не более	кг	1310	1340	1400
14	Емкость электрокотла	л	450		
15	Расчетный срок службы	лет	10		
16	Расчетный ресурс	час	10000		
17	КПД	%	98		

Основные технические решения, принятые в рабочих чертежах, изложены в настоящей пояснительной записке в соответствующих разделах.

Проектная документация выполнена в соответствии с:

- Договора №20-2-300-01/20172/2 от 24 декабря 2021 г.;
- Приложения № 1 к Договору №20-2-300-01/20172/2 от 24 декабря 2021 г. (Техническое задание).

2 Нормативные документы

Раздел проекта «Система отопления и вентиляция" разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

– СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

– СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

3 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Здание котельной расположено по адресу: Мурманская обл., г. Полярные Зори, н.п. Африканда-2.

- Расчетная температура наружного воздуха для проектирования водоснабжения (зимняя) - минус 34°С.
- Продолжительность отопительного периода - 273 суток.
- Среднемесячная температура наиболее холодного месяца - минус 13,5 °С

Котельная предназначена для выработки тепла и приготовления горячей воды для системы теплоснабжения н.п. Африканда-2.

Категория котельной по надежности отпуска тепла – I-я.

4 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источники теплоснабжения в данной котельной отсутствуют.

5 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до обьекта капитального строительства

Трубопроводные системы в данном проекте отсутствуют.

6 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Трубопроводные системы в данном проекте отсутствуют.

7 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

7.1. Система вентиляции

Проектом предусматривается оборудование вентиляцией здания котельной, состоящей из 4-х блок контейнеров, три из которых размером 12,5х3,5х2,8 каждый, а один (электрощитовая) размером 12,5х3х2,8. Для каждого блока предусматривается одно (1) кратный воздухообмен.

Объем блока №1, 2, 3 – 122,5 м3

Объем блока №4 – 105 м3.

Суммарно 122,5х3+105=472,5 м3.

Модульная электрокотельная по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории В4, (определяется расчётам в технологической части проекта), имеет IV степень огнестойкости зданий.

Каждый блок контейнер оборудуется системой принудительной приточной и естественной вытяжной вентиляцией.

Вытяжная вентиляция обеспечивается с помощью дефлекторов (Ду160 – 1 шт и Ду125 – 7 шт).

Приток воздуха для котельной осуществляется через приточную установку П1 (с резервированием), в летний период дополнительный приток воздуха при необходимости осуществляется через оконные проемы и фрамуги.

Таблица 7.1-7.2. Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте

Таблица 7.1 Удельные выделения м//м3

Пол	Стальной рифленый лист по ГОСТ 8568-77	П1	41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стены	Сэндвич-панели	П1	143,21		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0
Двери	Водно-дисперсионная краска	П2	12,39		0,001	0	0	0	0	0	0	0	0
Окна	ПВХ	П2	7,06		0,001	0	0	0	0	0	0,002	0,01	0,01
Мебель	Стол	П3	1,5	1	0,006	0,016	0	0	0,003	0	0	0	0
Мебель	Кресло	П3	0,6	1	0,005	0	0	0	0	0,002	0	0	0

Удельные выделения, мг/м3														Вспомагательный расчет		
Пыль стекловаты	Метилметакрилат	Метанол	Бензол	Ксилол	Кумол	Псевдокумол	Этилбензол	Винил хлористый	Этилацетат	Бутиловый спирт	Изобутиловый спирт	Изопропиловый спирт	Уксусная кислота	Акрилонитрил	x1	x2	x3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143,2	0	0
0	0,001	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,39	0
0	0	0	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0	0	0	0	0	0	0	7,06	0
0	0	0,08	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0,05	0	0	0	0	1

Таблица 7.2 Результат расчета

№ п/п	Вещество	ТР1	ТР2	ТР3	t	H	Q1	Q2	Q3	P1	P2	P3	ПДК	Итого	Вывод
1	Формальдегид	0,14321	0,01945	0,011	19	0,997	0,05	0,3	0,15	0,14278	0,019392	0,010967	0,5	0,015	Норма
2	Аммиак	0,14321	0	0,016	19	0,997	2	12	6	0,14278	0	0,015952	20	0,381	Норма
3	Фосфорный ангидрид	0,14321	0	0	19	0,997	0,1	0,6	0,3	0,14278	0	0	1	0,014	Норма
4	Сера диоксид	0,14321	0	0	19	0,997	1	6	3	0,14278	0	0	10	0,143	Норма
5	Фенол	0,14321	0	0,003	19	0,997	0,01	0,06	0,03	0,14278	0	0,002991	0,1	0,002	Норма
6	Ацетальдегид	0	0	0,002	19	0,997	0,5	3	1,5	0	0	0,001994	5	0,003	Норма
7	Толуол	0	0,00412	0	19	0,997	5	30	15	0	0,034079	0	50	0,422	Норма
8	Дибутилфталат	0	0,0706	0	19	0,997	0,05	0,3	0,15	0	0,070386	0	0,5	0,021	Норма
9	Диоктилфталат	0	0,0706	0	19	0,997	0,1	0,6	0,3	0	0,070386	0	1	0,042	Норма
10	Пыль стекловаты	0	0	0	19	0,997	0,1	0,6	0,3	0	0	0	1	0	Норма
11	Метилметакрилат	0	0,01239	0	19	0,997	1	6	3	0	0,012353	0	10	0,076	Норма
12	Метанол	0	0	0,085	19	0,997	0,5	3	1,5	0	0	0,084745	5	0,127	Норма
13	Бензол	0	0,00706	0	19	0,997	0,3	1	1,5	0	0,007039	0	5	0,021	Норма
14	Ксилол	0	0,02651	0	19	0,997	5	30	15	0	0,02643	0	50	0,792	Норма
15	Кумол	0	0,00706	0	19	0,997	5	30	15	0	0,007039	0	50	0,211	Норма
16	Псевдокумол	0	0,00706	0	19	0,997	1	6	3	0	0,007039	0	10	0,042	Норма
17	Этилбензол	0	0,00706	0	19	0,997	5	30	15	0	0,007039	0	50	0,211	Норма
18	Винил хлористый	0	0,01765	0	19	0,997	0,1	0,6	0,3	0	0,017597	0	1	0,011	Норма
19	Этилацетат	0	0	0,1	19	0,997	5	30	15	0	0	0,0997	50	1,496	Норма
20	Бутиловый спирт	0	0	0,05	19	0,997	1	6	3	0	0	0,04985	10	0,15	Норма
21	Изобутиловый спирт	0	0	0,05	19	0,997	1	6	3	0	0	0,04985	10	0,15	Норма
22	Изопропиловый спирт	0	0	0,05	19	0,997	1	6	3	0	0	0,04985	10	0,15	Норма
23	Уксусная кислота	0	0	0	19	0,997	0,5	3	1,5	0	0	0	5	0	Норма
24	Акрилонитрил	0	0	0	19	0,997	0,05	0,3	0,15	0	0	0	0,5	0	Норма

7.1.1. Принятые решения

Расход воздуха поступающего в блок-контейнеры – 4 шт, электрической котельной (приточный для обеспечения однократного воздухообмена)

Vвозд.пр. = N x Vпомещ., м3/ч

где:

N – кратность воздухообмена в час, N=1

Vпомещ. – объём блок-контейнера №1,2,3 без оборудов. =12,5 х 3,5 х 2,8=122,5 м3

Vпомещ. – объём блок-контейнера №4 без оборудов. =12,5 х 3 х 2,8=105 м3

Vприток Контейнер №1(деаэраторная) =122,5/2-(2,5*2*2,8) = 47,25 м3/ч

Vприток Контейнер №1(операторская+комн.приема пищи+туалет)=122,5/2+5=111,25м3/ч

где 50 м3/ч – объем воздуха на вытяжку с санузла

Vприток Контейнер №2 =122-(1,3*0,7*2,1)-0,5-(3,14*0,273*0,273*18)=115 м3/ч

Vприток Контейнер №3 =122-0,3-(3,14*0,273*0,273*14)-(3,14*0,9*0,9*1,6)*3=106 м3/ч

Vприток Контейнер №4 =105-10*2*0,6= 93 м3/ч

Количество вытяжного воздуха равно расходу воздуха, поступающего в помещение для обеспечения одно кратного воздухообмена (для санузла 3-х кратного)

Vвозд.вытяж.=Vвозд.приток м3/ч

Сечение и количество дефлекторов для естественной вытяжной вентиляции подбираются исходя из объёма помещения, кратности воздухообмена и скорости воздуха. Требуемое сечение для необходимого воздухообмена рассчитывается по формуле:

Расчет для Контейнера №1

На Контейнер №1(операторская+комн.приема пищи+туалет)

$$F_{\text{требуемого сечения}} = \frac{T \cdot Q}{3600 \cdot v} = \frac{111{,}28 \cdot 1}{3600 \cdot 1.4} = \mathbf{0.02}\ \text{м}^2$$

Приведенный диаметр рассчитывается по формуле

$$D_{\text{дефл}} = \sqrt{\frac{4 \cdot F_{\text{сеч. дефл}}}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}02}{3{,}14}} = 0{,}159\ \text{м}$$

Для обеспечения естественной вытяжной вентиляции на часть блок-контейнера №1 (операторская+комн.приема пищи+туалет) принимаем конструктивно 1 шт. дефлектора Ду160.

$$F_{\text{сечения дефл}} = (\pi \cdot D^2)/4 = (3{,}14 \cdot 0{,}160^2)/4 = 0{,}02\ \text{м}^2$$

Общая площадь принятых дефлекторов на один блок-контейнер.

$$F_{\text{общ.сечения дефл Ду160 (1шт)}} = x \cdot F_{\text{сечения дефл}} = 1 \cdot 0.02 = \mathbf{0.02}\ \text{м}^2$$

На Контейнер №1(деаэраторная), №2,№3,№4

$$F_{\text{требуемого сечения}} = \frac{T \cdot Q}{3600 \cdot v} = \frac{115 \cdot 1}{3600 \cdot 1.3} = \mathbf{0.025}\ \text{м}^2$$

Приведенный диаметр рассчитывается по формуле

$$D_{\text{дефл}} = \sqrt{\frac{4 \cdot F_{\text{сеч. дефл}}}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}025}{3{,}14}} = 0{,}178\ \text{м}$$

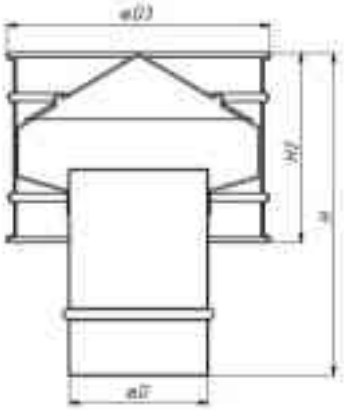
Для обеспечения естественной вытяжной вентиляции

- на блок-контейнер №2,№3,№4 принимаем 2 шт. дефлекторов Ду125.
- на блок-контейнера №1 (деаэраторная) принимаем 1 шт. дефлекторов Ду125

$$F_{\text{сечения дефл Ду125 (1шт)}} = (\pi \cdot D^2)/4 = (3{,}14 \cdot 0{,}125^2)/4 = 0{,}0123\ \text{м}^2$$

Общая площадь принятых дефлекторов на один блок-контейнер.

$$F_{\text{общ.сечения дефл Ду125 (2шт)}} = x \cdot F_{\text{сечения дефл}} = 2 \cdot 0.0123 = \mathbf{0.0246}\ \text{м}^2$$



Размеры, мм

D, мм	D3, мм	H, мм	H1, мм	Тип соединения	D, мм	D3, мм	H, мм	H1, мм	Тип соединения
100	278	170	140	Фланец плоский 4 мм	300	1000	800	640	Фланец плоский 4 мм
125	335	213	175		360	1000	952	880	
160	320	272	220		630	1000	1071	775	
200	400	340	260		710	1230	1207	875	
250	500	425	300		800	1600	1560	1003	
315	630	536	400		900	1800	1530	1060	
355	710	604	445		1000	2000	1700	1230	
400	800	680	500	Фланец плоский 4 мм	1120	2240	1904	1342	
450	900	765	560		1250*	2500	2125	1600	

Для притока воздуха в санузел и комнату приема пищи, предусмотреть щель между полом и дверью.

Для контейнера №4 (электрощитовая) предусматривается дополнительная приточно-вытяжная вентиляция для компенсации теплоизбытков от трансформаторов:

$Q = 4.46$ – тепловыделения от трансформатора, кВт

$C_p = 1$ – удельная теплоемкость сухого воздуха, кДж/кг·К

$\rho = 1.2$ – плотность воздуха, кг/м3

$t_{р.з} = 10$ – максимальная температура воздуха в рабочей зоне, °С

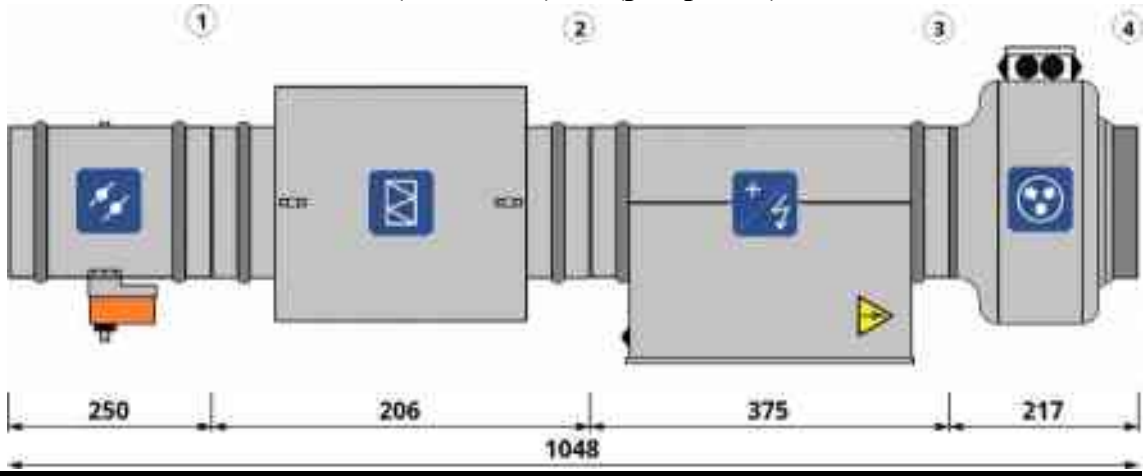
$t_{нар.в} = 21$ – температура наружного приточного воздуха, °С

$$L_{возд} = \frac{3600 \cdot Q}{\rho \cdot C_p \left(t_{р.з} - t_{нар.в}\right)} = 2456.7$$ количество воздуха для компенсации теплоизбытков, м3/час

В качестве дополнительной приточной вентиляции устанавливаются две наружные накладные приточные решетки 300х700 мм («Ровен») в двери электрощитовой.

Для удаления нагретого воздуха в стену электрощитовой дополнительно устанавливаются два вытяжных осевых вентилятора YWF-2E-250 with plate (ZF) производительностью 744 м3/ч каждый («Ровен»).

Приточная установка (РОВЕН)
1 (основная) + 1 (резервная)



№	Товар	Кол-во	Ед.
1	Заслонка АЗД 122.000 250/м	2	шт
2	Корпус для фильтра ФВ-250	2	шт
3	Кассета сменная фильтрующая для ФВ-250 EU3	2	шт
4	Электронагреватель ЭНК 250/7,5	2	шт
5	Вентилятор канальный VC-250 (Circular duct fans)	2	шт
6	Электропривод RWF03-220	2	шт
7	Щит упр. Ік ЩУВЭК/3-К 7,5(380/3ф)-П 0,2(220/0,9А)/1.1/4.1/6/7 полный резерв	1	шт

Количество приточного воздуха, поступающего в помещение для обеспечения требуемого воздухообмена.

Vвозд.приточ. = 47,25+111,25+115+106+93=472,5 м3/ч

Требуемое сечение решетки для необходимого воздухообмена рассчитывается по формуле:

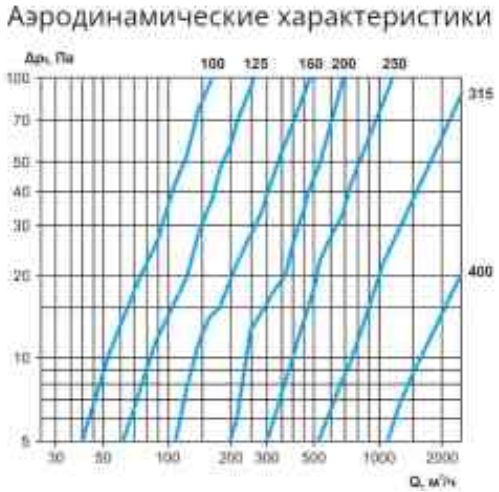
$$\text{Fтребуемого сечения} = \frac{\text{Т•П}}{3600 \cdot \text{v}} = \frac{472,5 \cdot 1}{3600 \cdot 2,5} = 0.052 \text{ м}^2$$

2,5 м/с – скорость воздуха

Для притока воздуха принять к установке

алюминиевую наружную решетку для круглых воздуховодов RN AL Ø250 – 1 шт.





Габаритные размеры D=250 мм

Для подогрева холодного воздуха от -34 С до +12 С, проектом предусматривается установка электрического калорифера. Дальнейший нагрев от +12 до +18 происходит за счет тепловыделений от оборудования.

Расчет мощности электрического нагревателя приточной вентиляции (или ТЭНа) производится по формуле:

$$Q = L * \rho * c * (t_п - t_н)/3600 \text{ кВт}$$

где:

- L - производительность приточной, либо приточно-вытяжной вентиляционной установки, т. е. расход в-ха, м^3/ч
- ρ - плотность приточного в-ха - для расчетов принимается плотность при температуре +15С на уровне моря = 1,23 кг/м^3
- c - удельная массовая теплоемкость в-ха, 1 кДж/(кг·°С)
- tн - температура наружного уличного в-ха - т-ра наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92. Берется из СП 131.13330.2020 Строительная климатология, Таблица №3.1, графа №5.
- tп - т-ра приточного в-ха после электрокалорифера.

$Q = L * \rho * c * (t_н - t_п) = 472,5*1,23*1*(12-(-34))/3600 = 7,4$ кВт

Расчет сечения распределительного воздуховода

$$\text{Fтребуемого сечения} = \frac{\text{Т•П}}{3600 \cdot \text{v}} = \frac{472,5 \cdot 1}{3600 \cdot 1,5} = \mathbf{0.08} \text{ м}^2$$

Приведенный диаметр рассчитывается по формуле

$$D_{воздуховода} = \sqrt{\frac{4 \cdot F_{по\ живому\ сечению}}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,08}{3,14}} = 0,32м$$

Для обеспечения притока на котельную принимаем воздуховод Ду315.

Расчет сечения приточных решеток

Требуемое сечение приточной решетки для необходимого воздухообмена рассчитывается по формуле:

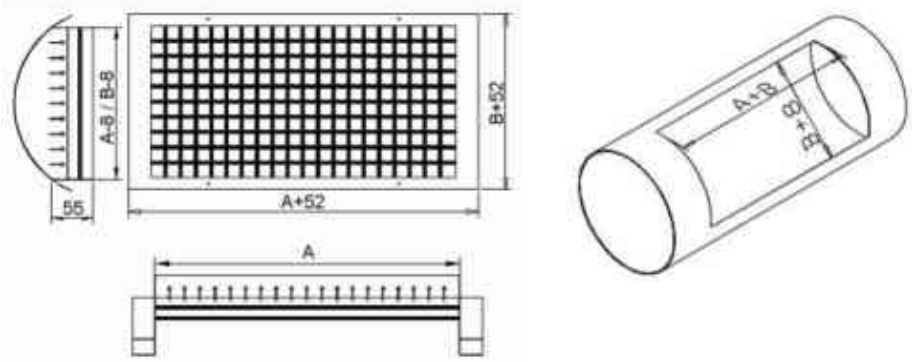
$$F_{требуемого\ сечения} = \frac{V \cdot n}{3600 \cdot 0,7 \cdot 1,3} = \frac{115 \cdot 1}{3600 \cdot 0,7 \cdot 1,3} = 0.035\ м^2$$ – на контейнер №1,2,3,4

0,7 – коэффициент отношения площади живого сечения к площади решеток (конструктивный элемент).

1,3 м/с – скорость воздуха

Для притока воздуха принять к установке вентиляционные решётки для

круглых воздуховодов **РВ-1**



Для контейнера №1,2,3,4

Габаритные размеры А=400 мм , В=150 мм

площадь свободного сечения (S ж.с. м2) = 0,042 м2

7.2. Система отопления

Отопление здания котельной осуществляется с помощью электрических конвекторов с механической регулировкой тепловой мощности Ballu BEC/EZMR-1000 – 2 шт. (1 основной + 1 резервный) на один контейнер-блок. В санузле устанавливается один дополнительный конвектор. Всего 9 шт.

В тепловом балансе помещения учитываются тепловыделения, в размере 0,5% от мощности установленного оборудования, которые влияют на дополнительный нагрев приточного воздуха.

Технические характеристики электрических конвекторов

Параметр / Модель	BEC/EZMR-500	BEC/EZMR-1000	BEC/EZMR-1500	BEC/EZMR-2000
Мощность обогрева I, Вт	—	500	750	1000
Мощность обогрева II, Вт	500	1000	1500	2000
Номинальная потребляемая мощность I, кВт	—	0,5	0,75	1,0
Номинальная потребляемая мощность II, кВт	0,5	1,0	1,5	2,0
Номинальное напряжение, В ~ Гц	220-240 ~ 50	220-240 ~ 50	220-240 ~ 50	220-240 ~ 50
Номинальный ток, А	2,2	4,4	6,5	8,7
Степень защиты	IP24	IP24	IP24	IP24
Класс электрозащиты	I класс	I класс	I класс	I класс
Площадь обогрева, м²*	до 8	до 15	до 20	до 25
Размеры прибора (ШхВхГ), мм	460x400x113	460x400x113	595x400x113	830x400x113
Размеры упаковки (ШхВхГ), мм	495x450x130	495x450x130	630x450x130	865x450x130
Вес нетто, кг	3,3	3,3	4,0	5,3
Вес брутто, кг	4,0	4,0	4,8	6,2

* Указана ориентировочная площадь обогрева.
Значение может отличаться в зависимости от реальных условий эксплуатации.

8 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Сводные решения по отоплению и вентиляции представлены в таблицах 8.1 – 8.3. Решения по отоплению и вентиляции приняты согласно СП 60.13330.2020, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ Р ЕН13779-2007

Таблица 8.1. Параметры внутреннего воздуха, поддерживаемые системами отопления и вентиляции в помещениях производственного и административно-бытового назначения

Таблица 8.1

Наименование корпуса, цеха, помещения	Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %, не более		Скорость движения воздуха, м/с, не более	
	Холодный период	Теплый период	Холодный период	Теплый период	Холодный период	Теплый период
Операторская	18	26	60	65	0,2	0,25
Санузел	18	26	-	-	0,2	0,25
Комната приема пищи	18	26	60	65	0,2	0,25
Деаэраторная	18	30	70	70	0,3	0,3
Насосная	15	30	70	70	0,3	0,3
Котельный зал	15	30	70	70	0,3	0,3
Электрощитовая	18	30	70	70	0,3	0,3

Таблица 8.2. Принятые решения по отоплению и вентиляции

Таблица 8.2

Наименование корпуса, цеха, помещения	Отопление	Приточная вентиляция	Вытяжная вентиляция	
			Период года	
			холодный	теплый
Операторская	Электрический конвектор (2А2.1) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт перетока воздуха
Санузел	Электрический конвектор (2А2.2) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1
Комната приема пищи	-	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1
Деаэраторная	Электрический конвектор (2А2.3) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ5	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ5
Насосная	Электрический конвектор (2А2.4-2А2.5) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ2, 2ВЕ6	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ2, 2ВЕ6
Котельный зал	Электрический конвектор (2А2.6-2А2.7) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ3, 2ВЕ7	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ3, 2ВЕ7
Электрощитовая	Электрический конвектор (2А2.8-2А2.9) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250. Естественная – приточные решетки (2ПЕ2.1, 2ПЕ2.2) для компенсации теплоизбытков.	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ4, 2ВЕ8. Механическая – вытяжные вентиляторы (2В9.1, 2В9.2) YWF-2E-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ4, 2ВЕ8. Механическая – вытяжные вентиляторы (2В9.1, 2В9.2) YWF-2E-250

Таблица 8.3. Расчетные температуры воздуха и воздухообмены по нормативным кратностям

Таблица 8.3

Наименование корпуса, цеха, помещения	Температура помещения, °С		Кратность обмена в час				Воздухообмен, м^3/ч			
			притока		вытяжки		по притоку		по вытяжке	
	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период
Операторская	18	26	1	1	1	1	30	30	30	30
Санузел	18	26	50 м3/ч на один унитаз				50	50	50	50
Комната приема пищи	18	26	1	1	1	1	30	30	30	30
Деаэраторная	18	30	1	1	1	1	47	47	47	47
Насосная	15	30	1	1	1	1	115	115	115	115
Котельный зал	15	30	1	1	1	1	106	106	106	106
Электрощитовая	18	30	1	1	1	1	93	93	93	93

9 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию в данном проекте отсутствуют.

10 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Приборы учета используемой тепловой энергии в данном проекте отсутствуют.

11 Сведения о потребности в паре

Потребность в паре в данном проекте отсутствует.

12 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Для обеспечения необходимой температуры воздуха в помещениях котельной установлены электрические конвекторы, что позволяет поддерживать необходимую температуру в рабочей зоне.

Принятые в проекте воздуховоды запроектированы из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,6 мм (согласно приложению К СП60.13330.2020). Герметичность всех воздуховодов соответствует классу "В" (согласно п.7.11.8 СП60.13330.2020). Способ соединения воздуховодов – ниппельное соединение. Воздуховоды крепятся к строительным конструкциям посредством хомутов.

Для исключения образование конденсата на поверхности воздуховодов применяется изоляция из вспененного полиэтилена толщиной 10мм, покрытого алюминиевой фольгой Пенофол тип С. Применяемая изоляция является самоклеящейся.

13 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения

Система воздуховодов обеспечивает требуемую кратность вытяжной вентиляции из указанных помещений.

14 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы системы в экстремальных условиях

На случай аварийной ситуации, при поломке одной из приточных установок, предусматривается одна резервная приточная установка.

В административно-бытовых помещениях организована механическая приточная вентиляция, которая обеспечивает необходимый воздухообмен. Воздух при этом предварительно нагревается в теплообменнике приточной установки

15 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

15.1. Логика работы приточной системы вентиляции

Приточная вентиляция помещений котельной осуществляется работой приточных установок 2П1, причем одна из установок находится в резерве.

Управление приточной установкой осуществляется при помощи шкафа автоматики, поставляемого с приточной установкой. При включении установки 2П1 сначала открывается воздушный клапан (привод 2V1.1/2V1.2), затем вступает в работу вентилятор (2M1.1/2M1.2).

Производительность приточной установки регулируется вручную оператором котельной.

15.2. Логика работы вытяжной системы вентиляции

Естественная вытяжная вентиляция помещений котельной осуществляется через дефлекторы 2BE1-2BE8, расположенные на кровле. Дефлекторы предназначены для удаления объёма воздуха, соответствующему однократному воздухообмену помещений.

Вентиляторы 2B9.1, 2B9.2, расположенные в электрощитовой включаются при достижении температуры в помещении значения +30°С. Выключение происходит при достижении температуры +25°С.

15.3. Логика вентиляции при сигнале пожар в котельной

При получении системой управления сигнала «ПОЖАР» из котельной, необходимо выключить электропитание приточной установки 2П1, чтобы перекрыть доступ приточному воздуху в котельную.

16 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

Технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества в разрабатываемом проекте отсутствует.

17 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения

Для системы приточной вентиляции (2П1) предусмотрена очистка воздуха фильтром класса EU3.

18 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

При получении системой управления сигнала «ПОЖАР» из котельной, необходимо выключить электропитание приточной установки 2П1, чтобы перекрыть доступ приточному воздуху в котельную.

18.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

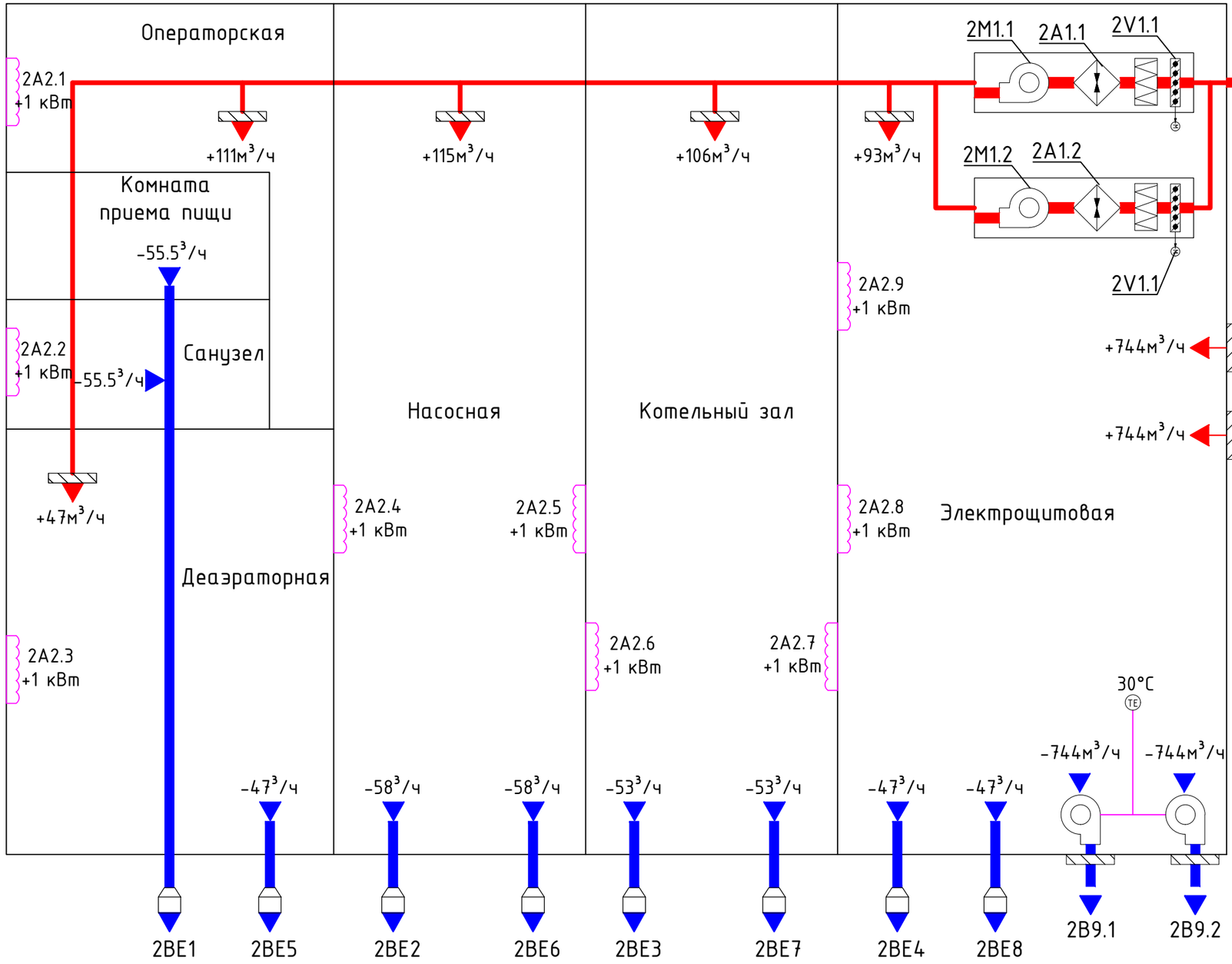
Данные мероприятия в проекте отсутствуют в связи с отсутствием таких требований в задании на проектирование.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Под-пись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Функциональная схема отопления и вентиляции котельной



Условные обозначения функциональной схемы	
	Приточные системы
	Вытяжные системы
	Вентилятор
	Фильтр
	Клапан вентиляционный с электроприводом
	Решетка нерегулируемая
	Воздухоподогреватель водяной
	Дефлектор

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Полищук			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	6
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Функциональная схема отопления и вентиляции котельной	МПАУ		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

Взам инв. N

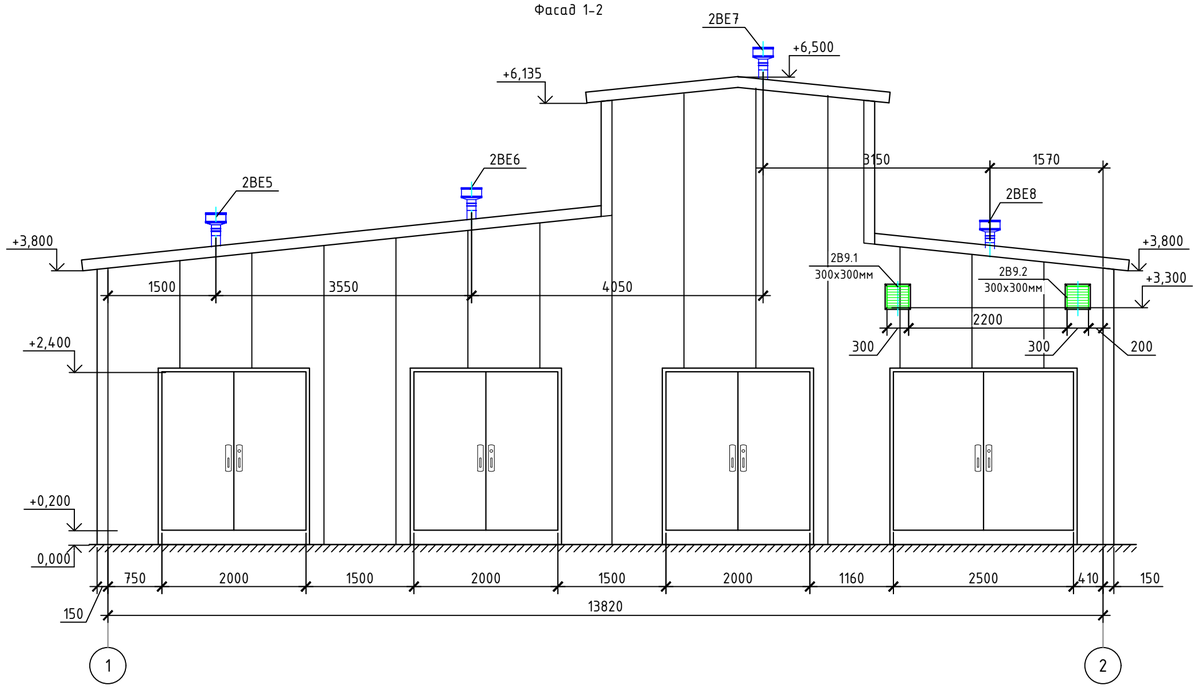
Подп. и дата

Инв. N подл.

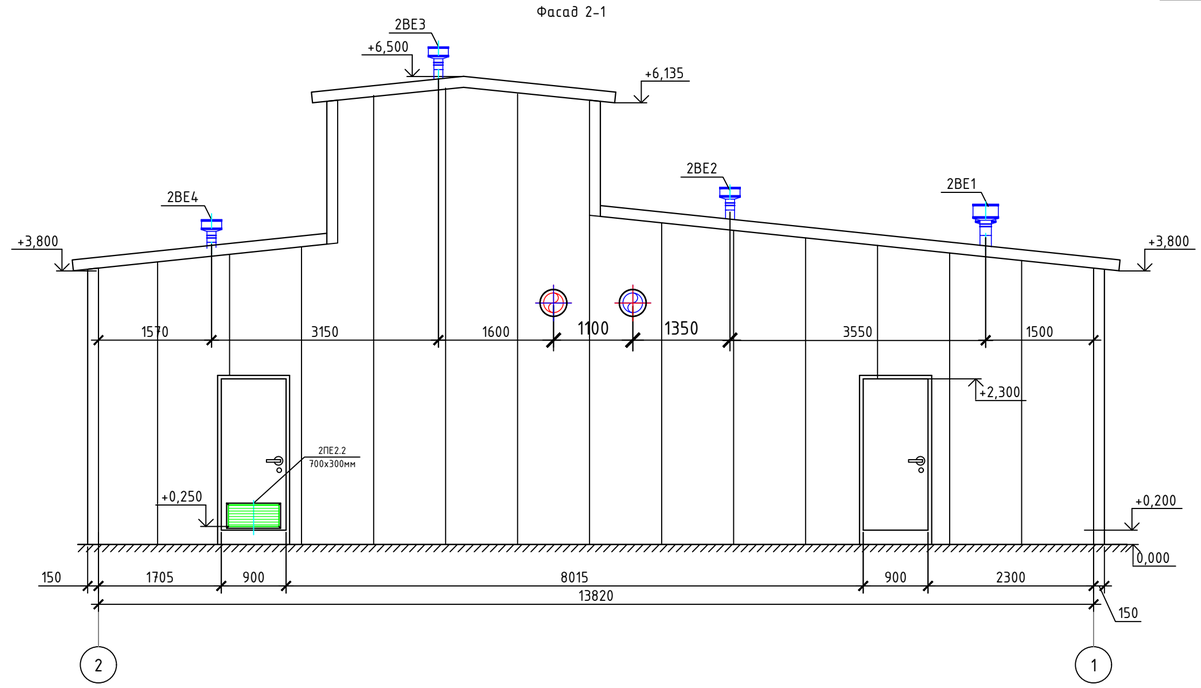
Формат А3

x

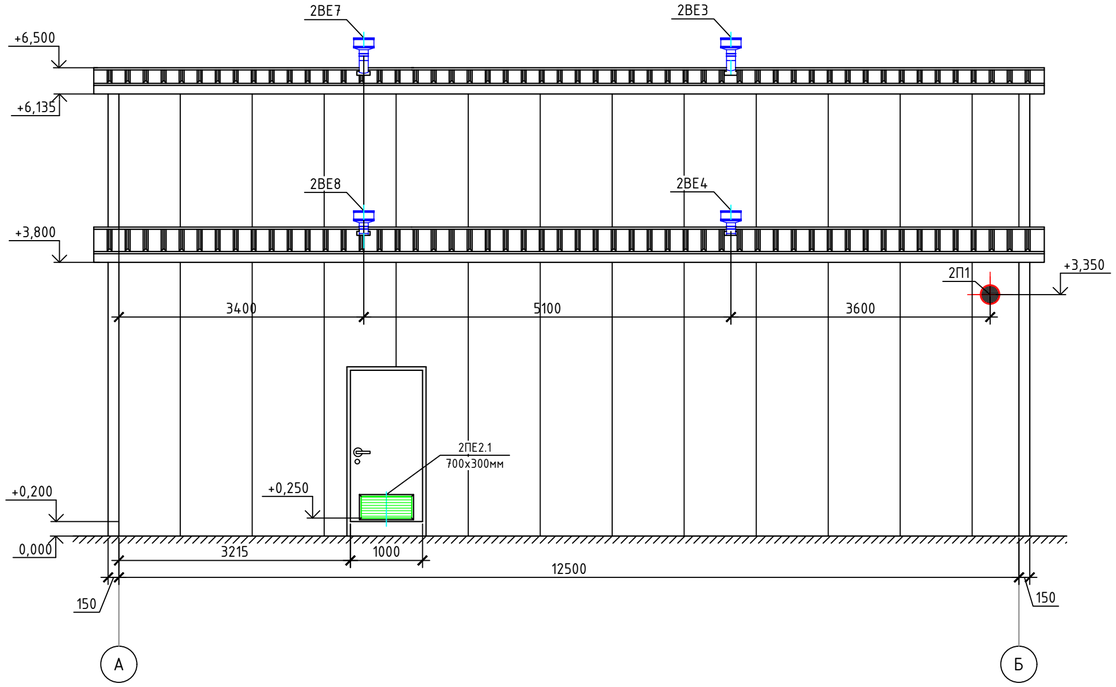
Фасад 1-2



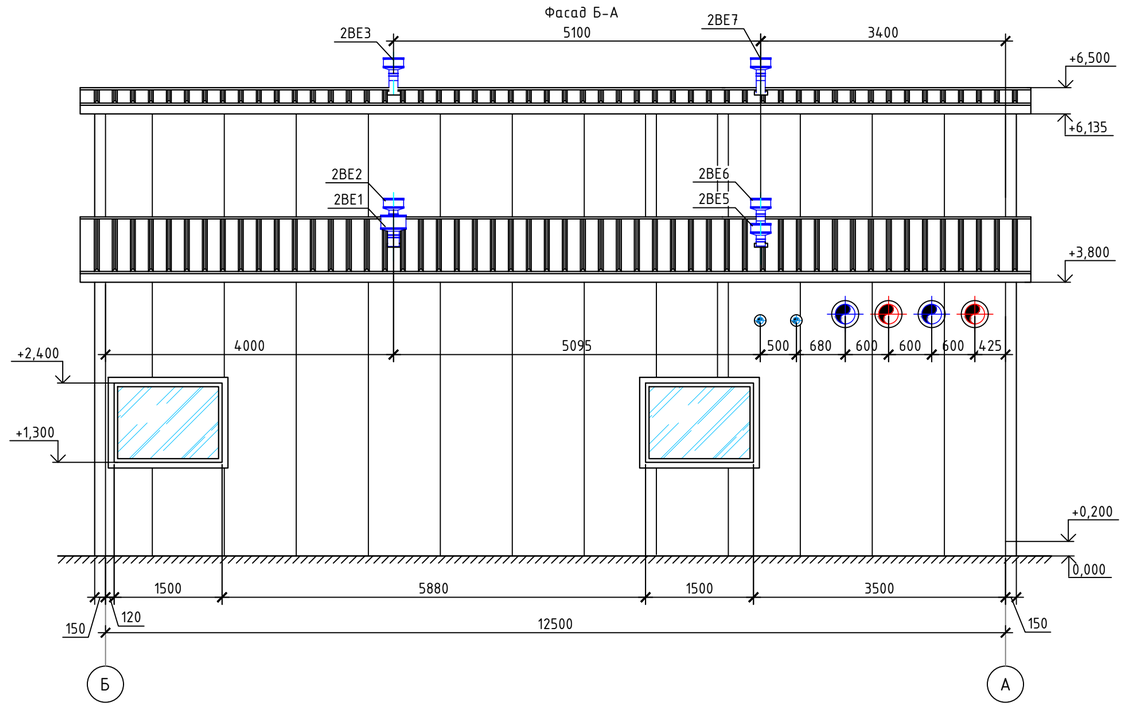
Фасад 2-1



Фасад А-Б



Фасад Б-А



Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Полищук			2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 6
Проверил		Лякишева			2022		
Гл. спец.		Тенютин			2022		
Нач. отд.		Гращенков			2022	Фасады в осях 1-2, 2-1, А-Б, Б-А	МПНУ
Н. контр.		Гращенков			2022		
ГИП		Лякишева			2022		

Формат А2

x

План на отм. +0.200

Б

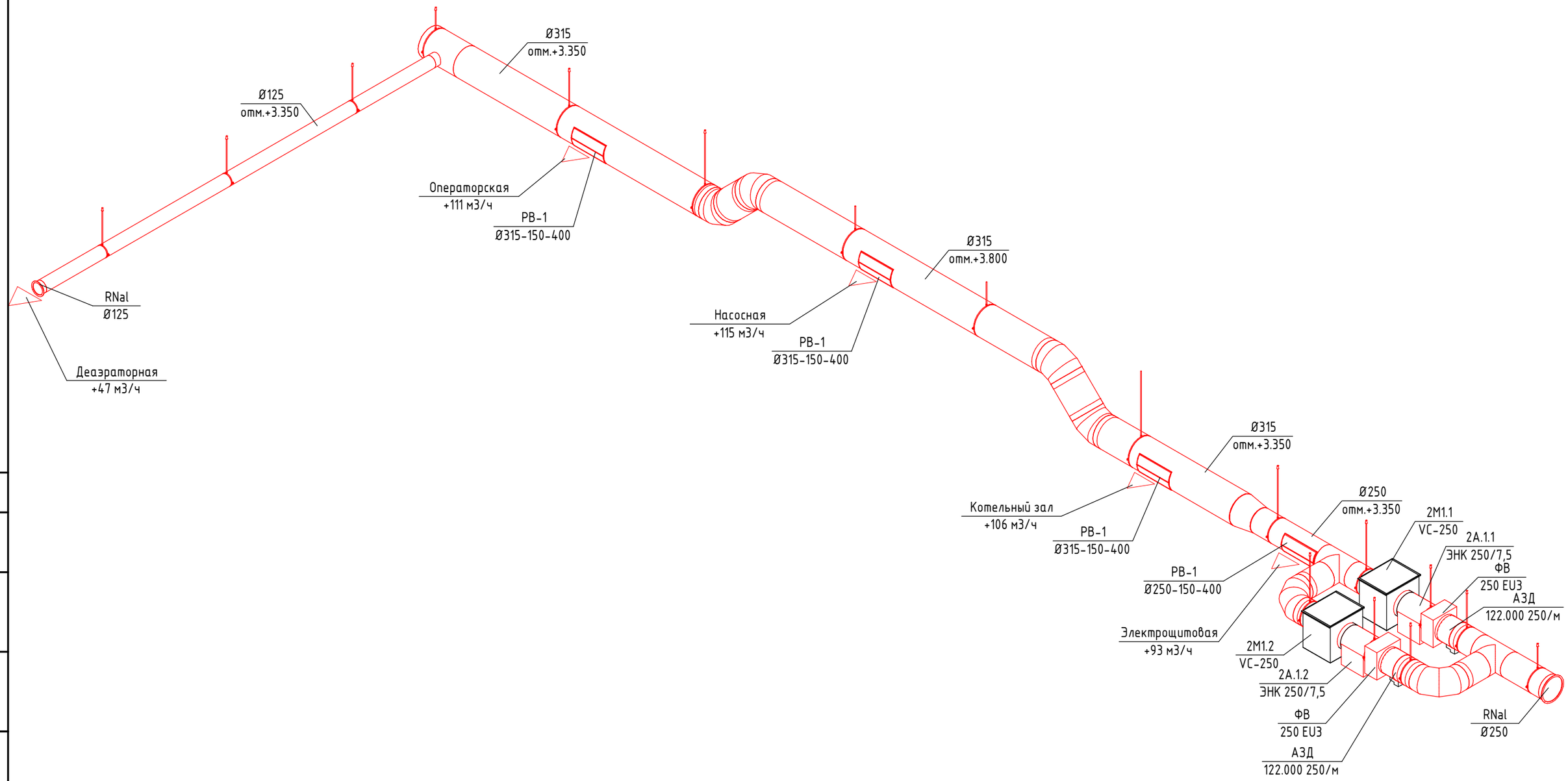
А

1

2

2А2.1
2А2.2
2А2.3
2А2.4
2А2.5
2А2.6
2А2.7
2А2.8
2А2.9
2ПЕ2.2
2М1.1
2А1.1
2V1.1
2П1
2А1.2
2V1.2
2М1.2
1К1.1
1К1.2
1К1.3
1К2
1К3
2ВЕ1
2ВЕ2
2ВЕ3
2ВЕ4
2ВЕ5
2ВЕ6
2ВЕ7
2ВЕ8
2В9.1
2В9.2
2ПЕ2.1
1М1.1
1М1.2
1М2.1
1М2.2
1М2.3
1М2.4
1М3.1
1М3.2
1М4.1
1М4.2
1М5.1
1М5.2
Узел учета Т94
Узел учета Т1/Т2 в теплосеть
Узел ввода и учета В1
Операторская
Комната приема пищи
Санузел
Насосная
Деаэраторная
Котельный зал
Электрощитовая
+0,200

| | | |



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

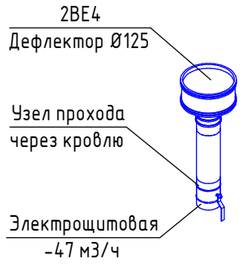
Стадия	Лист	Листов
П	4	6

Аксонометрическая проекция приточной вентиляции 2П1

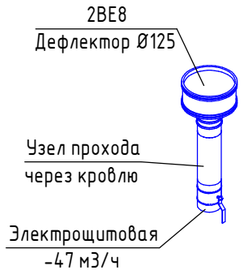
МПНУ

Формат А3А

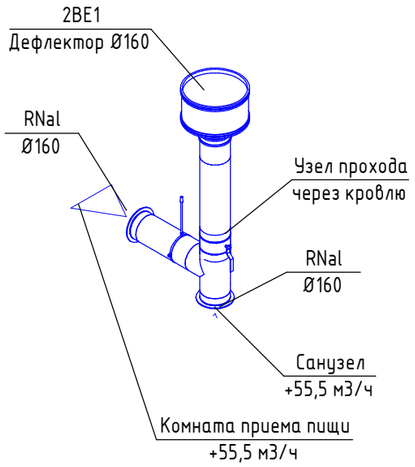




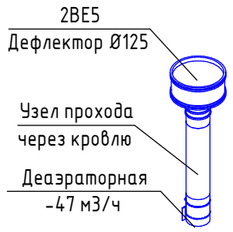












Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2 – ИОС4.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5	6

Аксонометрическая проекция вытяжной вентиляции 2ВЕ1, 2ВЕ2, 2ВЕ3, 2ВЕ4, 2ВЕ5, 2ВЕ6, 2ВЕ7, 2ВЕ8

МПНУ

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Приточная вентиляция							
2П1	**Механическая приточная вентиляция**							
	Приточная установка-сторона обслуживания справа (L=4.72 куб. м/ч, P=200 Па) в составе:	-		"Ровен"	шт.	2		
1 2V1.1 2V1.2	Клапан воздушный круглый Ф250 с электроприводом RWF03-220	АЗД 122.000 250/м		"Ровен"	шт.	2		
2	Фильтр круглый Ф250, класс очистки EU3	ФВ-250 EU3		"Ровен"	шт.	2		
3 2A1.1 2A1.2	Нагреватель электрический круглый Ф250, Q=7.5 кВт	ЭНК 250/7,5		"Ровен"	шт.	2		
4 2M1.2 2M1.2	Вентилятор канальный круглый Ф250, L=4.72 куб. м/ч, P=200 Па	VC-250		"Ровен"	шт.	2		
5	Решетка наружная круглая RN al Ф250 мм	PBP00002619		"Ровен"	шт.	1		
6	Решетка наружная круглая RN al Ф125 мм	PBP00002616		"Ровен"	шт.	1		
7	Решетка РВ для круглый воздуховодов D315-150x400 мм	РВ D315-150x400		"Ровен"	шт.	3		
8	Решетка РВ для круглый воздуховодов D250-150x400 мм	РВ D250-150x400		"Ровен"	шт.	1		
9	Переход с круглого сечения Ф250мм на круглое сечение 315 мм из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Переход-1-D250/D315		"Ровен"	шт.	1		
10	Тройник круглого сечения Ф250мм - Ф250мм из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Тройник-1-D250/D250		"Ровен"	шт.	2		
11	Тройник круглого сечения Ф315мм - Ф125мм из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Тройник-1-D315/D125		"Ровен"	шт.	1		
12	Заглушка круглая Ф315мм из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Заглушка-D315		"Ровен"	шт.	1		
13	Отвод круглый 45° Ф315мм из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Отвод 45-D315		"Ровен"	шт.	4		
14	Отвод круглый 90° Ф250мм из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Отвод 90-D250		"Ровен"	шт.	2		
15	Воздуховод круглый Ф315 из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Воздуховод (Кр)-315 (оц.ст. 0.60)		"Ровен"	п.м	10		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Лякишева			2022
Нач.отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Гращенков			2022
Разраб.		Полищук			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	6.1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
16	Воздуховод круглый Ф250 из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Воздуховод (Кр)-250 (оц.ст. 0.60)		"Ровен"	п.м	3,7		
17	Воздуховод круглый Ф125 из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Воздуховод (Кр)-125 (оц.ст. 0.60)		"Ровен"	п.м	6		
18	Шпилька резьбовая М8, 1000 мм	-		"Ровен"	шт.	13		
19	Хомут М8, Ф315	-		"Ровен"	шт.	6		
20	Хомут М8, Ф250	-		"Ровен"	шт.	7		
21	Хомут М8, Ф125	-		"Ровен"	шт.	3		
22	Комплект расходных материалов: гайки, шайбы	-		-	-	-		
21	Изоляция из вспененного полиэтилена, покрытого алюминиевой фольгой толщиной 10 мм	Пенофол тип С		"Ровен"	м^2	18		
2ПЕ2.1, 2ПЕ2.2	**Естественная приточная вентиляция электрощитовой**							
22	Решетка наружная накладная 300х700 мм	Решетка накл. ал. наруж 300х700		"Ровен"	шт.	2		
	Вытяжная вентиляция							
2ВЕ1	**Естественная вытяжная санузла, комнаты приема пищи, операторской**							
23	Дефлектор крышный Ф160 мм, ниппельное соединение	Дефлектор-D160		"Ровен"	шт.	1		
24	Узел прохода через кровлю с дроссель-клапаном Ф160мм, угол наклона кровли 6°	ROTADO		"Rotado"	шт.	1		
25	Решетка наружная круглая RN al Ф160 мм	PBP00002617		"Ровен"	шт.	2		
26	Тройник круглого сечения Ф160мм - Ф160мм из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Тройник-1-D160/D160		"Ровен"	шт.	1		
27	Воздуховод круглый Ф160 из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм	Воздуховод (Кр)-160 (оц.ст. 0.60)		"Ровен"	п.м	1		
2ВЕ2 2ВЕ3 2ВЕ4 2ВЕ5 2ВЕ6 2ВЕ7 2ВЕ8	**Естественная вытяжная деаэраторной, насосной, котельного зала, электрощитовой**							
28	Дефлектор крышный Ф125 мм, ниппельное соединение	Дефлектор-D125		"Ровен"	шт.	7		
29	Узел прохода через кровлю с дроссель-клапаном Ф125мм, угол наклона кровли 6°	ROTADO		"Rotado"	шт.	7		
2В9.1, 2В9.2	**Механическая вытяжная вентиляция**							
30	Вентилятор вытяжной, L=744 куб. м/ч, 220 В, N=0.18кВт	YWF-2E-250 with plate (ZF)		"Ровен"	шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
31	Решетка наружная накладная 300х300 мм	Решетка накл. ал. наруж 300х300		"Ровен"	шт.	2		
	Отопление							
2А2.1-2А2.9	**Отопление операторской, санузла, деаэраторной, насосной, котельного зала, электрощитовой**							
32	Электрический конвектор Q=1000 В, N=1,0 кВт, V=220-240 В, v=50 Гц	BEC/EZMR-1000		"Ballu"	шт.	9		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 4.2 «Тепловые сети»
20-2-300-01/20172/2 –ИОС 4.2

Том 5.4.2

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.4.2

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2.С	Содержание тома 5.7	3	
20-2-300-01/20172/2 - СП	Состав проектной документации	4	
20-2-300-01/20172/2 - ЗП	Заверение проектной организации	6	
20-2-300-01/20172/2 – ИОС4.2.ТЧ	Текстовая часть	7	
20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Графическая часть	12	
	Лист 1 Схема теплосети	13	
	Лист 2 План теплосети. М1:200	14	
	Лист 3.1-3.2 Спецификация оборудования, изделий и материалов	15	
	Лист 4 План расположения свай для опор тепловых сетей	16	
	Лист 5 План расположения фундаментов для опор тепловых сетей	17	
	Лист 6 План расположения стоек для опор тепловых сетей	18	
	Лист 7 Фундамент ФМ-1	19	
	Лист 8 Анкерный блок АБ-1	20	
	Лист 9 Стойка Ст-1...Ст-4	21	
	Прилагаемые документы		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н. контр.		Гращенков			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2.С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.4.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 124.13330.2012 актуализированная версия СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети";
- Свод правил СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
- "Правила технической эксплуатации теплоэнергетических установок";
- ГОСТ 2.705-2016 "Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей".
- Производство и приемку работ производить в соответствии со СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02 "Безопасность труда в строительстве".

Основные решения приняты на основании Технического задания на проектирование. Документация разработана в соответствии с договором подряда № 20-2-300-01/20172/2 от 24 декабря 2021 г.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ НАРУЖНИХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

1. Производство и приемку работ производить в соответствии со СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02 "Безопасность труда в строительстве".
2. Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 74.13330.2011 "Тепловые сети", СП 75.13330.2011."Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".
3. Проектом предусматривается:
   - надземная прокладка трубопроводов тепловых сетей по вновь проектируемой эстакаде от точки выхода трубопроводов из проектируемой электрической котельной (поз. 1) до ввода в ЦТП (поз.3);
4. Изоляция оборудования и трубопроводов выполняется в соответствии с ведомостью теплоизоляционных конструкций.

   Проектом предусматривается толщина тепловой изоляции, исходя из нормированной плотности теплового потока. Перед устройством изоляции трубопроводы должны быть зачищены от окалины и ржавчины до металлического блеска и покрыты антикоррозийными покрытиями.
5. Категории проектируемых трубопроводов тепловых сетей в соответствии техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 032/2013:
   - трубопроводы тепловых сетей – не нормируются.
6. Категории проектируемых трубопроводов тепловых сетей в соответствии с ФНП ОРПД №536:
   - трубопроводы тепловых сетей – не нормируются.
7. После окончания монтажа трубопроводы испытать на прочность и герметичность гидравлическим способом. Давление испытания – 1,25 от рабочего и составляет:
   - для трубопроводов тепловых сетей – 7,9 кгс/см^2.

8. В нижних точках трубопроводов тепловых сетей сети предусмотрены штуцеры с запорной арматурой для спуска воды, отдельно из каждой трубы с разрывом струи.
9. В верхних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены запорные устройства для выпуска воздуха (воздушники). Воздушники расположены в помещении котельной.
10. Компенсация температурных деформаций достигается за счет естественных поворотов теплотрассы (участков самокомпенсации).
11. Материал трубопроводов по видам теплоносителя:
    - трубопроводы тепловых сетей номинальным диаметром Ду50 и более – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 сталь 20 по ГОСТ 1050-2013.
12. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию:

    На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ, в соответствии с СП 48.13330-2011 "Организация строительства", следующие этапы и элементы скрытых работ:
    - устройство изоляции трубопроводов;
    - очистка полости трубопроводов;
    - испытания трубопроводов на прочность;
    - проверка трубопроводов на герметичность.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Расчетные расходы теплоты на отопление, вентиляцию существующих и горячее водоснабжение:

Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, МВт (Гкал/ч)	
	Зима	Лето
Отопление вентиляция	3,84 (3,3)	0
Горячее водоснабжение	1,158(0,999)	1,158(0,996)
Теплоснабжение котельной	0	0
Потери тепла в тепловых сетях, внутренних системах котельной 0,04%	0,002(0,0017)	0,002(0,0017)
Всего:	5,0 (4,299)	

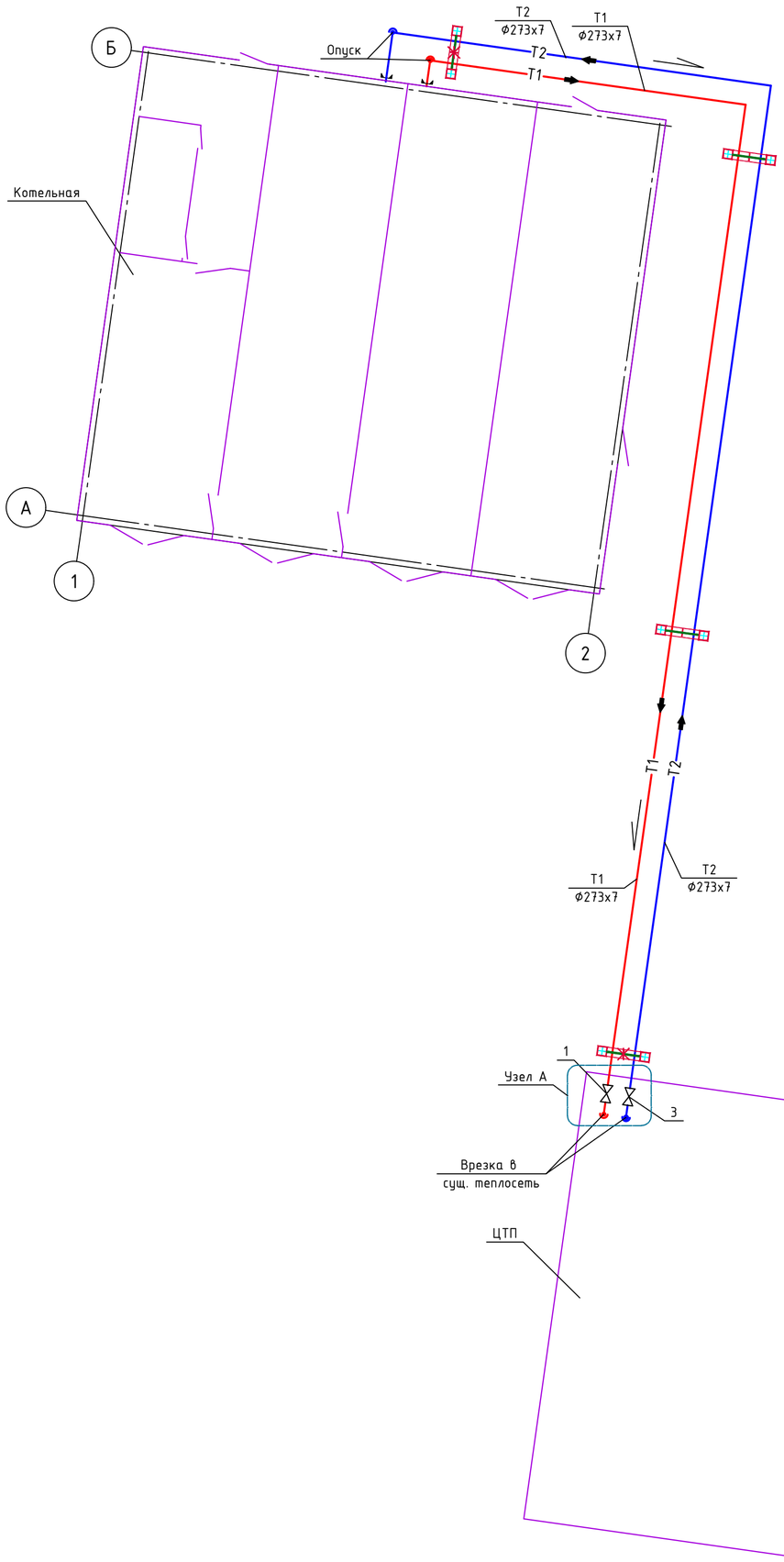
ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Диаметр, мм	Кол., м	Температура, °С		Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой			Обозначение применяемых чертежей
		Макс.	Средняя годовая	Материал	Толщ., мм	Объем, м^3	Материал	Толщ., мм	Общая поверхность, м^2	
Надземная прокладка трубопроводов										
Т1 - Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)										
ø273	41,5	95	95	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты XOTPIPE SP100	90	4,46	Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80	0,5	65,0	–
ø325	2,5	95	95	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты XOTPIPE SP100	90	0,35	Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80	0,5	5,25	–
Антикоррозийное покрытие трубопроводов и арматуры общей толщиной 0,15-0,2 мм – Эмаль ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке Грунтовка ГФ-021– 44,6 м².										
Т2 - Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и)										
ø273	41,5	70	70	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты XOTPIPE SP100	90	4,46	Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80	0,5	65,0	–
ø325	2,5	70	70	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты XOTPIPE SP100	90	0,35	Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80	0,5	5,25	–
Антикоррозийное покрытие трубопроводов и арматуры общей толщиной 0,15-0,2 мм – Эмаль ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке Грунтовка ГФ-021– 44,6 м².										

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

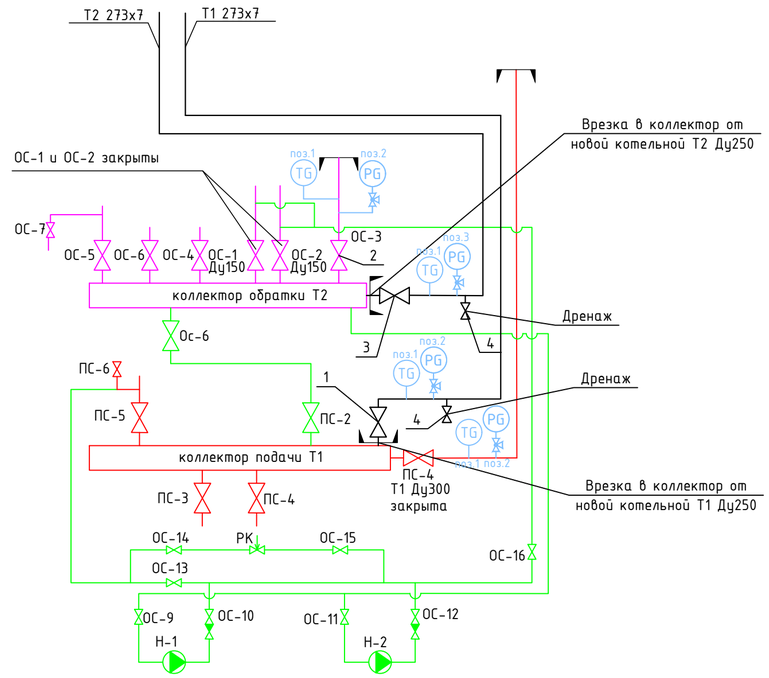


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Т1 – Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и) G=161.5 м3/ч;
Т2 – Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и) G=161.5 м3/ч.

- трубопроводы;
- Н – неподвижная опора;
- прокладка трубопроводов по вновь проектируемым опорам;
- арматура запорная;
- направление уклона трубопровода;
- граница проектирования

Узел А
Схема врезки в существующую теплосеть



Режим работы:

- в открытом положении находятся следующая арматура:
  ПС-1; ПС-3; ПС-5; ПС-6; ОС-3; ОС-4; ОС-5; ОС-7
- в закрытом положении находится следующая арматура:
  ПС-2; ПС-4; ОС-1; ОС-2; ОС-6; ОС-9; ОС-10; ОС-11; ОС-12;
  ОС-13; ОС-14; ОС-15; ОС-16

Примечание:

1. Существующий коллектор обратки (Ду300) требуется удлинить.
2. Установить новую задвижку ОС-3 (Ду 300). Провести перевязку линии трубопровода.
3. В подающий коллектор врезаться после отсекающей задвижки ПС-4. для этого потребуется сместить ПС-4 и нарастить коллектор (Ду 300)

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Схема теплосети

МПКУ

Формат А2

x

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2шт×300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее

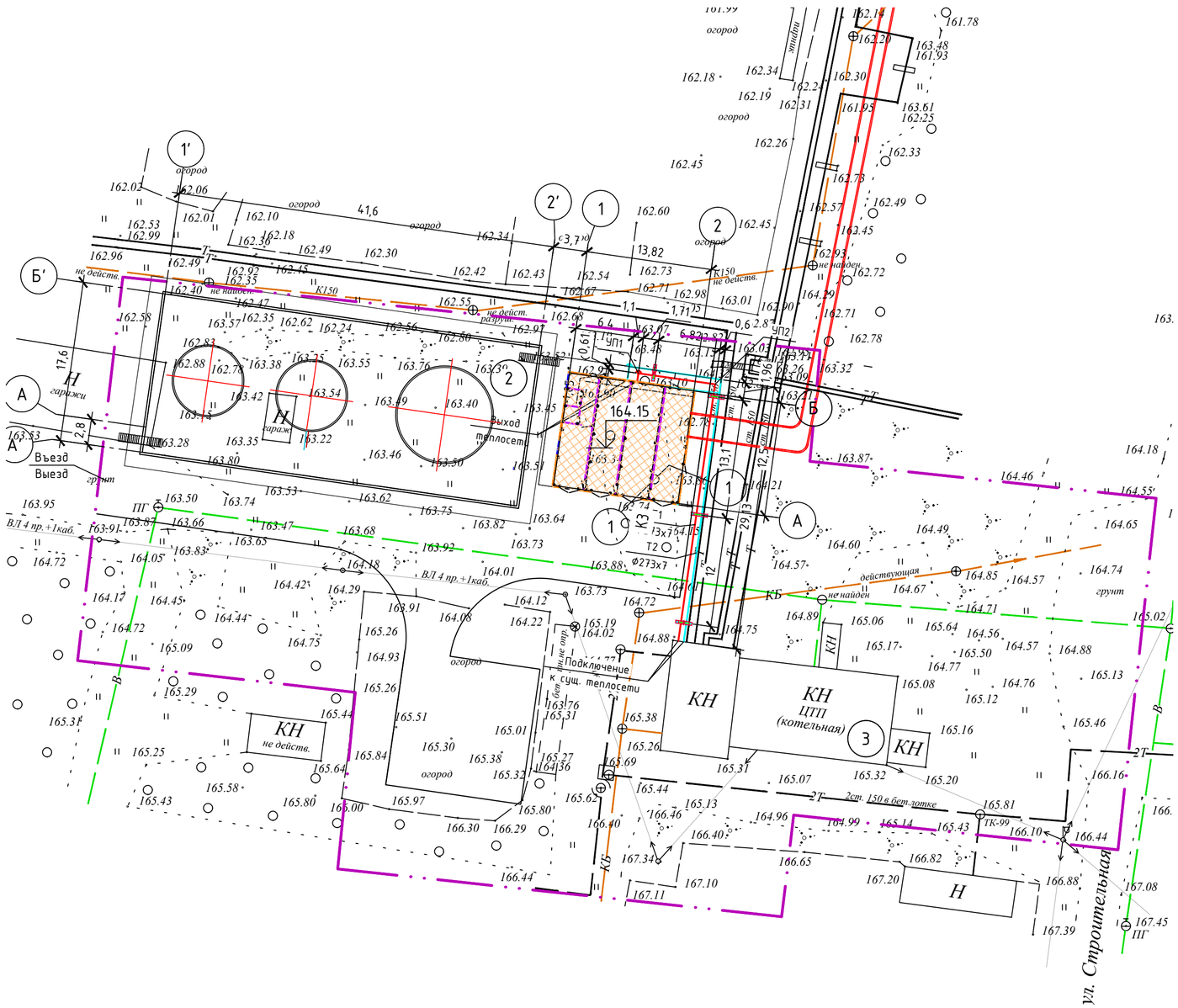
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Т1 – Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и), G=161.5 м3/ч;
Т2 – Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и), G=161.5 м3/ч;

УП – угол поворота;

Н – неподвижная опора;

– прокладка трубопроводов по вновь проектируемым эстакадам;



* Размеры для справок, уточнить при монтаже.

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Полищук			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	План теплосети. М1:200	МПНУ		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т1 Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)/ Т2 Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и)								
	Задвижка стальная фланцевая							
1	DN 250 PN 40	Р25-РМ	Р25-РМ Ду250	"НПО АСТА"	шт.	1		
2	DN 300 PN 40	Р25-РМ	Р25-РМ Ду300	"НПО АСТА"	шт.	1		
	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором							
3	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FA(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	1		
	Кран шаровой стандартнопроходной фланцевый							
4	DN 25 PN 16	АН-30(k) BASIC		"Немен"	шт.	2		
	Детали трубопроводные							
	Отвод крутоизогнутый стальной бесшовный приварной							
	Отвод 90-2-273х7,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	8		
	Фланец воротниковый (в комплекте с метизами, прокладками)	ГОСТ 33259-2015						
	Фланец 300-40-11-1-В	300-40-11-1-В	20		шт.	2		
	Фланец 250-40-11-1-В	250-40-11-1-В	20		шт.	2		
	Фланец 250-16-11-1-В	250-16-11-1-В	20		шт.	2		
	Фланец 25-16-11-1-В	25-16-11-1-В	20		шт.	4		
	Трубы стальные электросварные прямошовные							
	325х7,0 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	5		
	273х7,0 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	83		
	Трубы стальные водогазопроводные							
	25х3.2 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	2,0		
	Опора корпусная стальных технологических трубопроводов							
	Ду250	ОСТ 36-146-88	273-КП-АС21-В 20		шт.	8		
	Теплоизоляционные материалы							
	Изоляционный материал							
	Цилиндр XOTPIPE SP 100 без покрытия							
	δ=90мм для трубы наружным диаметром 325 мм				п.м	6		
	δ=90мм для трубы наружным диаметром 273 мм				п.м	87		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Лякишева			2022
Нач.отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Лякишева			2022
Разраб.		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	3.1	9

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

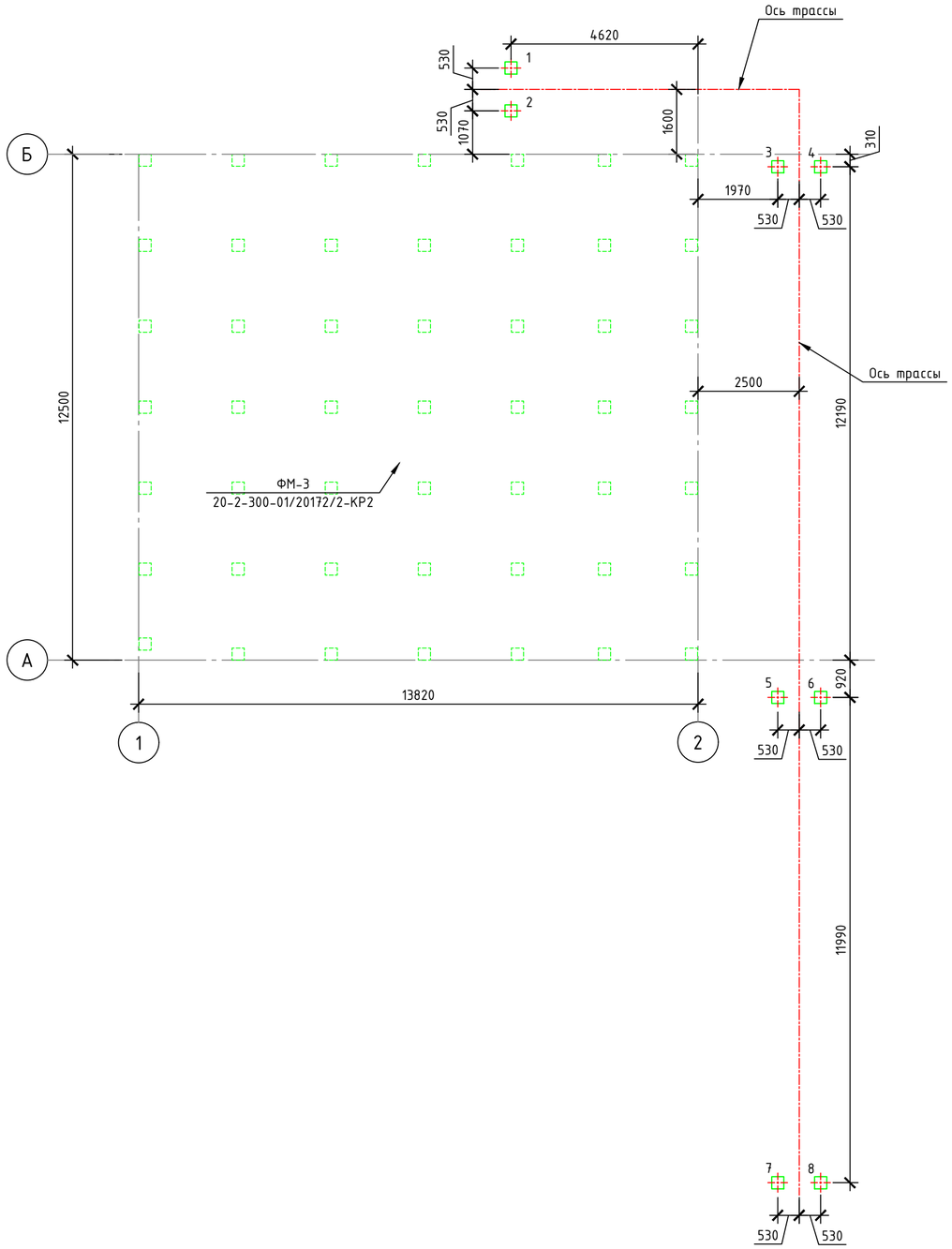
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Покровный материал							
	Сталь тонколистовая оцинкованная в рулонах толщиной 0,5 мм			ГОСТ 14918-80	м²	140		
	Антикоррозионное покрытие							
	Грунтовка ГФ-021 (антикоррозийное покрытие - 1 слой)	ГОСТ 25129-82			кг.	11		
	Эмаль ПФ-115 (2 слоя)	ГОСТ 6465-76			кг.	22		
	Приборы КИПиА							
Поз.1	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	4		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-А		«ПОИНТ»	шт.	4		
Поз.2	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-1.0 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"- нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-А		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.3	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"- нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-А		«ПОИНТ»	шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата



Спецификация свай

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1-8		Свая забивная С70.30-10У	8	1600	

Спецификация отметок свай

Условное обозначение	NN свай	Марка 1.011.1-10 вып.1 размер (a x b x L)	Кол. шт.	Отметка абсолютная			Отметка верха арматуры*
				Острия	Оголовка		
					после срубки	после забивки	
	1, 2, 5, 6	С70.30-10.У (300x300x7000)	4	156.95	163.45	163.95	163.95
	3, 4	С70.30-10.У (300x300x7000)	2	157.07	163.57	164.07	164.07
	7, 8	С70.30-10.У (300x300x7000)	2	157.50	164.00	164.50	164.50

1. Свайное поле устраивается из забивных свай: предварительно изготовленные забивные железобетонные висячие сваи, погружаемые в грунт сваебойной установкой. Сваи приняты квадратного сплошного сечения 30х30 см, длиной 7,0 м, с ненапрягаемой арматурой, серии 1.011.1-10 вып.1 (ГОСТ 19804-2021): свая забивная С70.30-10.У, из бетона кл. В30, марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W4.
2. Отклонение центров свай от разбивочных осей не должно превышать поперек оси свайного ряда 0.2а=60 мм, вдоль оси свайного ряда 0.3а=90 мм и не более оговоренных в п. 15.5.7 СП 50-102-2003. Число свай, имеющих отклонение от проектного положения не должно превышать 25% общего числа свай в основании.
3. Забивку свай осуществлять до проектной отметки и проектного отказа. Специальную сваебойную установку, а также порядок производства свайных работ принять по соответствующим разделам ПОС и ППР. Все работы связанные с погружением свай должны выполняться в соответствии с ППР и с учетом рекомендаций "Руководство по производству свайных работ, эксплуатации копров и копрового оборудования и технической безопасности при устройстве свайных фундаментов".
4. Контрольный отказ свай принять по соответствующим разделам ПОС и ППР в зависимости от длины сваи, применяемого оборудования и высоты подъема ударной части сваебойной установки.
5. Сваи, недопогруженные более чем на 10% до проектной глубины, но давшие отказ не менее расчетного, должны быть обследованы для выяснения причин, затрудняющих погружение и принятия решения о возможном использовании свай или о погружении дополнительных свай. До принятия решения проектировщиком срубка свай запрещена.

Сваи с отказом более расчетного должны подвергаться контрольной добивке после «отдыха» их в грунте в соответствии с ГОСТ 5686-2012. В случае если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, необходимо выполнить контрольные испытания свай статической нагрузкой и при необходимости корректировку проекта свайного поля.

6. Необходимость устройства лидерных скважин определить после пробной забивки свай и только по согласованию с проектной организацией (диаметр лидерной скважины принять не более 300 мм, глубина бурения скважины должна быть на 1,0 м меньше длины забиваемой сваи). Бурение скважин производить буровой установкой.
7. Сохранить арматуру сваи, обрезав и сохранив хлысты длиной не менее 500 мм с последующей заделкой в тело фундамента (ростверка).

Условные обозначения

Свая забивная С70.30-10у

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

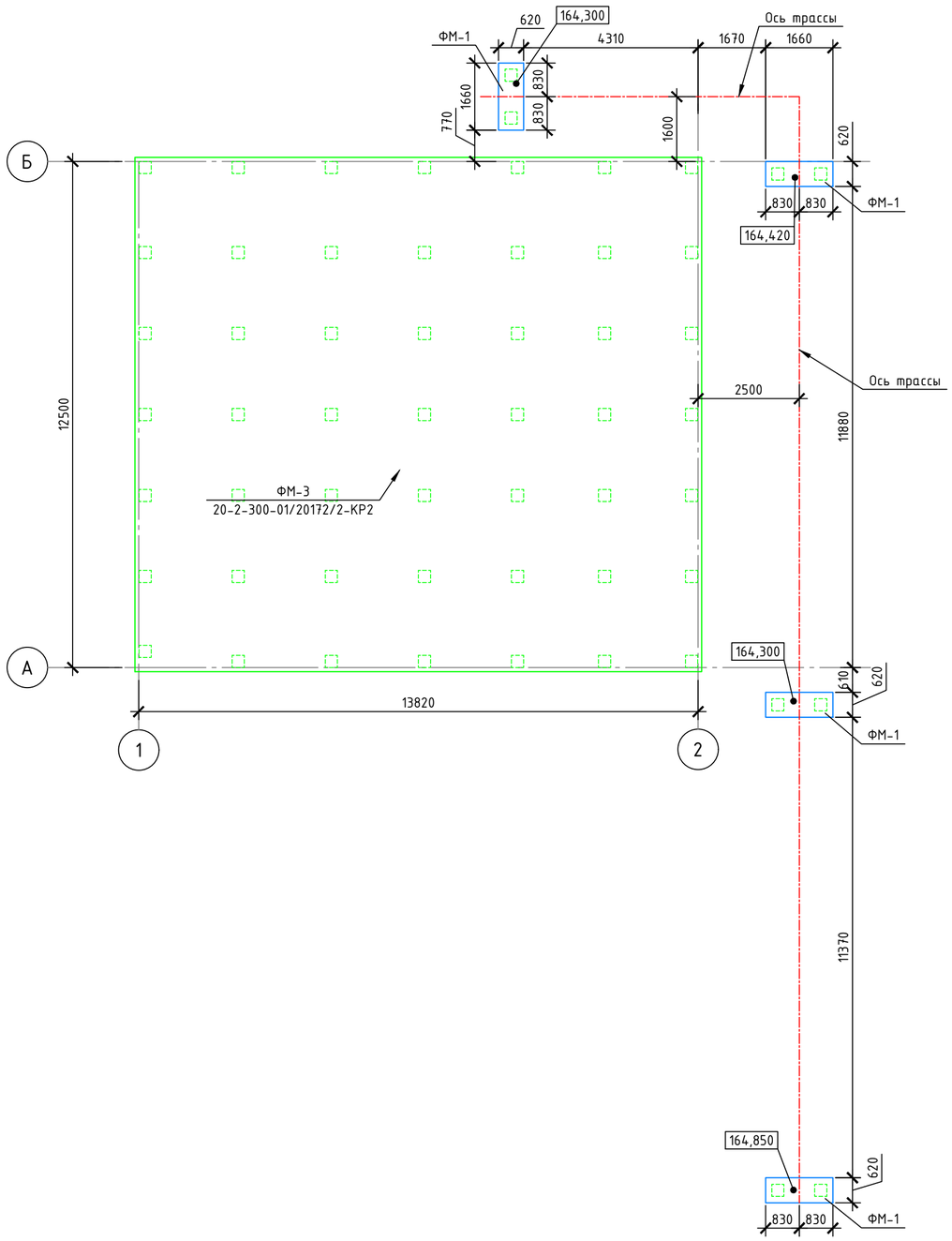
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	4	9

План расположения свай для опор тепловых сетей

МПНУ проектная группа

Формат А2



Спецификация фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
ФМ-1		Фундамент монолитный ФМ-1	4		

1. При вскрытии котлована существующий насыпной грунт с площадки строительства удалить полностью. Обратную засыпку выполнять только по грунту основания с ненарушенной структурой с заглублением в ИГЭ-3 не менее 100 мм. Обратную засыпку и планировку площадки строительства производить до устройства фундаментов песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,95. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес - 16,5 кН/м3, удельное сцепление С - 2 кПа, угол внутреннего трения ф - 32,0 град.

2. При вскрытии котлована выполнить мероприятия по организации поверхностного стока и водоотводу. Систему водоотвода включить в общую систему водоотвода с площадки строительства.

3. Земляные работы на площадке при устройстве оснований и фундаментов должны исключать развитие любых отрицательных процессов. Для этого рекомендуются следующие мероприятия: производство работ на локальных участках, т.е. в "пятне" строящегося объекта; сохранение вокруг строящегося объекта естественного водостока; выполнение земляных работ, устройство фундаментов и обратной засыпки в кратчайшие сроки без длительных перерывов; исключение затопления и промораживания котлованов и траншей, пазух фундаментов в процессе производства работ нулевого цикла, а также при простоях и технологических перерывах; устройство водосточных канав, лотков, кюветов на стройплощадке для быстрого сброса поверхностных вод; другие мероприятия, реализация которых исключает отрицательное влияние производства земляных работ на инженерно-геологическую обстановку застраиваемой территории.

4. Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7.5 F150 W4 толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны.

5. Монолитные конструкции фундаментов выполнять из тяжелого бетона класса В25 F150 W4. Бетон принять БСТ В25 П3 F150 W4 ГОСТ 7473-2010 (осадку конуса принять 10-15 см), арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82*. В качестве вязальной проволоки применять отожженную проволоку диаметром 1-1,5 мм по ГОСТ 3282-74.

6. Опалубочные работы выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 34329-2017. Перед монтажом арматуры проверить опалубку и устранить выявленные дефекты. Установка арматуры должна выполняться по указаниям СП 70.13330.2012. Смещение арматурных стержней от проектного положения не должно превышать 1/5 диаметра устанавливаемого стержня. Устройство фундамента, ведение документации и контроль качества работ выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и проектом производства работ. Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе бетонирования, правильность установки и закрепления опалубки и фиксаторов. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 0,5 метра. Бетонирование каждого монолитного фундамента вести единовременно и непрерывно. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ПОС и ППР.

7. Проект разработан для производства работ при положительных температурах. Способы производства работ при отрицательных температурах должны быть отражены в проекте производства работ (ППР) и обеспечивать выполнение требований настоящего проекта к прочности и устойчивости возводимых конструкций, а также учитывать специальные требования к видам и маркам материалов конструкций и правилам возведения их в зимнее время.

8. Антикоррозионную защиту производить в соответствии с СП 71.13330.2017, СП 72.13330.2016, СП 28.13330.2017. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, внешнюю поверхность сооружения обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко.

9. Обратную засыпку пазух котлована производить песком с тщательным послойным трамбованием (h=15-20см), трамбование грунта производить до коэффициента уплотнения k=0,92. Песчаный грунт обратной засыпки должен иметь характеристики не ниже: удельный вес - 16,5 кН/м3, удельное сцепление С - 2 кПа, угол внутреннего трения ф - 32,0 град.

10. Сохранить арматуру сваи, обрезав и сохранив хлысты длиной не менее 500 мм с последующей заделкой в тело фундамента (ростверка). Хлысты меньшей длины, чем 500 мм, нарастить арматурой Ф20 мм класса А400 по ГОСТ 5781-82*. Арматурные стержни соединять ручной сваркой электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75* внахлестку, соединения стержней следует осуществлять по типу соединения сварки С23-Рэ в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	5	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	План расположения фундаментов для опор тепловых сетей	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

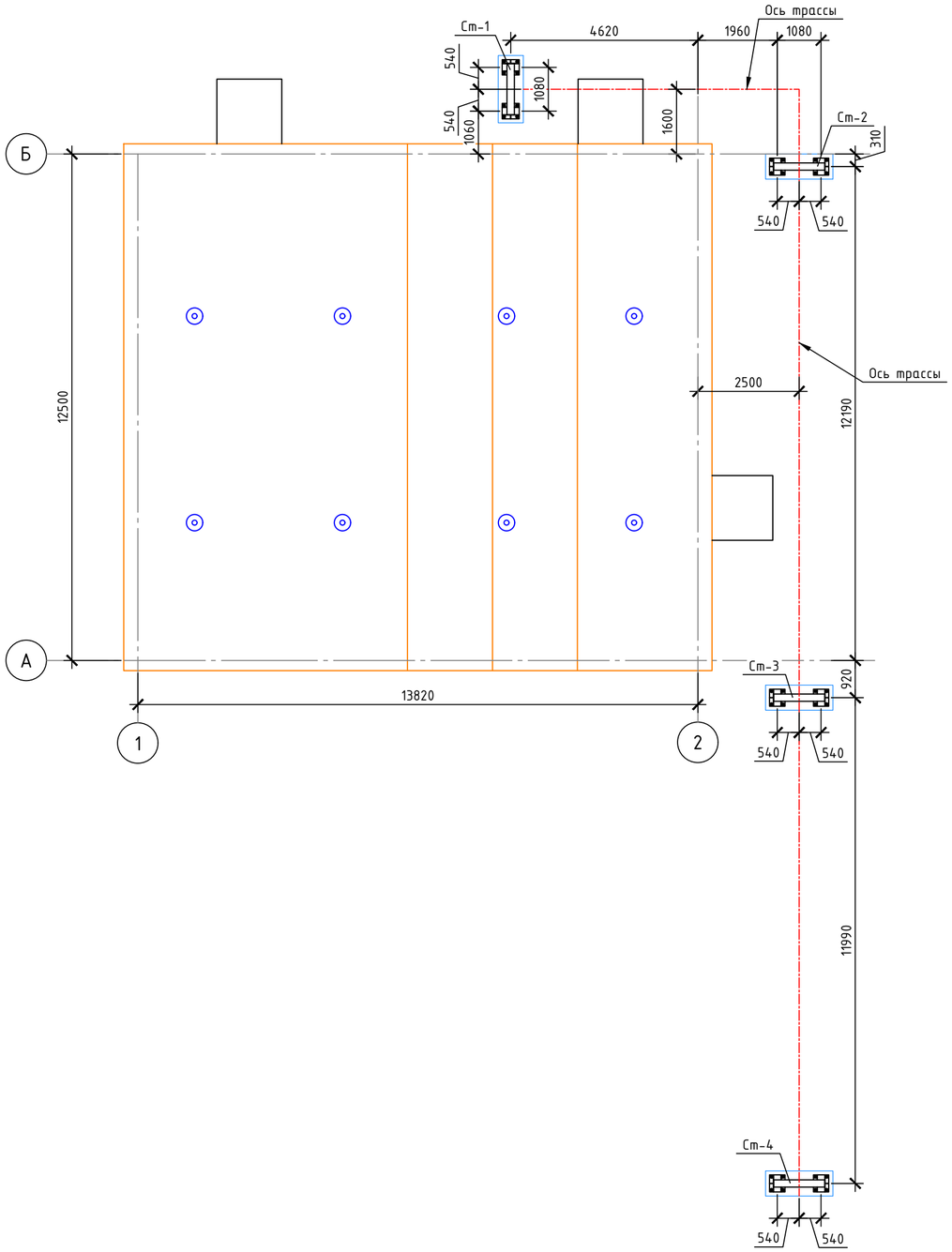
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



Спецификация стоек

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Ст-1		Стойка Ст-1	1		
Ст-2		Стойка Ст-2	1		
Ст-3		Стойка Ст-3	1		
Ст-4		Стойка Ст-4	1		

1. Все катеты нерасчетных сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов. Заводские соединения конструкций производить полуавтоматической сваркой ГОСТ14771-76* в среде углекислого газа ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой Св-08Г2с ГОСТ 2246-70* диаметром не менее 1,6 мм. Контроль качества сварных швов по ГОСТ 3242-79. Монтажные соединения конструкций выполнять при помощи ручной электродуговой сварки. Допускается применение Аргонной сварки. При выполнении монтажных сварных швов соблюдать требования раздела 10 СП 70.13330.2012. Сварные швы по ГОСТ 5264-80* по контуру прилегающих элементов. Минимальная длина шва 5 см. Электроды Э42 по ГОСТ 9467-75*. Сварочные материалы и толщины угловых швов приняты в соответствии с СП 16.13330.2017. Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением выводных планок. Равнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества.

2. Антикоррозионную защиту производить в соответствии с СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Стальные конструкции должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой, с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Общая толщина покрытия должна быть не менее 80 мкм, на сварных швах толщина покрытий должна быть не менее 110 мкм. Марка грунта и эмали может быть заменена в соответствии с приложением Ф и таблицей Ц.1 СП 28.13330.2017. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкурок, при необходимости обезжирить органическими растворителями. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

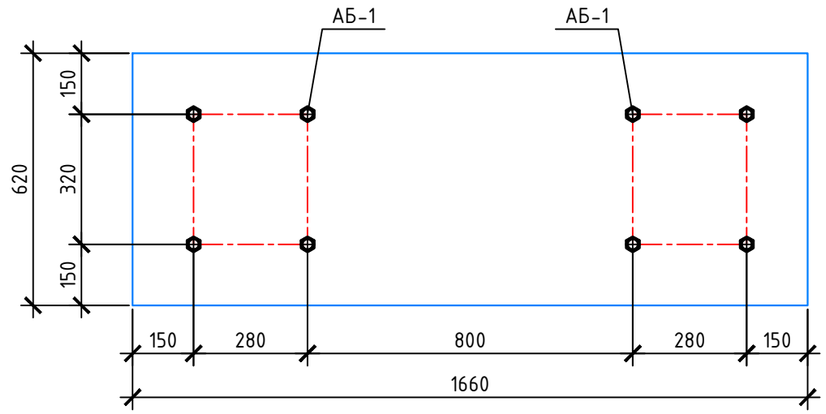
Электрическая котельная

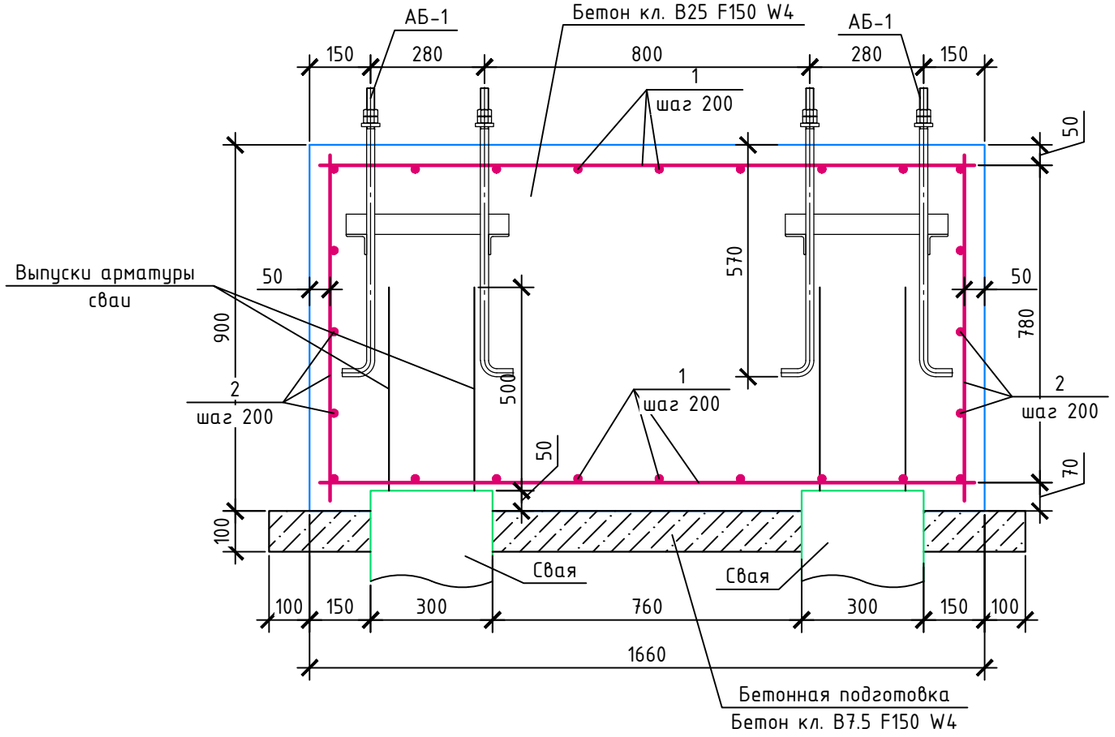
Стадия	Лист	Листов
П	6	9

План расположения стоек для опор тепловых сетей

МПНУ проектная группа

Формат А2





Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Ø12 A400 ГОСТ 5781-82, Lобщ.=18.8		16.70	
2		Ø12 A400 ГОСТ 5781-82, Lобщ.=27.2	1	24.16	
АБ-1		Анкерный блок АБ-1	2		
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. B25 F150 W4			1.93 м^3
		Бетон кл. B7.5 F150 W4			0.16 м^3

1. Армирование верхней и нижней зоны фундамента предусматривается основное непрерывное армирование. Основное армирование выполнить отдельными стержнями согласно схеме армирования, соединяемыми в местах пересечения при помощи вязальной проволоки ГОСТ 3282-74.
2. Защитный слой верхней арматуры принять 50 мм и нижней арматуры - 70 мм. Защитный слой продольных граней стержней - 50 мм, торцевых - 25 мм.
3. Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона класса B7.5 F150 W4 толщиной 100 мм с увеличением размеров подошвы на 100 мм во все стороны.
4. Расход бетона дан +1,5% на потери.
5. В спецификации указан теоретический расход материалов. Фактический расход материалов определяется производителем работ по производственным нормам расхода материалов, согласованным с Заказчиком.
6. Бетонирование фундамента вести единовременно и непрерывно.
7. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, внешнюю поверхность сооружения обработать гидроизоляционной обмазочной смесью РЕКС СИЛ С (или аналог) в 2 слоя толщиной 2 мм (расход 3,5 кг на 1 м2 поверхности) Непосредственно перед нанесением поверхность фундамента очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла и т.п.), удалить цементное молочко.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	7	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Фундамент ФМ-1	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

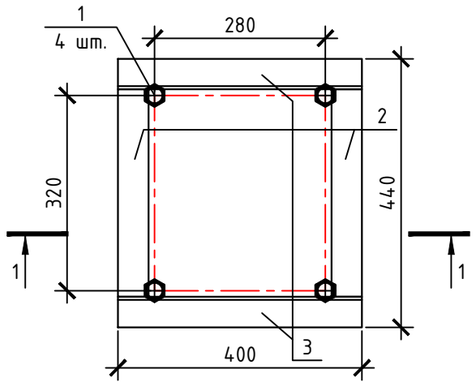
Формат А3

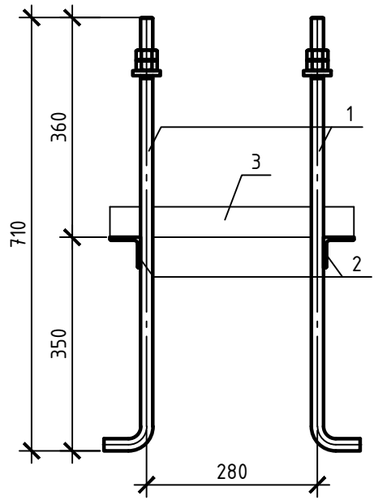
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Болт 1.1 М20х710 ГОСТ 24379.1-2012	4	1.89	
2		Уг. 50х5 ГОСТ 8509-93, L=440	2	1.66	
3		Уг. 50х5 ГОСТ 8509-93, L=400	2	1.51	

Согласовано

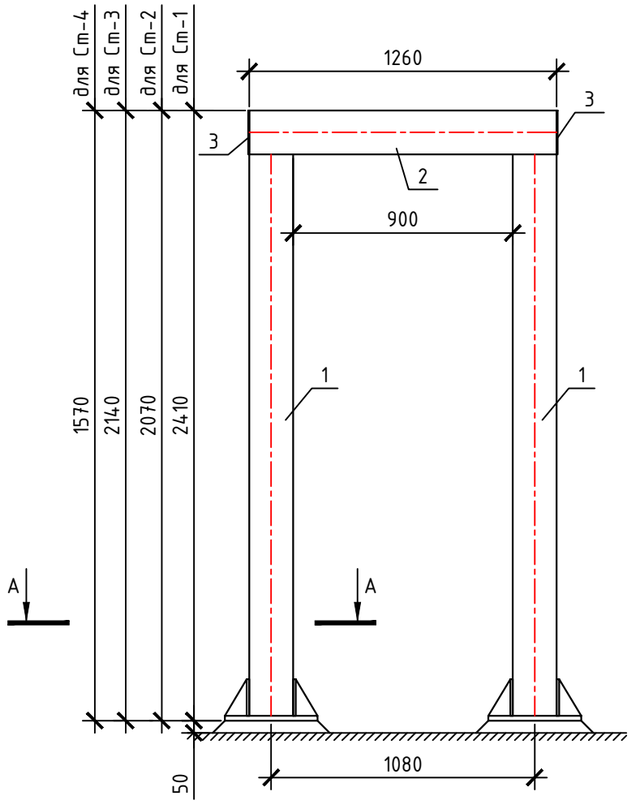
Взам. инв. №

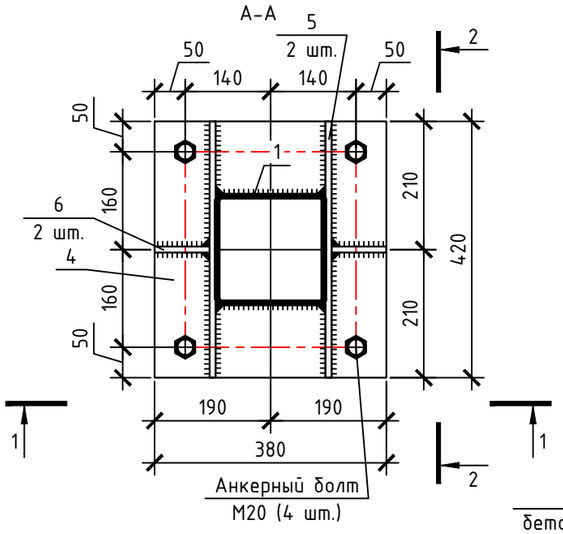
Подп. и дата

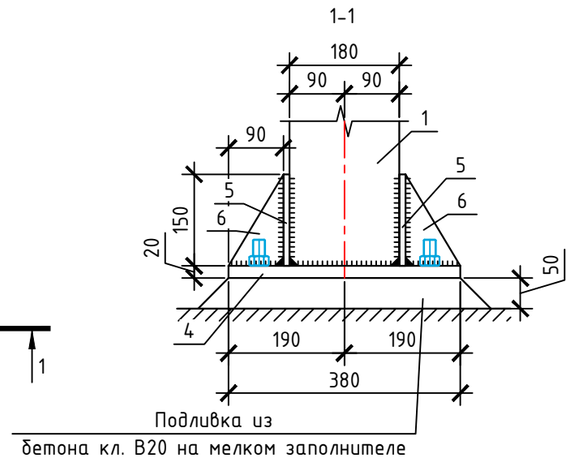
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	8	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Анкерный блок АБ-1	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3

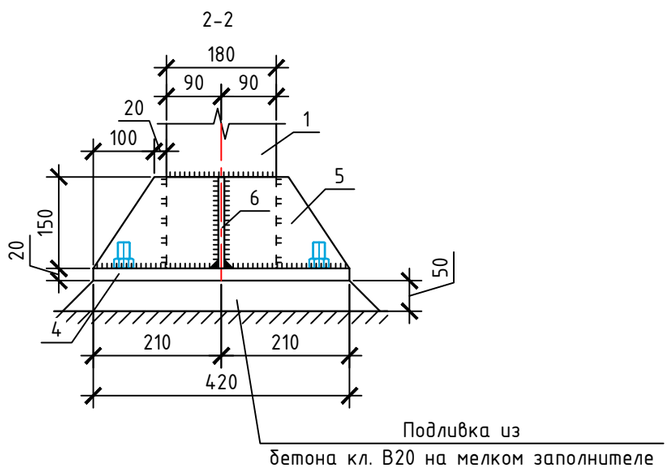






Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Ст-1		231.56	
1		Тр. 180х5 ГОСТ 30245-2003, L=2230	2	60.57	
2		Тр. 180х5 ГОСТ 30245-2003, L=1260	1	34.22	
3		t=4, 180х180 ГОСТ 19903-2015	2	1.02	
4		t=20, 380х420 ГОСТ 19903-2015	2	25.06	
5		t=10, 150х420 ГОСТ 19903-2015	4	4.95	
6		t=10, 90х150 ГОСТ 19903-2015	4	1.06	
		Ст-2		213.08	
1		Тр. 180х5 ГОСТ 30245-2003, L=1890	2	51.33	
		Ст-3		216.9	
1		Тр. 180х5 ГОСТ 30245-2003, L=1960	2	53.24	
		Ст-4		185.92	
1		Тр. 180х5 ГОСТ 30245-2003, L=1390	2	37.75	



1. Позиции 2-6 одинаковы для всех стоек

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	9	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Стойка Ст-1...Ст-4	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 5 «Сети связи»
20-2-300-01/20172/2 –ИОС 5

Том 5.5

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.5

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2- ИОС5.С	Содержание тома 5.5	2	
20-2-300-01/20172/2- ИОС5.СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2– ИОС5.ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2- ИОС5.ТЧ	Текстовая часть	6	
20-2-300-01/20172/2 – ИОС5	Графическая часть		
	Лист 1. Структурная схема сетей связи	12	
	Лист 2. План расположения оборудования	13	
	Лист 3. Спецификация изделий	14	
	Прилагаемые документы		
	Конфигурация АРМ оператора		

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС5.С		
Разраб.		Храмков			2022	Содержание тома 5.5	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	12
Н.контр.		Шестаков			2022				

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объекта капитального строительства	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2 –ИОС5.СП		
Разраб.		Храмков			2022	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	3	12
Н.контр.		Шестаков			2022				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

						20-2-300-01/20172/2 –ИОС5.ЗП
Изм	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата	
ГИП		Лякишева			2022	Заверение проектной организации

Стадия	Лист	Листов
П	5	12

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 СЕТИ СВЯЗИ 7
Общие данные 7
1.1 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования 7
1.2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи 7
1.3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи 7
1.4 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования 8
1.5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях) 8
1.6 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи 8
1.7 Обоснование способов учета трафика 8
1.8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации 8
1.9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях 8
1.10 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства 9
1.11 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения 9
1.12 Характеристика принятой локальной вычислительной сети 9
1.13 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования 10

1 СЕТИ СВЯЗИ

Общие данные

Настоящим разделом предусмотрена разработка структурированной кабельной системы (СКС) помещения электрической котельной муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Разработка наружных сетей связи данным проектом не предусмотрена.

1.1 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Подключение к сетям связи общего пользования проектом не предусматривается.

1.2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи

Линии связи подключены прямым соединением с одной стороны к щиту диспетчеризации (ЩД), с другой стороны к шкафам управления технологическим оборудованием, АРМ оператора и информационным розеткам RJ45.

Прокладка линий связи осуществляется отдельно от силовых цепей в проектируемых лотках и кабельных каналах.

1.3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Организация структурированной кабельной системы (СКС) выполнена кабелем UTP кат. 5е с использованием модулей RJ45. В состав СКС входит отдельный напольный телекоммуникационный шкаф типоразмера 19". Для обеспечения возможности предоставления удалённого доступа в ЩД устанавливается оптическая панель, подключаемая к управляемому Ethernet-коммутатору.

Для сбора и преобразования интерфейсов RS-232/RS-485 в Ethernet в щит диспетчеризации устанавливается преобразователь протоколов Modbus RTU/ASCII (RS-232/422/485) в Modbus TCP MOXA MGATE MB3480. Преобразователь протоколов через Ethernet-порт подключается к коммутатору.

Непосредственно на рабочих местах для подключения конечного оборудования устанавливаются розетки RJ45 подключенные к коммутационной панели 24xRJ45.

1.4 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Подключение к сетям связи общего пользования проектом не предусматривается.

1.5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)

Подключение к сетям связи общего пользования проектом не предусматривается.

1.6 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точкой присоединения сетей связи является щит диспетчеризации, устанавливаемый в помещении операторской котельной. Подключение линий связи осуществляется к Ethernet-коммутатору.

1.7 Обоснование способов учета трафика

Учёт трафика проектом не предусматривается.

1.8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации

Информация о состоянии технологического оборудования со шкафов управления поступает на АРМ оператора установленный в операторской. Это позволяет оператору контролировать все важные процессы и при необходимости вносить корректировки в работу технологического оборудования.

1.9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Устойчивое функционирование сетей связи обеспечивается:

1. Обеспечение резервирования электропитания (АВР от КЛ связи с энергосистемой, установка индивидуального источника бесперебойного питания).
2. Расположением оборудования на охраняемой территории.
3. Линии передачи аварийной и предупредительной сигнализации выполнены в негорючем исполнении с контролем состояния линии.
4. Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства. При соответствующем монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму.

1.10 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства

Контроль над параметрами работы основного и вспомогательного технологического оборудования котельной осуществляется с АРМ оператора, установленного в операторской.

Технические решения пожарной сигнализации подробно рассмотрены в разделе 20-2-300-01/20172/2 -МПБ «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

При поступлении сигналов от системы оповещения о пожаре – система АСУТП выдаёт команде на включение световой и звуковой сигнализации с передачей информации на АРМ оператора.

1.11 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Проектируемое коммутационное оборудование не подключается к сетям связи общего пользования. Учёт исходящего и входящего трафика данным проектом не предусмотрен.

1.12 Характеристика принятой локальной вычислительной сети

Локальная вычислительная сеть котельной включает в себя АРМ оператора и программируемые логические контроллеры шкафов управления соединённые со щитом диспетчеризации (ЩД) кабелем типа UTP кат. 5е по сети Ethernet.

1.13 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

Точкой присоединения линии связи является щит диспетчеризации, установленный в котельной. Прокладка линий связи осуществляется внутри здания по стенам и потолку в лотках и кабель-каналах отдельно от силовых линий. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования не требуется.

Таблица регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

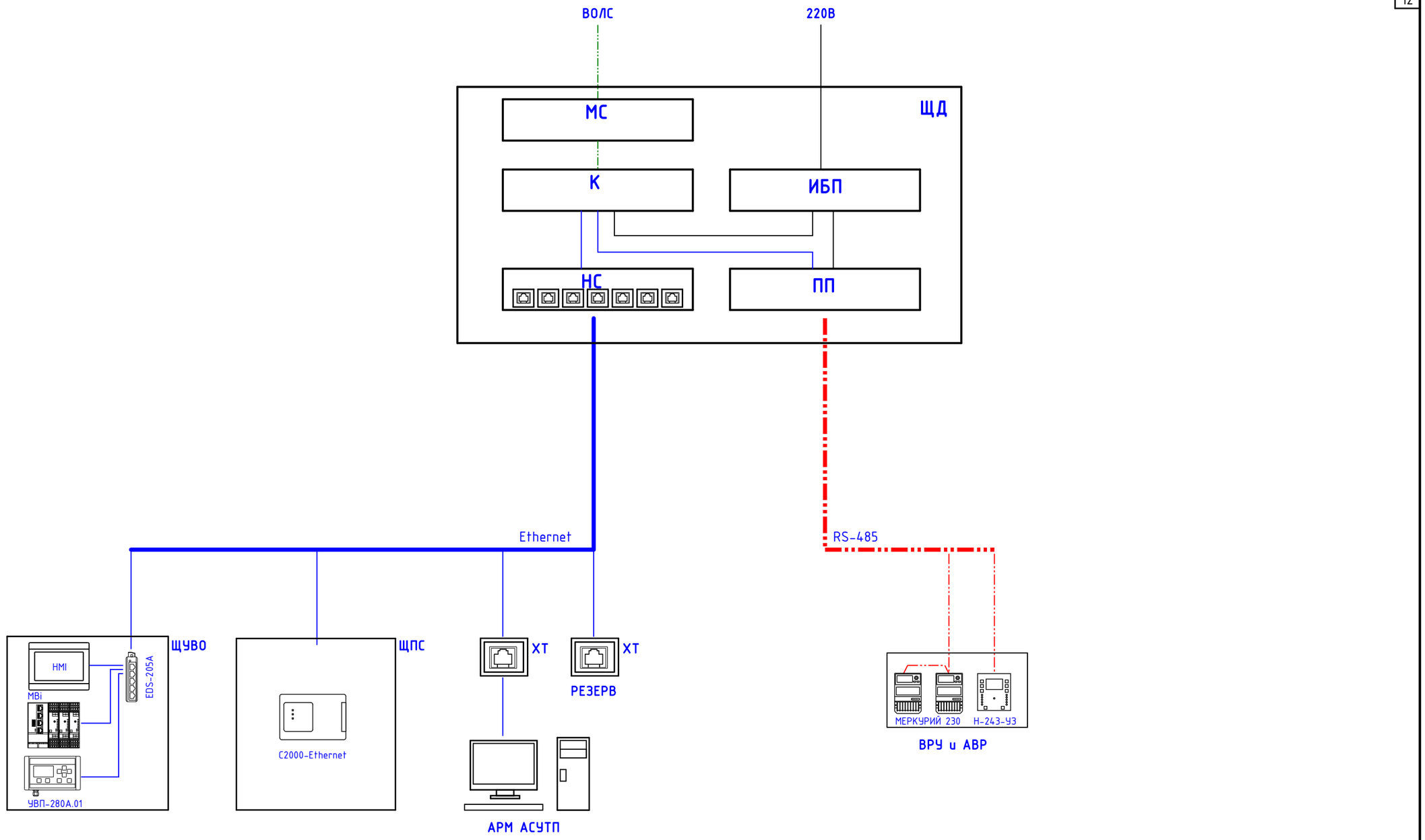
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения

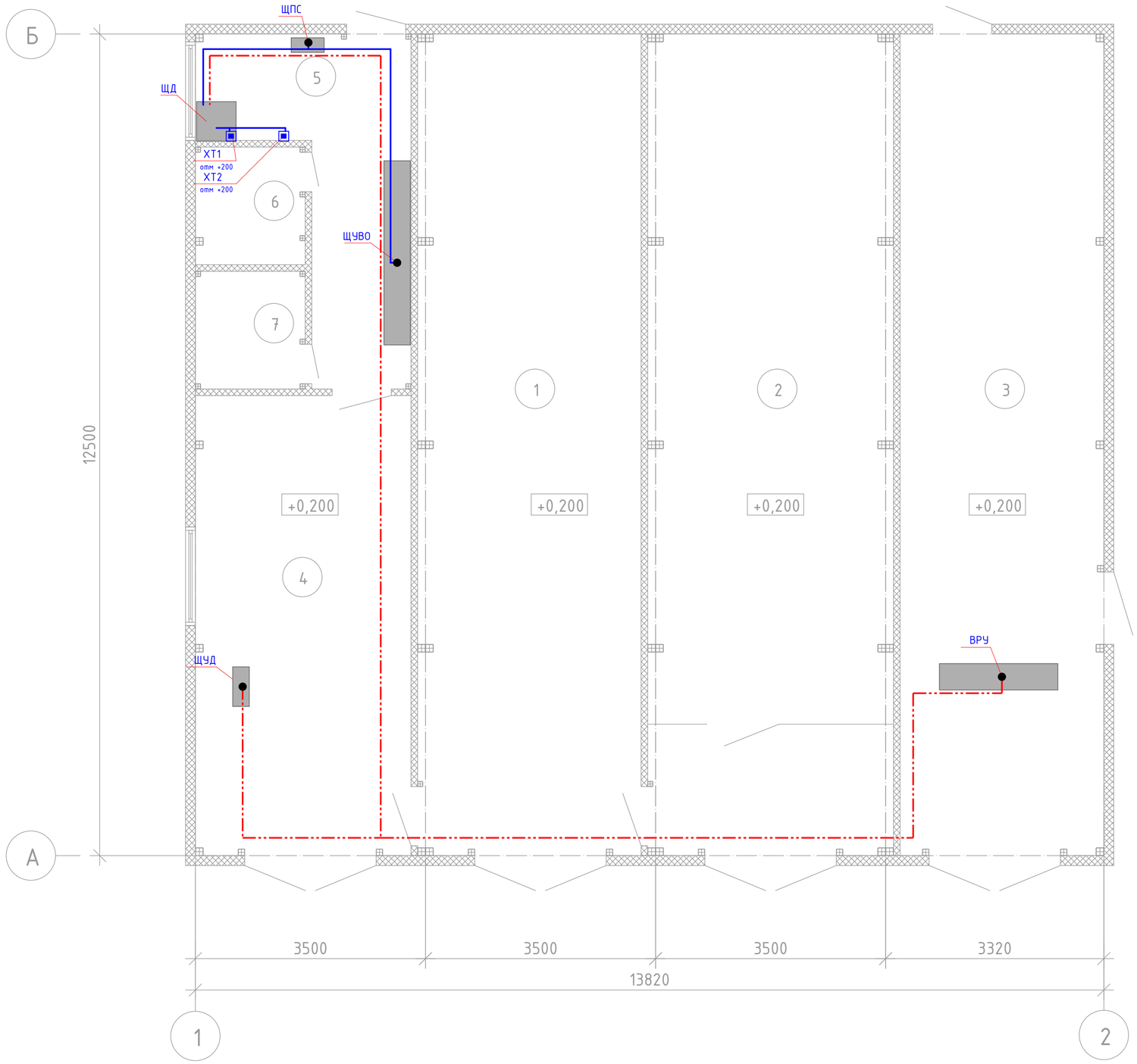
Обозначение	Расшифровка
ЩД	Щит диспетчеризации типоразмера 19"
НС	Кросс горизонтальной системы (коммутационная панель 48xRJ45)
МС	Магистральный кросс (оптическая полка с разъемами SC)
К	Ethernet-коммутатор
ПП	Преобразователь протоколов Modbus RTU в Modbus TCP
ХТ	Розетка телекоммуникационная RJ-45
———	Сеть Ethernet
—·—·—	Сеть RS485 Modbus RTU
—·—·—	ВОЛС

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС5			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			26.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			26.09.2022		П	1	3
Гл. спец.		Шестаков			26.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			26.09.2022	Структурная схема сетей связи	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			26.09.2022				
ГИП		Лякишева			26.09.2022				

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Насосная	42.50	
2	Котельный зал	46.75	
3	Электрощитовая	34.75	
4	Деаэраторная	22.96	
5	Операторская	11.02	
6	Комната приема пищи	3.00	
7	Санузел	3.00	



Условные обозначения

- розетка телекоммуникационная RJ-45
- кабель интерфейса Ethernet
- кабель интерфейса RS485

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2 - ИОС5			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Храмков			26.09.2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шестаков			26.09.2022		П	2	3
Гл. спец.		Шестаков			26.09.2022				
Нач. отд.		Гращенков			26.09.2022	План расположения оборудования	МПНУ		
Н. контр.		Тенютин			26.09.2022				
ГИП		Лякишева			26.09.2022				

Формат А2

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Определение кабеля							
-3I1...-3I3	Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485	КИПЭВнг(А)-LS 1х2х0,60		Спецкабель	м	105		
-3I4...-3I7	Кабели категории 5е для локальных компьютерных сетей (UTP)	КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52		Спецкабель	м	55		
	Прочие, перемен.							
-/	Коммутационный шнур RJ45 - RJ45, 3,0 м, желтый	Коммутационный шнур U/UTP (3,0м, YL)	21D-U5-03YL	Eurolan	шт	1		
-АРМ	Автоматизированное рабочее место оператора	АРМ (комплектация согласно "Приложения 1")			шт	1		
	Розетка, переменная							
-3XT1;-3XT2	Компьютерная розетка RJ-45 с 1 разъемом, 1 модуль	RJ45x1	76646B	DKC	шт	2		
-3XT1;-3XT2	Заглушка "Brava"	Заглушка, белая, 1мод.	76616B	DKC	шт	2		
	Шкаф							
-ЩД	Щит диспетчеризации	ЩД		МПНУ ЭТМ	шт	1		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			26.09.2022
Проверил		Шестаков			26.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			26.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			26.09.2022
Н. контр.		Тенютин			26.09.2022
ГИП		Лякишева			26.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС5

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	3	3

Спецификация изделий

МПНУ ЭТМ

Формат А3

Приложение 1

Конфигурация

АРМ оператора

1. Процессор Intel Core i5
2. Материнская плата с совместимым чипсетом и сокетом (видеовыходы HDMI, VGA (D-Sub))
3. SDD-накопитель 512Гб
4. Оперативная память DDR4 16Гб
5. Блок питания 450W
6. Корпус без блока питания Standard-ATX
7. Монитор 27” (HDMI, VGA (D-Sub))
8. Клавиатура
9. Мышь
10. Операционная система Microsoft Windows 10 Pro (64 бита, USB)
11. Microsoft Office 2016
12. Кабель соединительный HDMI - HDMI, 2 м

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 6 «Технологические решения»
20-2-300-01/20172/2 –ИОС 6

Том 5.6

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.6

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ИОС6.С	Содержание тома 5.6	3	
20-2-300-01/20172/2-ИОС6.СП	Состав проектной документации	4	
20-2-300-01/20172/2–ИОС6.ЗП	Заверение проектной организации	6	
20-2-300-01/20172/2-ИОС6.ТЧ	Текстовая часть	8	
20-2-300-01/20172/2 – ИОС6	Графическая часть	31	
	Лист 1. Тепловая схема	42	
	Лист 2. Условно графические обозначения	33	
	Лист 3. Спецификация основного оборудования	34	
	Лист 4. Расположение оборудования. План на отм. 0.000	35	
	Лист 5. Расположение оборудования. Разрез 1-1, 2-2	36	
	Лист 6. Расположение оборудования. Разрез 3-3, 4-4	37	
	Лист 7. Расположение оборудования. Разрез 5-5, 6-6	38	
	Лист 8. Изометрические проекции	39	
	Лист 9.1-9.13. Спецификация оборудования, изделий и материалов	40	
	Лист 10. Функциональная схема автоматизации котельной	53	
	Лист 11. Функциональная схема учета тепла	54	
	Лист 12. Функциональная схема автоматизации котла	55	
	Лист 13. Функциональная схема автоматизации приточной установки	56	
	Лист 14. Функциональная схема автоматизации деаэратора	57	
	Лист 15. Спецификация изделий	58	
	Лист 16. Спецификация изделий	59	
	Лист 17. Опора Оп-1	60	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Куцева			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н. контр.		Гращенков			2022

20-2-300-01/20172/2 -ИОС6.С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.6

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
	Лист 18. Опора Оп-2	61	
	Лист 19. Опора Оп-3	62	
	Лист 20. Опора Оп-4	63	
	Лист 21. Опора Оп-5	64	
	Лист 22. Опора Оп-6	65	
	Лист 23. Опора Оп-7	66	
	Лист 24. Опора Оп-8. 14	67	
	Лист 25. Опора Оп-9	68	
	Лист 26. Опора Оп-10	69	
	Лист 27. Опора Оп-11	70	
	Лист 28. Опора Оп-12	71	
	Лист 29. Опора Оп-13	72	
	Лист 30. Опора Оп-15	73	
	Лист 31. Опора Оп-16	74	
	Лист 32. Опора Оп-17	75	
	Лист 33. План расположения опорных конструкций	76	
	Лист 34. План расположения опор	77	
	Лист 35. ОП-1	78	
	Лист 36. ОП-2	79	
	Лист 37. ОП-3	80	
	Лист 38. ОП-4	81	

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 Общая часть и исходные данные 9
2 Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции 10
2.1. Принятые решения 10
2.2 Теплоизоляция 17
2.3 Узлы учета тепловой энергии 17
3 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд....18
3.1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 18
4 Описание источников поступления сырья и материалов 18
5. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции....19
6. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования 19
7. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов 19
8. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах 19
9. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала 20
10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях....21
10.1. Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника 21
11. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе 21
Система АСУТП....22
11.1 Состав комплекса средств автоматизации....22
11.2 Описание нижнего(полевого) уровня автоматизации 22
11.3Описание среднего уровня автоматизации....22
11.4Описание верхнего уровня автоматизации....23

11.5Противоаварийные защиты котельной 23
11.5.1 Пожар в котельной. 23
11.5.2 Автоматика безопасности котлов. 23
11.6Сигнализация и предупредительная индикация 24
11.7Система автоматизации котла.....24
12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям) 24
13. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду 24
14. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.....25
14.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование 27
14.2. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.....28
15. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.....28
15.1. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности" 29

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";

-СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280);

- Свод правил СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
- "Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя", Минтопэнерго, 1995 г.;
- "Правила технической эксплуатации теплоэнергетических установок";
- ГОСТ 21.606-95 "Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных";
- Технической документации на технологическое оборудование, приборы и средства автоматизации.

Основные решения приняты на основании Технического задания на проектирование. Документация разработана в соответствии с договором подряда № 20-2-300-01/20172/2 от 24 декабря 2021 г.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКУ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Принятые решения

Проектируемая водогрейная котельная расположена по адресу Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для систем отопления-вентиляции, горячего водоснабжения потребителей жилого сектора н.п. Африканда – 2. Целью ее строительства является снижение эксплуатационных затрат и повышение качества обслуживания потребителей. Степень автоматизации работы проектируемой котельной – 90%. Режим работы – круглосуточный, круглогодичный Категория проектируемой котельной по теплоснабжению – 1. Категория проектируемой котельной по электроснабжению – 1.

Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Котельная расположена в отдельно стоящем здании, степень огнестойкости которого -IV.

В соответствии с выполняемы проектом опасного производственного объекта нет, так как котлы работают по температурному графику 95/70С. В качестве энергоносителя используется электрическая энергия.

Оборудование (водогрейные котлы), работающее под давлением более 0,07МПа относится к 3-му классу опасности согласно ТР ТС 032 (давление Р=0.6 МПа, объем V=0.45 м^3)

Расчетные нагрузки котельной Таблица 2.1

Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, МВт (Гкал/ч)	
	Зима	Лето
Отопление вентиляция	3,84 (3,3)	0
Горячее водоснабжение	1,158(0,999)	1,158(0,996)
Теплоснабжение котельной	0	0
Потери тепла в тепловых сетях, внутренних системах котельной 0,04%	0,002(0,0017)	0,002(0,0017)
Всего:	5,0 (4,299)	

Суммарная максимальная нагрузка котельной: Q=5,0 МВт (4,299 Гкал/ч). Установленная тепловая мощность котельной (соответствует подводимой электрически мощности) составляет 5,0МВт.

Так котельная является котельной первой категории, то при выходе любого котла из строя должна обеспечивается требуемая тепловая нагрузка. В работе могут находится одновременно:

- котел мощностью 2,0МВ и котел мощностью 3,0МВт;

- котел мощностью 5,0МВт;

Одновременная работа трех котлов невозможна.

Все котельное оборудование устанавливается один этап. В котельной предусматривается установка трех водогрейных котлов и всего вспомогательное оборудование.

Отпуск тепла в систему теплоснабжения в соответствии с техническим заданием на проектирование осуществляется по погодозависимому регулированию. Температурный график системы теплоснабжения 95/70С.

Давление исходной воды на хозяйственно-бытовые нужды на вводе в котельную, в соответствии с техническим заданием, составляет -2,9 кгс/см^2.

В проектируемой котельной устанавливается оборудование, посредством которого осуществляются следующие функции:

-учет потребляемого тепла;

учет вырабатываемого тепла;

-регулирование расхода теплоносителя;

-контроль параметров;

-защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

-заполнение и подпитка систем потребления тепловой энергии;

-отключение систем потребления теплоты.

Согласно проекту в котельной устанавливается следующее основное и вспомогательное оборудование:

- Электрические коты. Характеристики см. табл. Таблица 2.1

Таблица 2.2

	Наименование параметра	Ед. изм.	Наименование котлов		
1	Тип электрического котла		ЭЛМАН-2000ВЭ (1К1.3)	ЭЛМАН-3000ВЭ (1К1.2)	ЭЛМАН-5000ВЭ (1К1.1)
2	Вид электродной группы		цилиндрическая центроориентированная		
3	Теплопроизводительность, максимальная	Гкал/час	1,72	2,58	4,3
4	Напряжение питающей электрической сети	кВ	10		
5	Рабочее давление	МПа	0,6		
6	Расчетное давление	МПа	1,0		
7	Максимальный ток	А	118	176	294
8	Число фаз		3		
9	Номинальная и максимальная мощность	МВт	2	3	5
10	Температура воды на выходе, не более	°С	95 (max 110)		
11	Температура воды на входе, не более	°С	70		
12	Расход воды через котел, при ΔТ=25 ºС	$м^3$/час	69	103	172
13	Масса котла без воды, не более	кг	1310	1340	1400
14	Емкость электрокотла	л	450		
15	Расчетный срок службы	лет	10		
16	Расчетный ресурс	час	10000		
17	КПД	%	98	98	98

- Разделительный пластинчатый теплообменник системы нагрева воды ЗТ-065С-16-293. Температурный график нагреваемого контура 95-70°С. N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час. Р = 1,6 МПа, ООО НПО «ЭТРА»;

- Деаэрационная установка БЦКД-В25. Рабочая производительность 26000кг/ч; производства ГК DEAERATOR.SU.

- Подпиточный насос системы теплоснабжения (подача воды из баков в систему теплоснабжения). Производитель -"Grundfos» TP 40-530/2 A-F-A-BAQE-MX1 50 Гц N=7,5

кВт. Раб.=27,4м^3.куб./час, Нраб=40,0 м. DN40, допустимый диапазон температур 0-120°С. Температура перекачиваемой жидкости 60°С. Внешний частотный привод Количество насосов 2 шт.- 1 рабочий 1 резервный.

- Сетевые насосы системы теплоснабжения. Производитель -"Grundfos» TP 65-550/2 A-F-A- BAQE-OX1. N=15,0 кВт. Qраб.=64,0м.куб./час, Нраб=44,0 м. DN65, допустимый диапазон температур 0-120С.Температура перекачиваемой жидкости 95°С. Внешний частотный привод. Количество насосов 4 шт.- 3 рабочих 1 резервный.

- Насос греющего контура системы теплоснабжения при работе от бака аккумулятора тепла. Производитель -"Grundfos» TP 150-110/4 N=7,5 кВт. Qраб.=166,10м^3.куб./час, Нраб=10,0 м.DN150, допустимый диапазон температур 0-120°С.

- Циркуляционный насос системы нагрева бака аккумулятора. Производитель - "Grundfos» TP 150-110/4 N=7,5 кВт. Qраб.=166,10м^3.куб./час, Нраб=10,0 м.DN150, допустимый диапазон температур 0-120С.

- Бак теплоаккмулятор (ТА) объем 1000м^3.

- Бак запаса деаэрированной воды 300 м^3 -2шт

Качество исходной водопроводной воды на вводе в котельную принято по данным, предоставленным Заказчиком.

Требуемые расходы деаэрированной воды. Безвозвратные потери системы теплоснабжения приняты в соответствии Техническим заданием на проектирование.

Таблица 2.3

Наименование безвозвратных потерь системы теплоснабжения, м^3/час	Нормативная	Минимльная	Максимальная
Подпитка системы теплоснабжения (включая подпитку системы ГВС)	10	4	26

Производительность установки деаэрации для обеспечения тепловых нагрузок, отраженных в ТЗ, компенсации пиковых безвозвратных потерь составляет 26м^3/ч.

Технические характеристики установки деаэрации см. таблица 2.4

Таблица 2.4

ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ, ПОДАВАЕМОЙ НА ДЕАЭРАЦИЮ	
Расход воды, т/ч	0,1 ÷ 25
Давление воды, Мпа	0,25
Температура воды, °С	≥5
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	**80**
ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕЙ ВОДЫ	
Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	0,25
Расход воды в обратном трубопроводе (дренаж), т/ч	0,50
Давление воды, Мпа	0,25
Температура воды в подающем трубопроводе раб. воды, °С	≤15
Температура воды в обратном трубопроводе раб. воды, °С	≤40
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	**15**
Диаметр отводящего патрубка внутренний, мм	**15**
ПАРАМЕТРЫ ГРЕЮЩЕЙ ВОДЫ	
Расход воды, т/ч	0,1 ÷ 67
Температура греющей воды в подающем трубопроводе, °С	95
Температура греющей воды в обратном трубопроводе, °С	70
Диаметр подающего трубопровода внутренний, мм	**159**
Диаметр обратного трубопровода внутренний, мм	**159**
ПАРАМЕТРЫ ДЕАЭРИРОВАННОЙ ВОДЫ	
Подача деаэрированной воды, т/ч	0,1 ÷ 25
Давление деаэрированной воды, Мпа	0,25
Температура деаэрированной воды, °С	70
Объем запаса деаэрированной воды, м^3	2
Содержание кислорода в деаэрированной воде, мкг/л	≤20
Содержание углекислого газа в деаэрированной воде, мкг/л	Не определяется

Тепловая схема

Проектируема водогрейная котельная предназначена для выработки воды открытой системы теплоснабжения с параметрами t=95/70°С для обеспечения системы теплоснабжения. Проектом предусматривается установка трех водогрейных котлов ЭЛМАН-5000ВЭ, ЭЛМАН-3000ВЭ, ЭЛМАН-2000ВЭ производства фирмы «ООО «Промышленная компания» (поз. 1К1.1, 1К1.2, 1К1.3). Установка котлов осуществляется в один этап. Обеспечение рабочих параметров

воды гарантируется во всем диапазоне их тепловой мощности. Мощность котла регулируется от 1 до 100%.

Вода с температурой 95°С, вырабатываемая котлами поз. 1К1.1, 1К1.2, 1К1.3 поступает общий сборный коллектор Ду250, из которого подается в систему теплоснабжения, в систему нагрева бака аккумулятора тепла.

Технологическая схема обвязки котлов предусматривает четыре режима работы котельной:

Режим №1 - режим работы системы в дневное время по открытой схеме через работающие электрические котлы 1К1.2 (3 МВт) и 1К1.3 (2 МВт). При этом заслонки поз.8. и поз.10 закрыты. Закрытие/открытие данных заслонок осуществляется обслуживающим персоналом в ручном режиме.

При данном режиме работы котел 1К1.1 (5 МВт) возможно подключить в общую сеть во время проведения ремонта одно из котлов 1К1.2 (3 МВт), 1К1.3 (2 МВт) через заслонки задвижки поз.9, а заслонки поз.8.1 должны быть закрыты. При этом котел 5,0МВ не будет выходить на полную мощность.

В этом режиме регулирование подачи воды в сеть качественно- количественное:

Качественное регулирование - поддержание требуемой температуры в системе теплоснабжения в соответствии с наружной температурой осуществляется за счет установки клапана регулирующего с электроприводом RV212 ST, осуществляющего подмес из обратного трубопровода в подающий.

Количественное регулирование осуществляется за счет работы частотного привода сетевых насосов 1М2.1, 1М2.2, 1М2.3, 1М2.4. Функция данного насоса – обеспечение циркуляции и поддержание давления в подающем трубопроводе тепловой сети. Устанавливается четыре насоса - 3 раб.1 рез.

Режим №2 - режим работы сети по закрытой схеме через разделительный пластинчатый теплообменник 1К2 (5 МВт). Указанный режим работает до температуры наружного воздуха Тн= -14 °С. В этом режиме подача воды на котлы закрыта, сетевые наосы подают воду на теплообменник 1К2. Регулирующий клапан RV212 ST перекрыт. Качественное регулирование осуществляется за счет работы насосов М3.1, М3.2, которые изменяет свою производительность в зависимости от датчика температуры наружного воздуха.

Режим №3 - режим аккумуляции в баке аккумуляторе тепла 1000м³, при ночном тарифе на электричество. Данный режим осуществляется только с 23:00 - 6:00. Нагрев воды в баке (1К4) осуществляется за счет циркуляция теплоносителя по контуру: бак 1К4 - насосы 1М4.1, 1М4.2 - электрический котел.

В это же время с 23:00 - 6:00 может осуществляется работа по режиму №1, т.е в работе находятся сетевые наосы. Количество включённых сетевых насосов и их единичная производительность определяются тепловой нагрузкой потребителя. Качественно-количественное регулирование осуществляется в соответствии с режимом №1.

В режиме одновременной работы сетевых насосов и насосов греющего контура бака выдача тепловой мощности в сеть 5,0 МВт не возможны.

Режим №4 - режим передачи аккумулированного тепла через пластинчатый теплообменник 1К2 (5 МВт) в сеть. Максимальная температура теплоносителя в сети при данном режиме -90С.

Погодозависимое регулирование осуществляется по аналогии режима №2 Режим №4 работает совместно с Режимом №2 по согласованному графику управляющей компании.

Все баки: запаса ГВС (1К3) и аккумулятор 1000 (1К4) устанавливаются вне помещения котельной.

Для баков предусмотрена установка железобетонной ванны, свободный объем которой позволяет вместить аварийный разлив одного бака объемом 1000м^3.

Работа баков аккумуляторов подпиточной воды (1К3).

Поддержание уровня волы в данных баках осуществляется за счет работы насосов деаэраторной установки. Температура подпиточорй воды является постоянной -60С.

Подпитка системы теплоснабжения, поддержание требуемого давления в ней осуществляется за счет работы насосов 1М1.1, 1М1.2. Работа указанных насосов осуществляется по датчику давления в обратном трубопроводе. Величина поддерживаемого давления- 3,3бар.

Свободные сливы, сливы от оборудования, от предохранительных клапанов, поступают в общую канализацию.

Настоящим проектом предусматриваются следующие показывающие приборы:

- температура и давление теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети.
- температура и давление теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети.
- давление до и после каждого из насосов
- давление в подающем или обратном трубопроводе каждого из котлов
- температура в подающем и обратном трубопроводе каждого из котлов
- учет тепловой энергии на подающем трубопроводе тепловой сети
- учет тепловой энергии в обратном трубопроводе тепловой сети

Настоящим проектом предусматривается применение труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» (Ст20).

После завершения монтажных работ проверке подлежат сварные стыки трубопроводов:

1. Визуальный осмотр

Визуальному осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения в целях выявления следующих дефектов: трещины всех видов и направлений, свищи и пористости наружной поверхности шва наплывы, прожоги и т.д.

2. Гидравлические испытания

После окончания монтажа все трубопроводы испытать на прочность и герметичность гидравлическим способом. Давление испытания – 1,25 от рабочего, указанного на тепловой схеме.

Для гидравлического испытания оборудования под давлением использовать воду. Температура воды должна быть не ниже 5С и не выше 40С.

3. Ультразвуковая дефектоскопия.

Проводят в целях выявления в сварных соединениях внутренних дефектов (трещин, непроваров, шлаковых включений). Объем контроля для сварных соединений составляет 10%.

Данные по испытанию оборудования, работающего под давлением

Таблица 2.5.

№ п/п	Наименование оборудования	Испытательное давление, бар	Примечание
1	Аппарат теплообменный пластинчатый N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, P=1,6 МПа (поз.1К2) –2шт.;	20	Рмах. рабочее 16.0 бар.
2	Электрический котел ЭЛМАН-5000ВЭ, тепловая мощность Q=4,3 Гкал/ч (поз.1К1.1) – 1шт;	7,5	Рмах рабочее 6 бар. Заводское испытание котлов составляет 15 бар.
3	Электрический котел ЭЛМАН-3000ВЭ, тепловая мощность Q=2,58 Гкал/ч (поз.1К1.2) – 1шт;	7,5	Рмах рабочее 6 бар. Заводское испытание котлов составляет 15 бар.
4	Электрический котел ЭЛМАН-2000ВЭ, тепловая мощность Q=1,72 Гкал/ч (поз.1К1.3) – 1шт;	7,5	Рмах рабочее 6 бар. Заводское испытание котлов составляет 15 бар.

Гидравлическое испытание водогрейных котлов осуществлять при давлении 1,25 от рабочего, что составляет 6х1,25=7,5бар. Заводское испытание котлов (указано в паспорте котла) осуществляется при давлении 15 бар.

В соответствии с ТРТС 032/2013 группа рабочей среды для технологических трубопроводов котельной (вода) -2.

Категории технологических трубопровдов-1,2 (Приложение 1. табл. 6)

Категория оборудования (водогреных котлов) – в соответствии с табл. 5 Приложения №1-третья.

2.2 Теплоизоляция

Оборудование, арматура и трубопроводы предусматривается изолировать цилиндрами и матами теплоизоляционными из минеральной ваты на основе базальтовых пород ТЕХНОНИКОЛЬ. Класс горючести теплоизоляционного материала – НГ по ГОСТ 30244-94. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80.

Для оборудования, трубопроводов и арматуры проектом предусматривается толщина тепловой изоляции, исходя из нормированной плотности теплового потока.

2.3 Узлы учета тепловой энергии

В соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя», заданием на проектирование в котельной предусмотрены следующие узлы учета:

- на подающем и обратном трубопроводе систем теплоснабжения
- на подпиточном трубопроводе системы теплоснабжения
- на трубопроводе исходной водопроводной воды

3 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

Потребность в основных видах ресурсов (топливе) определяется соответствующими нормами расхода теплотехнического оборудования.

Источник нагрева теплоносителя системы теплоснабжения данной котельной сеть электроснабжения напряжением 10,0кВ. Система является единственным источником нагрева

Расчетные расходы электрической энергии:

Наименование помещения	Объем $м^3$	Наименование агрегата	Кол-во	Потребляемая электрическая мощность, кВт		Подключаемая мощность, кВ
				на агрегат	общий	
Котельный зал		Водогреный котел 2,0МВт	1	2000		10,0
		Водогреный котел 3,0МВт	1	3000		10,0
		Водогреный котел 5,0МВт	1	5000		10,0
Итого:					**5000,0**	

3.1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В котельной предусматриваются следующие узлы учета энергоресурсов:

- на подающем и обратном трубопроводе систем теплоснабжения
- на подпиточном трубопроводе системы теплоснабжения
- на трубопроводе исходной водопроводной воды

4. ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

Сырьевой базой котельной являются существующие, проектируемые инженерные сети п. Африканда:

Электроснабжение

Электропитание потребителей котельной осуществляется по двум независимым вводам от существующей трансформаторной подстанции предприятия. Каждый из двух вводов обеспечивает прием нагрузки по расчетной мощности двух секций вводно распределительного щита ВРУ И АВР (0,4 кВ).

Водоснабжение

Для обеспечения требуемых расходов воды предусматривается прокладка водопровода Ду125

Расход воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды обеспечивается проектируемыми сетями водопровода.

5. ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ

Проектируема водогрейная котельная предназначена для выработки воды для открытой системы теплоснабжения с параметрами t=95/70°С для потребителей жилого сектора н.п. Африканда – 2.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Показатели и характеристики принятых технологических процессов и оборудования обоснованы выбранной тепловой схемой и существующим гидравлическим режимом тепловой сети.

При разработке тепловой схемы были учтены: расчетная тепловая мощность, потребность в тепле и теплоносителе, расчетная температура теплоносителя, величина рабочего давления в тепловой сети.

Решения, принятые при разработке тепловой схемы, соответствуют основным требованиям положений СП 89.13330.2016 (СНиП II-35-76) «Котельные установки», ТР ТС 032/2013 Технический регламент «Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

7. ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ

В котельной не предусматривается грузоподъемное оборудование.

8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Проектируемая котельная не является опасным производственным объектом.

Все основное технологическое оборудование, применяемое в проекте, имеет сертификаты (или декларации) о соответствии требованиям соответствующих технических регламентов.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, по взрыво- пожароопасности пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре (приемно-контрольный прибор с соответствующим количеством шлейфов сигнализации).

В помещении зала котельного оборудования обеспечен постоянно действующий воздухообмен.

9. СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ, ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ОРГАНИЗУЕМЫХ ПОСТОЯННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ ОТДЕЛЬНО ПО КАЖДОМУ ЗДАНИЮ, СТРОЕНИЮ И СООРУЖЕНИЮ, А ТАКЖЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА

Выполнение текущих и регламентных работ по ремонту, обслуживанию водогрейной котельной предусматривается осуществлять эксплуатационной службой специализированной организации.

В соответствии с рекомендациями по нормированию труда работников энергетического хозяйства (утвержденных приказом № 65 от 22.03.1999) и нормативами численности промышленно-производственного персонала котельных в составе электростанций и сетей предусматривается штатное расписание:

Таблица 9.1

№	Должность/профессия	Кол. чел. (списочный состав)	I-ая	II-ая	III-ая	IV-ая
1	Начальник котельной	1	1			
2	Оператор/диспетчер (находится в помещении диспетчерской в котельной)	4(5)	1	1	1	1
3	Лаборант/ оператор ХВО	1	1			
5	Инженер КИП	1	1			
6	Электрослесарь КИП	1	1			
7	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	1	1			
8	Инженер (слесарь)ТМ	1	1			
9	Слесарь по ремонту и обслуживанию тепломеханического оборудования	1	1			
	ИТОГО	11 (12)	12			

Общее оперативное и техническое руководство персоналом, обслуживающим оборудование, осуществляет начальник котельной.

Расчет нормативной численности промышленно-производственного персонала выполнен без учета персонала, занятого капитальным, средним (большим текущим) ремонтом оборудования.

10. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (КРОМЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ), И РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ДРУГИХ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОСТОЯННЫХ РАБОЧИХ МЕСТАХ И В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ

В проекте разработан комплекс организационных, технических, гигиенических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда. Выполнены требования действующих норм и правил, государственных стандартов системы безопасности труда, других нормативов, регламентирующих требования техники безопасности и производственной санитарии.

Расположение объекта на территории обеспечивает обслуживающему персоналу безопасный и удобный путь к месту работы. Объемно-планировочные решения, создающие благоприятные условия труда и обеспечивающие организацию рабочих мест, проходов, проездов, приняты в соответствии с требованиями норм технологического проектирования, СП 56.13330.2011. Объемно-планировочные решения исключают неблагоприятное воздействие технологических процессов работы котельного и вспомогательного оборудования.

10.1. Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника

Обеспечение освещения на рабочих местах соответствует СП 52.13330.2011.

Для предотвращения поражения электрическим током, токоведущие части оборудования выполнены в защищенном исполнении, предусмотрено устройство заземления оборудования

11. ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ

В котельной предусмотрена автоматика безопасности, сигнализация, автоматическое регулирование и контроль за технологическими процессами и состоянием технологического оборудования, входящие в систему автоматического управления технологическими процессами котельной (АСУТП).

СИСТЕМА АСУТП

11.1 Состав комплекса средств автоматизации

Средства автоматизации разделены на 3 уровня:

1. Нижний уровень
2. Средний уровень
3. Верхний уровень

Нижний уровень представляет из себя датчики и исполнительные механизмы и датчики, установленные в котельной. Средний уровень представлен промышленными контроллерами, установленными в шкафах автоматизации, отвечающими за обработку сигналов с датчиков и управление исполнительными механизмами. Верхний уровень представлен Scada системой, установленной на АРМ оператора.

11.2 Описание нижнего(полевого) уровня автоматизации

Оборудование нижнего уровня делится на датчики и исполнительные механизмы. Датчики служат для получения информации о каком-то параметре, нужном либо для визуализации на местных панелях управления шкафов и АРМ оператора, либо для построения контуров регулирования исполнительных механизмов, либо для включения технологических защит.

Для контуров регулирования и противоаварийных защит используются разные датчики. Т.е. для всех ответственных контуров аварийное значение параметра регистрируется не с аналогового датчика контура регулирования, а с отдельного релейного датчика.

Управление исполнительными механизмами с поддержанием установленного значения какой-либо величины технологического параметра ведется по ПИД закону с контуром отрицательной обратной связи по регулируемому параметру.

Для большинства исполнительных механизмов предусмотрено 2 режима работы:

1. Дистанционный автоматический
2. Дистанционный ручной

В обоих случаях команды управления на исполнительный механизм поступают от контроллера шкафа управления. Разница заключается в том, что в автоматическом режиме оборудование отрабатывает заданный алгоритм управления, в то время как в ручном режиме оно выводится из автоматической работы, т.е. оно становится недоступно для автоматического ввода при резервировании или каскадном управлении и управлять им начинает оператор либо через HMI панель шкафа управления, либо со Scada системы и АРМ оператора.

11.3 Описание среднего уровня автоматизации

Контроллеры автоматизации устанавливаются в шкафы. Также данные шкафы комплектуются HMI реализованным в виде сенсорной панели. Данные панели как отображают информацию о текущих параметрах работы системы в виде мнемосхем, так и позволяют управлять исполнительными механизмами в дистанционном ручном режиме.

На мнемосхемах отражаются текущие параметры регулирования и противоаварийных защит, а также текущие режимы работы оборудования (дистанционный автоматический, дистанционный ручной или местный).

Для исключения негативного влияния нарушения питания контролдлеров среднего уровня автоматизации и предотвращения сбоев их програмного обеспечения, все контроллеры шкафов автоматизации среднего уровня подключаются к источникам бесперебойного питания.

По интерфейсному выходу доступная информация предается на верхний уровень в Scada систему для отражения на АРМ оператора.

Шкафы управления технологическим оборудованием являются местными шкафами управления и устанавливаются в непосредственной близости от технологического оборудования.

11.4 Описание верхнего уровня автоматизации

В котельной верхний уровень представлен Scada системой, установленной на АРМ оператора. АРМ оператора представляет из себя персональный компьютер расположенный в операторской, на котором отображается вся информация со шкафов регулирования котельной.

Предусматривается 2 уровня доступа к Scada.

1. Уровень визуализации
2. Уровень оператора

На уровне оператора доступна вся информация. Также есть возможность изменения уставок, сброса параметров, перевода оборудования в разные режимы, перезапуска и т.д. Т.е. реализован полный доступ к системе управления котельной.

На уровне визуализации доступны только мнемосхемы котельной для отображения, без возможности внесения изменений в контуры регулирования.

АРМ, устанавливаемый в котельной, по умолчанию работает в режиме оператора. Связь АРМ с оборудованием среднего уровня осуществляется по локальной сети предприятия через проектируемый шкаф диспетчеризации ЩД.

11.5 Противоаварийные защиты котельной

В котельной предусматривается следующие противоаварийные защиты:

11.5.1 Пожар в котельной.

При срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации происходит отключение всех вытяжных установок, и перекрытие приточных решеток для предотвращения доступа свежего воздуха для поддержания горения. Также включается аварийное эвакуационное освещение, если оно не было включено ранее.

11.5.2 Автоматика безопасности котлов.

Каждый котел оснащен необходимой коммутирующей аппаратурой, а также приборами автоматического управления, контроля, защиты и сигнализации, конструктивно оформленными в виде шкафа управления.

Автоматика безопасности котла (шкаф управления котлом является частью заводской поставки) предусматривает отключение котла в случае:

1. Коротких замыканий в линии, питающей котел, на его вводах и внутри него
2. Перегрузки по току выше номинального

3. Повышения температуры выходящей воды выше максимальной, указанной в паспорте котла
4. Повышения давления в котле выше расчетного
5. Понижения давления в котле ниже минимального рабочего
6. Достижения минимально допустимого расхода воды

В случае аварийного останова котла по любому из вышеперечисленных параметров происходит срабатывание местной светозвуковой сигнализации. Также выводится аварийная индикация на HMI панель котлового шкафа и АРМ оператора, расположенного в диспетчерской.

11.6 Сигнализация и предупредительная индикация

Статусные сигналы состояния технологического оборудования, а также сигналы превышения технологических параметров отображаются на мнемосхемах HMI панелей и АРМ оператора. При этом срабатывает светозвуковая сигнализация. К таким параметрам относятся:

1. Останов котла
2. Срабатывание аварийных защит шкафов автоматики
3. Авария насосов
4. Неисправность оборудования вспомогательных систем котельной

11.7 Система автоматизации котла

Котел предназначен для нагрева воды, используемой для технологических, хозяйственных и бытовых нужд предприятий промышленности и сельского хозяйства.

Автоматика котла и каскадного регулирования котлов является частью комплекта поставки.

12. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЦЕХАМ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ)

Виду того, что в качестве греющего энергоресурса используется электрическая энергия, то выбросы дымовых газов от котельной отсутствуют.

Установки химводоподготвки в котельной нет, соответственно загрязненные солями стоки отсутствуют.

13. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Ввиду отсутствия выбросов в окружающую среду мероприятия по их уменьшению не предусматриваются

14. СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ

Характеристика отходов производства, место и периодичность образования, способы удаления, классы опасности, количество, физико-химические свойства (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.) и способы дальнейшего использования отходов на объекте:

Расчет массы отработанных ламп Таблица 12.1

Тип лампы (светильника)	**Количество ламп (светильников), шт.**	**Срок службы, час.**	**Вес лампы (светильника), г**	**Количество отработанных ламп (светильников), шт.**	**Вес отработанных ламп (светильников), т**
Светильник светодиодный взрывозащищенный IP65 2 EX nR II T6	10	40000	570	1	0,001
Светильник светодиодный взрывозащищенный IP65 2 Ex nR II T6 Gc X	11	40000	1800	5	0,009
Светильник светодиодный IP65	14	40000	3100	5	0,015
Итого:				**11**	**0,025**

Характеристика отходов и способов их удаления при эксплуатации Таблица 12.2

Наименование отходов	**Место образования отходов**	**Код по ФККО Класс опасности**	**Физ.-хим. характеристика отходов**	**Периодичность образования**	**Кол-во, т/год**	**Исп-е отходов**	**Способ удаления, складирования отходов**
Отходы минеральных масел индустриальных	Эксплуатация оборудования	Код 40613001313 Кл. опасности 3	Эмульсия, пожароопасные	1 раз при производстве демонтажных работ	0,241	Вывоз на обезвреживание	Вывоз специализированным автотранспортом в закрытой таре после замены. Хранение на территории котельной не предусмотрено

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Обслуживание оборудования котельной	Код 91920402604 Кл. опасности 4	Изделия из волокон	1 раз в год	0,055	Вывоз на обезвреживание	Складирование в контейнерах с крышкой. Вывоз специализированным автотранспортом
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность работников	Код 73310001724 Кл. опасности 4	Твёрдые	1 раз в два дня	0,356	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнерах, размещенных на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом
Мусор и смет уличный	Уборка прилегающих территорий	Код 73120001724 Кл. опасности 4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	1 раз в неделю	8,95	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнерах, размещенных на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом
Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	Жизнедеятельность работников	Код 40310100524 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких видов материалов	1 раз в год	0,004	Вывоз на переработку	Складирование в контейнерах с крышкой. Вывоз специализированным

							автотранспортом
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Жизнедеятельность работников	Код 40231201624 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких видов волокон	1 раз в год	0,002	Вывоз на переработку	Складирование в контейнерах с крышкой. Вывоз специализированным автотранспортом
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение	Код 48241501524 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких материалов	1 раз в год	0,025	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнерах, размещенных на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом

Итого III класса опасности:	0,241	–	–
Итого IV класса опасности:	9,392	–	–
Итого V класса опасности:	4,628	–	–
Всего:	14,283	–	–

14.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

С целью обеспечения требований энергоэффективности в котельной предусмотрены следующие мероприятия:

- Устройство электронного учета воды и электроэнергии.
- Автоматическое поддержание параметров теплоносителя на выходе из котельной.

- Диспетчеризация технологического процесса работы котельной.
- Устройства изоляции оборудования, трубопроводов и арматуры.
- Применение ограждающих конструкции с учетом требований теплоэнергосбережения в соответствии СП 50.13330.2012;
- Пусковая и режимная наладка основного и вспомогательного оборудования котельной с разработкой режимных карт, показатели которых периодически проверяются по срокам, установленным надзорными органами.

14.2. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В целях обеспечения соответствия котельной требованиям энергетической эффективности как источника теплоты проектом предусматривается:

- установка теплоэнергетического оборудования с высоким КПД (не менее 92%);
- устройство учета воды и электроэнергии
- автоматическое поддержание параметров теплоносителя на выходе из котельной;
- автоматическое регулирование технологических процессов основного и вспомогательного оборудования;
- диспетчеризация технологического процесса работы котельной;
- энергоэффективные конструктивные и изоляционные материалы.

15. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

Принятые в проекте технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Российской Федерации по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Проектом предусмотрены следующие технические решения, направленные на соблюдение требований технологического регламента:

– мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду;
– применяемое оборудование, общеобменная вентиляция, отопление и освещенность обеспечивают безопасные условия труда.

В качестве мер, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на территорию котельной в проекте предусмотрены:

– пожарно-охранная сигнализация объекта;

15.1. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Двери и ворота котельной металлические, оборудованы замками. При отсутствии обслуживающего персонала двери запираются.

Имеется охранная сигнализация в котельной с выводом сигнала о несанкционированном доступе на службу охраны предприятия.

Возможность несанкционированного доступа в котельную посторонних людей минимальна

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В1-Ф108х4,0
см. раздел ВК
Gmax= 27,0 м3/час
t=5°С...15°С; Р=2,9 (1,0)бар

узел учета холодной воды
см. раздел ВК

В1-Ф26,9х2,0
на технические нужды

11,0-13,0м3/ч
Н=30м

Дренаж

Т1-Ф273х7.0
Gрасч=172т/ч
tэ=95°С

Т2-Ф273х7.0
Gрасч=172т/ч
tэ=70°С

Gmax=172т/ч; Gmin=18,0т/ч
$t_{расч.}$=70°С; t_{min}=/56°С

Т2-Ф273х7,0
Gэ=172т/ч; Gл=18,8т/ч
tэ=70°С; tл=60°С

t н.в.- срезка 70°С

Т1-Ф273х7,0
Gэ=172т/ч; Gл=18,8т/ч
tэ=95°С; tл=70°С

t н.в.

G=0,25м³/ч

блочно-центробежно капельная деаэрационнная установка
(БЦКД-В25)

Линия рефлюкса подпитки G=1,0м3/час

$G_{расч}$=24м/ч; G_{min}=7,34м/ч
$t_{расч.}$=70°С; $t_{max/min}$=95°С/13,2°С

G=182,0 т/ч

20....182т/ч=189.2м3/ч(95°С)
Н=40м*1.1=44м

Т2.1-Ф89х3,5
G=7,34-24 т/ч

Т1.1-Ф89х3,5
G=7,34-24 т/ч

В1-Ф40х3,5
Gподп=7,0 т/ч

Т94-Ф89х3,5
$G_{подп}$=0...26,9 т/ч

26.9т/ч=27.4м3/ч(60°С)
Н=35м*1.15=40м

Т94-Ф89х3.5
$G_{подп}$=0...10,9 т/ч
t=60°С

Т2-Ф273х7,0
Gmax=161.5 т/ч

Т1-Ф273х7,0
Q=3,95 Гкал/ч
Gот=26,9...132,0 т/ч
Gгвс=3,5-29,5 т/ч

1. Условные обозначения см. лист 2.
2. Спецификацию оборудования см. лист 3.

						20-2-300-01/20172/2-ИОС6	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Полищук			2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Проверил		Лякишева			2022		
Гл. спец.		Тенютин			2022		
Нач. отд.		Гращенков			2022	Тепловая схема	МЭНЭ
Н. контр.		Гращенков			2022		
ГИП		Лякишева			2022		

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А1

Условные обозначения арматуры

Обозначение	Наименование	Примечание
	затвор дисковый	
	клапан обратный	
	клапан с электроприводом	
	кран шаровой	
	клапан балансировочный	
	дренаж / слив	
	насос	
	счетчик	
	фильтр	
	предохранительный клапан	
	теплообменник	
	переход	
	направление потока жидкости	
	граница проектирования/поставки	

Условные обозначения трубопроводов

Обозначение труб-да	Наименование трубопровода	Прим.
Т1	Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)	
Т2	Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и)	
В1	Хозяйственно-бытовой водопровод, Т=5-15°С, Р=2,9бар	
Т94	Трубопровод подпиточной воды, Т=60°С	
Т96	Трубопровод дренажный, безнапорный	
Т97	Трубопровод атмосферный	

Условные обозначения КИП

Обозначение	Наименование	Примечание
TG	термометр показывающий	
PG	манометр показывающий	
TE	датчик температуры	
PE	датчик давления	
PS	реле давления	
LS	датчик верхнего уровня	
—— ——	импульсная линия	

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Полищук			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Условно графические обозначения	МПАУ		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3

x

Спецификация основного оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Приме-чание
1К1.1	ЭЛМАН-500ВЭ ООО "Промышленная компания"	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ	1		
1К1.2	ЭЛМАН-300ВЭ ООО "Промышленная компания"	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный N=3000 кВт, Q=2,58 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ	1		
1К1.3	ЭЛМАН-200ВЭ ООО "Промышленная компания"	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный N=2000 кВт, Q=1,72 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ	1		
1К2	ЭТ-065с-16-93 ООО НПО "Этра"	Аппарат теплообменный пластинчатый N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, P=1,6 МПа	1	1271	
1К3	БЦКД-В25 "Deaerator.su"	Блочная центробежная капельная деаэрационная установка Qmax=26 м³/час	1		
1К4	БАГВ-1000 "МПНУ ЭТМ"	Бак теплоаккумулятор (ТА) Материал изготовления: сталь 09Г2С Стенка I-VIII пояс: 09Г2С t=6мм Днище: 09Г2С t=6мм Крыша: 09Г2С t=5мм Параметры: Вес =44,6тн, Ø=10430мм, H = 12000мм. Sнар=608м2, Sвн=572м2, Sумен=502м2 V=1000 м.куб. P=0,6 МПа,	1		
1К5	БАГВ-300 "МПНУ ЭТМ"	Бак аккумулятор Материал изготовления: сталь 09Г2С Стенка I-V пояс: 09Г2С t=5мм Днище: 09Г2С t=5мм Крыша: 09Г2С t=5мм Параметры: Вес =18,5тн, Ø=7580мм, H = 7500мм. Sнар=285м2, Sвн=273м2, Sумен=235м2 V=300 м.куб. P=0,6 МПа,	2		
1К6	560-DRM-1 "ADL"	Охладитель отбора проб	1	3,87	
1М1.1 1М1.2	ТР 40-530/2 A-F-A-BAQE-MX1 50 Гц с част. приводом "Grundfos"	Подпиточный насос (подача воды из баков в систему теплоснабжения) N=7,5 кВт. Qраб.=27,4м.куб./час, Нраб=40,0 м. DN40, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 60 С	2	111	1-раб, 1-рез
1М2.1 1М2.2 1М2.3 1М2.4	ТР 65-550/2 A-F-A-BAQE-OX1 "Grundfos"	Сетевой насос системы теплоснабжения (отопит./летний режим работы) N=15,0 кВт. Qраб.=64,0м.куб./час, Нраб=44,0 м. DN65, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 95С	4	165	3-раб, 1-рез
1М3.1 1М3.2	ТР 150-110/4 A-F-A-BAQE-MX3 с частотным приводом "Grundfos"	Насос греющего контра системы теплоснабжения при работе от бака аккумулятора N=7,5 кВт. Qраб.=166,10м.куб./час, Нраб=10,0 м. DN150, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 95С	2	233	1-раб, 1-рез

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Приме-чание
1М4.1 1М4.2	ТР 150-110/4 A-F-A-BAQE-MX3 "Grundfos"	Насос греющего контра системы теплоснабжения при работе от бака аккумулятора N=7,5 кВт. Qраб.=166,10м.куб./час, Нраб=10,0 м. DN150, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 95С	2	233	1-раб, 1-рез
1М5.1 1М5.2	ТР 32-380/2 A-F-A-BAQE-JX1 с частотным приводом "Grundfos"	Повысительные насосы исходной водопроводной воды N=3,0 кВт. Qраб.=13,0м.куб./час,Нраб=40,0м. DN32, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 5-15С	2	57	2-раб
1V1	mun RV212 ST(R) 0.1 "Немен"	Клапан регулирующий с электроприводом G=16...114 м³/час, Kvs=160м³/час DN 125	1		
1V2	mun RV210 ST(R) 0.1 "Немен"	Клапан регулирующий с электроприводом G=10,9...27,4 м³/час, Kvs=40м³/час DN 65	1		
1FE1.1 1FE1.2	ВСТН-200 "Тепловодомер"	Турбинный счетчик горячей воды с импульсным выходом DN200	2		
1FE2	ВСТН-65 "Тепловодомер"	Турбинный счетчик горячей воды с импульсным выходом DN65	1		

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			
Проверил		Лякишева			
Гл. спец.		Тенютин			
Нач. отд.		Гращенков			
Н. контр.		Гращенков			
ГИП		Лякишева			

20-2-300-01/20172/2-ИОС6

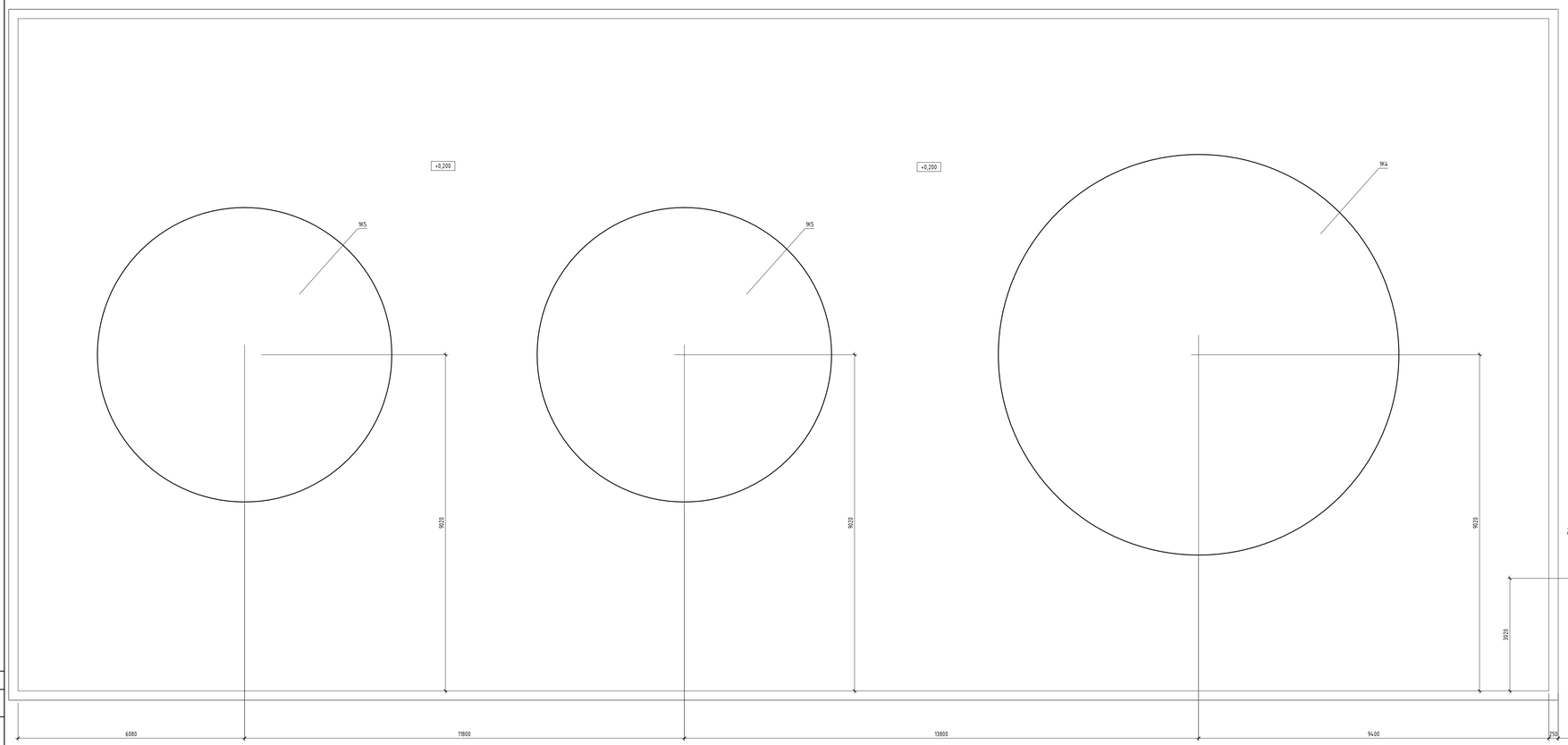
н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

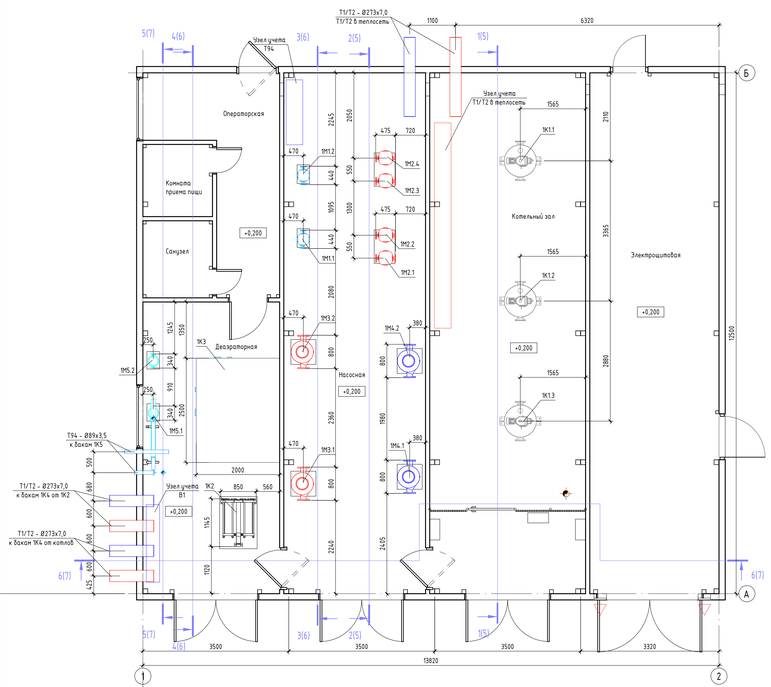
Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
	П	3	
Спецификация основного оборудования	МПНУ ЭТМ		

Формат А3

x

План на отм. +0.200





Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Хмелевба			2022
Гл. спец.		Гемметли			2022
Нач. отд		Грищенков			2022
Н. контр.		Грищенков			2022
ГИП		Хмелевба			2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	4	38

Расположение оборудования. План на отм. +0.200

Формат А2х3А

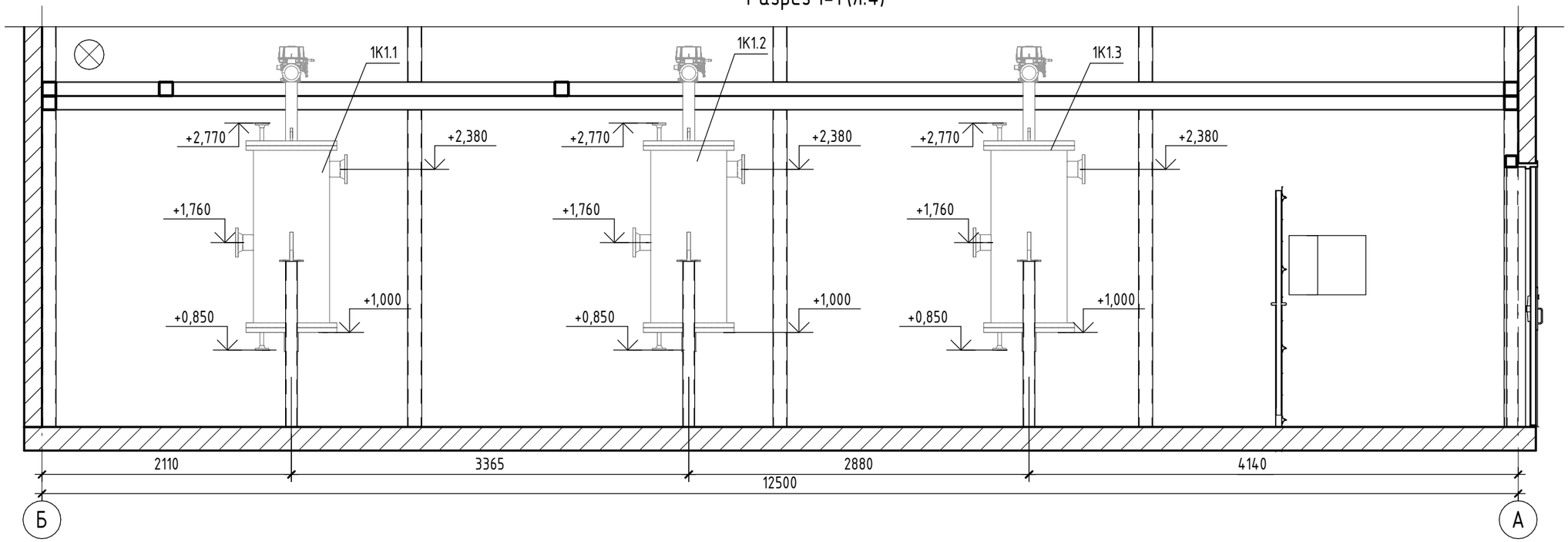
Согласовано

Взам. инв. №

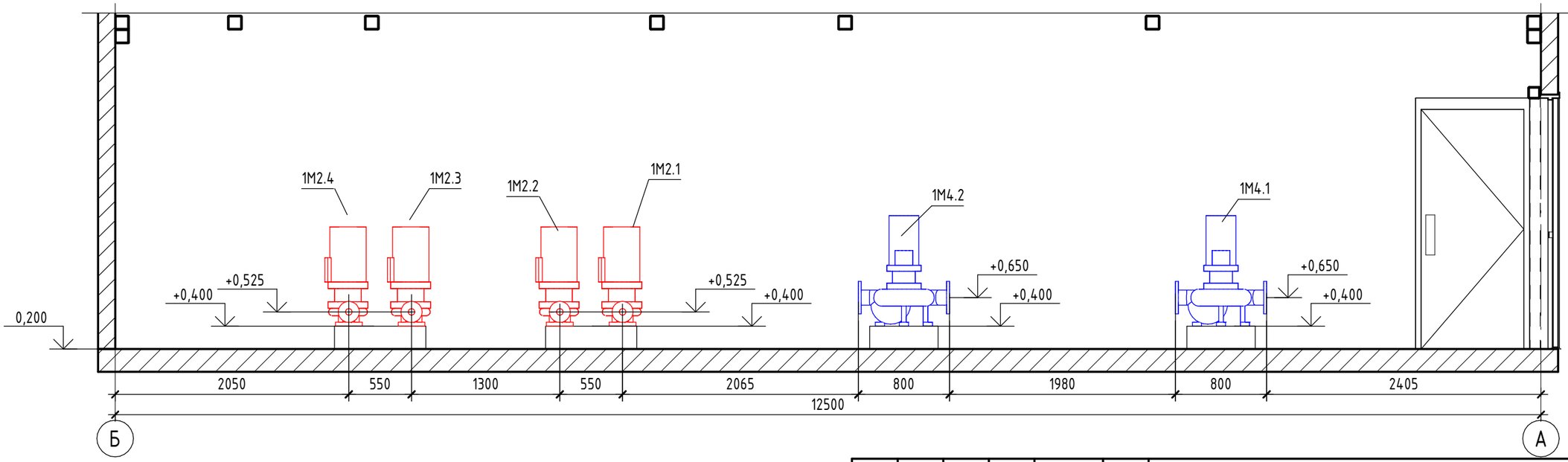
Подп. и дата

Инв. № подл.

Разрез 1-1 (л.4)



Разрез 2-2 (л.4)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

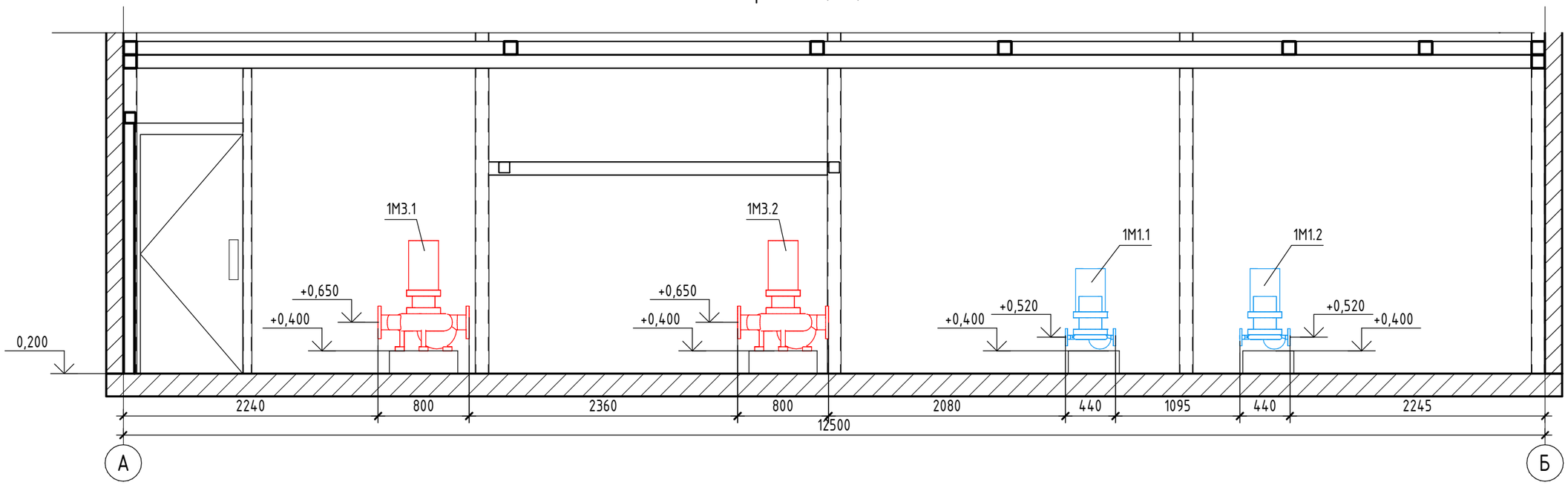
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	5	38

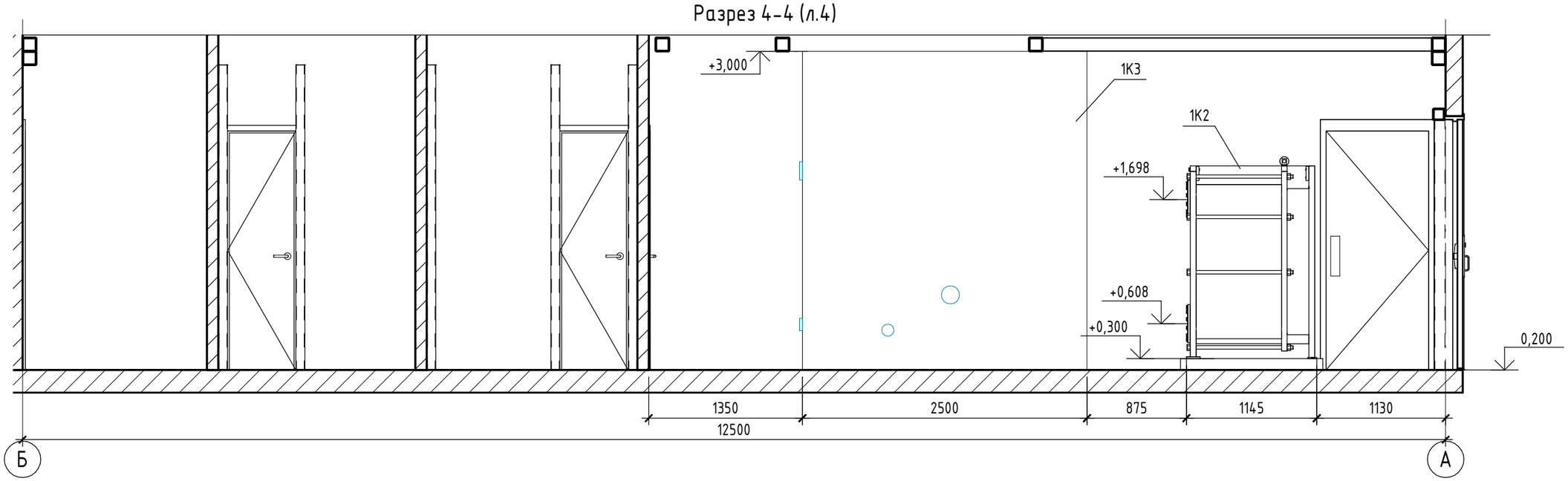
Расположение оборудования. Разрез 1-1, 2-2

Формат А3А

Разрез 3-3 (л.4)



Разрез 4-4 (л.4)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

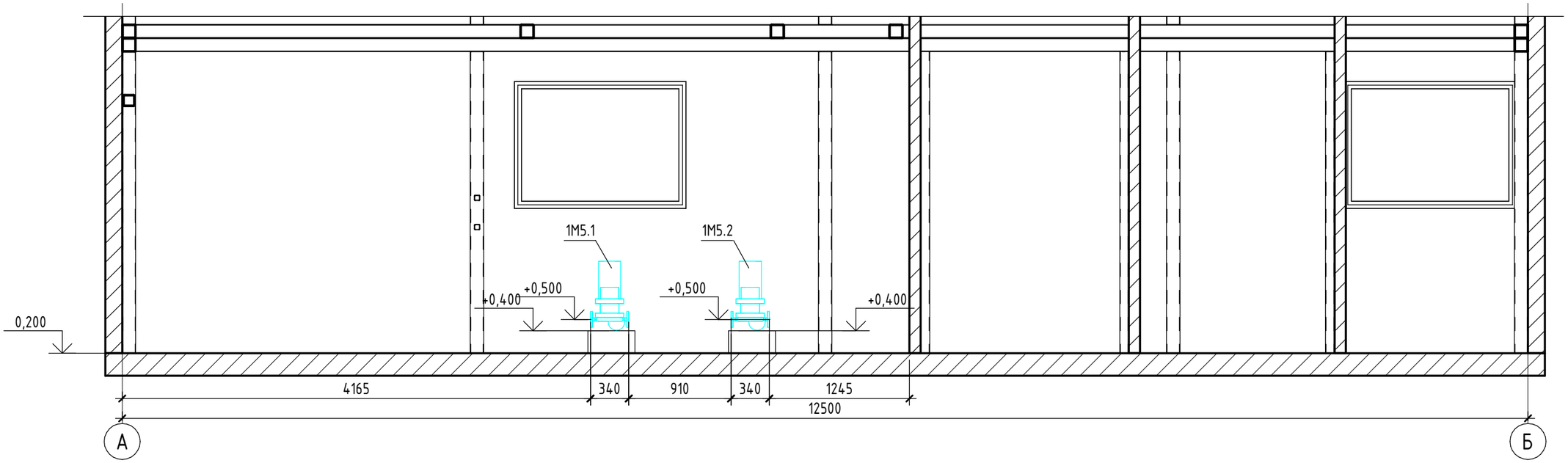
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	6	38

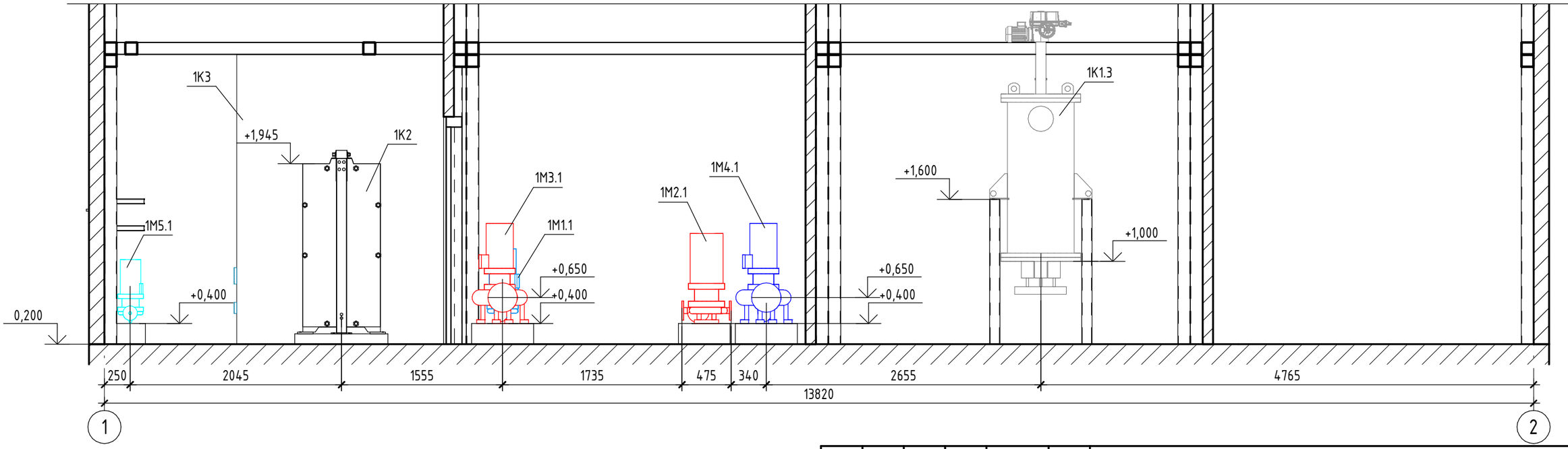
Расположение оборудования. Разрез 3-3, 4-4

Формат А3А

Разрез 5-5 (л.4)



Разрез 6-6 (л.5)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

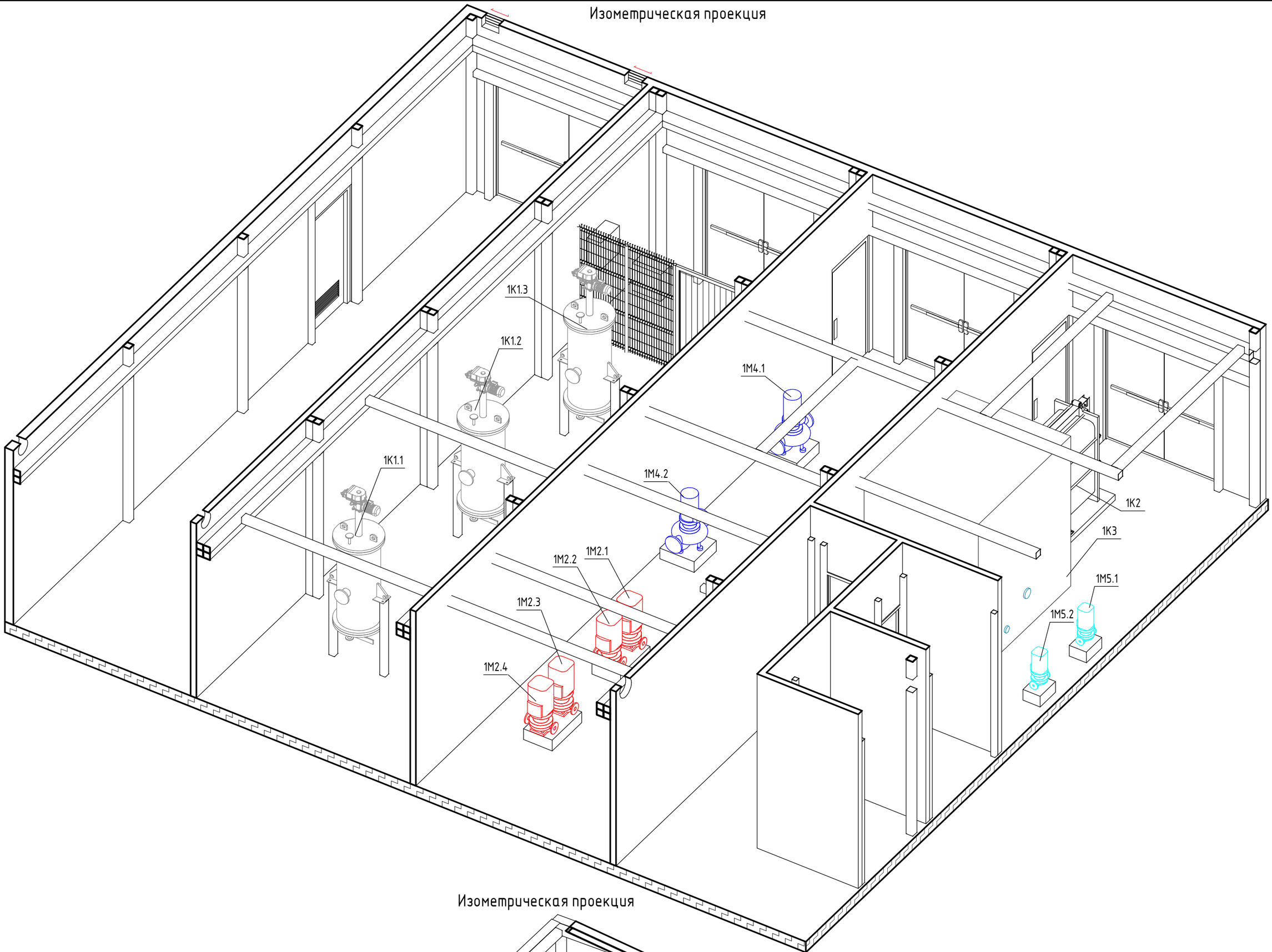
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	7	38

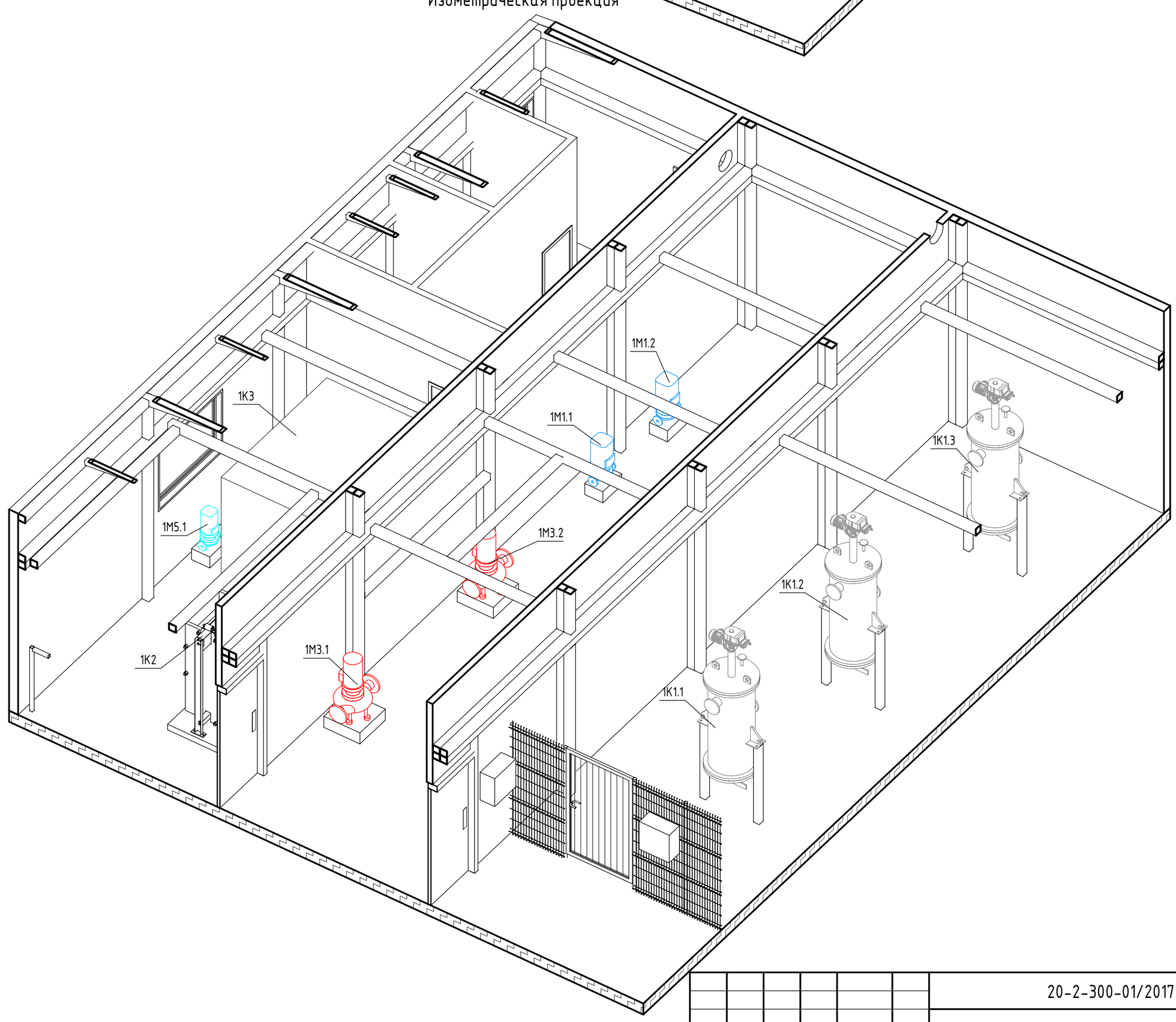
Расположение оборудования. Разрез 5-5, 6-6

Формат А3А

Изометрическая проекция



Изометрическая проекция



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	8	38

Расположение оборудования. Изометрические проекции

Формат А2К

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ								
1К1.1	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ	ЭЛМАН-5000ВЭ		ООО "Промышленная компания"	шт.	1		
1К1.2	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный N=3000 кВт, Q=2,58 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ	ЭЛМАН-3000ВЭ		ООО "Промышленная компания"	шт.	1		
1К1.3	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный N=2000 кВт, Q=1,72 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ	ЭЛМАН-2000ВЭ		ООО "Промышленная компания"	шт.	1		
1К2	Аппарат теплообменный пластинчатый N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, P=1,6 МПа	ЭТ-065с-16-93		ООО НПО "Этра"	шт.	1	1271	
1К3	Блочная центробежная капельная деаэрационная установка Qmax=26 $м^3$/час	БЦКД-В25		"Deaerator.su"	шт.	1		
1К4	Бак теплоаккумулятор (ТА) Материал изготовления: сталь 09Г2С Стенка I-VIII пояс: 09Г2С t=6мм Днище: 09Г2С t=6мм Крыша: 09Г2С t=5мм Параметры: Вес =44,6тн, Ø=10430мм, H = 12000мм. Sнар=608м2, Sвн=572м2, Sутеп=502м2 V=1000 м.куб. P=0,6 МПа,	БАГВ-1000		"МПНУ ЭТМ"	шт.	1		
1К5	Бак аккумулятор Материал изготовления: сталь 09Г2С Стенка I-V пояс: 09Г2С t=5мм Днище: 09Г2С t=5мм Крыша: 09Г2С t=5мм Параметры: Вес =18,5тн, Ø=7580мм, H = 7500мм. Sнар=285м2, Sвн=273м2, Sутеп=235м2 V=300 м.куб. P=0,6 МПа,	БАГВ-300		"МПНУ ЭТМ"	шт.	2		
1К6	Охладитель отбора проб	560-DRM-1		"ADL"	шт.	1	3,87	
1М1.1 1М1.2	Подпиточный насос (подача воды из баков в систему теплоснабжения) N=7,5 кВт. Qраб.=27,4м.куб./час, Нраб=40,0 м. DN40, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 60 С	ТР 40-530/2 с част. приводом	A-F-A-BAQE-MX1 50 Гц	"Grundfos"	шт.	2	111	1-раб, 1-рез

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Лякишева			2022
Нач.отд.		Гращенков			2022
Н.контр.		Лякишева			2022
Разраб.		Полищук			2022
Проверил		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	9.1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1М2.1 1М2.2 1М2.3 1М2.4	Сетевой насос системы теплоснабжения (отопит. /летний режим работы) N=15,0 кВт. Qраб.=64,0м.куб./час, Нраб=44,0 м. DN65, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 95С	ТР 65-550/2	A-F-A-BAQE-OX1	"Grundfos"	шт.	4	165	3-раб, 1-рез
1М3.1 1М3.2	Насос греющего контра системы теплоснабжения при работе от бака аккумулятора N=7,5 кВт. Qраб.=166,10м.куб./час, Нраб=10,0 м. DN150, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 95С	ТР 150-110/4 с частотным приводом	A-F-A-BAQE-MX3	"Grundfos"	шт.	2	233	1-раб, 1-рез
1М4.1 1М4.2	Насос греющего контра системы теплоснабжения при работе от бака аккумулятора N=7,5 кВт. Qраб.=166,10м.куб./час, Нраб=10,0 м. DN150, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 95С	ТР 150-110/4	A-F-A-BAQE-MX3	"Grundfos"	шт.	2	233	1-раб, 1-рез
1М5.1 1М5.2	Повысительные насосы исходной водопроводной воды N=3,0 кВт. Qраб.=13,0м.куб./час,Нраб=40,0м. DN32, допустимый диапазон температур 0-120С. Температура перекачиваемой жидкости 5-15С	ТР 32-380/2 с частотным приводом	A-F-A-BAQE-JX1	"Grundfos"	шт.	2	57	2-раб
	Арматура регулирующая							
1V1	Клапан регулирующий с электроприводом G=16...114 м³/час, Kvs=160м³/час DN 125	тип RV212 ST(R) 0.1		"Немен"	шт.	1		
1V2	Клапан регулирующий с электроприводом G=10.9...27.4 м³/час, Kvs=40м³/час DN 65	тип RV210 ST(R) 0.1		"Немен"	шт.	1		
	Расходомеры							
1FE1.1 1FE1.2	Турбинный счетчик горячей воды с импульсным выходом DN200	ВСТН-200		"Тепловодомер"	шт.	2		
1FE3	Турбинный счетчик горячей воды с импульсным выходом DN65	ВСТН-65		"Тепловодомер"	шт.	1		
В1 Хозяйственно-бытовой водопровод, Т=5-15°С, Р=2,9бар								
	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой							
1	DN 65 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5- DN65-MN-E-PN16	"АДЛ"	шт.	4		
	Кран шаровой стандартнопроходной фланцевый							
2	DN 40 PN 16	АН-30(k) BASIC		"Немен"	шт.	2		
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый							
3	DN 20 PN 25	3029	3029 05	"Немен"	шт.	2		
4	DN 15 PN 25	3029	3029 04	"Немен"	шт.	4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Дисковый межфланцевый обратный клапан							
5	DN 65 PN 40	2415	2415 010	"Немен"	шт.	2		
6	DN 40 PN 40	2415	2415 08	"Немен"	шт.	1		
Т1 Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)/ Т2 Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и)								
	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором							
7	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN65-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
8	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
8.1	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
9	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
10	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
11	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	15		
11.1	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FA(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
12	DN 200 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN200-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	4		
13	DN 150 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN150-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой							
14	DN 125 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN125-MN-E-PN16	"АДЛ"	шт.	8		
15	DN 80 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN80-MN-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый							
16	DN 20 PN 25	3029	3029 05	"Немен"	шт.	4		
17	DN 15 PN 25	3029	3029 04	"Немен"	шт.	10		
	Дисковый межфланцевый обратный клапан							
18	DN 250 PN 16	2401	2401 018	"Немен"	шт.	5		
19	DN 200 PN 25	2415	2415 016	"Немен"	шт.	4		
	Фильтр сетчатый фланцевый со стандартной сеткой							
20	DN 250 PN 16	IS16	BM03B103798	"АДЛ"	шт.	1		
	Клапан предохранительный фланцевый полноподъемный							
21	DN80/125 PN16/16 Рср.=6,9бар	Прегран	КПП 496-ОН1	"АДЛ"	шт.	1		
22	DN50/80 PN16/16 Рср.=6,9бар	Прегран	КПП 496-ОН1	"АДЛ"	шт.	1		
23	DN40/65 PN16/16 Рср.=6,9бар	Прегран	КПП 496-ОН1	"АДЛ"	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т94 Трубопровод подпиточной воды, Т=60°С								
	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой							
24	DN 80 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN80-MN-E-PN16	"АДЛ"	шт.	11		
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый							
25	DN 15 PN 25	3029	3029 04	"Немен"	шт.	3		
	Дисковый межфланцевый обратный клапан							
26	DN 80 PN 40	2415	2415 011	"Немен"	шт.	2		
	Фильтр сетчатый фланцевый со стандартной сеткой							
27	DN 80 PN 16	IS16	BM03B103794	"АДЛ"	шт.	2		
Т96 Трубопровод дренажный, безнапорный								
	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором							
28	DN 250 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN65-MDV-E-PN16	"АДЛ"	шт.	1		
	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой							
29	DN 80 PN 16	Гранвэл ЗПТЛ	ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN80-MN-E-PN16	"АДЛ"	шт.	2		
	Кран шаровой стандартнопроходной фланцевый							
30	DN 25 PN 16	AH-30(k) BASIC		"Немен"	шт.	3		
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый							
31	DN 15 PN 25	3029	3029 04	"Немен"	шт.	13		
	Воздухоотводчик автоматический муфтовый							
32	DN 15 PN 10	Flexvent	HW02A510936	"Flamco"	шт.	13		
Т97 Трубопровод атмосферный								
	Кран шаровой стандартнопроходной фланцевый							
33	DN 25 PN 16	AH-30(k) BASIC		"Немен"	шт.	3		
	Детали трубопроводные							
В1 Хозяйственно-бытовой водопровод, Т=5-15°С, Р=2,9бар								
	Отвод крутоизогнутый стальной бесшовный приварной							
	Отвод 90-2-108х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	5		
	Отвод 90-2-76х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	4		
	Отвод 90-1-48,3х3,6	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	6		
	Отвод 45-2-76х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	2		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная							
	Заглушка 2-108х4,0	ГОСТ 17379-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной							
	Переход К-2-108х4,0-76х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход К-2-76х3,5-45х2,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Переход К-2-76х3,5-38х2,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	4		
	Фланец воротниковый (в комплекте с метизами, прокладками)	ГОСТ 33259-2015						
	Фланец 100-16-11-1-В	100-16-11-1-В	20		шт.	2		
	Фланец 65-16-11-1-В	65-16-11-1-В	20		шт.	12		
	Фланец 40-16-11-1-В	40-16-11-1-В	20		шт.	4		
	Фланец 32-16-11-1-В	32-16-11-1-В	20		шт.	4		
	Фитинг резьбовой - сгон разъемный							
	G 3/4" (нар.р./вн.р.)	VTr.341.N.0005	-	"Valtec"	шт.	2		
	Резьба под приварку							
	G 3/4"		-		шт.	4		
	G 1/2"		-		шт.	8		
	Трубы стальные электросварные прямошовные							
	108х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	7,5		
	76х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	3,3		
	Трубы стальные водогазопроводные							
	40х3,5 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	14,7		
	20х2,8 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	0,3		
	15х2,8 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	0,1		
	Трубный хомут							
	Ду40	MP-H 45-52 M8/M10	арт 386429	Hilti	шт.	7		
	Резьбовая шпилька AM8х1000 4.8 оцинк	AM8х1000 4.8 оцинк	арт 339793	Hilti	шт.	2		
	Шестигранная гайка класса 8 DIN 934				шт.	7		
	Опора хомутовая бескорпусная технологических трубопроводов							
	Ду100	ОСТ 36-146-88	108-ХБ-А-20		шт.	5		
	Ду40	ОСТ 36-146-88	45-ХБ-А-20		шт.	1		
	Теплоизоляционные материалы							
	Изоляционный материал							
	Цилиндр XOTPIPE SP 100 без покрытия							
	δ=25мм для трубы наружным диаметром 108 мм				п.м	8,5		
	δ=25мм для трубы наружным диаметром 76 мм				п.м	4,0		
	δ=25мм для трубы наружным диаметром 48,3 мм				п.м	16,5		
	Покровный материал							
	Сталь тонколистовая оцинкованная в рулонах толщиной 0,5 мм			ГОСТ 14918-80	$м^2$	12,1		
	Антикоррозионное покрытие							
	Грунтовка ГФ-021 (антикоррозийное покрытие - 1 слой)	ГОСТ 25129-82			кг.	1		
	Эмаль ПФ-115 (2 слоя)	ГОСТ 6465-76			кг.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т1 Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)/ Т2 Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и)								
	Отвод крутоизогнутый стальной бесшовный приварной							
	Отвод 90-2-273х7,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	65		
	Отвод 90-2-219х6,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	11		
	Отвод 90-2-159х5,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	5		
	Отвод 90-2-133х4,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	8		
	Отвод 90-2-89х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	17		
	Отвод 45-2-273х7,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	7		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная							
	Заглушка 2-273х7,0	ГОСТ 17379-2001	Ст.20		шт.	2		
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной							
	Переход К-2-273х7,0-219х6,0	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	9		
	Переход К-2-273х7,0-159х4,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	8		
	Переход К-2-273х7,0-133х4,0	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	2		
	Переход К-2-219х6,0-133х4,0	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	4		
	Переход К-2-159х4,5-133х4,0	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	2		
	Переход К-2-159х4,5-89х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	3		
	Переход К-2-133х4,0-76х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	8		
	Тройник равнопроходный стальной бесшовный приварной							
	Тройник 2-273х7,0	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	9		
	Тройник переходной стальной бесшовный приварной							
	Тройник 2-273х7,0-219х6,0	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	3		
	Тройник 2-273х7,0-159х4,5	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	2		
	Фланец воротниковый (в комплекте с метизами, прокладками)	ГОСТ 33259-2015						
	Фланец 250-16-11-1-В	250-16-11-1-В	20		шт.	67		
	Фланец 200-16-11-1-В	200-16-11-1-В	20		шт.	15		
	Фланец 150-16-11-1-В	150-16-11-1-В	20		шт.	16		
	Фланец 125-16-11-1-В	125-16-11-1-В	20		шт.	32		
	Фланец 80-16-11-1-В	80-16-11-1-В	20		шт.	5		
	Фланец 65-16-11-1-В	65-16-11-1-В	20		шт.	8		
	Фланец 50-16-11-1-В	50-16-11-1-В	20		шт.	1		
	Фланец 40-16-11-1-В	40-16-11-1-В	20		шт.	1		
	Резьба под приварку							
	G 3/4"		-		шт.	8		
	G 1/2"		-		шт.	20		
	Трубы стальные электросварные прямошовные							
	273х7,0 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	233,1		
	219х6,0 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	5,5		
	159х5,0 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	1,2		
	133х4,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	13,6		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	89х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	31,5		
	57х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	0,2		
	Трубы стальные водогазопроводные							
	40х3,5 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	0,2		
	Трубный хомут							
	Ду80	МР-Н 82-92 М8/М10	арт 386434	Hilti	шт.	8		
	Резьбовая шпилька АМ8х1000 4.8 оцинк	АМ8х1000 4.8 оцинк	арт 339793	Hilti	шт.	2		
	Шестигранная гайка класса 8 DIN 934				шт.	8		
	Опора корпусная стальных технологических трубопроводов							
	Ду250	ОСТ 36-146-88	273-КП-АС21-В 20		шт.	66		
	Ду200	ОСТ 36-146-88	219-КП-АС21-В 20		шт.	1		
	Ду80	ОСТ 36-146-88	89-КП-АС21-В 20		шт.	8		
	Теплоизоляционные материалы							
	Изоляционный материал							
	Цилиндр XOTPIPE SP 100 без покрытия							
	δ=90мм для трубы наружным диаметром 273 мм				п.м	245,0		
	δ=70мм для трубы наружным диаметром 219 мм				п.м	6,1		
	δ=60мм для трубы наружным диаметром 159 мм				п.м	2,0		
	δ=60мм для трубы наружным диаметром 133 мм				п.м	15,0		
	δ=50мм для трубы наружным диаметром 89 мм				п.м	34,7		
	δ=40мм для трубы наружным диаметром 57 мм				п.м	1,0		
	δ=40мм для трубы наружным диаметром 48,3 мм				п.м	1,0		
	Покровный материал							
	Сталь тонколистовая оцинкованная в рулонах толщиной 0,5 мм			ГОСТ 14918-80	м²	432,4		
	Антикоррозионное покрытие							
	Грунтовка ГФ-021 (антикоррозийное покрытие - 1 слой)	ГОСТ 25129-82			кг.	33		
	Эмаль ПФ-115 (2 слоя)	ГОСТ 6465-76			кг.	66		
Т94 Трубопровод подпиточной воды, Т=60°С								
	Отвод крутоизогнутый стальной бесшовный приварной							
	Отвод 90-2-108х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	1		
	Отвод 90-2-89х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	50		
	Отвод 45-2-89х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	4		
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной							
	Переход К-2-108х4,0-89х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход К-2-89х3,5-76х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	4		
	Переход К-2-89х3,5-45х2,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	4		
	Тройник равнопроходный стальной бесшовный приварной							
	Тройник 2-89х3,5	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	8		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Фланец воротниковый (в комплекте с метизами, прокладками)	ГОСТ 33259-2015						
	Фланец 100-16-11-1-В	100-16-11-1-В	20		шт.	2		
	Фланец 80-16-11-1-В	80-16-11-1-В	20		шт.	36		
	Фланец 65-16-11-1-В	65-16-11-1-В	20		шт.	4		
	Фланец 40-16-11-1-В	40-16-11-1-В	20		шт.	4		
	Трубы стальные электросварные прямошовные							
	89х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	149,0		
	76х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	0,5		
	Трубный хомут							
	Ду80	MP-H 82-92 M8/M10	арт 386434	Hilti	шт.	3		
	Резьбовая шпилька AM8х1000 4.8 оцинк	AM8х1000 4.8 оцинк	арт 339793	Hilti	шт.	1		
	Шестигранная гайка класса 8 DIN 934				шт.	3		
	Опора хомутовая бескорпусная технологических трубопроводов							
	Ду80	ОСТ 36-146-88	89-ХБ-А-20		шт.	2		
	Опора корпусная стальных технологических трубопроводов							
	Ду80	ОСТ 36-146-88	89-КП-АС21-В 20		шт.	40		
	Резьба под приварку							
	G 1/2"		-		шт.	13		
	Теплоизоляционные материалы							
	Изоляционный материал							
	Цилиндр XOTPIPE SP 100 без покрытия							
	δ=50мм для трубы наружным диаметром 89 мм				п.м	161,0		
	δ=40мм для трубы наружным диаметром 79 мм				п.м	1,0		
	Покровный материал							
	Сталь тонколистовая оцинкованная в рулонах толщиной 0,5 мм			ГОСТ 14918-80	м²	106,2		
	Антикоррозионное покрытие							
	Грунтовка ГФ-021 (антикоррозийное покрытие - 1 слой)	ГОСТ 25129-82			кг.	6,5		
	Эмаль ПФ-115 (2 слоя)	ГОСТ 6465-76			кг.	13		
Т96 Трубопровод дренажный, безнапорный								
	Отвод крутоизогнутый стальной бесшовный приварной							
	Отвод 90-2-273х7,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	1		
	Отвод 90-2-133х4,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	2		
	Отвод 90-2-108х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	1		
	Отвод 90-2-89х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	6		
	Отвод 90-2-76х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	2		
	Отвод 90-1-33,7х3,2	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод 90-1-26,9х3,2	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	9		
	Отвод 90-1-21,3х2,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	22		
	Отвод 45-2-273х7,0	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	1		
	Отвод 45-2-89х3,5	ГОСТ 17375-2001	Ст.20		шт.	2		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная							
	Заглушка 2-159х4,5	ГОСТ 17379-2001	Ст.20		шт.	1		
	Заглушка 2-89х3,5	ГОСТ 17379-2001	Ст.20		шт.	1		
	Заглушка 1-48,3х3,6	ГОСТ 17379-2001	Ст.20		шт.	2		
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной							
	Переход К-2-219х6,0-133х4,0	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход К-2-159х4,5-108х4,0	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход К-2-133х4,0-89х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход К-2-108х4,0-89х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход К-2-108х4,0-76х3,5	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	1		
	Переход К-1-60,3х4,0-33,7х3,2	ГОСТ 17378-2001	Ст.20		шт.	3		
	Тройник равнопроходный стальной бесшовный приварной							
	Тройник 2-273х7,0	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	1		
	Тройник 2-159х4,5	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	1		
	Тройник 2-89х3,5	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	2		
	Тройник переходной стальной бесшовный приварной							
	Тройник 2-159х4,5-133х4,0	ГОСТ 17376-2001	Ст.20		шт.	1		
	Фланец воротниковый (в комплекте с метизами, прокладками)	ГОСТ 33259-2015						
	Фланец 250-16-11-1-В	250-16-11-1-В	20		шт.	2		
	Фланец 125-16-11-1-В	125-16-11-1-В	20		шт.	1		
	Фланец 80-16-11-1-В	80-16-11-1-В	20		шт.	5		
	Фланец 65-16-11-1-В	65-16-11-1-В	20		шт.	1		
	Фланец 25-16-11-1-В	25-16-11-1-В	20		шт.	3		
	Фитинг резьбовой - сгон разъемный							
	G 3/4" (нар.р./вн.р.)	VTr.341.N.0005	-	"Valtec"	шт.	4		
	G 1/2" (нар.р./вн.р.)	VTr.341.N.0004	-	"Valtec"	шт.	15		
	Резьба под приварку							
	G 1/2"		-		шт.	20		
	Трубы стальные электросварные прямошовные							
	273х7,0 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	13,5		
	159х5,0 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	8,8		
	133х4,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	2,6		
	108х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	6,1		
	89х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	32,2		
	76х3,5 мм	ГОСТ 10704-91	Ст.20		м.	3,2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубы стальные водогазопроводные							
	40х3,5 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	15,9		
	25х3.2 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	4,0		
	20х2.8 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	4,4		
	15х2.8 мм	ГОСТ 3262-75	Ст.20		м.	15,1		
	Трубный хомут							
	Ду150	MPN-S 160 B	арт 229860	Hilti	шт.	3		
	Ду125	MP-H 127-137 M8/M10	арт 386439	Hilti	шт.	1		
	Ду100	MP-H 101-110 M8/M10	арт 386436	Hilti	шт.	2		
	Ду80	MP-H 82-92 M8/M10	арт 386434	Hilti	шт.	5		
	Ду65	MP-H 74-83 M8/M10	арт 386433	Hilti	шт.	1		
	Ду40	MP-H 45-52 M8/M10	арт 386429	Hilti	шт.	8		
	Ду25	MP-H 31-38 M8/M10	арт 386427	Hilti	шт.	3		
	Ду15	MP-H 20-25 M8/M10	арт 386425	Hilti	шт.	5		
	Резьбовая шпилька AM8x1000 4.8 оцинк	AM8x1000 4.8 оцинк	арт 339793	Hilti	шт.	6		
	Шестигранная гайка класса 8 DIN 934				шт.	28		
	Антикоррозионное покрытие							
	Грунтовка ГФ-021 (антикоррозийное покрытие - 1 слой)	ГОСТ 25129-82			кг.	4,8		
	Эмаль ПФ-115 (2 слоя)	ГОСТ 6465-76			кг.	9,6		
	Приборы КИПиА							
Поз.1, 3	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=32мм	1/28-32-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.2, 4	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-1.0 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=32мм	1/28-32-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.5	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	1		Дат. давления
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=25мм	1/28-60-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.6	Термометр общетехнический. Радиальный	БТ - 5 2. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.7	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.8	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.9, 11	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.10	Термометр общетехнический. Радиальный	БТ - 5 2. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.12, 14	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.13,15	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.25 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.16	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.17	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		Дат. темпер.
Поз.19, 21,	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.25 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.20, 22,	Манометр. Стандартное исполнение. Радиальный	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.23	Термометр общетехнический. Радиальный	БТ - 5 2. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=80мм	1/28-80-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.24	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=80мм	1/28-80-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.25	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		Дат. темпер.
Поз.26, 28	Термометр общетехнический. Радиальный	БТ - 5 2. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=80мм	1/28-80-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.27	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.29	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		Дат. темпер.
Поз.30	Термометр общетехнический. Радиальный	БТ - 5 2. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.31, 33, 35, 37	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	4		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	4		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=70мм	1/28-70-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	4		
Поз.32, 34, 36, 38	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-1.0 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	4		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	4		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=70мм	1/28-70-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	4		
Поз.39	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	3		Дат. давления
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	3		
Поз.40	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 100. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=60мм	1/28-60-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.41, 46	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		Дат. давления
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.42	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.43	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		Дат. темпер.
Поз.44	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.6 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.47	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		Дат. темпер.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница измерения	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.48	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	1		Дат. давления
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.50	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 200. 1,5		«Росма»	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=100мм	1/28-100-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		
Поз.52	Термометр общетехнический. Осевой	БТ - 5 1. 2 1 1 (0-120 °С) G½. 100. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=60мм	1/28-60-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.53, 54, 55, 56	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-0.25 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	4		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	4		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=60мм	1/28-60-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	4		
Поз.57, 58	Манометр. Стандартное исполнение. Осевой	ТМ - 5 1 0 Т.00 (0-1.0 МПа) G½. 1,5		«Росма»	шт.	2		
	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=60мм	1/28-60-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.59	Кран шаровой для подключения манометра, (1/2" х 1/2"-нар/внутр.)	VT.806.N.0404		«Valtec»	шт.	2		Дат. давления
	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=60мм	1/28-60-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	2		
Поз.60	Бобышка из углеродистой стали G1/2 L=60мм	1/28-60-G1/2-A		«ПОИНТ»	шт.	1		Дат. темпер.

Документ разработан ОАО "МПНУ Энергомеханмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1 2 3 D4 T4 A4 4 5 6 7 8 9 10 11 29 30 31

B1-Ø26,9x2,0 на технические нужды

1FE3

1M5.1

1M5.2

узел учета холодной воды см. раздел ВК

B A

1K6 отбор проб

Дренаж

Линия сбора конденсата G1-Ø42x3,2мм

Электрощитовая

ТЕ

-744м³/ч -744м³/ч

2В9.1 2В9.2

блочно-центробежно калельная деаэрационнная установка (БЦКД-В25)

1K3

1K4

1K1.1 5,0МВт 0,6МПа, <110°С

1K1.2 3,0МВт 0,6МПа, <110°С

1K1.3 2,0МВт 0,6МПа, <110°С

1M4.1 1M4.2

1M3.1 1M3.2

1K2 4,3Гкал/ч

1V1

1V2

1K5

1M1.1 1M1.2

1FE2

1FE1.2

1FE1.1

1M2.1 1M2.2 1M2.3 1M2.4

0,6Гкал/ч 0,6Гкал/ч

Тн.б

пожар

12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

22 18 19 20 21 24 23 25 26 10 11 9 13 12 27 17 16 14 15 8 4 1 2 3 7 5 6 28 30 29 31 ЩУП ЩВК1 ЩВК2 ЩВК3

ЩВВ	Функция	6PE5	FC UZ	FC UZ	FC UZ	FC UZ	6PE6	6PE7	NS KM	NS KM	6LE2	6LE3	1V2	6TE6	1V1	6TE8	6TE5	6PE7	NS KM	NS KM	6LE1	6TE7	6PE7	NS KM	NS KM	6PE10	NS KM	NS KM	AS пожар	6TE9	2В9.1	2В9.2				
Приборы по месту																																			
Приборы в щите																																			
	Измерение																																		
	Регулирование																																		
	Блокировка										LL	LL																		>30°C	>30°C				
	Сигнализация																																		
	Управление		+каскад																																
	Состояние																																		
	Интерфейс																																		

	Давление в подаче теплосети Т1	Управление насосом 1М2.1	Управление насосом 1М2.2	Управление насосом 1М2.3	Управление насосом 1М2.4	Давление в обратке теплосети Т2	Давление на выходе насосов 1М1	Управление насосом 1М1.1	Управление насосом 1М1.2	Уровень в баке №5.1	Уровень в баке №5.2	Клапан наполнения баков аккумуляторов №5	Температура после клапана 1V1	Клапан регулирующий 1V1	Температура наружного воздуха	Температура после теплообменника №2	Давление на выходе насосов 1М3	Управление насосом 1М3.1	Управление насосом 1М3.2	Уровень в баке №4	Температура в баке №4	Давление на выходе насосов 1М4	Управление насосом 1М4.1	Управление насосом 1М4.2	Давление на выходе насосов 1М4	Управление насосом 1М5.1	Управление насосом 1М5.2	Пожарная сигнализация	Температура воздуха в электрощитовой	Вытяжной вентилятор 2В9.1	Вытяжной вентилятор 2В9.2	Сигнал отключения по пожару	Сигнал работы сетевых насосов	Сигнал работы сетевых насосов	Сигнал работы сетевых насосов	Местная светозвуковая сигнализация

						20-2-300-01/20172/2 - ИОС6	
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Храмков			08.09.2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 10; Листов:
Проверил		Шестаков			08.09.2022		
Гл. спец.		Шестаков			08.09.2022		
Нач. отд.		Гращенков			08.09.2022		
Н. контр.		Генютин			08.09.2022	Функциональная схема автоматизации котельной	МПНУ
ГИП		Лякишева			08.09.2022		

Формат А1

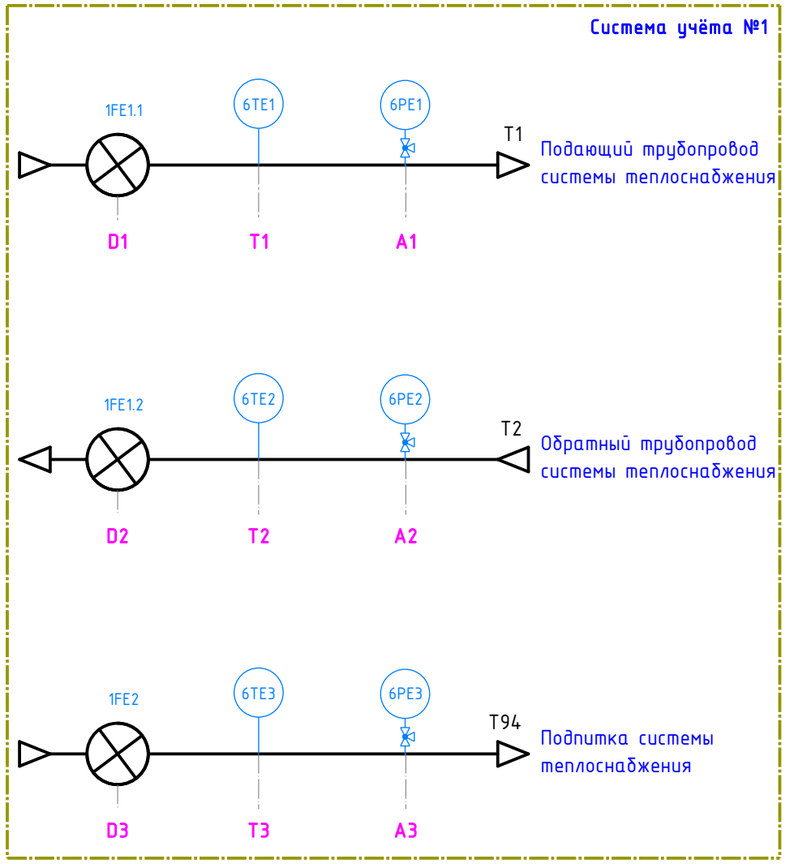
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

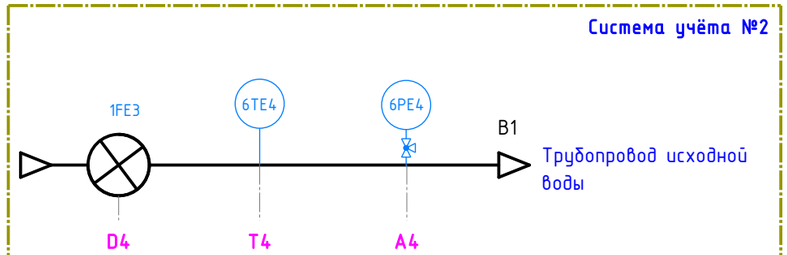
Согласовано

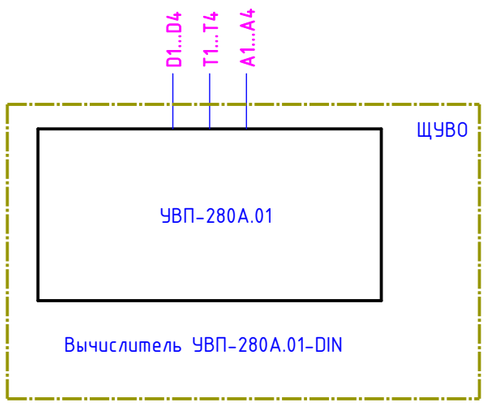
Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.







Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			08.09.2022
Проверил		Шестаков			08.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			08.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			08.09.2022
Н. контр.		Тенютин			08.09.2022
ГИП		Лякишева			08.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	11	

Функциональная схема учета тепла

МПНУ

Формат А3

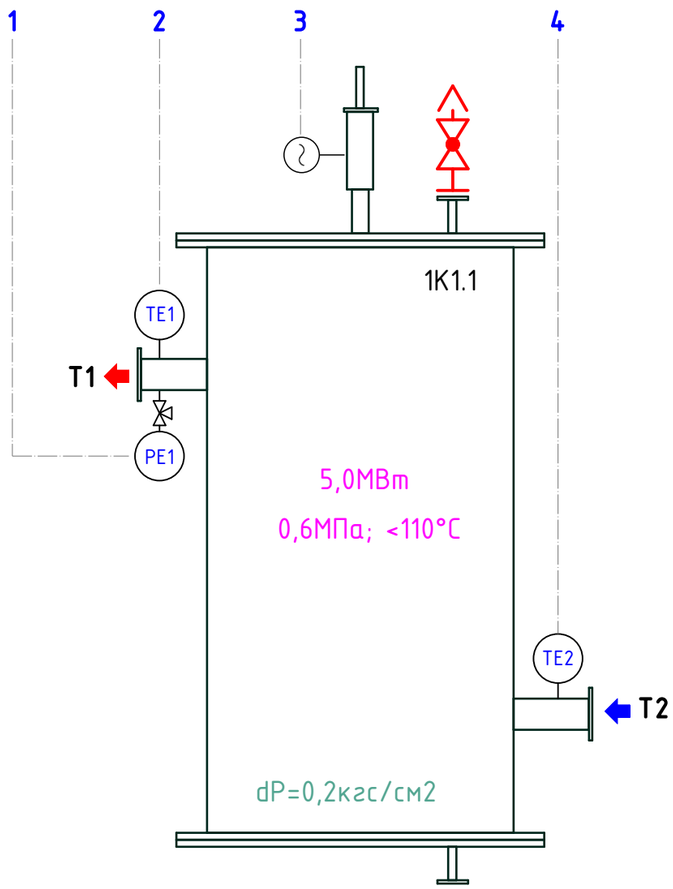
Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

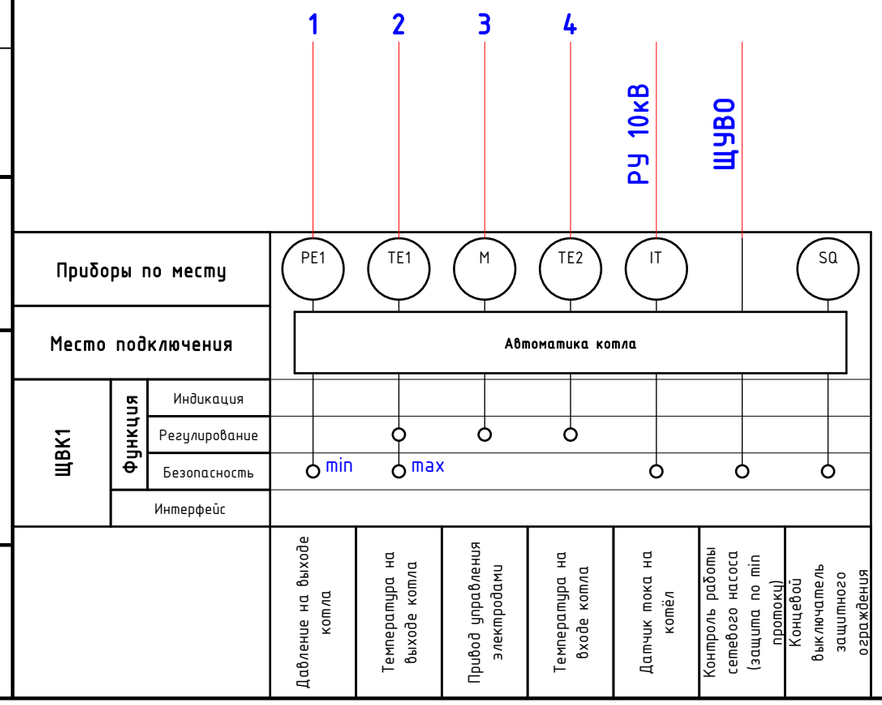
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.





Примечание:
Функциональная схема приведена для котла 1К1.1. Для остальных котлов схема аналогична.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			08.09.2022
Проверил		Шестаков			08.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			08.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			08.09.2022
Н. контр.		Тенютин			08.09.2022
ГИП		Лякишева			08.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

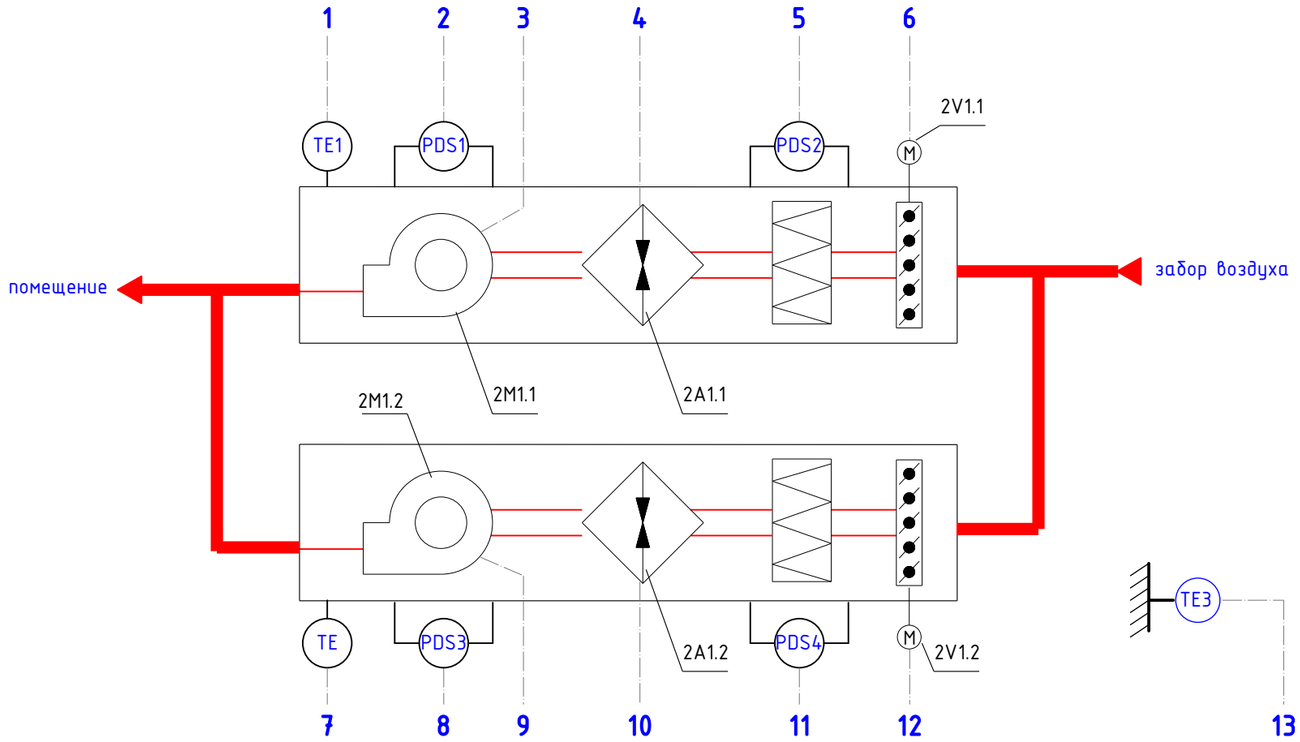
Стадия	Лист	Листов
П	12	

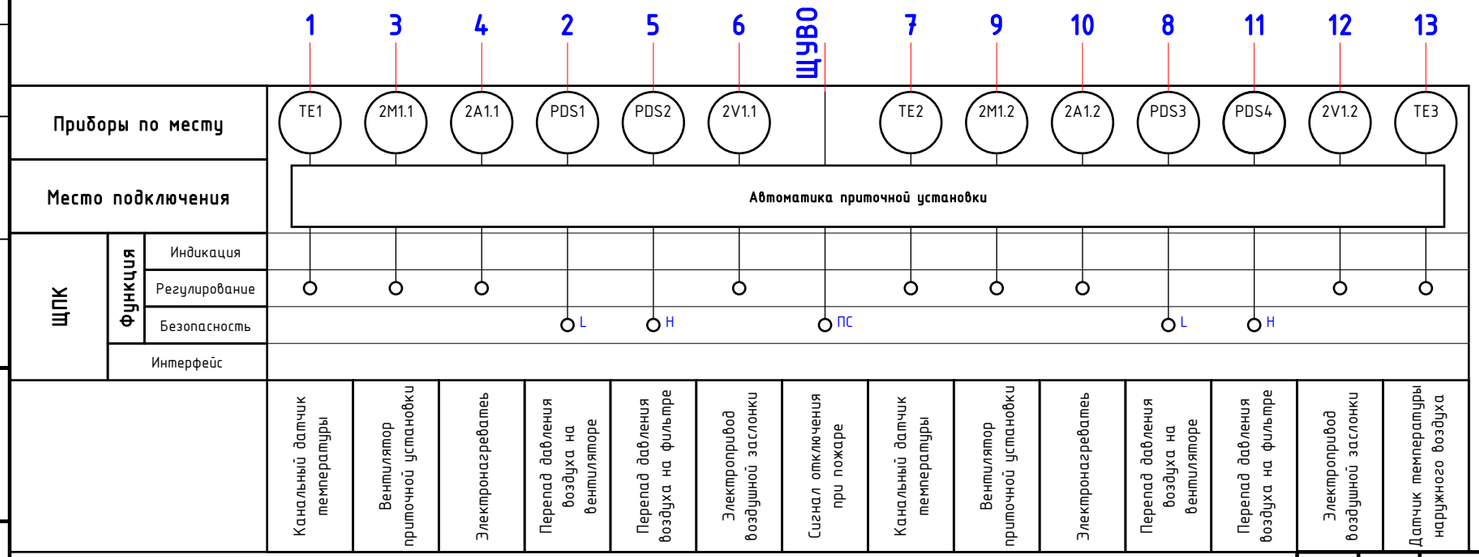
Функциональная схема автоматизации котла

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком





Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			08.09.2022
Проверил		Шестаков			08.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			08.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			08.09.2022
Н. контр.		Тенютин			08.09.2022
ГИП		Лякишева			08.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

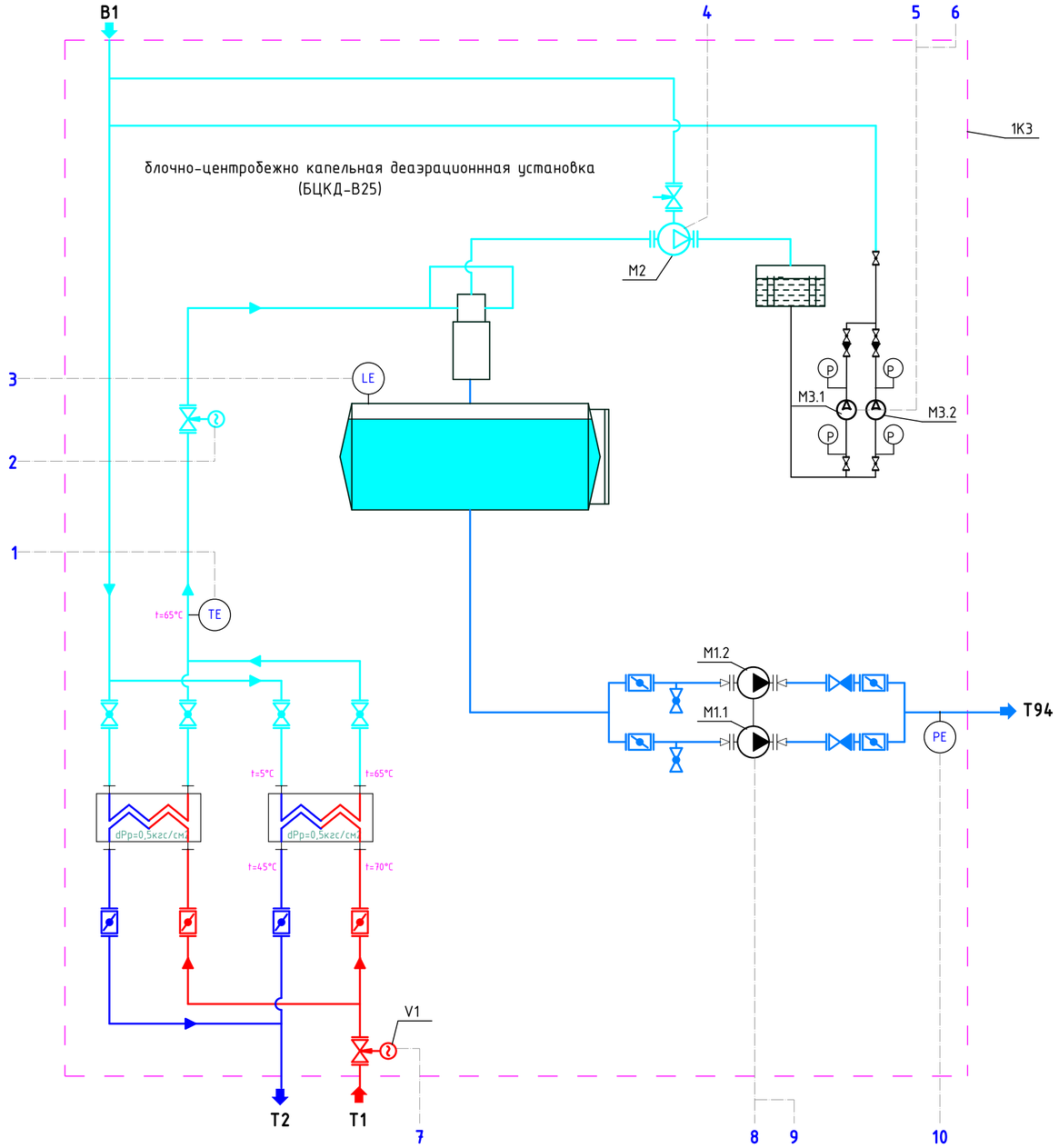
Стадия	Лист	Листов
П	13	

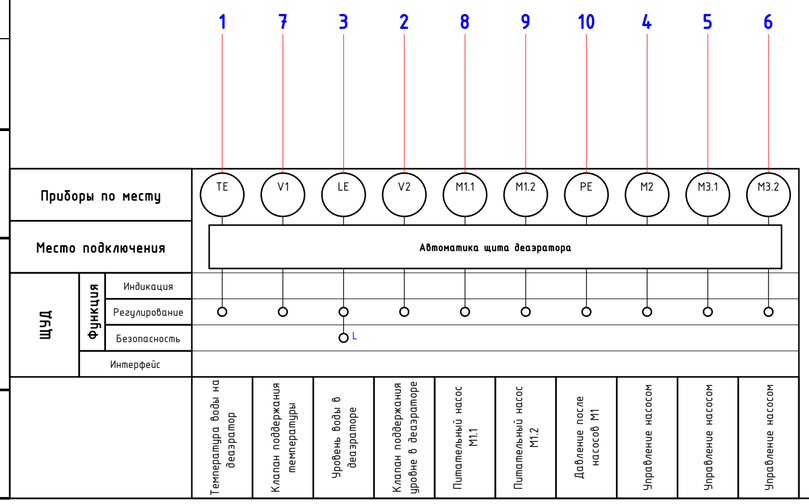
Функциональная схема автоматизации приточной установки

МПНУ

Формат А3

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком





Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			08.09.2022
Проверил		Шестаков			08.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			08.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			08.09.2022
Н. контр.		Тенютин			08.09.2022
ГИП		Лякишева			08.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	14	

Функциональная схема автоматизации деаэратора

МПНУ

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Выключатель, переключающий контакт							
-6QS1	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный	ИО 102-26 - исп. 03, "Аякс"	ИО 102-26 - исп. 03, "Аякс"	Магнито-Контакт	шт	1		
	Измерительный преобразователь, давление, перемен.							
-6LE1	Преобразователь избыточного давления	ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,25)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65		ПОИНТ	шт	1		
-6LE2;-6LE3	Преобразователь избыточного давления	ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,16)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65(1)		ПОИНТ	шт	2		
-6PE1...-6PE10	Преобразователь избыточного давления	ИД-F-И-Тр-(4-20)мА-(0...1,0)-(±0,25)-G1/2-И-DIN A-IP65		ПОИНТ	шт	10		
	Измерительный преобразователь, температура, перемен.							
-6TE1;-6TE2	Термопреобразователь сопротивления Pt100	ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-250/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65		ПОИНТ	шт	2		
-6TE1;-6TE2	Гильза цилиндрическая резьбовая	ГЦР.113-G1/2-G1/2-12/8-250-6,3		ПОИНТ	шт	2		
-6TE3;-6TE4	Термопреобразователь сопротивления Pt100	ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-100/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65		ПОИНТ	шт	2		
-6TE3;-6TE4	Гильза цилиндрическая резьбовая	ГЦР.113-G1/2-G1/2-10/8-100-6,3		ПОИНТ	шт	2		
-6TE5...-6TE7	Термопреобразователь сопротивления	ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,25)-П-(0..+200°С)-250/8-НШ-М20х1,5-Д-МГ(7-13)-IP65		ПОИНТ	шт	3		
-6TE5...-6TE7	Гильза цилиндрическая резьбовая	ГЦР.113-G1/2-М20х1,5-10/8-250-6,3		ПОИНТ	шт	3		
-6TE8;-6TE9	Термопреобразователь сопротивления (измерение температуры воздуха)	ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,5)-П-(-50..+85°С)-60/6-И		ПОИНТ	шт	2		
	Определение кабеля							
-6H1;-6H3;-6H13;-6H15 -6H17;-6H19;-6H21 -6H23	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 2,5мк (РЕ)		Кольчугино	м	244		
-6H2;-6H4;-6H6;-6H8 -6H10;-6H12;-6H14 -6H16;-6H18;-6H20	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 0,75		Кольчугино	м	432		
-6H5;-6H7;-6H9;-6H11	Кабель силовой для стационарной прокладки	КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 6мк (РЕ)		Кольчугино	м	148		

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			08.09.2022
Проверил		Шестаков			08.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			08.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			08.09.2022
Н. контр.		Тенютин			08.09.2022
ГИП		Лякишева			08.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	15	

Спецификация изделий

МПНУ

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изделия	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
	Определение кабеля								
-6H25;-6H26	Кабель силовой для стационарной прокладки		КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5		Кольчугино	м	65		
-6H27;-6H28	Кабель силовой для стационарной прокладки		КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)		Кольчугино	м	40		
-6H29...-6H31	Кабель силовой для стационарной прокладки		КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 7 х 0,75		Кольчугино	м	140		
-6W2;-6W3 -6W24...-6W27;-6W31	Кабель для систем сигнализации и управления		КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75		Спецкабель	м	207		
-6W4...-6W7	Кабель для систем сигнализации и управления		КПСВВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75		Спецкабель	м	168		
-6W8...-6W15 -6W18...-6W23 -6W28...-6W30	Кабель для систем сигнализации и управления		КПСВЭВнг(А)-LS 2 х 2 х 0,75		Спецкабель	м	740		
-6W17	Кабель силовой для стационарной прокладки		КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75		Кольчугино	м	3		

Документ разработан ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Храмков			08.09.2022
Проверил		Шестаков			08.09.2022
Гл. спец.		Шестаков			08.09.2022
Нач. отд.		Гращенков			08.09.2022
Н. контр.		Тенютин			08.09.2022
ГИП		Лякишева			08.09.2022

20-2-300-01/20172/2 - ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

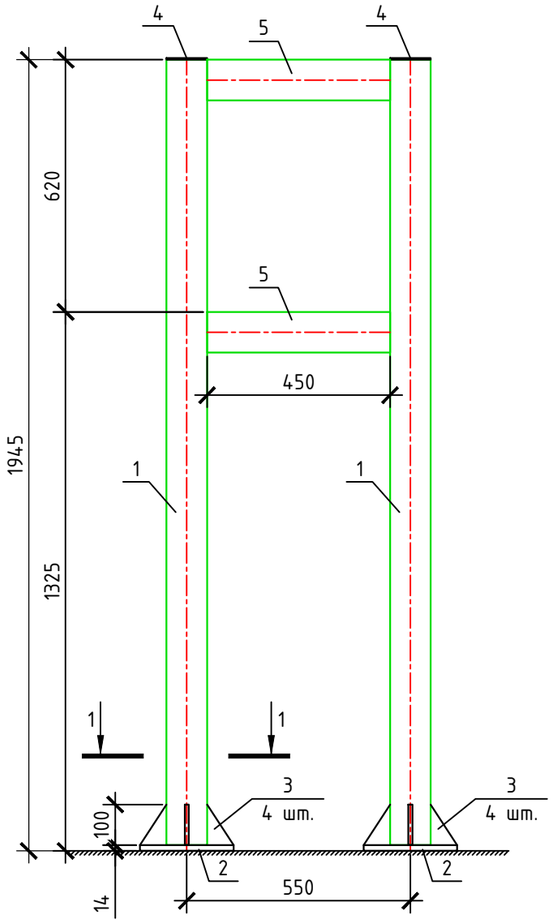
Электрическая котельная

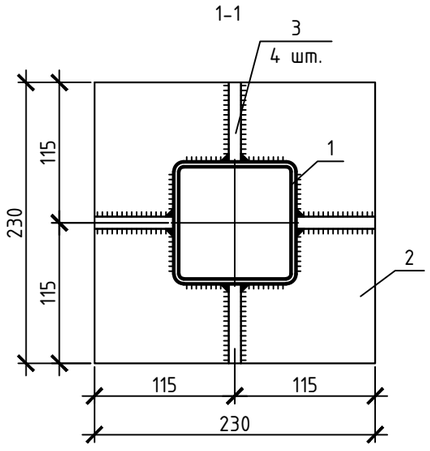
Стадия	Лист	Листов
П	16	

Спецификация изделий

МПНУ

Формат А3





Спецификация элементов ОП-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=1930	2	23.18	
2		t=14, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	5.82	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	
5		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=450	2	5.40	

Согласовано

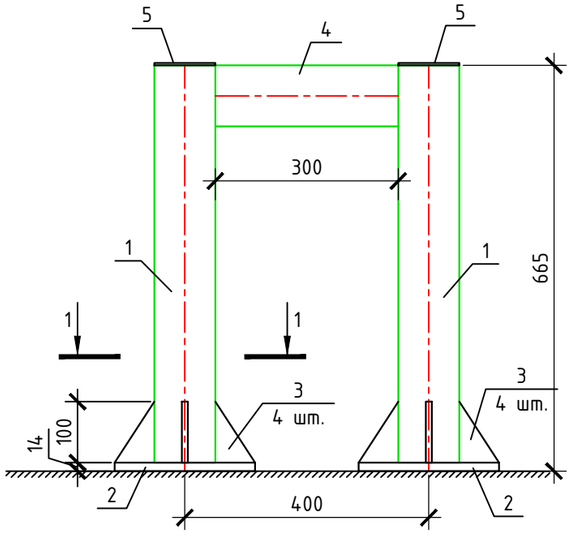
Взам. инв. №

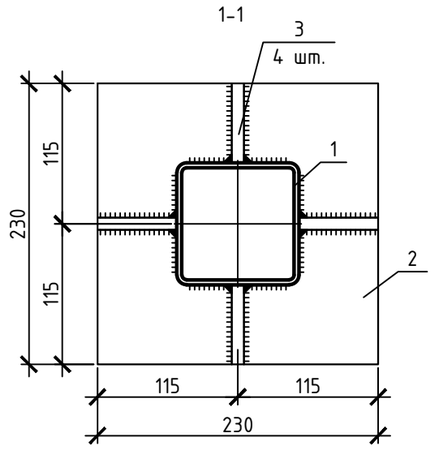
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	17	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-1	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=650	2	7.81	
2		t=14, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	5.82	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=300	1	3.60	
5		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	

Согласовано

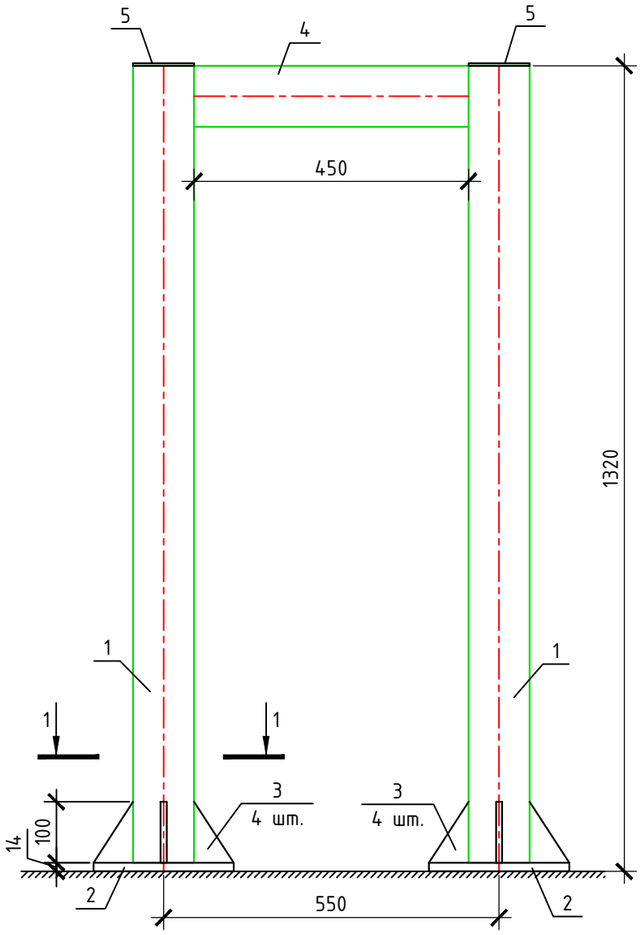
Взам. инв. №

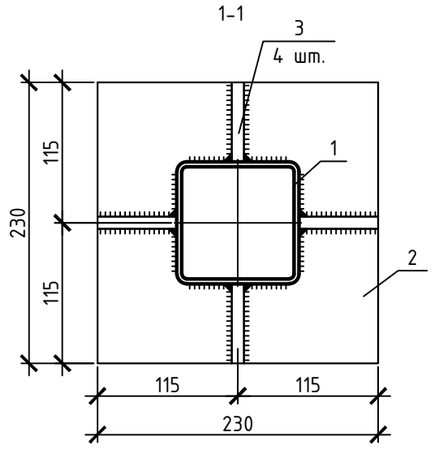
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	18	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-2	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=1305	2	15.67	
2		t=14, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	5.82	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=450	1	5.40	
5		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	

Согласовано

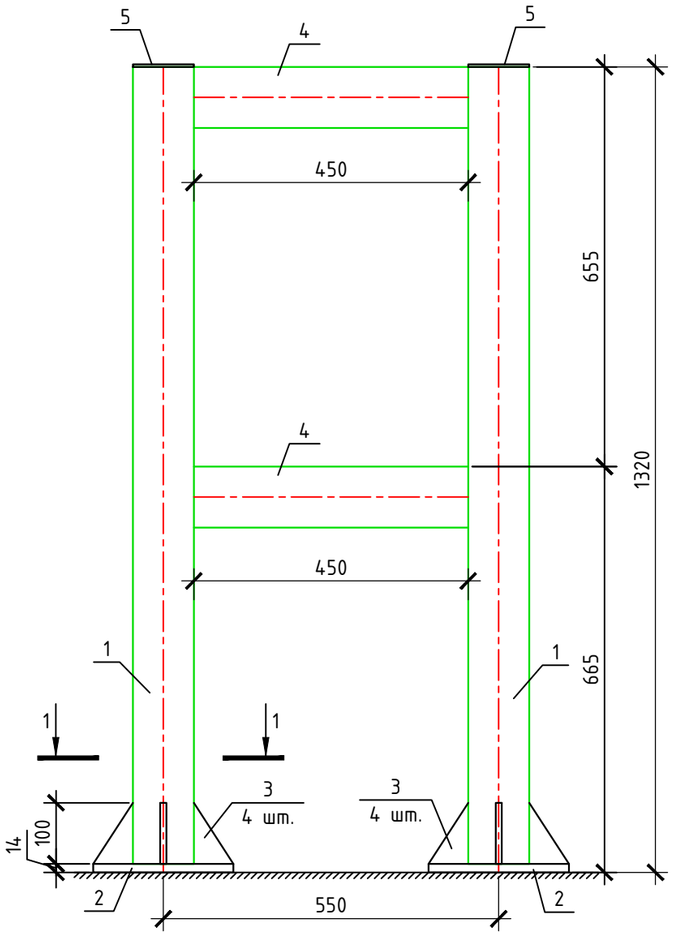
Взам. инв. №

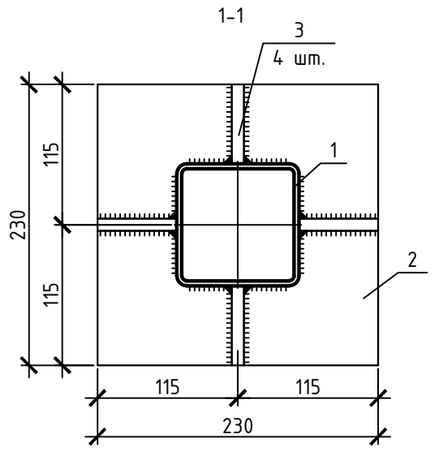
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	19	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-3	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=1305	2	15.67	
2		t=14, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	5.82	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=450	2	5.4	
5		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	

Согласовано

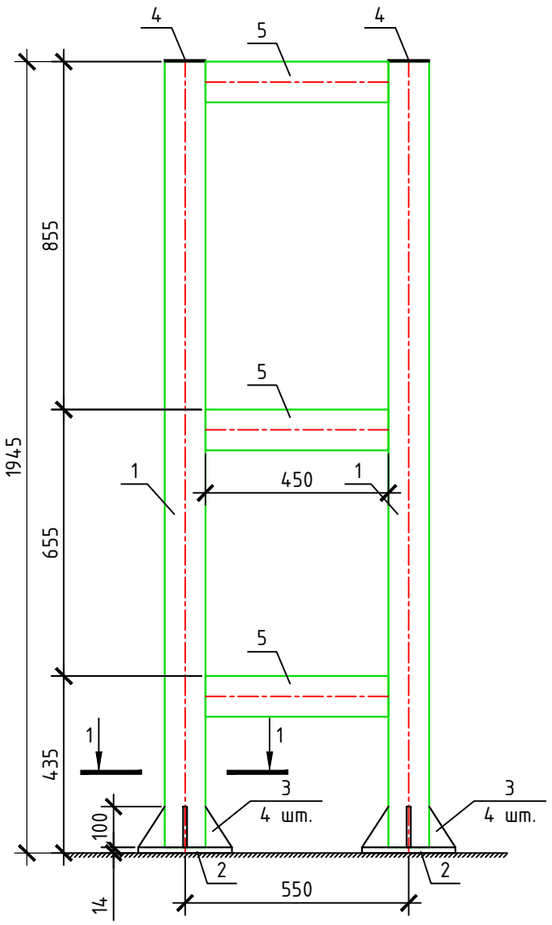
Взам. инв. №

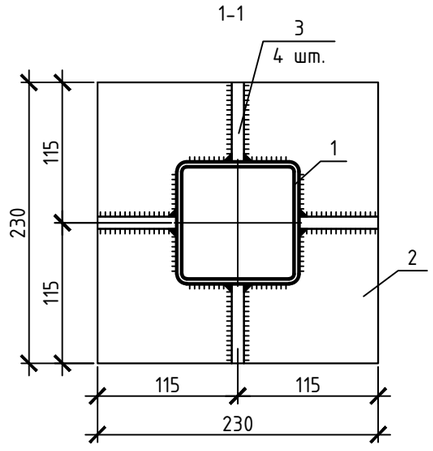
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	20	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-4	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-5

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=1930	2	23.18	
2		t=14, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	5.82	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	
5		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=450	3	5.40	

Согласовано

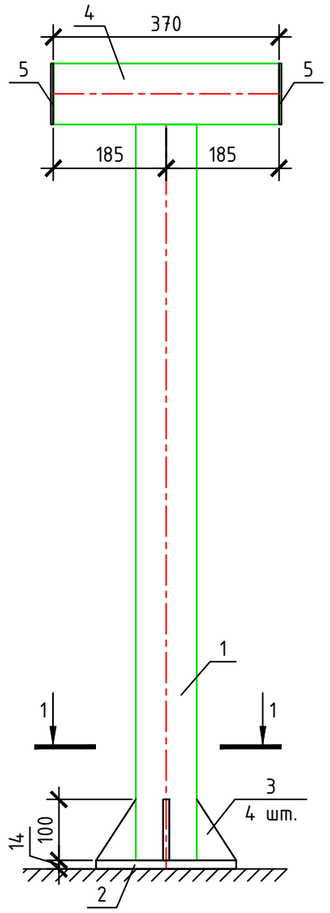
Взам. инв. №

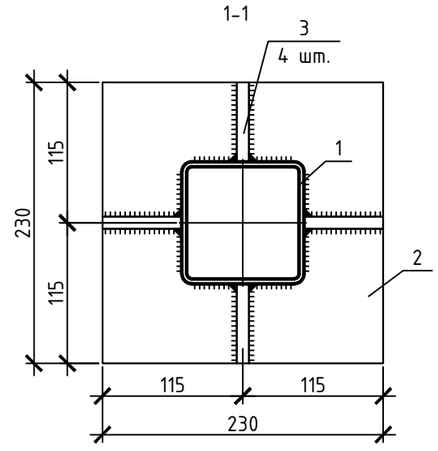
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	21	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-5	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=1205	1	14.47	
2		t=14, 230х230 ГОСТ 19903-2015	1	5.82	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	4	0.51	
4		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	
5		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=370	1	4.44	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

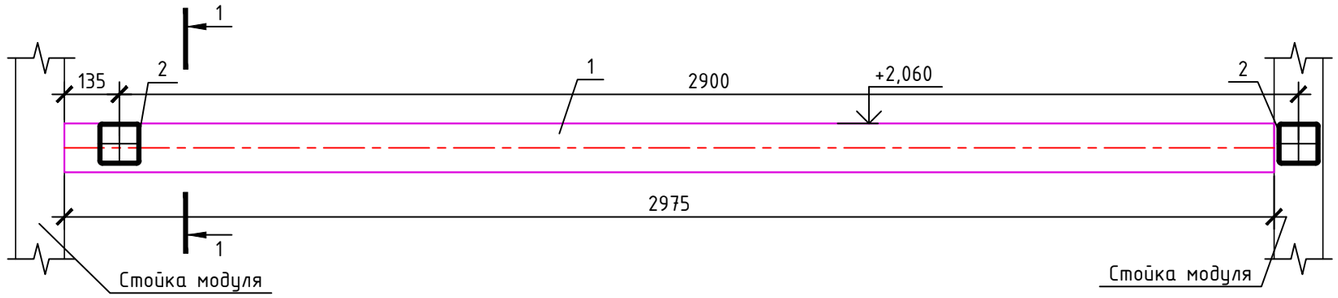
Инв. № подл.

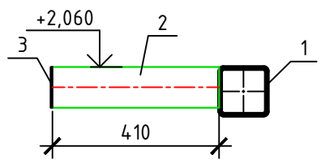
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	22	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-6	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3

Спецификация элементов ОП-7

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 120х4 ГОСТ 30245-2003, L=2975	1	43.20	
2		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=410	2	4.92	
3		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	





Согласовано

Взам. инв. №

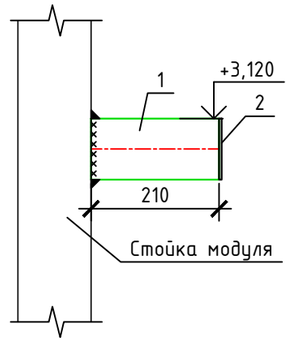
Подп. и дата

Инв. № подл.

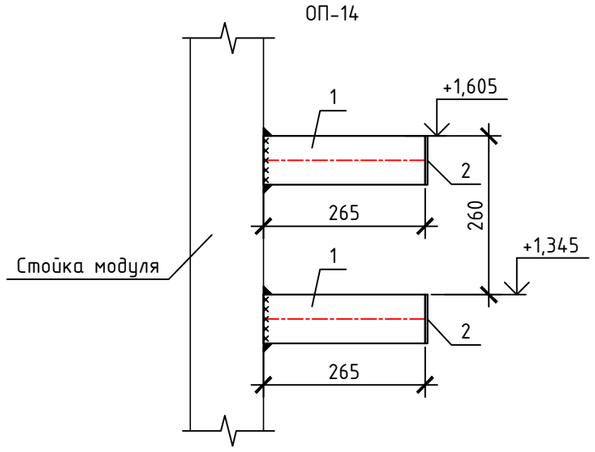
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	23	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-7	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3

ОП-8



ОП-14



Спецификация элементов ОП-8

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=210	1	2.52	
2		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	1	0.32	

Спецификация элементов ОП-14

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=265	2	2.54	
2		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	

Согласовано

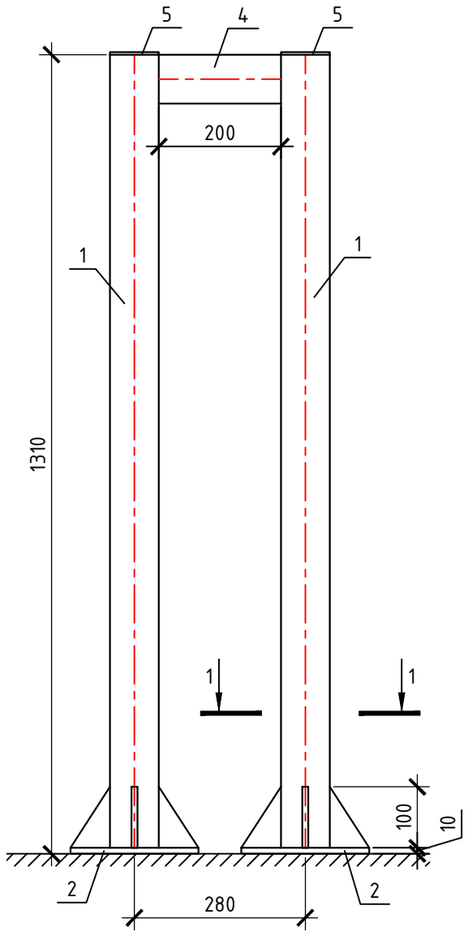
Взам. инв. №

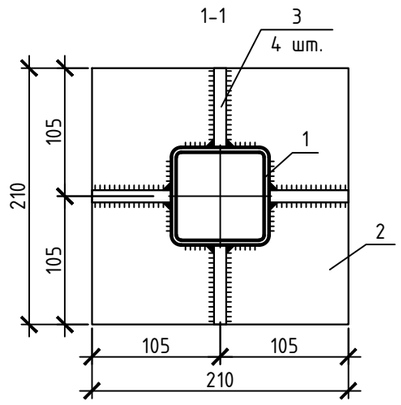
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	24	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-8, ОП-14	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-9

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1300	2	12.45	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	2	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=200	1	1.92	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	

Согласовано

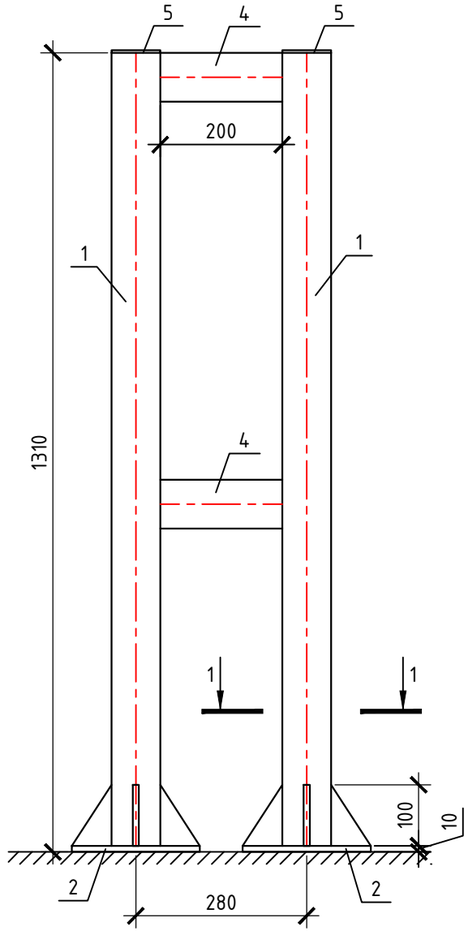
Взам. инв. №

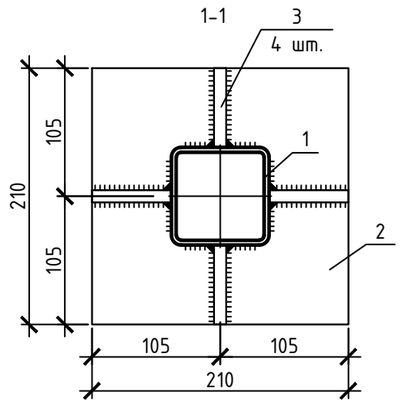
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	25	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-9	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-10

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1300	2	12.45	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	2	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=200	2	1.92	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

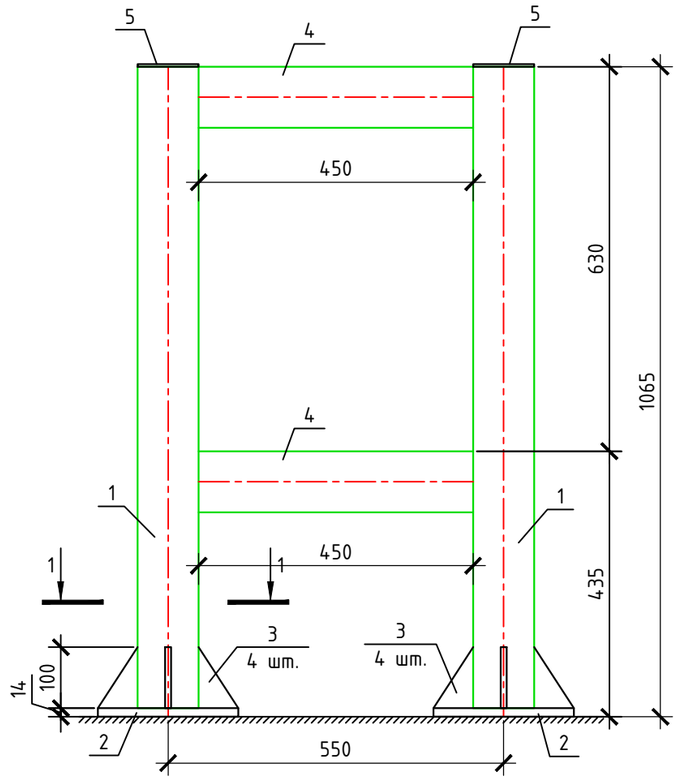
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	26	

Опора ОП-10

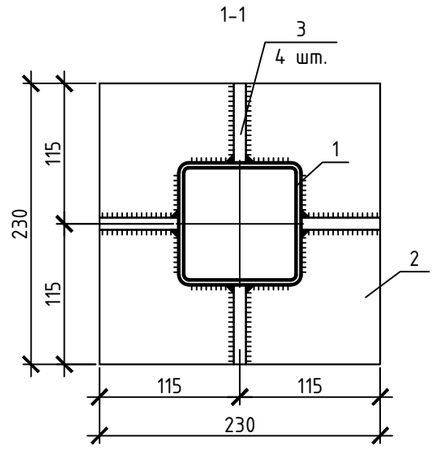
МПНУ проектная группа

Формат А3



Спецификация элементов ОП-11

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=1050	2	12.61	
2		t=14, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	5.82	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=450	2	5.4	
5		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	



Согласовано

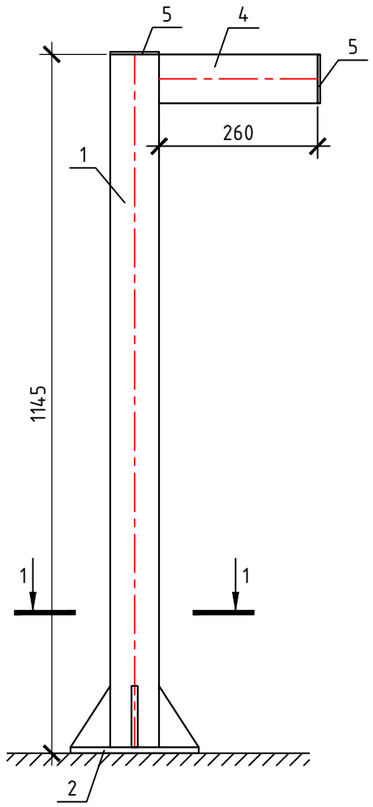
Взам. инв. №

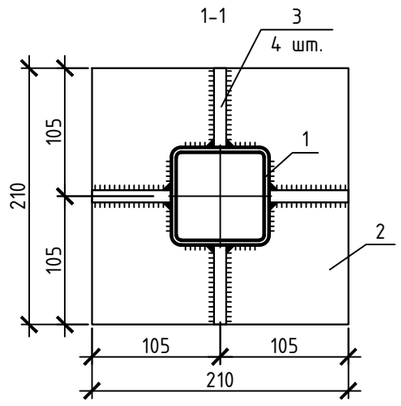
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	27	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-11	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-12

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1135	1	10.87	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	1	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	4	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=260	1	2.49	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	

Согласовано

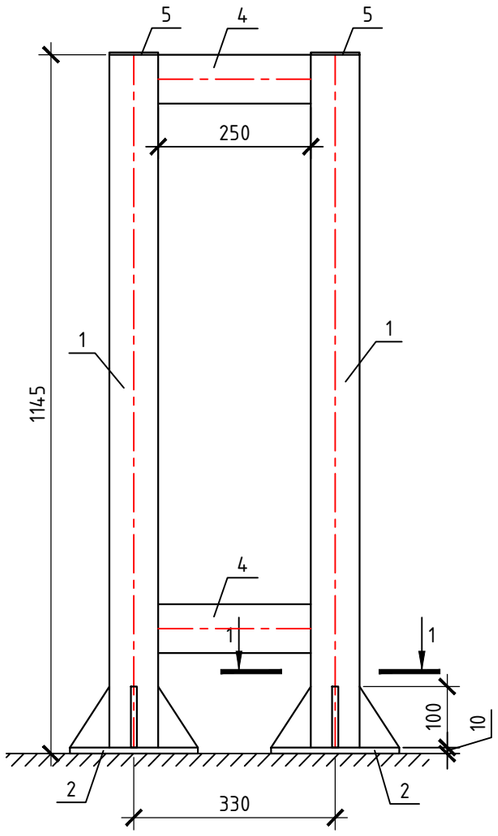
Взам. инв. №

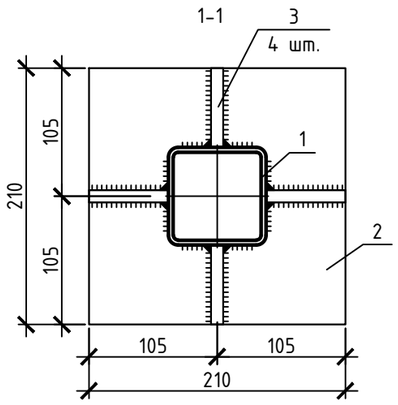
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	28	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-12	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-13

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1135	2	10.87	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	2	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=250	2	2.39	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	

Согласовано

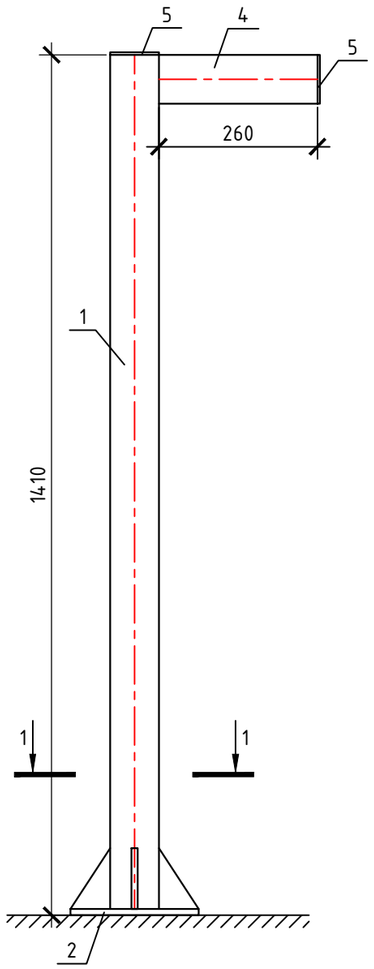
Взам. инв. №

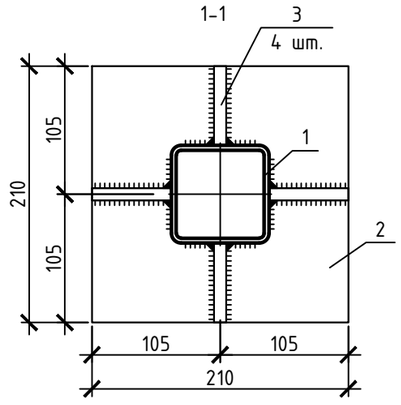
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	29	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-13	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-15

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1400	1	13.41	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	1	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	4	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=260	1	2.49	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

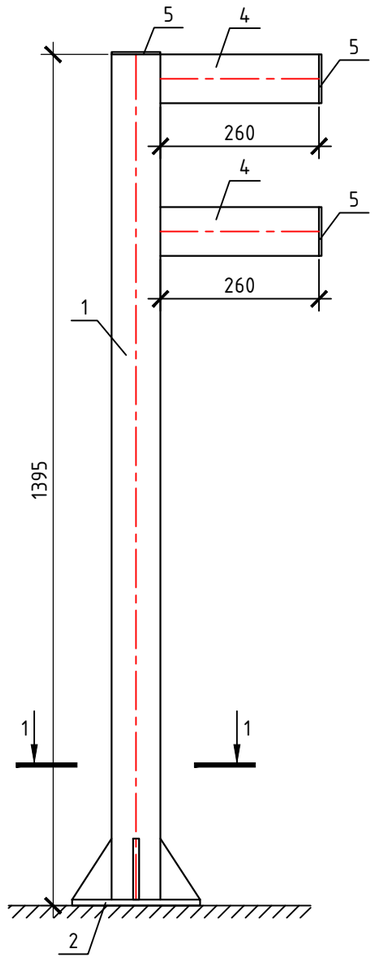
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	30	

Опора ОП-15

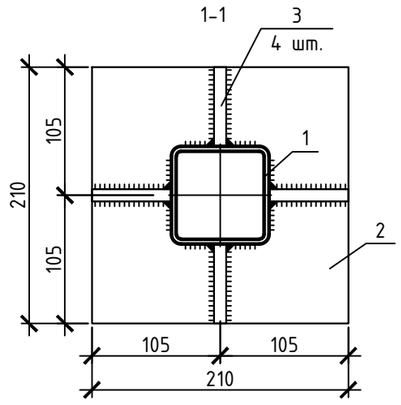
МПНУ
проектная группа

Формат А3



Спецификация элементов ОП-16

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1385	1	13.26	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	1	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	4	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=260	2	2.49	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	3	0.20	



Согласовано

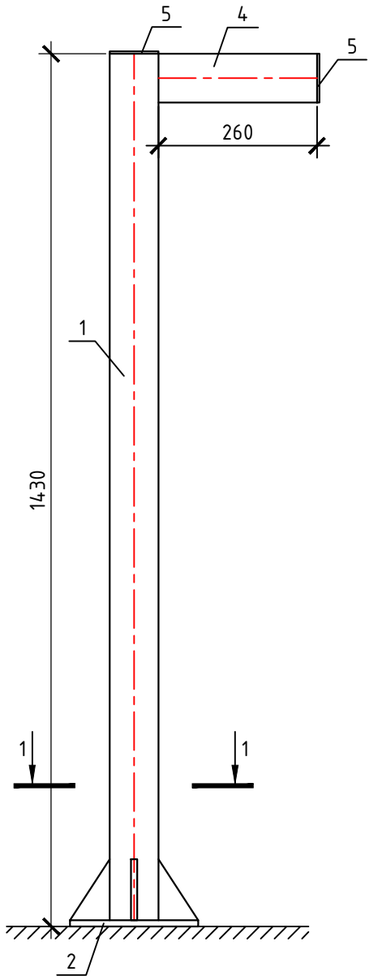
Взам. инв. №

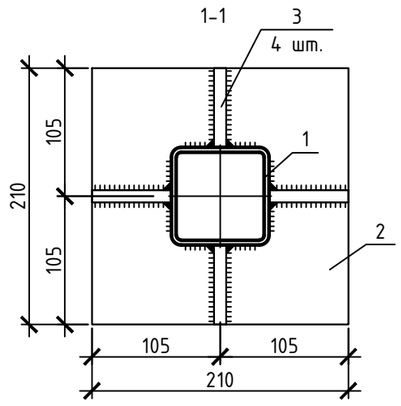
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	31	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-16	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Спецификация элементов ОП-17

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1420	1	13.60	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	1	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	4	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=260	1	2.49	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	

Согласовано

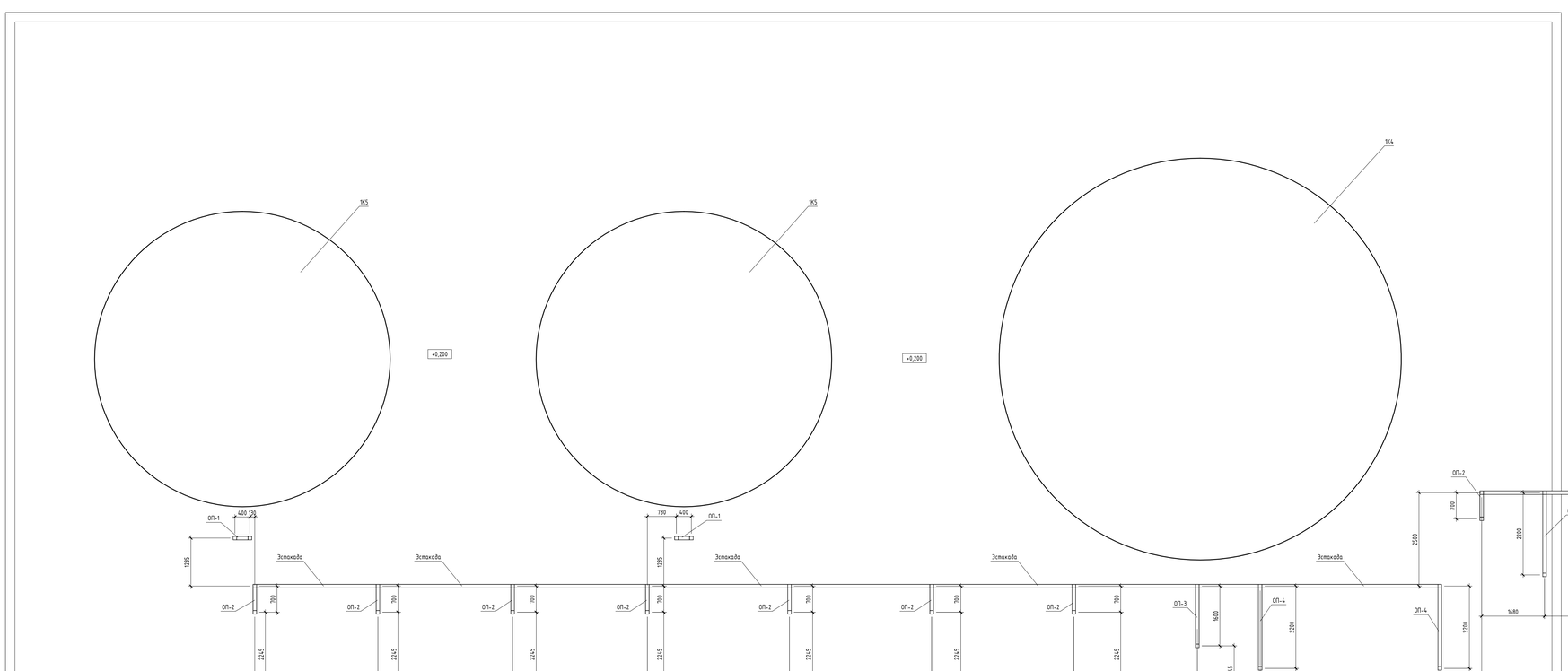
Взам. инв. №

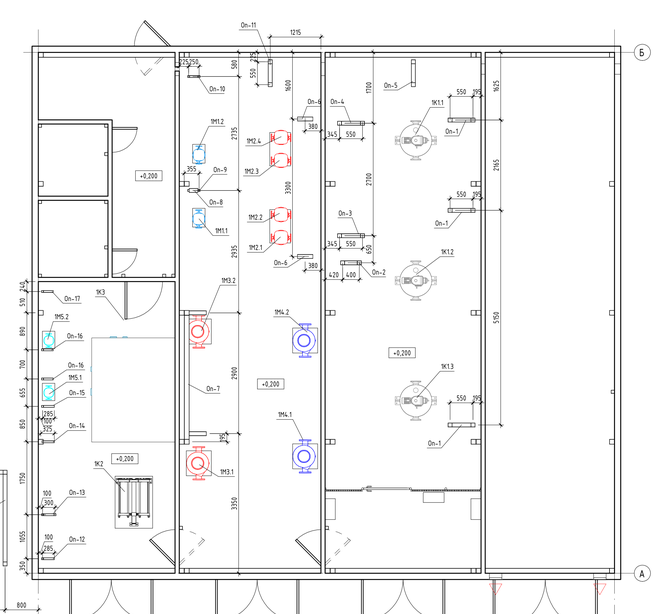
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	32	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Опора ОП-17	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Полищук			2022
Проверил		Хмелевба			2022
Гл. спец.		Гемметин			2022
Нач. отд.		Грашенков			2022
Н. контр.		Грашенков			2022
ГИП		Хмелевба			2022

20-2-300-01/20172/2 – ИОС6

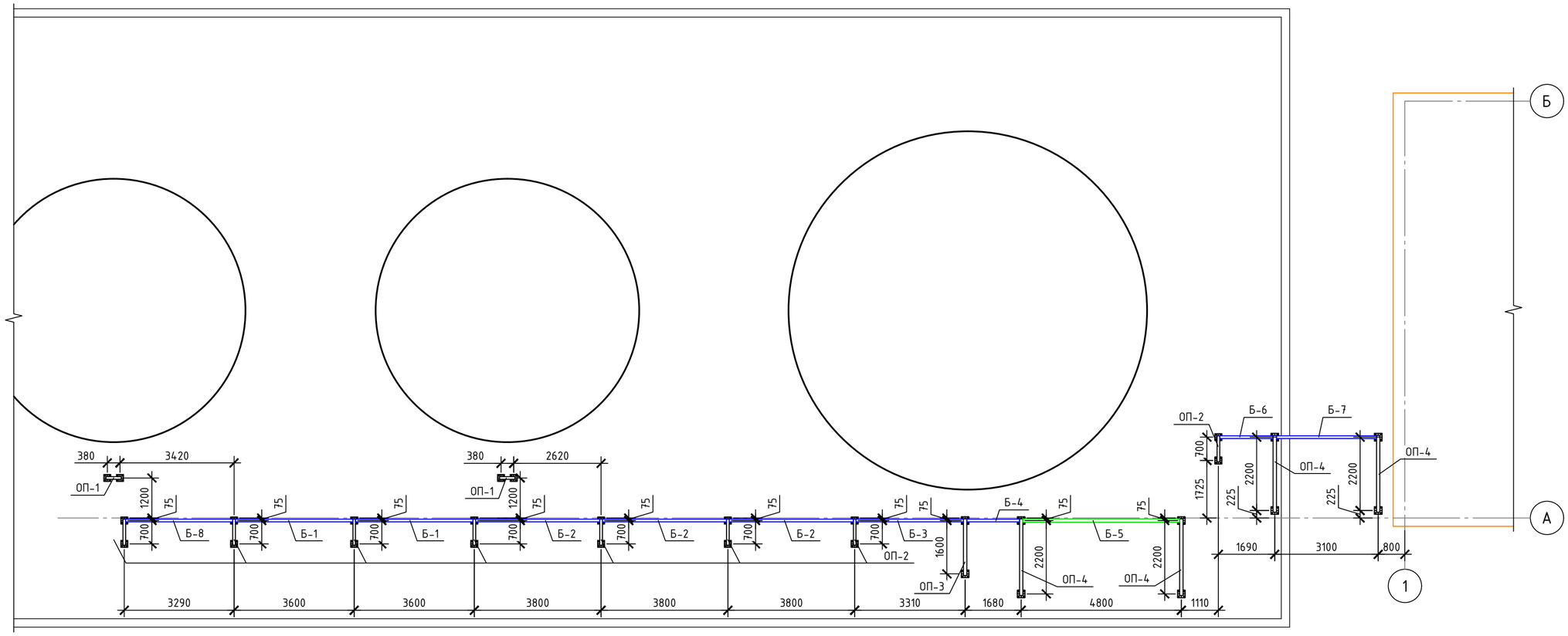
м. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	33	38

План расположения опорных конструкций

Формат А2х3А



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
ОП-1		Опора ОП-1	2		
ОП-2		Опора ОП-2	8		
ОП-3		Опора ОП-3	1		
ОП-4		Опора ОП-4	4		
Б-1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=3520	2	33.71	
Б-2		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=3720	3	35.63	
Б-3		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=3220	1	30.84	
Б-4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1580	1	15.33	
Б-5		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=4700	1	56.45	
Б-6		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=1600	1	15.32	
Б-7		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=3000	1	28.73	
Б-8		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=3210	1	30.74	

1. Все катеты нерасчетных сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов. Заводские соединения конструкций производить полуавтоматической сваркой ГОСТ14771-76* в среде углекислого газа ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой Св-08Г2с ГОСТ 2246-70* диаметром не менее 1,6 мм. Контроль качества сварных швов по ГОСТ 3242-79. Монтажные соединения конструкций выполнять при помощи ручной электродуговой сварки. Допускается применение Аргонной сварки. При выполнении монтажных сварных швов соблюдать требования раздела 10 СП 70.13330.2012. Сварные швы по ГОСТ 5264-80* по контуру прилегающих элементов. Минимальная длина шва 5 см. Электроды Э42 по ГОСТ 9467-75*. Сварочные материалы и толщины угловых швов приняты в соответствии с СП 16.13330.2017. Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением выводных планок. Равнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества.

2. Антикоррозионную защиту производить в соответствии с СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Стальные конструкции должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой, с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Общая толщина покрытия должна быть не менее 80 мкм, на сварных швах толщина покрытий должна быть не менее 110 мкм. Марка грунта и эмали может быть заменена в соответствии с приложением Ф и таблицей Ц.1 СП 28.13330.2017. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкурок, при необходимости обезжирить органическими растворителями. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	34	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022		МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022	План расположения опор			
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

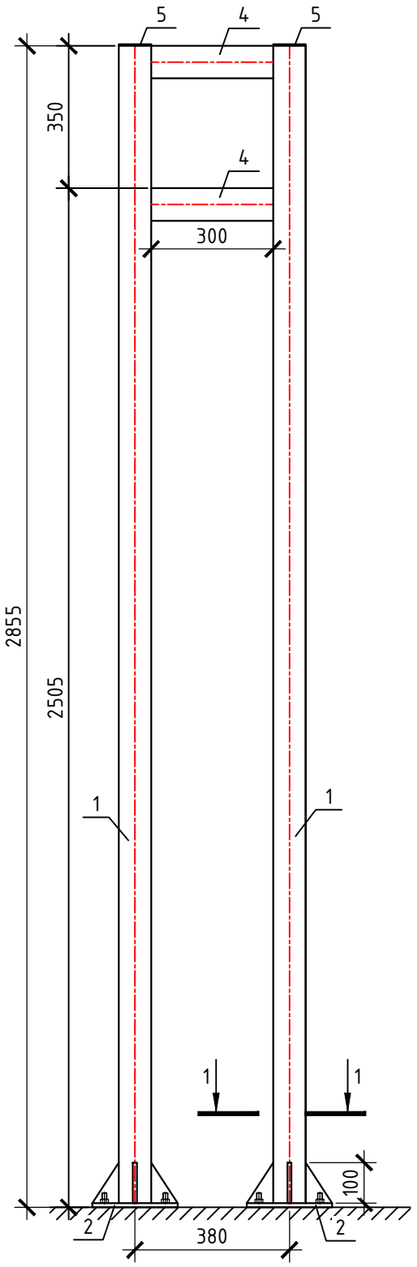
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

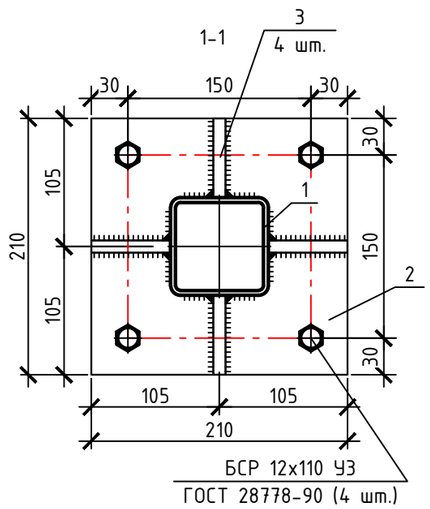
Формат А2

ОП-1(2 шт.)



Спецификация элементов ОП-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=2845	2	27.25	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	2	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=300	2	2.87	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	



Согласовано

Взам. инв. №

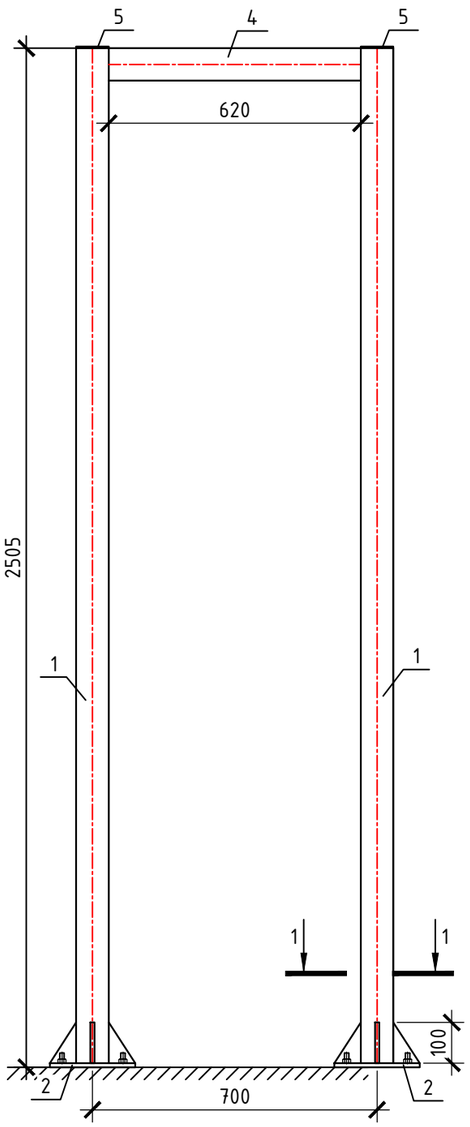
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	35	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	ОП-1	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

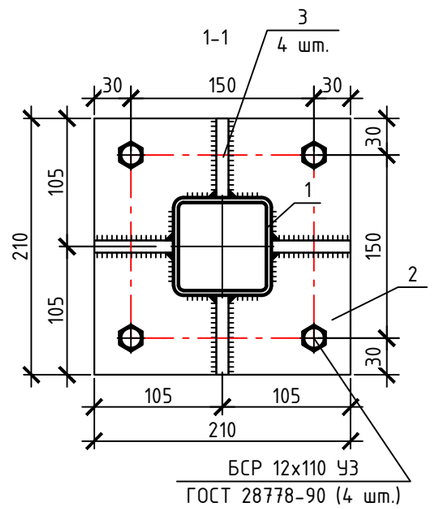
Формат А3

ОП-2(8 шт.)



Спецификация элементов ОП-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=2495	2	23.89	
2		t=10, 210х210 ГОСТ 19903-2015	2	3.47	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		Тр. 80х4 ГОСТ 30245-2003, L=620	1	5.94	
5		t=4, 80х80 ГОСТ 19903-2015	2	0.20	



Согласовано

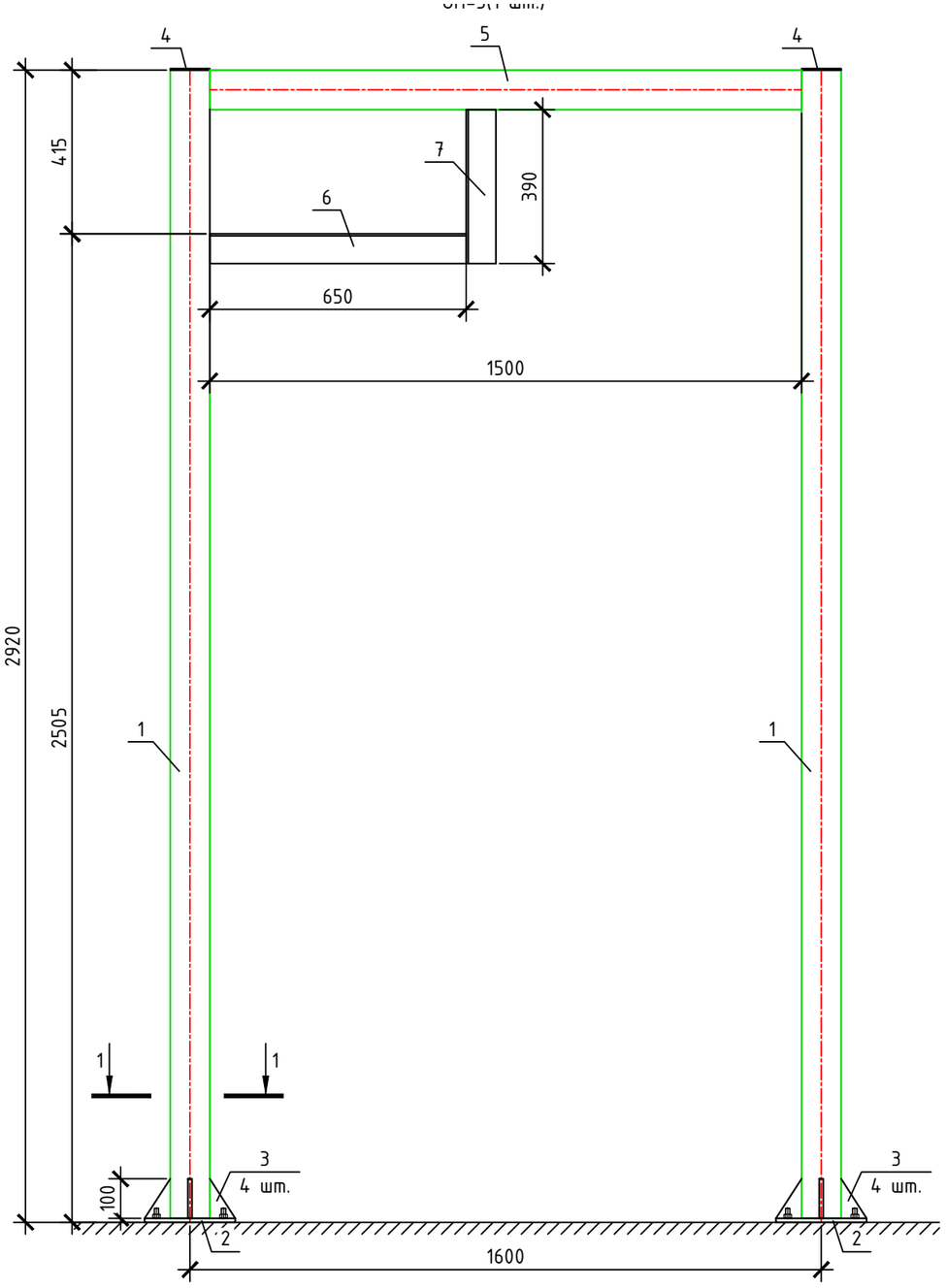
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

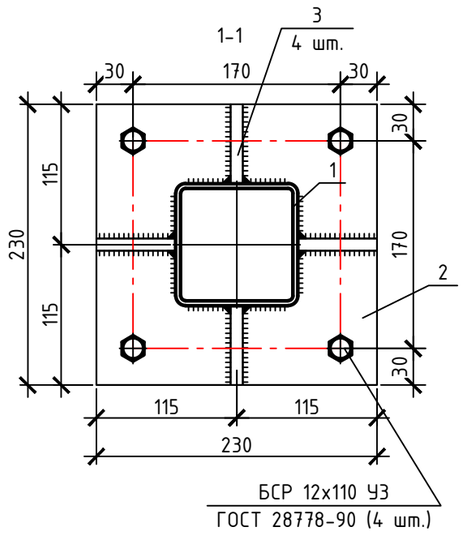
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	36	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	ОП-2	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3



Спецификация элементов ОП-3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=2910	2	34.95	
2		t=10, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	4.16	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	
5		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=1500	1	18.02	
6		Уг. 75х5 ГОСТ 8509-93, L=650	1	3.77	
7		Уг. 75х5 ГОСТ 8509-93, L=390	1	2.26	



Согласовано

Взам. инв. №

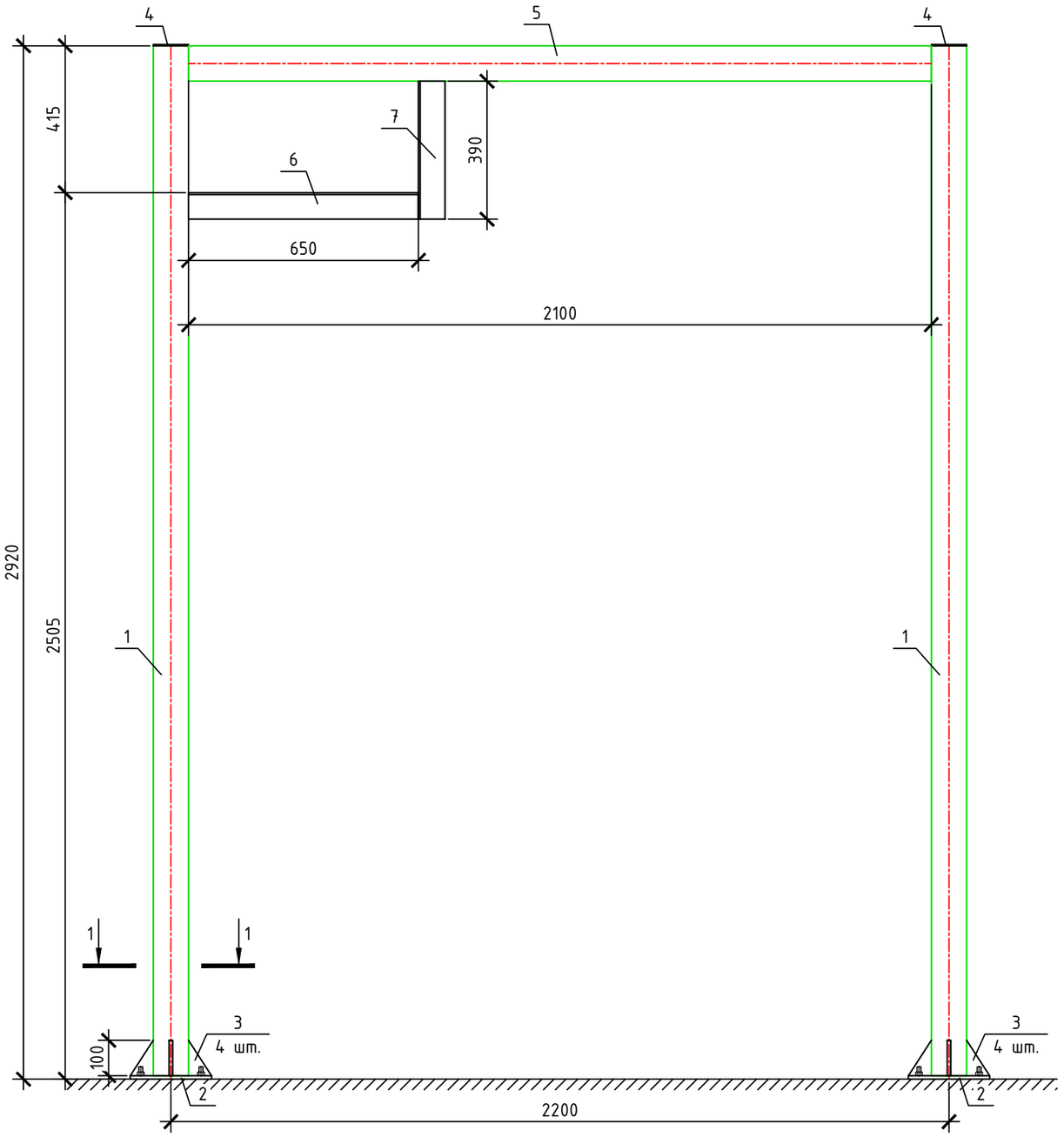
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ИОС6			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	37	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	ОП-3	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

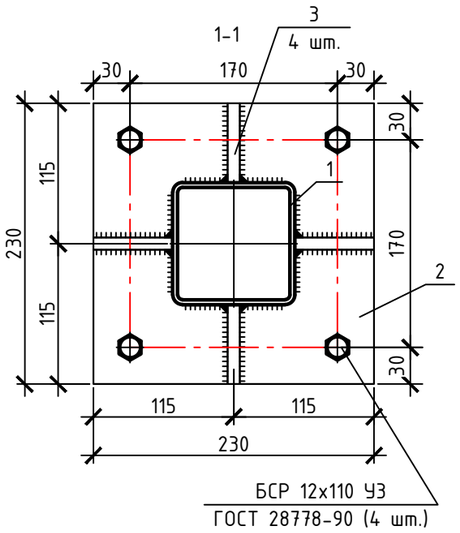
Формат А3

ОП-4(4 шт.)



Спецификация элементов ОП-4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=2910	2	34.95	
2		t=10, 230х230 ГОСТ 19903-2015	2	4.16	
3		t=10, 65х100 ГОСТ 19903-2015	8	0.51	
4		t=4, 100х100 ГОСТ 19903-2015	2	0.32	
5		Тр. 100х4 ГОСТ 30245-2003, L=2100	1	25.22	
6		Уг. 75х5 ГОСТ 8509-93, L=650	1	3.77	
7		Уг. 75х5 ГОСТ 8509-93, L=390	1	2.26	



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-ИОС6

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	38	

ОП-4

МПНУ проектная группа

Формат А3

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

20-2-300-01/20172/2 – ПОС

Том 6

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ПОС С	Содержание тома 6	2	
20-2-300-01/20172/2-СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2-ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	6	
	Графическая часть	36	
20-2-300-01/20172/2-ПОС	Лист 1. Стройгенплан М1:200 (начало)	37	
	Лист 2. Стройгенплан М1:200 (продолжение)	38	
	Лист 3. Стройгенплан М1:200 (продолжение)	39	
	Лист4. Стройгенплан М1:200 (окончание)	40	
Приложения	Календарный график строительства электрической котельной н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией		
	Письмо №1689 от 17.08.2022 Администрации города Полярные Зори с подведомственной территорией Отдел имущественных отношений и муниципального контроля		
	Письмо №100-1-14/467 от 09.09.2022 ООО «Атомтеплоэлектросеть»		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зайцев			2022
Проверил		Лякишева			2022
Н. контр.		Тенютин			2022

20-2-300-01/20172/2-ПОС С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объекта капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенно-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-СП			
ГИП		Лякишева			2022	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		сти зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства 8

2 Оценка транспортной инфраструктуры района строительства 9

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства 9

4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом....10

5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства 10

6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи 12

7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)....13

8 Перечень видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций 13

9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов....14

9.1. Подготовительный период 14

9.2. Основной период строительства....15

9.3. Производство строительно-монтажных работ в зимнее время 20

9.4. Заключительные работы....20

9.5. Организация перевозок строительных материалов и конструкций 20

10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях 21

10.1. Потребность строительства в кадрах....21

10.1.1. Расчет численности строительно-производственного персонала....21

10.1.2. Распределение по категориям 21

10.2. Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях 21

10.3. Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах 22

10.4Потребность строительства в энергоресурсах....24

11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций 25
12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов....26
13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля....28
14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования....28
15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 29
16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда....29
17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства....32
17.1. Противопожарные мероприятия....32
17.2. Охрана окружающей среды....32
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства....33
19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов....33
20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений 33

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Проектируется электрическая котельная по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2.

Участок проектируемого строительства расположен: Российская Федерация, Мурманская обл., город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2. Земельный участок с кадастровым номером 51:29:0020103:56.

В соответствии с СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99*Строительная климатология» площадка изысканий расположена во II А районе по климатическому районированию для строительства.

Район изысканий относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Климатические условия:

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине.

Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном.

Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

Водоемы и водотоки отсутствуют.

По периметру площадки расположены жилые и нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ЛЭП и т.д.).

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

-почвенно-растительный слой bIV

- насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые QIII:

- ледниковые (моренные) отложения gQIII

ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1).

Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах № 6-№10, его мощность составила 0,1м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

Особых природных климатических условий территории, на которой располагается земельный участок строительства, нет. Технических факторов, влияющих на безопасность строительства, не выявлено.

2 Оценка транспортной инфраструктуры района строительства

По условиям строительства грузопотоки грунта, местных материалов и полуфабрикатов осуществляются автомобильным транспортом.

Бетонную смесь доставлять от ближайших к месту расположения объекта строительства.

Движение автотранспорта допускается только по заранее намеченным маршрутам, учитывающим минимальное расстояние перевозок.

Доставка основных строительных материалов производиться по автомобильным дорогам населенного пункта Африканда-2. Автомобильные дороги имеют твердое покрытие и действуют круглый год.

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Строительная площадка расположена по адресу: Мурманская обл., МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.

Возле площадки строительства с южной стороны расположен населенный пункт Африканда, муниципальный округ Полярный Зори, Мурманская область ~ 2,7 км.

Таким образом, к строительству объекта есть возможность привлечь свободные квалифицированные рабочие кадры и специалистов из населенного пункта Африканда. Доставка рабочих до предприятия осуществляется автобусом ПАЗ 32053.

Строительно-монтажные работы должна осуществлять специализированная организация, имеющая свидетельство СРО (саморегулируемой организации) о допуске к строительно-монтажным работам. Государственный контроль деятельности саморегулируемых организаций возлагается на Ростехнадзор.

Подрядные организации должны иметь работников, имеющих высшее и среднее профессиональное образование профиля, соответствующего данным видам работ.

4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

К конкурсным торгам привлекаются подрядные организации, имеющие достаточный опыт в строительстве подобных объектов и оснащенные квалифицированными кадрами, необходимыми механизмами, и оборудованием.

В случае необходимости привлечения подрядной организацией дополнительных квалифицированных специалистов возможны следующие мероприятия:

• размещение информации о вакансиях в Internet, поиск размещенных резюме;

• работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификации и профессиональными различными школами;

• работа с профессиональными рекомендациями;

• дать рекламные объявления в издания или платные сайты;

• обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;

• при прямом поиске - предлагать конкурентоспособные условия труда: уровень зарплаты, перспективы роста, обучение

Для осуществления работ привлечение квалифицированных специалистов и обученного персонала для выполнения работ вахтовым методом не предусмотрено.

Иностранных специалистов привлекать к работе не планируется.

5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

По результатам изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента.

В основу их выделения положены количественные показатели вещественного состава и статистическая обработка показателей физических и механических свойств грунтов с учетом их возраста, генезиса, изменчивости в плане и по глубине и структурно-текстурных особенностей. При этом наименования грунтов инженерно-геологических элементов установлены на основе нормативных значений основных характеристик, определяемых ГОСТ 25100-2020.

Инженерно-геологическая характеристика грунтов приведены в таблице.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20-2-300-01/20172/2-ПОС.ТЧ

Лист 6

Инв. № | Подпись и дата | Взам. инв. №

В процессе изысканий (март 2022 г.) на глубине 3,3-3,7 м вскрыт единый водоносный горизонт, приуроченный к ледниковым (моренным) (gQIII) отложениям.

Водоупор скважинами, пройденными до глубины 5,0м -15,0м не вскрыт.

Подземные воды безнапорные, открытого типа. Их питание за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса за пределы площадки по направлению падения кровли скальных грунтов.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше приведенного.

По химическому составу воды пресные (сухой остаток 356,22-356,58 мг/дм3), щелочные (pH 7,31-7,71), мягкая (жесткость общая 5,25-6,09 мг-экв/дм3).

В соответствии с табл. Г.1 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки по водонепроницаемости не ниже W6 в зоне переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более по содержанию хлоридов в пересчете на ион Cl– (51,76-54,59 мг/дм3) – неагрессивная.

6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Строительная площадка находится в зоне свободной от действующих предприятий. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия не требуется.

Производство земляных работ в охранных зонах, действующих подземных инженерных сетей необходимо вести вручную под надзором представителя владельца данных коммуникаций.

При производстве работ в зоне коммуникаций необходимо осуществлять работы по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

В данных условиях необходимо проводить следующие мероприятия:

- Перемещение грузов в монтажную зону должно осуществляться с применением дополнительных страховочных стропов и защитных футляров для мелкоштучных изделий, предотвращающих их падения;

- Работы при перемещении грузов кранами должны производиться с применением оттяжек;

- Установка двойных переставных защитных козырьков или сеток улавливателей в местах, указанных на стройгенплане основного периода;

- Постоянный мониторинг состояния зданий и сооружений, находящихся в непосредственной близости от строящегося объекта;

- Ограждение временным забором площадки ведения работ;

- Не допускается складирование на строительной площадке длинномерных изделий (конструкции, металлический прокат, лесоматериалы), а также материалов, отгружаемых навалом).

7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Проектом предусмотрено:

- выполнение строительных и монтажных работ с соблюдением требований рабочей документации, типовых проектов и серий, соответствующих глав СНиП «Правила производства и приемки работ», а также требований и правил производственной санитарии, охраны труда, техники безопасности, взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности;
- выполнение строительных и монтажных работ на основании детально разработанных проектов производства работ с применением технологических процессов, обеспечивающих требуемый уровень качества в пределах нормативных сроков строительства;
- первоочередное выполнение работ подготовительного периода;
- применение комплексной механизации строительных и монтажных работ с максимальным использованием наиболее производительных машин: землеройных, транспортных, погрузо-разгрузочных, монтажных, отделочных машин и механизмов, электрифицированного и механизированного инструмента, с минимальными объемами работ, выполняемых вручную;
- строительство должно осуществляться без остановки или с минимальной по времени остановкой производства. Для обеспечения этих требований в процессе проведения строительства выполняется ряд организационно-технических мероприятий;
- установить перечень, объемы, очередность и способы выполнения работ (в том числе с выделением работ, выполняемых в стесненных условиях), последовательность монтажа конструкций;
- мероприятия по обеспечению совместной деятельности предприятия (заказчика) и строительной организации (участие предприятия–заказчика в работах подготовительного периода, разработка грунта под фундамент и т.п.);
- оказание предприятием-заказчиком услуг по созданию производственных условий для строительства;

8 Перечень видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Земляные работы:

– разбивка осей здания;

– устройство основания под фундаменты и коммуникации (характеристики грунтов, состояние основания, наличие грунтовых вод, отметки, размеры, уклоны);

– насыпные основания, грунтовые подушки;

– погружение свай.

Фундаменты:

– устройство фундаментов (заложения, материал, геометрические размеры, включая геодезическую проверку соответствия их проектному положению и пр.);

– установка опалубки для бетонирования монолитных фундаментов;

– проверка устройства деформационных швов в конструкциях;

– устройство боковой и горизонтальной гидроизоляции фундаментов;

– армирование железобетонных фундаментов;

– гидроизоляция фундаментов;

Монтаж стальных конструкций:

– огрунтовка поверхностей стальных конструкций;

– выборочный контроль швов сварных соединений;

– защита стальных конструкций от коррозии (с указанием каждого слоя покрытия);

– опирание и анкеровка стальных конструкций, скрываемых при последующих работах.

Инженерные сети:

– электротехнические работы по устройству внутренних и наружных сетей;

– устройство наружного освещения;

– акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей;

– то же, внутренних;

– устройство изоляции трубопроводов;

– выполнение уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий и сооружений;

– испытания трубопроводов на прочность;

– проверка трубопроводов на герметичность.

9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

9.1. Подготовительный период

Перед началом основных работ необходимо выполнение следующих подготовительных работ:

- организация связи для оперативного управления производством работ;
- создание геодезической разбивочной основы;
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ;
- устройство ограждения зоны производства работ;
- определение площадок складирования строительных конструкций;
- создание запаса конструкций и оборудования, достаточного для бесперебойного ведения работ;
- разработать противопожарные мероприятия;
- решение быта рабочих;
- демонтаж водопровода от ПГ9 до ПГ7;
- перенос существующей сети хоз-фекальной канализации между колодцами № 135 и К-182;
- демонтаж технического водопровода.

Геодезические работы при строительстве должны выполняться подрядчиком в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил.

К средствам безопасности относятся все средства, которые прямо или косвенно влияют на безопасное производство работ. Все работники, участвующие в строительстве, должны быть обеспечены спецодеждой, а также касками, монтажными поясами.

Оперативное управление строительством и осуществление ежедневного контроля за ходом работ осуществляется с помощью радиотелефонов.

9.2. Основной период строительства

Проектом предусматривается устройство водогрейная котельная расположена по адресу Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм, накладки устанавливаются с шагом 500 мм.

Здание отдельностоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82 м × 12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм. На секции нижнего ряда устанавливаются секции верхнего ряда. Размер секций в плане 3,5×12,5 м, 3,32×12,5 м. Высота секций нижней части – 3,0 м, высота секций верхнего ряда – переменная, формируемая уклоном кровли.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм.

Каркас каждой секции представляет собой сварную стальную конструкцию из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Все металлические элементы каркаса здания выполнены из стальных прокатных элементов, индивидуального изготовления, материал конструкций сталь марки С245 (ГОСТ 27772-2015).

Работы основного периода:

I. Подземная часть (ниже отм. 0.000)

- Забивка свай;
- Устройство основания под фундаменты;
- Устройство монолитных железобетонных ротверков;
- Обратная засыпка;
- Наружные коммуникации к зданию.

II. Надземная часть (выше отм. 0.000)

- Монтаж секций блочно-модульной электрической котельной;
- Монтаж баков запаса деаэрированной воды (2 шт х 300 м^3) и бака аккумулятора тепла (1 шт. - 1000 м^3);
- Устройство отмостки;
- Прокладка инженерных сетей (теплотрасса, водопровод, канализация, электрика);
- Работы по благоустройству, устройству покрытий, газонов;

До начала выполнения основных строительно-монтажных работ производится подготовка строительной площадки для посадки в натуре здания. Для этой цели на строительной площадке создается плановое и высотное обоснование. Вынесенные в натуру разбивочные оси здания (сооружения) должны быть надежно зафиксированы или закреплены.

К разбивочным работам необходимо приступать только после завершения работ по вертикальной планировке на площадке.

Временные дороги выполняются из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84. Перед укладкой плит основание должно быть спланировано и уплотнено. Временные дороги выполняются с 3-х кратной оборачиваемостью.

Земляные работы

Разработка грунта выполняется экскаватором HYUNDAI R220LC-9S с объемом ковша 1,27м^3.

В случае обнаружения действующих подземных коммуникаций в местах, не обозначенных в имеющейся исполнительной документации, необходимо приостановить земляные работы и вызвать представителей той организации, которой принадлежит обнаруженная коммуникация. Дальнейшее продолжение начатых работ допускается после внесения в рабочие чертежи наружных сетей соответствующих изменений и получения «Разрешения на производство работ».

Выемка грунта производится до глубины 3,0-3,5 м. Существующие железобетонные и другие конструкции демонтируются. Разрушение и демонтаж выполняется Hyundai R520LC-9S со сменным навесным оборудованием – бетоноломом.

Обратная засыпка производится по мере окончания работ нулевого цикла, снятия опалубки, завершения гидроизоляционных работ и ввода коммуникаций. Обратная засыпка пазух ведется песчаным грунтом слоями по 0,15-0,20 м с разравниванием бульдозером Т-130 на базе экскаватора ЭО-2621 и уплотнением самоходными вибротрамбовками ИЭ-4502А за три прохода.

Доставка песка и щебня осуществляется из ближайших карьеров, определяемых в проекте производства работ.

Свайные работы

Устройство свайных фундаментов предусматривает выполнение следующих работ: геодезическую разбивку свайного поля; погружение свай; срубку голов свай; устройство монолитных.

Производство каких-либо работ в опасной зоне, не имеющих непосредственного отношения к выполняемому технологическому процессу, например, раскладка свай в зоне их погружение, установка монтажных хомутов и т.д. запрещается.

К погружению свай можно приступать только после завершения всех подготовительных и вспомогательных работ: устройства площадок для монтажа и демонтажа сваебойного оборудования, складирования свай и других элементов конструкций подземной части; разбивки свайного поля с оформлением соответствующего акта; завоза и комплектации двухтрехдневного запаса свай; проверки заводских паспортов и маркировки свай; монтажа и подготовки к работе копра и сваебойного оборудования с оформлением соответствующих записей в журнале производства свайных работ.

Погружение свай производить копровой установкой РДК 250 с Дизельный штанговый молот для свай Kopernik HD-35, либо другим технологическим оборудованием с аналогичными техническими характеристиками. Сваебойное оборудование уточняется на этапе разработки проекта производства работ, а также после полевых испытаний грунтов сваями. На рабочей поверхности свай не должно быть раковин, наплывов и сколов бетона, трещин и других дефектов.

Свайные работы можно начинать только при наличии ППР или технологических карт на выполнение предусмотренного вида работ.

После установки копра и наведения стрелы на точку забивки надо тщательно проверить при помощи отвеса вертикальность направляющих. После подъема и установки сваи или ее составных элементов их вертикальность также проверяется отвесом.

Начало погружения сваи необходимо производить ударами молота с небольшой высотой падения. При этом особенно строго надо следить за правильным положением сваи, как в плане, так и по вертикали.

Перед забивкой свай необходимо провести полевые испытания грунтов сваями в соответствии с ГОСТ 5686-94.

Пробные железобетонные сваи следует забивать после разбивки свайного поля с таким расчетом, чтобы использовать их в качестве рабочих свай фундамента. При этом несущая способность пробных свай должна быть не менее проектной.

Бетонные работы

Работы по возведению конструкций из монолитного бетона и железобетона необходимо вести, организуя всю заготовку опалубки, арматуру, сеток, каркасов и приготовление бетона на специализированных предприятиях.

Бетонную смесь готовят централизованно на бетонно-растворных узлах и на стройплощадку подвозят в автосамосвалах КРАЗ-6510.

Доставка материалов и конструкций в котлован осуществляется вручную или с помощью монтажного крана.

Подача опалубки и арматуры для устройства подземной части выполняется автокраном КС-65713-1.

Типы опалубок при выполнении бетонной подготовки, фундаментов, плит пола, монолитных участков конструкций следует применять в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия».

Уложенный бетон уплотняется поверхностными вибраторами ИВ-95А и глубинными вибраторами ИВ-112. Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения должны устанавливаться техническим руководством строительства.

Для защиты котлованов от атмосферных осадков и грунтовых вод рядом с котлованами устраиваются траншеи открытого водоотлива с заглублением относительно уровня дна котлована. Откачка воды из траншей производится погружными насосами типа «Гном».

Приготовление и транспортирование бетонной смеси должны соответствовать ГОСТ 7473-2010.

Монтаж сборных конструкций

Все доставляемые на строительную площадку конструкции и материалы должны подвергаться внешнему осмотру на соответствие требованиям стандартов, других нормативных документов и рабочей документации, а также на наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

До монтажа конструкций должны быть составлены и подписаны заинтересованными лицами акты предшествующих скрытых работ. При отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ монтаж конструкций запрещается.

Монтаж сборных конструкций производить с соблюдением требований:

- последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части зданий, позволяющей производить на смонтированном участке последующие работы;

– комплектности установки конструкций каждого участка объекта, позволяющей производить на смонтированном участке последующие работы.

Конструкции и материалы должны быть складированы в зоне действий крана или доставляются к крану в период монтажа.

Монтажный цикл включает в себя строповку конструкций, подачу их к месту установки, закрепление и расстроповку.

Доставка металлоконструкций на стройплощадку осуществляется с помощью ЗИЛ-130, КАМАЗ 65117.

Все металлоконструкции и опоры должны быть надежно закреплены.

Площадки для выполнения электромонтажных работ должны быть оборудованы средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83*.

Монтаж сборных секций блочно-модульной электрической котельной производить автомобильным краном КС-65713-1 со стоянок, указанных в стройгенплане. Возможно применение другого крана с аналогичными техническими характеристиками. Монтаж секций ведется «с колес». Секция доставляется на стройплощадку автомобильным транспортом с полуприцепом ТСП. Выполняется строповка секции и перенос секции с полуприцепа на фундамент. После установки секции в проектное положение секции закрепляются между собой с помощью сварки.

Изготовление, монтаж, работы по антикоррозионной защите, работы по утеплению баков запаса деаэрированной воды (2 шт х 300 м^3) и бака аккумулятора тепла (1 шт. - 1000 м^3) выполняется АО «НЕФТЕПРАКТИКА» по отдельному договору.

Организация специальных работ, санитарно-технических и электромонтажных осуществляется в увязке с общестроительными работами.

Продолжительность и порядок выполнения работ по каждой стадии строительства и степень совмещения их, также монтажные краны и другие механизмы для монтажа здания уточняются при составлении ППР.

Другие работы

Прокладка КЛ 10 кВ выполняется на глубине 1,2м от планировочной отметки. Для защиты кабелей от механического повреждения по всей длине трассы КЛ 10 кВ выполняется их покрытие сигнальными пластмассовыми лентами. Сигнальная лента укладывается в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. Сигнальная лента располагается с выступом за крайние кабели не менее 50 мм. Смежные ленты прокладываются с нахлестом шириной не менее 50 мм.

Прокладка инженерных сетей – кабельные линии электропередачи 10 кВ, через ручей выполняется методом горизонтального направленного бурения. Горизонтальное направленное бурение выполняется комплексом Robbins-4510.

Доставка рабочих до предприятия осуществляется автобусом ПАЗ 32053.

Гидроизоляционные работы выполнять согласно СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87».

Организация специальных работ, санитарно-технических и электромонтажных осуществляется в увязке с общестроительными и отделочными работами.

Работы ведутся в установленные графиком сроки при наличии фронта работ и условий, обеспечивающих соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Продолжительность и порядок выполнения работ по каждой стадии строительства и степень совмещения их, также монтажные краны и другие механизмы для монтажа здания уточняются при составлении ППР.

9.3. Производство строительно-монтажных работ в зимнее время

Решения проекта организации строительства предусматривают выполнение монтажа строительных конструкций и работ в летних условиях (при положительной температуре наружного воздуха).

Строительные и монтажные работы в зимних условиях (при отрицательных температурах наружного воздуха) должны выполняться с соблюдением требований специальных разделов соответствующих глав СниП «Норм проектирования и организации производства и приёмки работ».

В проектах производства работ, разрабатываемых строительными организациями, должны быть предусмотрены мероприятия производства работ в зимнее время.

До наступления периода отрицательных температур наружного воздуха должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- организован водоотвод и осушена строительная площадка;
- завезено на стройплощадку необходимое количество утепляющих материалов (опилок, шлака, строительного войлока, матов утепления) и организовано их хранение;
- подготовлена площадка для производства земляных работ в зимнее время с засыпкой необходимых участков утепляющими материалами, рыхлением грунта и др.;
- подготовлены механизмы и приспособления для разработки мёрзлого грунта;
- подготовлены средства транспорта для перевозки бетонной смеси в зимних условиях.

Бетонные работы выполняются различными методами в зависимости от конструктивных особенностей возводимых конструкций, но с учетом обеспечения благоприятных температурных условий твердения бетонной смеси.

Строительные материалы и технологическое оборудование, подвергающиеся порче от атмосферных воздействий, должны храниться в крытых складах.

При производстве всех видов работ в зимнее время следует руководствоваться требованиями соответствующих разделов СП 70.13330.2011.

Все работы должны вестись в соответствии с «Проектом производства работ в зимних условиях». Лица, отвечающие за производство работ в зимнее время, должны быть ознакомлены с перечисленными нормативными документами.

9.4. Заключительные работы

После завершения основных работ очистить строительную площадку от строительного мусора, снять ограждения и предупредительные знаки опасных зон. Убрать с территории технологическое оборудование, оснастку и инструменты. Передать подрядчику исполнительную и техническую документацию на выполненные работы.

9.5. Организация перевозок строительных материалов и конструкций

По условиям строительства грузопотоки грунта, сборных конструкций, материалов и полуфабрикатов осуществляются автомобильным транспортом.

Используются существующие автодороги. Временные автодороги устраиваются из железобетонных дорожных плит.

Все дороги оборудуются специальными указателями и дорожными знаками.

10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

10.1. Потребность строительства в кадрах

10.1.1. Расчет численности строительно-производственного персонала

Численность работников определена в соответствии с ЕниР и составляет 8 человек.

10.1.2. Распределение по категориям

Расчет потребной численности строительно-производственного персонала по категориям строительства приведен в таблице 10.1.2.

Таблица 10.1.2 Распределение работников по категориям (п. 4.14.1 МДС 12-46.2008)

№ п/п	Категория работников	Нормативный коэффициент численности	Количество работников
1	Рабочие	0,839	**7**
2	ИТР	0,11	**1**
3	Служащие	0,036	**–**
	Всего:		**8**

10.2. Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Для обеспечения нужд строительства предусматривается комплекс временных зданий и сооружений. В качестве временных зданий устанавливаются блок-контейнеры, снабженные помещением для обогрева рабочих, для сушки одежды, гардеробной, душевой и умывальной.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$S_{тр} = NS_{п}$,

где $S_{тр}$ – требуемая площадь, м^2;

N – общая численность работающих, чел.;

$S_{п}$ – нормативный показатель площади, м^2/чел.

Гардеробная

$S_{тр} = N \cdot 0,7$ м^2$=8 \cdot 0,7=5,6$ м^2,

где N – общая численность рабочих (в двух сменах).

Душевая:

$S_{тр} = N \cdot 0,54$ м^2$= 3,78$ м^2,

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Умывальная:

$S_{тр} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 1,5 \text{ м}^2$,

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$S_{тр} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 1,6 \text{ м}^2$,

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$S_{тр} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2 = 0,8 \text{ м}^2$,

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$S_{тр} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 0,39+0,34 = 0,73 \text{ м}^2$,

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4- нормативные показатели пл. для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 –коэффициенты учитывающиесоотношение для мужчин и женщин соответственно.

Для инвентарных зданий административного назначения (контора участка):

$S_{тр} = N \cdot S_н = 4 \text{ м}^2$

где $S_{тр}$ – требуемая площадь, м^2;

$S_н = 4$ – нормативный показатель площади, м^2/чел.;

N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Открытые площадки складирования располагаются непосредственно в зоне производства работ.

Связь на период строительства – использование мобильных телефонов местных операторов сотовой связи.

Расположение инвентарных зданий и сооружений уточнить на этапе разработки ППР.

10.3. Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Таблица 10.3. Потребность в основных строительных и монтажных машинах

№ пп	Наименование	Марка	Кол.	Установленная мощность механизмов, кВт
1	Бульдозер	ЭО-2621	1	Д 60 кВт(82л.с)
2	Экскаватор	HYUNDAI R220LC-9S	1	112 кВт (150л.с)
3	Экскаватор	Hyundai R520LC-9S	1	263 кВт (353л.с.)
4	Копровая установка	РДК 250	1	130 л.с.
5	Дизель-молот	Kopernik HD-35	1	89,6 кДж(12 л/ч)
6	Автосамосвал	КРАЗ-6510	3	Д 176кВт (240л.с.)
7	Автобус	ПАЗ 32053	1	Б 96кВт (130л.с.)
8	Бортовые автомашины	ЗИЛ-130	2	Б110.3кВт(150л.с)
9	Бортовые машины	КАМАЗ 65117	2	
10	Сварочный аппарат	Telwin Eurarc 22	1	15,0
11	Пр.электроинструмент			2,7
12	Освещение рабочих мест			2,0
13	Кран автомобильный г/п 25 т.	КС-65713-1	1	225,6 (307л.с)
14	Камаз с полуприцепом, грузоподъемность 27 т	ТСП	1	
15	Комплекс ГНБ	Robbins-4510	1	
16	Вибротрамбовка	ИЭ-4502А	3	1,6
17	Поверхностный вибратор	ИВ-95А	1	0,55
18	Глубинный вибратор	ИВ-112	1	1,0
19	Насос погружной	Гном 7-7	2	0,6

В таблице потребности в основных строительных машинах и механизмах приводится примерный перечень количества этих средств. Предусмотренные в таблице марки механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных ра-

бот и могут быть заменены другими (имеющими в распоряжении подрядной организации) с аналогичной технической характеристикой в соответствии с проектом производства работ.

10.4 Потребность строительства в энергоресурсах

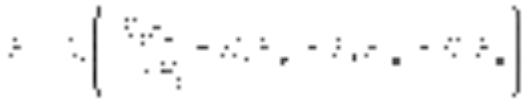
Потребность в энергетических ресурсах определяется путем прямого подсчета.

Потребность в электроэнергии

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Потребляемая мощность, кВт
3	Вибратор поверхностный	0,6
4	Вибратор глубинный	0,6
5	Сварочный аппарат	20,0
6	Электротрамбовка	1,6
7	Растворомешалка	2,2
8	Отопление бытового помещения	15,5
	Итого на технологические нужды	**40,5**
9	Наружное освещение территории	3,2
	Итого на наружное освещение	**3,2**
10	Освещение бытового помещения	1,2
	Итого на внутреннее освещение	**1,2**

Расчет общей потребляемой мощности производится по формуле:



где L_x = 1,05 - коэффициент потери мощности в сети;

$P_м$ - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{о.в}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

$P_{о.н}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

cos E_1= 0,7 - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K_1 = 0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов;

K_3 = 0,8 - то же, для внутреннего освещения;

K_4 = 0,9 - то же, для наружного освещения;

K_5 = 0,6 - то же, для сварочных трансформаторов.

Общая потребляемая мощность составляет Р=34,20 кВт.

Потребность в воде

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды.

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,09+0,01=0,1 \text{ л/с}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = k_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} k_{\text{ч}}}{3600 \cdot t}$$

где: $q_{\text{п}} = 500$ *л*– расход воды на производственного потребителя;

$\Pi_{\text{п}} = 3$– число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$k_{\text{ч}} = 1{,}5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч – число часов в смене;

$\text{k}_{\text{н}} = 1{,}2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на производственные потребности составляет:

$$Q_{\text{пр}} = 1{,}2 \frac{500 \cdot 3 \cdot 1{,}5}{3600 \cdot 8} = 0{,}09 \text{ л/с}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} k_{\text{ч}}}{3600 \cdot t}$$

где: – расход воды на производственного потребителя;

$\Pi_{\text{р}} = 6$– численность работающих в наиболее загруженную смену;

$k_{\text{ч}} = 2$– коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$ ч – число часов в смене;

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности составляет:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 6 \cdot 2}{3600 \cdot 8} = 0{,}01 \text{ л/с}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ *л/с* (см. МДС 12-46.2008).

Доставка питьевой воды на строительную площадку выполняется в бутылках объемом 20 л по мере необходимости.

Точки подключения временных сетей к существующим определяются по техническим условиям, оформляемым заказчиком.

11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Площадка для складирования металлоконструкций:

$$P_{скл} = \frac{P_{общ}}{T} nlm = \frac{20}{4{,}2} 7 \cdot 1{,}1 \cdot 1{,}3 = 48 \; m,$$

где: $T = 4{,}2$ *дня* – продолжительность потребления материала, определяется по календарному графику;

$P_{общ} = 20\ т$ – общее количество материала, необходимое для выполнения работы в период времени Т;

$n = 7\ дней$ – норма запаса материала на складе в днях потребления;

$l = 1{,}1$ – коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий на склад строительства, поставляемых автомобильным транспортом;

$m = 1{,}3$ – коэффициент неравномерности потребления материалов и изделий.

$S_{тр} = P_{скл} / q = 48 / 3{,}3 = 15 м^2$,

где: $P_{скл} = 48\ т$ – расчетный запас металлоконструкций;

$q = 3{,}3\ т/м^2$ – норма складирования металлоконструкций на 1 м^2 площади склада.

Недостаток рекомендуемых площадей для временных складов компенсируется оперативным монтажом и «монтажом с колес».

12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль и оценку качества работ при монтаже конструкций выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2019. «Организация строительства», раздел 7 Контроль качества;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменением N 1);
- ГОСТ 26433.2-94. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа конструкций, монтажно-сборочные работы подвергнуть контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ осуществлять специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

Металлические конструкции, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ металлические конструкции, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований. Входной контроль поступающих металлических конструкций осуществляется внешним осмотром и путем проверки их основных геометрических размеров и наличие рисок. Каждое изделие должно иметь маркировку, выполненную несмываемой краской. Если отклонения превышают допуски, заводам-изготовителям направляют рекламации, а конструкции бракуют. Все конструкции, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

В процессе монтажа необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба, в соответствии со схемой операционного контроля качества монтажа конструкций.

При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций по монтажу требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами.

Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в Общем журнале работ.

По окончании монтажа конструкций производится приемочный контроль выполненных работ, при котором проверяющим представляется следующая документация:

- деталировочные чертежи конструкций;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки смонтированных конструкций;
- исполнительные схемы инструментальной проверки смонтированных конструкций;
- документы о контроле качества сварных соединений;
- паспорта на конструкции;
- сертификаты на металл.

При инспекционном контроле проверять качество монтажных работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии монтажных работ.

Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Общий журнал работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007). Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-05-2007.

Качество производства работ обеспечивать выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ.

Контроль качества монтажа ведут с момента поступления конструкций на строительную площадку и заканчивают при сдаче объекта в эксплуатацию.

На объекте строительства вести общий журнал работ, журнал авторского надзора проектной организации, журнал бетонных работ, журнал сварочных работ, журнал антикоррозийной защиты сварных соединений.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать все положения 3-ей части действующих строительных норм и правил «Организация, производство и приемка работ».

В процессе строительства осуществлять геодезическую проверку горизонтального и вертикального соответствия проектным параметрам частей сооружений. После окончания возведения зданий и сооружений должна выполняться исполнительная съемка фактического положения конструкций в плане и по высоте. Отклонение фактических значений не должно превышать установленными нормами допусков.

13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезические работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Геодезические работы должны выполняться с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения сооружений проекту и требованиям СП.

Геодезическая разбивочная основа создается в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов.

Все знаки геодезической разбивочной основы, заложенные на территории строительства, а также постоянные знаки закрепления осей и техническая документация по геодезической разбивочной основе для строительства передается поэтапно заказчиком подрядчику не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ.

Принятые по акту знаки геодезической основы, в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды)

14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Применяются типовые строительные решения, поэтому данный раздел не разрабатывается.

15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

При строительно-монтажных работах предусматривается задействовать кадровых рабочих подрядчиков, проживающих в г. Губаха, г. Нагорнский, г. Углеуральский.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения используются полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагончики) целевого назначения, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют в непосредственной близости от мест проведения работ в инвентарных передвижных зданиях с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности.

Медпункт на время производства работ организовать в конторе прораба. Прием пищи осуществлять в помещениях для отдыха.

Теплоснабжение временных зданий от электрокалориферов заводского изготовления.

Организация бытового обслуживания рабочих предусмотрена в структуре временных сооружений.

16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Основными документами, регламентирующими охрану труда в строительстве, являются СП 49.13330.2010«Безопасность труда в строительстве. Часть 1: Общие требования» и СП 49.13330 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2: Строительное производство».

Согласно этим документам перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);

- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно таблиц 6.16.

Таблица 6.16 Границы опасных зон при работе крана

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	перемещаемого краном	падающего со здания
До 10	4	3,5
»20	7	5
»70	10	7
»120	15	10
»200	20	15
»300	25	20
»450	30	25

Примечание: при промежуточных значениях высоты возможного падения груза (предмета) минимальное расстояние его отлета допускается определять методом интерполяции.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд - допуск.

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работу только по наряду - допуску, должен быть составлен в организации с учетом ее профиля и утвержден руководителем организации.

Радиус опасной зоны работы крана в нашем случае зависит от высоты подъема и геометрических размеров груза.

Наряд – допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по государственному стандарту.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода - изготовителя.

Материалы, изделия и оборудование следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складируемых материалов, соблюдать правила штабелирования грузов и габариты вдоль автодорог.

Подавать материалы, конструкции и узлы оборудования на рабочие места следует в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует в минимальном количестве, чтобы они не создавали опасность при выполнении работ и не стесняли проходы.

На строительстве следует применять только инвентарные устройства и приспособления, изготовленные по типовым проектам и чертежам проектных организаций.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Элементы монтируемого оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение. Зона обслуживания грузоподъемными кранами выбирается минимально возможной с ограничением угла поворота стрелы и высоты подъема крюка, а опасная зона при перемещении грузов кранами ограждена и обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при производстве работ все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны иметь защитное заземление.

Строительные, тепло- и электромонтажные работы, проводимые совместно, выполняются по совмещенному графику, согласованному и утвержденному в установленном порядке, а также по допуску ответственной за данный участок организации

При параллельном выполнении монтажных работ на разных уровнях применяются настилы и козырьки.

Необходимо регулярно проводить очередные и внеочередные инструктажи по технике безопасности. Проведение инструктажа оформляется документально, инструктируемые расписываются в специальных журналах.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

Организация бытового и прочего обслуживания рабочих предусмотрена в структуре временных сооружений.

Все работы, связанные с использованием грузоподъемных механизмов и такелажных устройств, должны производиться согласно ППР.

Земляные работы выполняются с соответствующими креплениями котлованов и траншей и системой защиты от грунтовых вод.

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

17.1. Противопожарные мероприятия

К началу основных строительных работ на стройке должен быть установлен щит с противопожарным инвентарем, огнетушителями и правилами, действующими при пожаре.

Курение на территории производства работ запрещается. Разрешается курить только в специально отведенных местах, соответственно оборудованных. Место размещение курительных согласовывается на стадии строительства производителем работ с Заказчиком.

Складирование горюче-смазочных материалов, лаков и красок на территории стройплощадки не предусматривается.

Основные объекты и временные сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения – пожарного щита (пункта), укомплектованного согласно ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»: ящиками с песком, инвентарными ломами, лопатами, огнетушителями; баграми, ведрами, окрашенными в красный цвет, собранными на щитах, расположенных на видных и доступных местах. Для тушения небольших очагов пожара применяют ручные огнетушители.

17.2. Охрана окружающей среды

При выполнении всех работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы, обеспечивать уменьшение загрязнения атмосферы, воды, почвы, и снижать уровень шума в процессе строительства.

Сбор мусора производится в металлические мусоросборники или контейнеры. Вывоз мусора со строительной площадки осуществляется ежедневно. Не допускается при уборке отходов строительных материалов и строительного мусора сбрасывать их без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей. В период свертывания строительных работ все отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Запрещается сжигание и закапывание на территории объекта строительных отходов и мусора. Весь мусор, образующийся в процессе производства строительно-монтажных работ, вывозится автотранспортом с территории завода на предприятия переработки и захоронения.

Для вывоза строительных отходов на захоронение на полигон или на предприятие по переработке отходов, производитель должен заключить Договор с соответствующими организациями.

После окончания строительных работ территория должна быть очищена от строительного мусора и выполнено благоустройство территории в полном объеме.

При вывозе с объекта мусора и неликвидных материалов верх кузова автосамосвалов должен оснащаться брезентовым покрытием.

Хозбытовые и ливневые стоки от объектов строительства подключаются к действующим эксплуатационным сетям.

Организация газоснабжения строительства производится путем привозного газа в баллонах, что исключает необходимость создания соответствующих хозяйств по приготовлению горючих газов непосредственно на площадке строительства.

Почвенно-растительный слой, пригодный для последующего использования и планировочных работ складируется во временный отвал в северо-восточной части площадки. Мероприятия и работы по охране окружающей среды вести в соответствии с требованиями СП 48.133330.2011, СП 45.13330.2012.

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Объект строительства располагается на территории действующего завода. На объекте уже установлена круглосуточная охрана, пропускной режим, высокая ограда, освещение в темное время суток. Данные мероприятия исключат несанкционированное проникновение посторонних лиц на объект.

По периметру стройплощадки устанавливается временное ограждение для предотвращения проникновения в зону производства работ людей и животных.

19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность СМР установлена в соответствии с директивным указанием Заказчика и составляет 9 месяца, из которых подготовительный период равен 0,9 месяца.

20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Мониторинг выполнить в соответствии с «Рекомендациями по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства или реконструкции».

Мониторинг эксплуатируемых зданий представляет собой комплексную систему, предназначенную для обеспечения надежности зданий и сооружений, находящихся в зоне влияния реконструируемого объекта, и сохранения окружающей среды.

По функциональному назначению мониторинг следует выполнить объектный, включающий все виды наблюдений за состоянием оснований, фундаментов и несущих конструкций самого объекта реконструкции, окружающих его зданий и подземных сооружений, а также объектов инфраструктуры.

Имеющиеся на стройплощадке на момент строительства временные здания и сооружения после окончания строительства демонтируются.

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

Графическая часть

С

Захватка №1

Участок горизонтального направленного бурения (ГНБ)

Комплекс ГНБ Robbins-4510

Захватка №2

Кабельная сеть 10 кВ

Въезд

Выезд

Ул. Строительная

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2шт×300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	граница земельного участка (S=5527 м²)
	автомобильный кран КС-65713-1
	граница опасной зоны
	временное ограждение инженерных сетей (теплосеть)
	линия ограничения действия крана
Ст-1	стоянка автомобильного крана
5	знак, ограничивающий скоростной режим на стройплощадке
	знак предупреждающий о работе крана
	прожектор на опоре
	отвод земель для строительства объекта
	место временного складирования материалов и изделий
	условная граница захваток

Организационно-технологическая схема

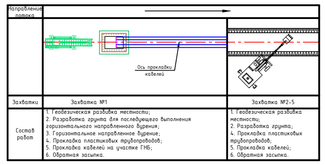
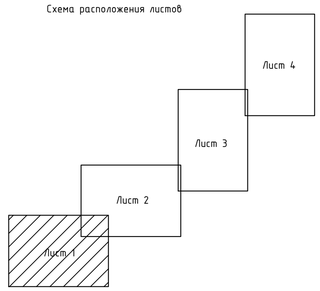


Схема расположения листов



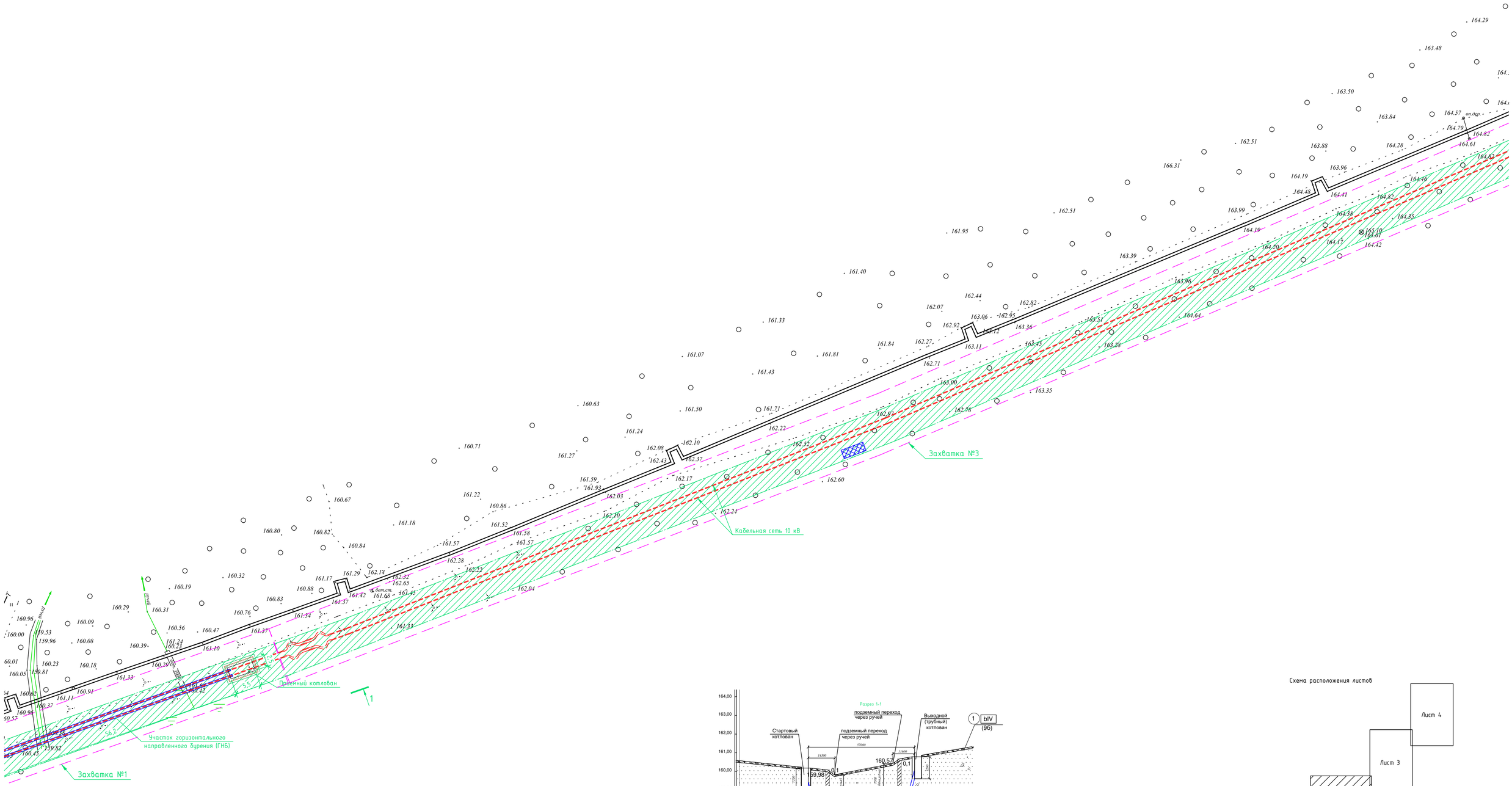
1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить работы подготовительного периода согласно СП 48.13330.2011 "Организация строительства".
2. Мусор вывозить по мере накопления.
3. Места подключения временного электроснабжения согласовать с Заказчиком. Сеть временного электроснабжения проложить на временных столбах.
4. Для производства строительно-монтажных работ по строительству использовать автомобильный кран КС-65713-1.
5. Монтаж вести в соответствии с РД 11-06-2007 "Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузо-разгрузочных работ"
6. Производство строительно-монтажных работ должно строго соответствовать СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2.
7. Организация строительной площадки должна соответствовать требованиям правил пожарной безопасности. Строительный объект должен быть оборудован системой противопожарного водоснабжения, огнетушителями, щитами с противопожарным инвентарем.
8. Для освещения стройплощадки использовать осветительные прожекторные мачты с установленными на них прожекторами ПЗС-35.
9. Водоснабжение стройплощадки предусматривается бутилированным.
10. На территории стройплощадки установить щит с первичными средствами пожаротушения.
11. Расположение инвентарных зданий и сооружений уточняется на этапе разработки ППР.
12. Временное ограждение сетей (теплосеть) выполнить деревянными щитами.

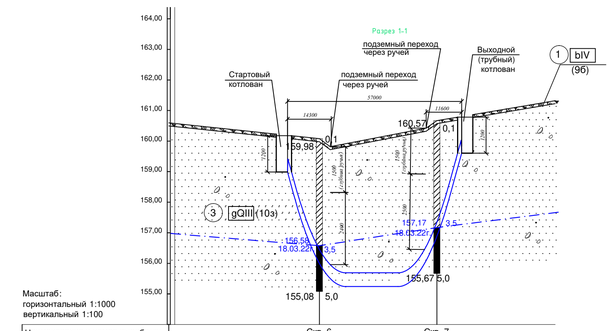
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПОС			
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	1	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Стройгенплан М1:200 (начало)	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1

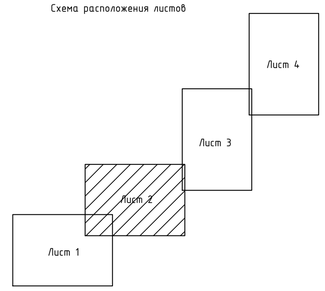




Масштаб:
горизонтальный 1:1000
вертикальный 1:100

Наименование и номер выработки	Скв. 6	Скв. 7
Отметка устья, м	160.08	160.67
Расстояние, м	38.46	
Дата проходки	17.03.22	17.03.22

Схема расположения листов



1. Условные обозначения см. лист 1

						20-2-300-01/20172/2-ПОС	
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Проверил		Лякишева			2022		
Гл. спец.		Тенютин			2022		
Нач. отд.		Гращенков			2022	Стройгенплан М1:200 (продолжение)	МПНУ, проектная группа
Н. контр.		Гращенков			2022		
ГИП		Лякишева			2022		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

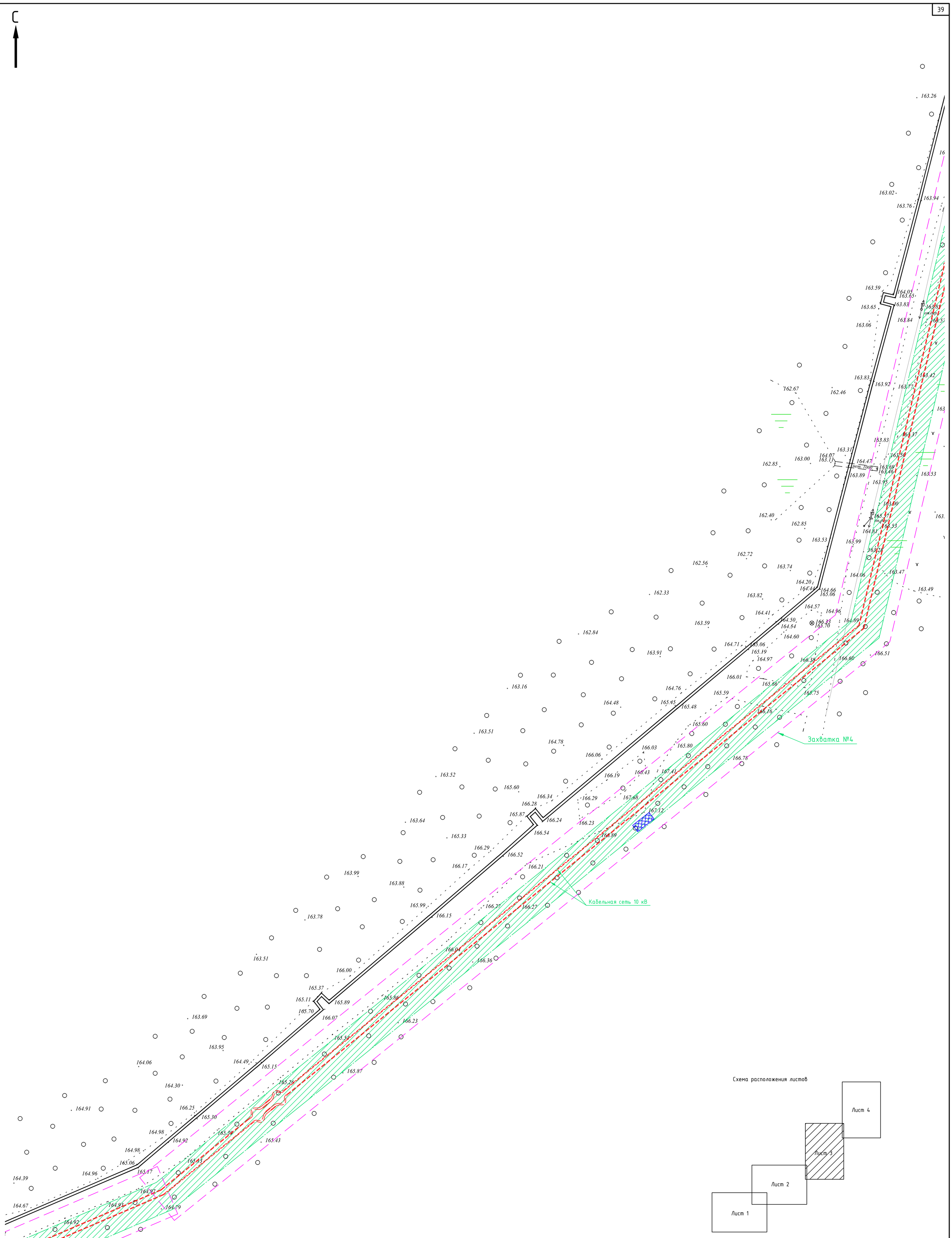


Схема расположения листов

1. Условные обозначения см. лист 1

						20-2-300-01/20172/2-ПОС	
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Проверил		Лякишева			2022		
Гл. спец.		Тенютин			2022		
Нач. отд.		Гращенков			2022		
Н. контр.		Гращенков			2022	Стройгенплан М1:200 (продолжение)	МПНУ проектная группа
ГИП		Лякишева			2022		

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

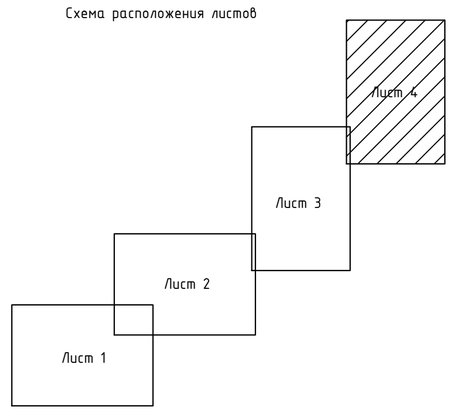
С

Кабельная сеть 10 кВ

Захватка №5

КН

Схема расположения листов



1. Условные обозначения см. лист 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-ПОС			
						н.п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	4	
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Стройгенплан М1:200 (окончание)	МПНУ ЭТМ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение

Календарный график строительства электрической котельной н.п. Африканда муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

№ п.п.	Наименование работ и процессов	Продолжительность процесса, мес.	Распределение объемов работ по годам и кварталам	
			2024 г	2025 г
1	Подготовительный период	0.9		
2	Забивка свай	2.0		
3	Устройство оснований под фундаменты	0.5		
4	Устройство монолитных железобетонных ростверков	2.5		
5	Обратная засыпка	0.2		
6	Монтаж секций блочно-модульной электрической котельной	1.5		
7	Монтаж баков запаса деаэрированной воды (2 шт х 300 м3) и бака аккумулятора тепла (1 шт. - 1000 м3)	2.1		
8	Устройство отмостки	0.1		
9	Прокладка инженерных сетей (теплотрасса, газоснабжение, электрика)	4.3		
10	Работы по благоустройству, устройству покрытий, газонов	1.0		
	Итого:	9.0		

Главный инженер проекта _____ А.А. Ляшева

СОГЛАСОВАНО

Заказчик _____

*Примечание: окончательный срок выполнения работ и процессов уточняется на стадии разработки проекта производства работ

Формат А3

Приложение №11

АДМИНИСТРАЦИЯ
города Полярные Зори
с подведомственной территорией
**Отдел имущественных отношений
и муниципального контроля**
ул. Сивко, д.3, г. Полярные Зори,
Мурманская область, 184230
тел./факс (81532)7-30-02
e-mail:oiomk@pz-city.ru;
http://www.pz-city.ru

17.08.2022 № 1689

На № 1118 От 16.08.2022

«Управление городским хозяйством»

пр. Нивский, д. 11
г. Полярные Зори
Мурманская область, 184230
тел. +7(81532)73463

О направлении информации

Отдел имущественных отношений и муниципального контроля сообщает, что согласно выписки из ЕГРН от 16.08.2022 на земельном участке с кадастровым № 51:29:0020103:56 расположен объект «Тепловая насосная станция», сведения о других объекта (в т.ч. гараж) в выписке отсутствуют.

Также сообщаем, что земельный участок с кадастровым № 51:29:0020103:56 для размещения гаражных боксов иным лицам не предоставлялся.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

И.о. начальника отдела Ю.С. Буркгарт

Карасова Валентина Сергеевна
(815-32) 7-22-59

Филиал федерального государственного бюджетного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Мурманской области

полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 16.08.2022, поступившего на рассмотрение 16.08.2022, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости.

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3

16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799	
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56

Номер кадастрового квартала:	51:29:0020103
Дата присвоения кадастрового номера:	11.03.2005
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют
Местоположение:	Мурманская обл., МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная, на земельном участке расположены здания №№ 10\1, 10\2
Площадь, м2:	5527
Кадастровая стоимость, руб:	6396839
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	51:29:0020103:636
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Виды разрешенного использования:	коммунальное обслуживание
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"
Особые отметки:	Граница земельного участка не установлена в соответствии с требованиями земельного законодательства.
Получатель выписки:	Карасова Валентина Сергеевна, действующий(ая) на основании документа "" АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3

16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799	
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56

1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	Муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией Мурманской области
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	Собственность 51:29:0020103:56-51/031/2021-1 27.08.2021 12:35:15
4	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	4.1	данные отсутствуют
5	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не зарегистрировано	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют	
7	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют	
8	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
9	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют	
10	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют	
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют	

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

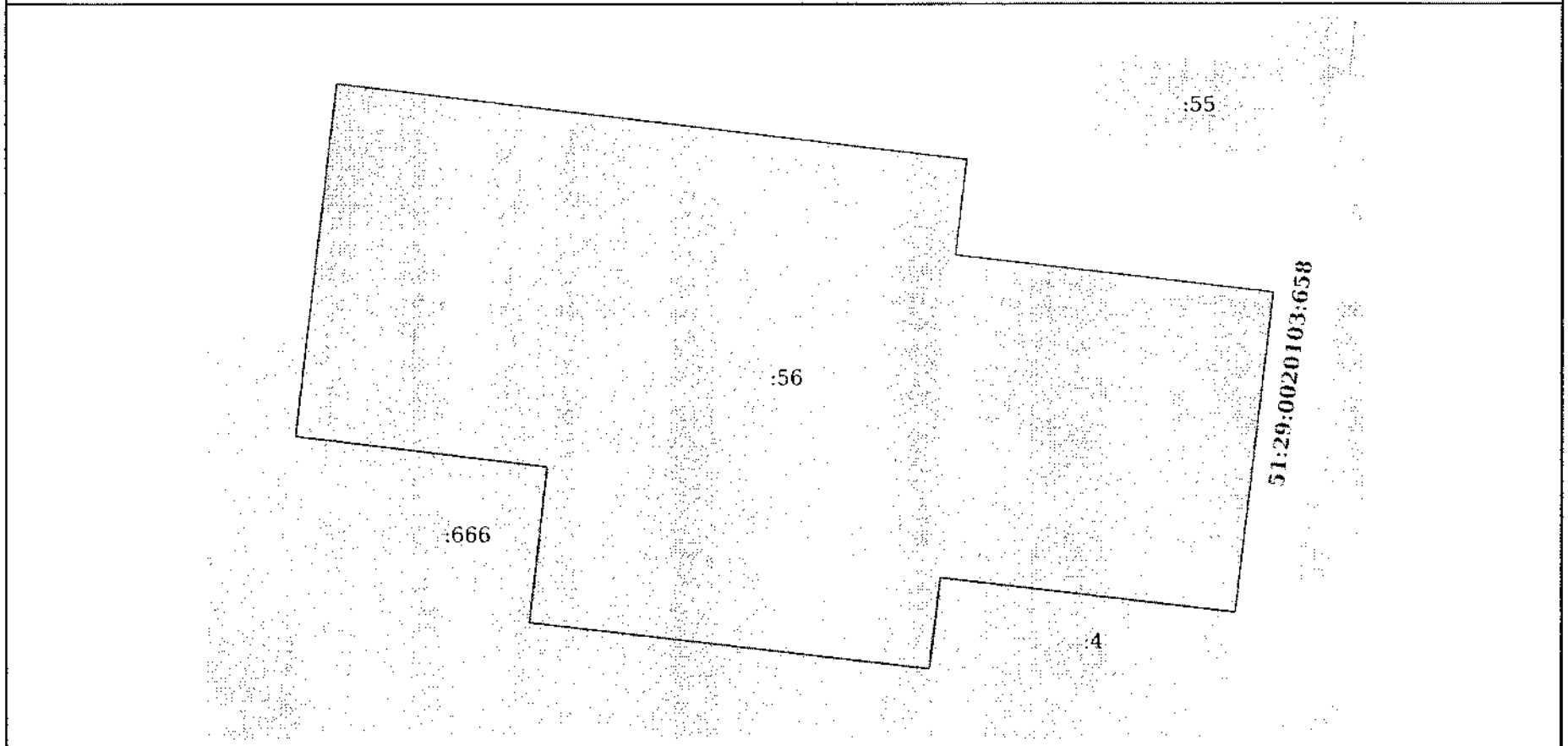
М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 3
16.08.2022г. № КУВИ-001/2022-141014799			
Кадастровый номер:	51:29:0020103:56		

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:700	Условные обозначения:		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

АТЭС
РОСАТОМ

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»
Общество с ограниченной ответственностью «Атомтеплоэлектросеть» (ООО «АТЭС»)

Начальник проектно-инжинирингового отдела

Проектируемый проезд № 4062, д. 6, стр. 25,
Москва, 115432
Телефон (495) 197-84-34 доб. 700
E-mail: info@atomtes.ru
ОКПО 66982329 ОГРН 1107746591512
ИНН 7705923730 /КПП 772501001

09.09.2022 № 100-1-14/467

На № _____ от _____

Главному инженеру проекта
ОАО «МПНУ ЭТМ»
Лякишевой А.А.

mpnu.etm@gmail.com

О выполнении СМР

Уважаемая Анна Александровна!

Информирую, что между ОАО «МПНУ ЭТМ» и ООО «АТЭС» заключен договор от 24.12.2021 № 20-2-30001/20172/2 на проведение инженерных изысканий, разработку проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией.

Сообщаю, что проведение строительно-монтажных и пусконаладочных работ по данному объекту планируется в 2023 году в период со 2 по 4 квартал.

В.В. Копылов

Копылов Виктор Викторович
(495) 197-84-34, вн. 756

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

20-2-300-01/20172/2 – ООС

Том 7

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 7

Обозначение	Наименование	Примечание
20-2-300-01/20172/2-ЗП	Заверение проектной документации	
20-2-300-01/20172/2-ООС	Текстовая часть	
	Графическая часть	
20-2-300-01/20172/2-ООС	Лист 1 – Генплан проектируемого объекта	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ООС.С		
Разраб.		Симукова			08.22.	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 7	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.					08.22.		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2-ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2-ГПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2-АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2–КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4 кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2-ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2-ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2-МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2-СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2-ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Лякишева			08.22.

20-2-300-01/20172/2-СП

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия	Лист	Листов
П		1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта  А.А.Лякишева

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ЗП		
ГИП		Лякишева			08.22.	ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П		1
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 7
   1.1. Краткие сведения об объекте 8
   1.2. Основные проектные решения 9
   1.3. Сроки производства работ 10
2. Краткая характеристика района производства работ 11
   2.1. Краткая геологическая характеристика 11
   2.2. Краткая климатическая характеристика 12
3. Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду 14
4. Охрана воздушного бассейна 15
   4.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ 15
      4.1.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 17
      4.1.2. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ 18
      4.1.3. Предложения по установлению нормативов выбросов на период проведения работ 19
   4.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации 20
5. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения 21
   5.1. Воздействие на водные объекты в период производства строительно-монтажных работ 21
   5.2. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с дождевыми стоками при производстве работ 23
   5.3. Воздействие на водные объекты в период эксплуатации 24
      5.3.1. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с территории предприятия 25
6. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов 27
   6.1. Воздействие на земельные угодья при производстве работ 27
   6.2. Рекультивация земель 27
      6.2.1. Техническая рекультивация 28
   6.3. Воздействие на растительный и животный мир 29
   6.4. Воздействие на земельные угодья в период эксплуатации 29
7. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов 31
   7.1. Виды и объёмы образующихся отходов в период проведения строительно-монтажных работ 31
      7.1.1. Расчет объемов образования промышленных отходов 31
      7.1.2. Характеристика отходов 35
   7.2. Плата за размещение отходов в период строительства 38
   7.3. Виды и объёмы образующихся отходов в период эксплуатации 38
   7.4. Основные требования к местам и способам временного хранения и утилизации отдельных видов отходов. 41

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Симукова			08.22.
Н.контр.					
Нач. отдела					

20-2-300-01/20172/2-ООС

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	130

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"

8. Оценка шумового воздействия 43
8.1. Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ 43
8.2. Шумовое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации 45
9. Определение размеров санитарно защитной зоны 51
10. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта 52
10.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова 52
10.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при производстве строительно-монтажных работ 52
10.3. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) 53
10.4. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 54
10.5. Экологический мониторинг 54
11. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат 56
12. Перечень нормативных документов примененных в проекте 57
Приложения 58

Приложение А	(обязательное)	Карта-схема расположения участка производства работ	59
Приложение Б1	(справочное)	Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники	60
Приложение Б2	(справочное)	Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве сварочных работ	73
Приложение Б3	(справочное)	Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве окрасочных работ	75
Приложение В	(обязательное)	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (период производства СМР)	78
Приложение Г	(обязательное)	Расчет шума (период эксплуатации)	104
Приложение Д	(обязательное)	Расчет шума (период СМР)	118
Приложение Е	(справочное)	Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и краткая климатическая характеристика	133

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Предметом рассмотрения данного раздела является строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Основанием для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» настоящего проекта является техническое задание на разработку проектно-сметной документации и другие разделы проекта.

Целью разработки данного раздела является выполнение проверочного расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и оценка общего воздействия на окружающую природную среду во время производства строительно-монтажных работ и на период эксплуатации.

При соблюдении мероприятий, разработанных в томе 6 «Проект организации строительства», обеспечивается минимальное воздействие на почвенные, растительные и водные ресурсы в зоне производства работ.

Строительно-монтажные работы будут производиться в г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56. Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 80 м от границ проектируемого предприятия в южном направлении, на расстоянии 15 м от границ проектируемого бъекта в направлении на юго-восток растоложены участки предназначенные для ведения садоводства и дачного хозяйства. На расстоянии 150 м в северном направлении от проектируемого объекта протекает безымянный ручей, на расстоянии 2,4 км на север от проектируемого объекта расположено оз.Габозерская губа, на расстоянии 3,6 км на запад от проектируемого объекта расположено оз. Экостровская Имандра.

Строительная организация, осуществляющая производство работ, несет ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды в соответствии с действующим законодательством.

Подрядчиком должна быть создана экологическая служба контроля и назначены должностные лица, ответственные за планирование и контроль проводимых природоохранных мероприятий с правом применения штрафных санкций за нарушения, связанные с нанесением ущерба окружающей среде.

До начала производства работ подрядная организация издает приказ «О назначении лиц, ответственных за охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности».

Руководитель подрядной организации обязан обеспечить явку работников для целевого инструктажа по охране окружающей среды.

Инструктаж на рабочем месте проводит лицо, назначенное ответственным за охрану окружающей среды на производственном объекте приказом.

Проведение инструктажа оформляется в Журнале регистрации целевого инструктажа подрядных организаций на рабочем месте (по охране окружающей среды).

Ответственность за обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности при производстве работ возлагается на руководителя работ подрядной организации.

Ответственность за соблюдение установленных мероприятий по охране окружающей среды на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

Руководитель работ обязан лично проводить оперативный контроль за состоянием охраны окружающей среды и обеспечением экологической безопасности в местах проведения работ.

До начала производства работ Подрядчик должен заключить договора со специализированными организациями на утилизацию отходов, образовавшихся в период производства работ (за исключением отходов лома чёрных и цветных металлов). Отходы черных и цветных металлов, образующихся в процессе СМР, Подрядчик обязуется складировать на площадке Заказчика.

Отходы, образующиеся в процессе строительно-монтажных работ, складировать в местах временного хранения, оборудованных в соответствии с действующей нормативной документацией.

Подрядная организация несёт ответственность за обустройство площадок временного хранения отходов, образовавшихся за время проведения предусмотренных проектом работ, а также за организацию сбора и утилизацию отходов.

Подрядная организация до начала производства работ утверждает в Росприроднадзоре нормативы ПДВ и получает разрешение на выбросы ЗВ в атмосферный воздух.

По окончании СМР Подрядчик обязан представить Заказчику копии договоров на утилизацию отходов и документы (акты, накладные и т.п.), подтверждающие сдачу отходов. В случае использования воды Заказчика Подрядчик должен до начала работ представить расчет водопотребления.

Ответственность за нарушение требований природоохранного законодательства, своевременное получение разрешительной природоохранной документации и своевременное внесение экологических платежей при выполнении всех видов работ несет производитель работ.

Производитель работ выполняет оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту.

Подрядчик осуществляет платежи за негативное воздействие на окружающую среду, природопользование, утилизацию отходов при проведении работ. Подрядная организация до начала производства работ утверждает в Росприроднадзоре нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.

1.1. Краткие сведения об объекте

В административном отношении участок работ расположен на территории муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56, категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание.

Участок размещения объекта граничит с землями предназначенными для общественно-деловых целей. Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 80 м в направлении на юг.

Транспортная система в данном районе функционирует достаточно стабильно, участок производств работ расположен вблизи железной дороги проходящей с западной и северной

сторон от н.п.Африканда-2, с юго-восточной стороны к населенному пункту примыкает автомобильная дорога местного значения.

Рекреационных и особо охраняемых территорий в районе расположения предприятия нет.

1.2. Основные проектные решения

Проектом предусматривается строительство водогрейной котельной расположенной по адресу: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Здание отдельностоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82×12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Здание выполнено в блочном исполнении и состоит из 4 секций нижнего уровня и 4 секций верхнего уровня. Секции верхнего уровня устанавливаются на секции нижнего уровня, секции верхнего и нижнего уровня крепятся между собой.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100х200 мм толщиной 8 мм, накладки устанавливаются с шагом 500 мм.

Каркас каждой секции представляет собой сварную стальную конструкцию из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Жесткость и устойчивость здания обеспечивается в продольном направлении – жесткостью секций, в поперечном направлении – системой прогонов.

Наружная дверь стальная утепленная, открывающаяся наружу по индивидуальному заказу по ГОСТ 31173-2016. Ворота распашные стальные утепленные по индивидуальному заказу по ГОСТ 31174-2017.

Естественное освещение выполнено в помещениях деаэраторной и операторской. Оконные блоки выполнены из алюминиевых сплавов по индивидуальному заказу по ГОСТ 21519-2003.

Кровля котельной выполнена из кровельных металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Кровля – двускатная с уклоном 6 градусов.

Стены здания котельной приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Раскладка стеновых сэндвич-панелей – вертикальная. Узлы стыковки панелей закрываются окрашенными в цвет панелей нащельниками из тонколистовой стали.

Перегородки приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 100 мм. Раскладка сэндвич-панелей перегородок – вертикальная.

Пол здания предусматривается из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77. Стальные листы должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в один слой (20 мкм), с последующей окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

Внутренние поверхности стен и потолка здания – панели типа "сэндвич", с антикоррозионным полимерным покрытием RAL 9006. Металлические несущие конструкции покрываются грунтом ГФ-021 и окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя. Цветовое решение окраски металлических конструкций RAL 9006.

1.3. Сроки производства работ

Согласно тома 6 «Проект организации строительства» продолжительность производства работ принята директивно на основании данных Заказчика и составляет 4 месяца (88 смен), в том числе 0,4 месяца подготовительного периода. Ориентировочный период строительтсва 2023 год.

Режим работы односменный, продолжительность рабочей смены – 8, продолжительность рабочей недели – 5 дней.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Участок работ находится в г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2.

Подъезд к зоне производства работ обеспечен по существующим автодорогам.

Производство работ ведется в северном экономическом районе.

Район производства работ относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнитель-но прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Климатические условия:

– климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);
– снеговой район – V (СП 20.13330.2016);
– ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);
– гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине. Поверхность площадки преимущественно ровная, с незначительным общим уклоном. Отметки изменяются от 160,08 до 168,69 м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен. Водоемы и водотоки отсутствуют.

По периметру площадки расположены жилые и нежилые здания и сооружения, развита сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций (теплотрасса, водопровод, бытовая канализация, ЛЭП и т.д.).

Ответственность за нарушение требований природоохранного законодательства, своевременное получение разрешительной природоохранной документации и своевременное внесение экологических платежей при выполнении строительных работ несет производитель работ.

Производитель работ выполняет оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту.

2.1. Краткая геологическая характеристика

Глубина изучения геологического разреза до 5,0м-15,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

– почвенно-растительный слой bIV
– насыпной грунт tQIV

Верхнеплейстоценовые QIII:

– ледниковые (моренные) отложения gQIII

Техногенные отложениЯ (tQIV) представлены песком гравелистым, влажным, слежавшимся, с включением щебня и гравия (ИГЭ-1). Его мощность 0,9-1,1 м.

Почвенно-растительный слой (bIV) с корнями деревьев (ИГЭ-2) вскрыт в скважинах №6-№10, его мощность составила 0,1 м.

Далее на глубине 0,1-1,1 м следуют ледниковые (моренные) отложения (gQIII) вскрытые повсеместно, относящиеся по условиям образования к основной морене и представленные песком средней крупности, средней плотности (ИГЭ-2) серым, до УГВ влажным и водонасыщенным ниже, с включением разноразмерной гальки слабой окатанности 10-15%, гравия около 20%.

Морена характеризуется мощностью от 4,9 до 13,9 м.

В процессе изысканий (март 2022 г.) на глубине 3,3-3,7 м вскрыт единый водоносный горизонт, приуроченный к ледниковым (моренным) (gQIII) отложениям.

Водоупор скважинами, пройденными до глубины 5,0м -15,0м не вскрыт.

Подземные воды безнапорные, открытого типа. Их питание за счет инфильтрации атмо-сферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса за пределы площадки по направлению падения кровли скальных грунтов.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше приведенного.

2.2. Краткая климатическая характеристика

Климат Мурманской области определяется ее географическим положением за Северным полярным кругом, между европейским континентом с юга и бассейном Северного Ледовитого океана с севера, а также близостью теплого сектора Атлантики. Значительное влияние на климат оказывает проходящее у северных берегов Кольского п-ова теплое Нордкапское течение в Баренцевом море. Полуденная высота солнца над Мурманской областью изменяется от 0-0,5° – в период зимнего солнцестояния до 42,5-44,5° – в период летнего солнцестояния. Максимально возможная продолжительность дня колеблется от 0 ч в сутки – во время полярной ночи до 24 ч – во время полярного дня.

Поступление на земную поверхность суммарной солнечной радиации составляет: от 2680 МДж/м² – на побережье Баренцева моря, 2955 – в центральной части Кольского полуострова, и 3104 МДж/м² – на побережье Белого моря. Это 50-65% максимально возможной радиации, так как ее ослабляет мощная облачность. С апреля по сентябрь радиационный баланс (разность между приходом и расходом энергии) на всей территории области положительный, а с октября по март – отрицательный. Годовой радиационный баланс – положительный, изменяется от 600 МДж/м² на севере до 900 МДж/м² на юге.

Климат Мурманской области – субарктический морской, имеющий определенные черты континентального. В зимний период распределение температуры воздуха по месяцам соответствует морскому климату. Так, в результате циклонической деятельности над акваториями Норвежского и Баренцева морей, приносящей теплый морской воздух с Атлантического океана, зимы в Мурманской области относительно теплые. Самый холодный месяц – февраль, поскольку именно к этому времени максимально охлаждается Северный Ледовитый океан. Однако нехарактерным для морского климата является тот факт, что самый теплый месяц – июль (температура воздуха несколько выше среднеширотной). Это происходит из-за притока континентальных теплых воздушных масс с юга.

Среднегодовая температура воздуха уменьшается от 0 °С на побережье Баренцева и Белого морей до минус 2 в центральной части Кольского полуострова и до минис 3-4 °С в горных районах. В целом в течение года над Мурманской областью преобладает морской воздух умеренных широт, что сглаживает температурный контраст между летним и зимним сезонами. Однако величина годовой амплитуды температуры воздуха (tmax – tmin) больше, чем в регионах с типичным морским климатом. Степень континентальности климата закономерно возрастает от морского побережья в глубь территории Кольского п-ова. На полуостровеове Рыбачий разность средних температур июля и февраля составляет около 5 °С, на Мурманском и Терском берегах – 20°, на остальной территории – 25 °С и более. Отрицательные значения температуры воздуха в области связаны с массированными вторжениями арктического воздуха. Поэтому для климата Мурманской области в отличие от типичного морского характерна значительная изменчивость всех метеорологических величин во времени. Так, на фоне относительно теплой зимы здесь случаются значительные похолодания: до минус 40 С° – на побережье и ниже минус 50° – в удаленных от него районах. В любой из летних месяцев возможны заморозки, а в любой из зимних – оттепели.

Безморозный период длится в среднем 120 дней в узкой прибрежной полосе суши, укорачивается по мере удаления от побережья до 60 дней, а на вершинах Хибин температура выше 0 °С – менее 40 дней в году. На большей части территории области зимой преобладают южный и юго-западный, а летом северный и северо-западный ветра. Среднегодовая скорость ветра составляет 7-8 м/с на морском побережье и 4-5 м/с – на равнинах и в низинах.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Результаты воздействия проектируемого объекта на окружающую среду сведены в таблицу 3.1. Таблица составлена на основании данных пунктов 4-8 данного тома.

Таблица 3.1– Сводная таблица по воздействию объекта технического перевооружения на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Виды воздействия	
	Период производства работ	Период эксплуатации
Воздух	Выбросы загрязняющих веществ от работы строительной техники, от производства сварочных и окрасочных работ	В период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух от электрической котельной отсутствует
Поверхностные воды	Забор воды для производства работ из поверхностных водных объектов не производится	Водоснабжение котельной предусмотрено от существующих сетей н.п.Африканда-2. Водоотведение от здания котельной предусмотрено в существующии сети канализации н.п.Африканда-2
Подземные воды	Земляные работы на участках с высоким уровнем грунтовых вод (верховодка)	Нет воздействия. Проектом предусмотрено устройство проездов и площадок с твердым покрытием и островков озеленения, ливневые стоки с площадки отводятся в существующие сети канализации.
Почва	Плодородный слой почвы на территории производства подлежит снятию по всей территории строительства	Проектом благоустройства предусмотрено устройство проездов и площадок с твердым покрытием и островков озеленения
Социальная сфера	Шумовое воздействие от работающей техники	Шумовое воздействие от оборудования котельной. Основными источником шума является насосное оборудование, применненые в проекте котлы имеют низкий уровень шума

4. ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА

4.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ

Загрязнение атмосферного воздуха в период производства работ происходит за счет неизбежных выбросов и является кратковременным. Организованные выбросы в период технического перевооружения отсутствуют.

Источниками выбросов в воздушный бассейн являются:

- двигатели внутреннего сгорания автотранспорта (Ист. 6502) и строительной техники (Ист.6501);
- сварочные работы (Ист. 6503);
- окрасочные работы (Ист. 6504).

В качестве исходных данных для расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принимаются данные тома 6 «Проект организации строительства» перечень применяемых строительных машин и механизмов, продолжительность их работы в течение срока строительства.

Перечень загрязняющих веществ, выделяющихся в процессе производства работ, и их краткая характеристика приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1– Перечень загрязняющих веществ, выделяющихся при проведении строительно-монтажных работ

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	ПДК м.р., ОБУВ, мг/м³	Класс опасности
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0123	0,04	3
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	0,01	2
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0301	0,2	3
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,4	3
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,15	3
Сера диоксид	0330	0,5	3
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0337	5	4
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0342	0,02	2
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,2	2
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0616	0,2	3
Керосин (в пересчете на С)	2732	1,2	ОБУВ
Уайт-спирит	2752	1	ОБУВ
Взвешенные вещества	2902	0,5	3

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	ПДК м.р., ОБУВ, мг/м³	Класс опасности
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	2908	0,3	3

Расчёт выбросов от автотранспорта и дорожной техники выполнен по программе «АТП-Эколог» версии 3.0.1.13, выбросы от сварочных процессов – по программе «Сварка» версии 2.2, выбросы от окрасочных работ – по программе «Лакокраска» версии 2.2. Разработчик программного обеспечения – фирма «Интеграл» г.Санкт-Петербург. Программное обеспечение имеет соответствующие сертификаты и согласования.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительно-монтажных работ приведены в приложениях Б1-Б3.

Результаты расчетов по определению валовых выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при проведении строительно-монтажных работ, приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2– Результаты расчета по определению выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при проведении строительно-монтажных работ, т

Наименование загрязняющего вещества	Автотранспорт и строительная техника	Сварочные работы	Окрасочные работы	Всего
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0	0,001272	0	0,001272
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0	0,000109	0	0,000109
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0,266938	0,000446	0	0,267384
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,043377	0	0	0,043377
Углерод (Пигмент черный)	0,039743	0	0	0,039743
Сера диоксид	0,028122	0	0	0,028122
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0,225797	0,003957	0	0,229754
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0	0,000223	0	0,000223
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0	0,000393	0	0,000393
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0	0	0,091500	0,091500
Керосин (в пересчете на С)	0,064520	0	0	0,064520
Уайт-спирит	0	0	0,094500	0,094500
Взвешенные вещества	0	0	0,043500	0,043500

Наименование загрязняющего вещества	Автотранспорт и строительная техника	Сварочные работы	Окрасочные работы	Всего
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0	0,000167	0	0,000167
Итого:	0,668497	0,006567	0,229500	0,904564

4.1.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты платы за ущерб связанный с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу произведены на основании постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с изменениями внесенными постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 №758 и постановления Правительства РФ от 03.03.2017 №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Плата за выбросы в атмосферу ($П_{ПДВ}$) определена по формуле 4.1:

$$П_{ПДВ} = ПДВ \times Н \times К \qquad (4.1)$$

где $ПДВ$ – валовый выброс загрязняющего вещества за период производства работ, т;

$Н$ – норматив платы за выброс загрязняющих веществ (в 2022 году применяются ставки платы, утвержденные на 2018 год, с использованием дополнительно к ним коэффициентам коэффициента $К_2 = 1{,}19$);

$К$ – коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

Результаты расчетов приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3– Плата за выбросы в атмосферу в период выполнения работ

Наименование загрязняющего вещества	Объем выброса, т	Норматив платы, руб./т 2018 год	$К$	$К_2$ 2022 год	Размер оплаты, руб.
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0,001272	112,32	1	1,19	0,17
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000109	5473,5	1	1,19	0,71
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0,267384	138,8	1	1,19	44,16
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,043377	93,5	1	1,19	4,83
Углерод (Пигмент черный)	0,039743	172,8	1	1,19	8,17
Сера диоксид	0,028122	45,4	1	1,19	1,52
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0,229754	1,6	1	1,19	0,44

Наименование загрязняющего вещества	Объем выброса, т	Норматив платы, руб./т 2018 год	$К$	$К_2$ 2022 год	Размер оплаты, руб.
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0,000223	1094,7	1	1,19	0,29
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000393	547,4	1	1,19	0,26
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0,091500	29,9	1	1,19	3,26
Керосин (в пересчете на С)	0,064520	6,7	1	1,19	0,51
Уайт-спирит	0,094500	6,7	1	1,19	0,75
Взвешенные вещества	0,043500	36,6	1	1,19	1,89
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,000167	56,1	1	1,19	0,01
Итого:	0,904564	–	–	–	66,98

Подрядчик осуществляет плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ст.28 Федерального закона от 04.05.99г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»).

4.1.2. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Целью расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы является определение концентраций загрязняющих веществ в рабочей зоне и границы зоны воздействия объекта в период производства работ.

Зоной влияния объекта на атмосферный воздух является территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов объекта превышает 0,05 ПДК. Расчет рассеивания на период производства работ приведен в приложении Г1 настоящего тома.

Одновременной работы всей предусмотренной в проекте техники не будет. Поэтому для того, чтобы определить наиболее худший реально возможный вариант необходимо выделить следующие временные интервалы производства работ (с задействованной техникой):

- подготовительные работы – планировка площадки, подвоз материалов и доставка техники (экскаватор, бульдозер, автотранспорт);
- нулевой цикл – устройстов фундаментов здания и оборудования (экскаватор, автокран, копровая установка)
- основной период работ – монтаж котельной, защита металлоконструкций, монтаж оборудования, прокладка коммуникаций (автокран, экскаватор, окрасочные работы, сварочные работы, внутренний проезд);
- благоустройство – (экскаватор, автотранспорт).

Учитывая вышесказанное, а также предварительно произведенные расчеты для всех возможных по принятой технологии вариантов работы техники, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен для основного периода работ (с участием максимального числа источников выбросов).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по утверждённой программе УПРЗА «Эколог», согласованной с ГГО им.Воейкова.

Расчетная площадка принята размером:600×500 м с шагом 25 м.

Для удобства занесения источников выбросов действующая система координат сдвинута по оси х на 1428000 и по оси у на 471000.

Координаты источников выбросов приняты условно исходя из среднего размера отвода земель при работе и расположения машин и механизмов при выполнении основных технологических операций. Расчетные точки приняты вблизи жилых домов по границе ближайших населенных пунктов.

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что приземные концентрации для выбросов загрязняющих веществ, в период производства работ, а также групп их суммации не превышают ПДК кроме азота диоксид (0304), группа суммации 6204.

Высокие уровни загрязнения по указанным загрязняющим веществам наблюдается непосредственно в зоне производства работ и на незначительном удалении от источников загрязнения, на расстоянии до 70 м приземные концентрации достигают предельно допустимых значений.

Непосредственно в рабочей зоне концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК рабочей зоны в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Изолинии 0,05 ПДК для любого из загрязняющих веществ и групп суммаций находятся в пределах 1,0 км.

На границе дачных участков наблюдается превышение предельно-допустимой концентрации по диоксиду азота 1,56ПДК.

В связи с выше приведенными результатами можно сделать вывод, о том, что:

- точки максимальной концентрации расположены в непосредственной близости от источников;
- на площадке производства работ ПДК рабочей зоны не будет превышена в течение всего периода производства работ;
- изолиния 0,9 ПДК при неблагоприятной скорости ветра не достигает ближайшего жилого дома.

Поэтому выброс загрязняющих веществ, при производстве предусмотренных проектом работ, нормируется как предельно допустимый и не нарушает нормативного качества атмосферного воздуха.

4.1.3. Предложения по установлению нормативов выбросов на период проведения работ

Нормативы выбросов ПДВ устанавливаются на уровне расчетных выбросов. Срок достижения нормативов – период производства работ.

Максимальный разовый выброс назначен для одновременно выполняемых на площадке работ с максимальными выбросами.

В качестве нормативов выбросов на период выполнения строительно-монтажных работ предлагается принять валовые выбросы от всех источников выбросов, которые действуют в период производства работ на территории объекта.

Величины, предлагаемые в качестве нормативов выбросов на период производства работ, приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4– Величины, предлагаемые в качестве нормативов выбросов в период проведения работ

Загрязняющее вещество	Код	Выброс загрязняющих веществ	
		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид)	0123	0,0014639	0,001272
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	0,0001260	0,000109
Азота диоксид (Азот (IV) оксид; азота двуокись)	0301	0,1616948	0,267384
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0261919	0,043377
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0300174	0,039743
Сера диоксид	0330	0,0184732	0,028122
Углерод оксид (угарный газ, углерода окись)	0337	0,1511748	0,229754
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид (водород фторид, фтороводород)	0342	0,0002568	0,000223
Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,0004519	0,000393
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол)	0616	0,1116071	0,091500
Керосин (в пересчете на С)	2732	0,0414016	0,064520
Уайт-спирит	2752	0,2083333	0,094500
Взвешенные вещества	2902	0,0270433	0,043500
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	2908	0,0001917	0,000167

4.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

На пректируемой котельной устанавливаюся электрические водогрейные котлы. источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на пректируемом объекте отсутствуют.

Проектируемая кабельная лининия не оказывает негативного атмосферный воздух.

5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ

5.1. Воздействие на водные объекты в период производства строительно-монтажных работ

Негативное воздействие на поверхностные и подземные воды в период производства работ может произойти под влиянием следующих факторов:

– передвижение строительной техники;

– образование строительных и бытовых отходов.

В период производства строительно-монтажных работ сброс загрязненной воды в поверхностные водные объекты не осуществляется, поэтому расчёт платы за сброс загрязненной воды не производится.

Источником питьевого водоснабжения на время производства строительно-монтажных работ являются вода привозная бутилированая.

Расчётный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определяется согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СП 30.13330.2010 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

Суточный расход воды Q, м³/сут:

$$Q_{хоз.} = \frac{(q_x \times П_p + q_д \times П_д) \times T}{1000} \qquad (5.1)$$

где: T – продолжительность строительства (88 смен)

q_x – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающего на площадке строительства, 15 л в сутки;

$q_д$ – расход воды на прием душа одним работающим на не канализованной площадке, 30 л

$П_p$ – численность работающих в наиболее загруженную смену ($7 \times 0{,}7 + 1 \times 0{,}5 = 5$ чел.)

$П_д$ – численность пользующихся душем (80% от $П_p$)

$$Q_{хоз.} = \frac{(15 \times 5 + 30 \times 4) \times 88}{1000} = 17{,}16 \text{ м}^3/\text{период}.$$

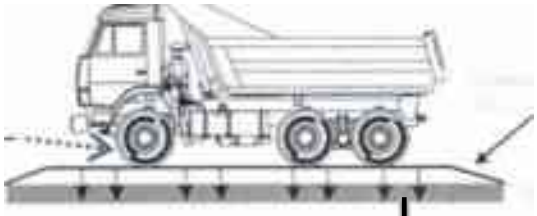
Водоотведение принято равным водопотреблению и составляет 17,16 м³/период.

Сброс загрязненной воды в поверхностные водные объекты не осуществляется, для утилизации хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрено установка биотуалетов.

Для производственных нужд используется вода привозная. До начала проведения работ подрядная организация должна заключить договора на поставку воды и на сброс или вывоз образующихся сточных вод для утилизации.

В период строительства на площадке предусмотрены мероприятия по очистке колес выезжающего транспорта. Настоящим проектом предусматривается установка оборотного водоснабжения мойки колес грузового автотранспорта «Мойдодыр» для очистки воды от крупных взвешенных частиц песка, глины, почвы и других загрязнений подобного характера, при этом очищенная вода возвращается на повторное использование.

До начала проведения работ подрядная организация должна заключить договора на доставку воды и на сброс или вывоз образующихся сточных вод для утилизации.



Принципиальная схема установки для мойки колес автотранспорта

В проекте принят мойка «Мойдодыр К2» с системой оборотного водоснабжения, обеспечивающая обмыв колес и днища 5-ти автомашин в час (усредненное значение 2 шт.) потери воды на обработку 1-й автомашины – 0,03 м³. Интенсивность движение автотранспорта принята 3 автомашин в сутки.

Тогда общая потеря воды (долив) составит 0,03×3 = 0,09 м³/сутки.

Общее потребление воды на мойку колес составит: 0,09×88= 7,92 м³/период.

Загрязненная вода после мойки колес сливается в приямок или в эстакаду. Из приямка вода погружным насосом подается в турбофильтр. При вращении в турбофильтре попок жидкости разделяется на два: первая часть потока, очищенная от взвеси, направляется из верхнего выходного патрубка на доочистку в первую приемную емкость, а второй поток со взвешенными веществами через нижний отводной патрубок возвращается в приямок. Вода из первой приемной емкости установки перетекает во второе отделение через специальное окно, устроенное на некоторой высоте, во избежание попадания уже осевшей взвеси дальше в систему. Далее вода попадает в горизонтальный отстойник. Осадок накапливается на дне отстойника, откуда удаляется через патрубки или с помощью погружного насоса.

Вода из отстойника перетекает в систему сообщающихся емкостей и затем в емкость чистой воды и далее подается непосредственно на мойку колес. Затем цикл повторяется.

Расход воды на производственные нужды в соответствии с ПОС составляет 198 м³/период.

Расход воды на пожаротушение принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и составляет 108 м³.

Баланс водопотребления и водоотведения за весь период производства работ приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1– Баланс водопотребления

Производство	Водопотребление, м³/период							Водоотведение, м³/период				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	На пожаротушение	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратные потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Строительство котельной	331,08	198	–	7,92	–	17,16	108	25,08	7,92	–	17,16	306*

*Примечание – безвозвратные потери складываются из воды на пожаротушение и воды на производственные нужды (вода используется на поливку бетона, а так же при устройстве дородной одежды).

5.2. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с дождевыми стоками при производстве работ

Объем организованного стока с территории проектируемого объекта рассчитывается согласно «Рекомендаций по расчету систем сбора и, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты" разработанных ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Среднегодовой объем поверхностного стока определяется по формуле (5.2):

$$W = W_Д + W_Т + W_М \quad (5.2)$$

Где: $W_Д$, $W_Т$, $W_М$ – среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м³;

Среднегодовой объем дождевых $W_Д$ и талых $W_Т$ вод стекающих с поверхности автодороги, тротуаров, газонов, откосов определяется по формулам:

$$W_Д = 10 \times H_Д \times \Psi_Д \times S \quad (5.3)$$

$$W_Т = 10 \times H_Т \times \Psi_Т \times S \text{, где} \quad (5.4)$$

– S – площадь территории (водосбора) 1,2383 га (грунтовые поверхности строительной площадки при строительстве котельной);
– $H_Д$ – слой осадков за теплый период года, мм (344 мм в соответствии с табл. 4.1 СП 131.13330.2020 (за период производства работ ориентировочно май-август197 мм));
– $H_Т$ – слой осадков за холодный период года, мм (166 мм в соответствии с табл. 3.1 СП 131.13330.2020) (в холодный период года работы не производятся);

– $\Psi_Д$, $\Psi_Т$ – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно ($\Psi_Д$ определяется как средневзвешенная величина для всей площади стока для разного вида поверхностей: для водонепроницаемых покрытий – 0,6-0,8; для грунтовых поверхностей – 0,2; для газонов – 0,1. $\Psi_Т$ с селитебных территорий и площадок с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7, при отсутствии уборки снега 1).

$W_Д = 10 \times 197 \times 0{,}2 \times 1{,}2383 = 487{,}890\ м^3$

Мойка твердых покрытий на период строительства проектом не предусмотрена.

$W = 487{,}890 + 0 + 0 = 487{,}890\ м^3$

Результаты расчета массы сброса загрязняющих веществ с неорганизованным стоком с территории (водосбора) природопользователя приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.2– Масса сброса загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация i-го загрязняющего вещества в стоке ($m_{iД}$), мг/л	Объем сброса (M_i), т/год
Взвешенные вещества	2000	0,976
Солесодержание	300	0,146
Нефтепродукты	70	0,034
БПК	30	0,014
ХПК	150	0,073
	Итого:	1,243

Сбор поверхностного стока с территории стройплощадки производить во временные подземные емкости, расположенные в пониженных местах рельефа на не застраиваемой территории. Откачка поверхностного стока осуществляется по мере заполнения емкостей по договору со специализированной организацией.

5.3. Воздействие на водные объекты в период эксплуатации

Источником водоснабжения проектируемого объекта, согласно технических условий от 13.08.2021, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия», является существующая сеть водопровода, выполненная из с тальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 мм, питающаяся от водозабора н. п. Африканда.

Проектом предусмотрено замена существующей сети водопровода, согласно требований п.8 ТУ, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия» 13.08.2021. Выполняется демонтаж стальных труб диаметром 57 мм с последующей заменой их на трубопроводы ПЭ ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

Наружные сети водоснабжения и ввод в здание монтируются посредством полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

Подключение к сети водопровода предусмотрено в существующих колодцах.

В проектируемом здании электрической котельной предусматриваются системы бытовой, производственной канализации.

Бытовая канализационная система принимает сбросы от санитарно-технических приборов здания котельной.

Производственная канализационная система принимает сбросы в следующих случаях:

– сливы от предохранительных клапанов;
– сливы от непрерывной и периодической продувки электрических котлов;
– при опорожнении котлов, деэраторов для текущего или капитального ремонта;
– случайные проливы при аварийных ситуациях в котельной.

Сбросы при опорожнении оборудования являются плановыми и осуществляются в период минимальной загрузки системы после остывания воды до допустимых значений.

Скорость опорожнения оборудования (т.е. расход сбросов в систему канализации) может регулироваться персоналом, температура сбрасываемой воды менее +40ºС.

Вся вода, попадающая в производственную канализацию, поступает в колодец-охладитель. От продувочного колодца трубопровод системы производственной канализации присоединяется к хозяйственно-бытовой канализации колодец КК-25.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации представлен в томах 5.2 (ИОС2), 5.3 (ИОС3).

5.3.1. Расчет объемов образования поверхностного стока и массы загрязняющих веществ с территории предприятия

Объем организованного стока с территории проектируемого объекта рассчитывается согласно «Рекомендаций по расчету систем сбора и, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» разработанных ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Среднегодовой объем поверхностного стока определяется по формуле (5.2).

Среднегодовой объем дождевых $W_Д$ и талых $W_Т$ вод стекающих с поверхности автодороги, тротуаров, газонов, откосов определяется по формулам 5.3, 5.4:

– S – площадь территории (водосбора 0,5527 га (0,229662 га площадь твердых покрытий и кровель зданий; 0,323038 га площадь озеленения);

$$W_Д = 10 \times 344 \times (0{,}8 \times 0{,}229662 + 0{,}1 \times 0{,}323038) = 743{,}155 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_Т = 10 \times 166 \times 0{,}5 \times 0{,}5527 = 458{,}741 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий годовой объем поливомоечных вод $W_М$ стекающих с площади стока, определяется по формуле:

$$W_М = 10 \times m \times k \times \Psi_М \times S_М \qquad (5.5)$$

– m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (принимается 1,2-1,5 л/м² на одну мойку);

– k – среднее количество моек в году (составляет около 30);

– S_M – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га (для мойки приняты только проезды и площадки с твердым покрытием 0,106462 га);

– Ψ_M – коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается равным 0,5).

$W_M = 10 \times 1{,}3 \times 30 \times 0{,}5 \times 0{,}106462 = 20{,}760$ м³/год

$W = 743{,}155 + 458{,}741 + 20{,}760 = 1222{,}656$ м³/год.

При отсутствии аналитического контроля за поверхностным стоком плановые (нормативные) концентрации загрязняющих веществ для определения предельно допустимой и в пределах лимита масс их сброса, принимаются на основании данных приложения 4 «Методических указаний по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты».

Результаты расчета массы сброса загрязняющих веществ с поверхностным стоком с территории (водосбора) природопользователя приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3– Масса сброса загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация i-го загрязняющего вещества в стоке ($m_{iÄ}$), мг/л		Объем сброса (M_i), т		
	дождевых вод	Талых вод	В дождевом стоке	В талых водах	Всего
Взвешенные вещества	650	2500	0,497	1,147	1,644
Нефтепродукты	12	20	0,009	0,009	0,018
БПК	60	100	0,046	0,046	0,092
ХПК	480	1000	0,367	0,459	0,826
		Итого:	0,919	1,661	2,580

Специфические примеси отсутствуют в связи незначительным количеством выбросов.

Отвод ливневых вод с территории, примыкающей к проектируемой котельной, не предусматривается.

Проектом предусмотрен отвод дождевых вод и от случайных проливом из каре баков горячей воды. Сбор стоков предусмотрен посредством устройства доджеприемных колодцев с последующим отводом сетью дождевой канализации в колодец - охладитель, расположенный на сети производственной канализации, с дальнейшим отводом с существующую сеть бытовой канализации.

Проектируемая кабельная линия не является источником воздействия на водную среду

6. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

6.1. Воздействие на земельные угодья при производстве работ

Строительно-монтажные работы производятся на земельном участке с кадастровым номером 51:29:0020103:56 общей площадью 5527 м². Разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание. Дополнительного отвода земель для производства работ не требуется.

С целью снижения воздействия на поверхность земель в период производства работ проезд строительной техники производится только в пределах отведенного участка.

В период проведения строительно-монтажных работ должна осуществляться своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства.

До начала производства работ произвести снятие плодородного слоя почвы по всей территории производства работ, с вывозом в места озеленения, на сельскохозяйственные земли. Часть плодородного грунта используется при благоустройстве.

При производстве земляных работ на площадке производстве работ образуется избыток минерального грунта в объеме 845,2 м³, который подлежит вывозу в места определенные администрацией г.Полярные Зори. Для озеленения предусмотрен завоз плодородного грунта в объеме 269,15 м³.

Для прокладки кабельной линии необходим дополнительный отвод земель во временное пользование общей площадью 9030 м².

6.2. Рекультивация земель

Общая площадь земель отводимых под прокладку кабельной линии составляет 9030 м² в т.ч:

- деревья – 5990 м²;
- кустарники – 1220 м²;
- обводненные территории – 500 м².

В связи с последующим целевым использованием нарушенных земель, проектом, в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85, предусмотрены два этапа рекультивации: технический и биологический, выполняемых последовательно.

В соответствии с данными инженерно-экологических изысканий на участке производства работ естественный почвенный покров развит повсеместно. В сответствии с данными инженерно-экологических изысканий грунты по суммарному химическому и по бактериологическому показателям характеризуются как чистые. Тощина плодородного слоя почвы составляет 0,1 м.

По окончании рекультивации земельные участки, предусмотренные под прокладку сетей, приводятся в состояние, пригодное для дальнейшего их использования по назначению.

Сдача рекультивированных земель осуществляется подрядной организацией по «Акту приемки-сдачи рекультивируемых земель» после завершения ремонтных работ согласно условиям договора (соглашения), заключенного между заказчиком и землепользователем.

Объект считается принятым после утверждения акта приемки-сдачи рекультивированных земель.

Вследствие принятых настоящим проектом решений по рекультивации нарушенных земель баланс взаимодействия компонентов экосистемы данной территории будет восстановлен.

Нарушенная территория и прилегающие к ней участки после завершения всего комплекса рекультивации будут представлять собой правильный, рациональный и оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

6.2.1. Техническая рекультивация

Технической рекультивации подлежит вся площадь земель в границах отвода.

Технический этап рекультивации включает общий комплекс работ:

- снятие плодородного слоя почвы;
- уборка строительного мусора после окончания ремонтных работ;
- грубая планировка поверхности;
- искусственное или естественное уплотнение грунта в траншее;
- возвращение и равномерное распределение снятого плодородного слоя почвы на рекультивируемой поверхности, после засыпки траншей минеральным грунтом бульдозером, экскаватором;
- окончательная планировка рекультивируемой поверхности для восстановления естественного стока.

Траншею предусматривается засыпать с запасом по высоте на величину осадки. Величина запаса для глинистых грунтов должна быть не менее 20 см.

Во избежание эрозии на склонах с уклоном более 30° производится поперечная обработка почв.

Поверхность с нанесенным плодородным слоем почвы после окончательной планировки не должна иметь замкнутых понижений глубиной более 0,10…0,15 м. Уклон поверхности сохраняется естественный. Объемы работ по рекультивации приведены в таблице 6.1. Биологический этап рекультивации проектом не предусмотрен.

Таблица 6.1– Ведомость объемов работ по рекультивации

Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество
Технический этап		
Разработка плодородного слоя бульдозером с перемещением на расстояние до 10 м	тыс.м³/га	0,853/0,853
Перемещение грунта бульдозером на расстояние до 10 м при возврате ПРС	тыс.м³	0,853
Разравнивание плодородного слоя бульдозером после засыпки	га	0,853
Окончательная планировка нарушенных площадей бульдозером	га	0,853

6.3. Воздействие на растительный и животный мир

Проектом предусмотрено перемещение плодородного слоя почвы во временный отвал с последующим использованием при рекультивации. Площадь вырубки на участке прокладки кабельной линии состсавляет 5990 м², расчистка от кустарника 1220 м². Площадь вырубки на территории участка 630 м², расчистка от кустарника 100 м².

На территории производства работ есть древесно-кустарниковые насаждения подлежащие вырубке. В соответствии с данными инженерно-экологических изысканий древесный ярус представлен березой, елью, липой и тополем.

Объем вырубки определяется по формуле:

$$V = \frac{S}{s} \times \frac{\pi \times d^2}{4} \times h, \text{ м}^3 \qquad (6.1)$$

Где S – площадь вырубки (общая площадь вырубки составляет 0,662 га);

s – площадь, занимаемая одним деревом (в соответствии с топографическим планом 16 м²);

d – диаметр ствола вырубаемого дерева (в соответствии с топографическим планом 0,25 м);

h – высота ствола вырубаемого дерева (в соответствии с топографическим планом 6,0 м).

$$V = \frac{6620}{16} \times \frac{\pi \times 0{,}25^2}{4} \times 6 = 121{,}80 \text{ м}^3$$

При строительстве котельной и прокладке инженерных коммуникаций вырубке подвергается 414 деревьев. Расчет произведен в соответствии с данными предоставленными МКУ Управление городским хозяйством» г.Полярные зори (приложение Ж).

Обследуемый участок не может рассматриваться как место обитания птиц и животных, так как не пригоден для гнездования и проживания, не располагает достаточной по составу и количеству кормовой базой, а также обладает высоким уровнем сенсорного беспокойства. Учитывая фактор постоянного беспокойства диких животных в местах активной хозяйственной деятельности человека, частые встречи животных на территории изысканий маловероятны.

Животный мир участка производства работ представлен видами селитебного природного комплекса. Возможно проникновение на строительную площадку бродячих животных и птиц. Необходимо произвести ограждение территории работ для исключения гибели животных и птиц.

Растения и животные, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Мурманской области, на территории производства работ отсутствуют.

6.4. Воздействие на земельные угодья в период эксплуатации

Территория, предусмотренная для строительства котельной, относится к «землям населенных пунктов», разрешенное использование земель: коммунальное обслуживание.

Дополнительного отвода земель в долгосрочную аренду не требуется.

Технико-экономические показатели земельного участка:

– Общая площадь участка – 5527,0 м²;
– Площадь существующей застройки – 289,26 м²;

- Площадь существующего озеленения – 1884,66 м²;
- Площадь зоны производства работ 3353,08 м²
- Площадь застройки – 180,74 м²;
- Площадь озеленения – 1345,72 м²;
- Площадь твердых покрытий – 1064,62 м²;
- Зона размещения резервуаров – 762 м².

Проектируемый кабель предусмотрен подземной прокладки и не оказывает негативного воздействия на земельные угодья при эксплуатации.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ

7.1. Виды и объёмы образующихся отходов в период проведения строительно-монтажных работ

При производстве строительно-монтажных работ образуются отходы практически на всех стадиях строительного процесса. В данном разделе выполнен расчёт трудноустранимых потерь и отходов строительных материалов и конструкций, происходящих во время транспортирования и хранения на временных складах, а также при монтаже конструкций, использовании кирпича, бетонной смеси и т.п.

Особенности обращения с отходами в период проведения строительно-монтажных работ заключаются в следующем:

- время воздействия на окружающую среду ограничено сроками проведения работ;
- отсутствует длительное накопление отходов, так как вывоз отходов в места захоронения и утилизации производится в процессе производства работ.

Количество отходов при производстве строительно-монтажных работ определяется в соответствии с требованиями СНиП 82-01-95 «Разработка и применение норм и нормативов расхода материальных ресурсов в строительстве. Основные положения», и РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве». В качестве исходных данных приняты сведения из проекта организации строительства и из сметной части проекта, нормы отходов, принимаются по приложениям «Б, Ж, З, О» РДС 82-202-96.

7.1.1. Расчет объемов образования промышленных отходов

Расчеты прогнозируемого количества отходов произведены в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления».

Твёрдые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах.

Количество твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = m_б \times Д \times Ч / 365 \qquad (7.1)$$

где $M_{ТБО}$ – количество твердых бытовых отходов, т;

$m_б$ – удельный показатель количества твердых отходов на одного человека в год, т (0,04 т/год в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления»);

$Д$ – продолжительность строительства, дней (согласно тома 6 «Проект организации строительства» срок производства работ составляет 88 рабочих смен);

$Ч$ – максимальная численность рабочих в смену (согласно тома 6 «Проект организации строительства» на производстве работ занято 8 чел. (в т.ч. ИТР)).

$M_{ТБО} = 0{,}04 \times 88 \times 8 / 365 = 0{,}077$ т/период.

Предусмотреть установку 1 контейнера для ТБО на период производства работ.

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно бытовые стоки. Расчет выполнен на основании СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Приложение К (Среднегодовая норма накопления отходов составляет 2000 л при плотности 1000 кг/м³) Для расчета принимается 1/4 нормы поскольку рабочие проводят на строительной площадке не более 8 часов/сутки (0,5 т/год). Расчет образования отходов выгребных ям производится по формуле:

$Q_{отх.} = N \times n \times m / 365$, где (7.2)

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел.;

n – число рабочих смен за период строительства;

$m / 365$ – среднесуточная норма накопления отходов (т/сут.).

$Q_{отх.} = 8 \times 88 \times 0{,}5 / 365 = 0{,}964$ т/период.

Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел <15%) образуются в результате производства работ.

Масса обтирочного материала определяется по формуле:

$M_{обтир.мат.} = T \times m_2 / 1000000$ (7.3)

где T – количество рабочих смен в году (согласно данных тома 6 «Проект организации строительства» 88 рабочих смен);

m_2 – удельная норма образования обтирочного материала за смену, (из расчета 8-ми часового рабочего дня) (при производстве работ составляет 150 г/смену)

$M_{обтир.мат.} = 88 \times 150 / 1000000 = 0{,}013$ т/период

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный, образуется при зачистке мойки колес автотранспорта. Выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение.

В состав отхода входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

Расчет количества осадка при очистке ливневых стоков выполнен на основании СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта.

Количество осадка от зачистки мойки колес определяется по формуле:

$M_{осадка} = M_{НП} + M_{ВВ}$, где (7.4)

$M_{НП}$, $M_{ВВ}$ количество нефтепродуктов и количество взвешенных веществ в осадке, определяются по формуле:

$M = \frac{Q_M \times (C_1 - C_2)}{1 - B/100} \times 10^{-6}$, где (7.5)

Q_M – расход воды за период строительства – определяется по формуле:

$Q_M = v \times n \times t$, где (7.6)

v – расход воды на мойку машин в сутки (по проекту 0,165 м³/сут.)

n – количество машин проходящих через мойку колес в сутки (3 машин)

t – срок строительства, дней (88 рабочих смены);

$Q_M = 0{,}165 \times 3 \times 88 = 43{,}56$ м³/период;

C_1, C_2 – концентрация загрязняющего вещества до и после очистки соответственно (согласно ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта по взвешенным веществам составляет 2000 и 200 соответственно, по нефтепродуктам 200 и 30 соответственно);

B – влажность осадка (согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» составляет 60%).

$$M_{НП} = \frac{43{,}56 \times (200 - 20)}{1 - 60/100} \times 10^{-6} = 0{,}020 \text{ т/период};$$

$$M_{ВВ} = \frac{43{,}56 \times (4500 - 200)}{1 - 60/100} \times 10^{-6} = 0{,}468 \text{ т/период};$$

$M_{осадка} = 0{,}020 + 0{,}468 = 0{,}488$ т/период.

Объем отходов от вырубки древесной растительности определяется по формуле 7.7.

$$V_{древ} = V \times k / 100 \qquad (7.7)$$

где V – объем срубленной древесины (121,80 м³ расчет приведен в п/п 6.3);

k – процент образования отходов древесины от лесоразработок (согласно Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления п. 2.6.1 для сучьев и ветвей от лесоразработок $k = 5...37\%$, для отходов корчевания пней $k = 14...20\%$)

$V_{сучьев} = 121{,}80 \times 21/100 = 25{,}578 \text{ м}^3$ (17,905 т)

$V_{корней} = 121{,}80 \times 17/100 = 20{,}706 \text{ м}^3$ (14,494 т)

При расчистке территории от кустарника образуются растительные отходы. Общая площадь расчистки составляет 1320 м², объем срезки с одного квадратного метра составляет 0,15 м³, объемный вес тростника 0,46 т/м³. Общий объем отхода составит: 1320×0,15×0,46= 91,08 т.

Проектом предусмотрен демонтаж гаражей 3×5,16 м и 9,31×21 м ориентировочной высотой 3,0 м и бетонной площадки 16,43×2,18 м.

Расчеты выполнены по РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» М.1996г.

Таблица 7.1– Количество отходов при производстве основных строительно-монтажных работ

Наименование видов работ и материалов	Код по ФККО	Потребность по проекту	Норма отходов, %	Величина отходов	Масса отходов, т
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	75 м³	2	1,500	3,600
Отходы строительного щебня незагрязненные	81910003215	16,0 м³	0,4	0,064	0,088
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	1500 м.п.	1	15,000	0,012

Наименование видов работ и материалов	Код по ФККО	Потребность по проекту	Норма отходов, %	Величина отходов	Масса отходов, т
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	30529191205	0,9 м³	3	0,027	0,019
Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	81220101205	57,705 м³	100	57,705	72,131
Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных	82291111204	91,559 м³	100	91,559	183,118
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	43811102514	0,45 т	3	0,014	0,014
Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	45711201204	35 м³	3	1,050	0,229

Лом и отходы стальные несортированные (код 46120099205) представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2– Количество отходов металла

Вид и класс стали	Потребность по проекту, т	Норма отходов, %	Величина отходов, т
Сталь стержневая арматурная: А-I, А-II, Ас-II. А-III, Ат-IIIс А-IУ, А-У, А-УI, Сталь листовая и сортовая	7,9	1	0,079
Сталь листовая оцинкованная	1,7	2	0,034
Болты и гвозди строительные	0,45	1	0,005
		Итого:	0,118

Количество отходов от электродов на огарки, шлак сварочный и окалину при производстве сварочных работ представлено в таблице 7.3 (Остатки и огарки стальных сварочных электродов, код 91910001205; Шлак сварочный, код 91910002204).

Таблица 7.3– Отходы при производстве сварочных работ

Диаметр и длина стержня из углеродистой среднелегированной стали	Потребность по проекту	Норма отходов, %	Величина отходов, т
Свыше 3мм, длина стержня 450 мм	0,35 т	–	–
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	–	10,5	0,037
Шлак сварочный	–	8,0	0,028

7.1.2. Характеристика отходов

Таблица 7.4– Характеристика отходов и способов их удаления при строительстве

Наименование отходов	Место образования отходов	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Способ удаления, складирования отходов
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Окрасочные работы	Код 43811102514 Кл. опасности 4	Твёрдые, изделие из одного материала	1 раз в месяц	0,014	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению полимерных гранул
Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	Теплоизоляция	Код 45711201204 Кл. опасности 4	Твердые	1 раз в месяц	0,229	Вывоз на захоронение	Складирование на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом в контейнере
Шлак сварочный	Сварочные работы	Код 91910002204 Кл. опасности 4	Твёрдые	1 раз в месяц	0,028	Вывоз на захоронение	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом в контейнере
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Общестроительные работы	Код 91920402604 Кл. опасности 4	Твердые	1 раз за период работ	0,013	Вывоз на захоронение	Складирование в контейнере с крышкой на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом в контейнере
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность рабочих	Код 73310001724 Кл. опасности 4	Твёрдые	1 раз в месяц	0,077	Вывоз на захоронение	Складирование в контейнере с крышкой на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	Жизнедеятельность рабочих	Код 73210001304 Кл. опасности 4	Пастообразные	1 раз в месяц	0,964	Вывоз на очистные сооружения	Вывоз специализированным автотранспортом после заполнения биотуалета. Хранение не предусмотрено
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	Мойка колес	Код 72310101394 Кл. опасности 4	Прочие дисперсные системы	1 раз в месяц	0,488	Вывоз на захоронение	Вывоз специализированным автотранспортом по мере накопления, хранения не предусмотрено

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. №

Наименование отходов	Место образования отходов	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Способ удаления, складирования отходов
Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных	Демонтажные работы	Код 82291111204 Кл. опасности 4	Твердые	1 раз в месяц	183,118	Вывоз на утилизацию	Вывоз по мере образования, хранение не предусмотрено. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению вторичного щебня
Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	Демонтажные работы	Код 81220101205 Кл. опасности 5	Твердые	1 раз в месяц	72,131	Вывоз на утилизацию	Вывоз по мере образования, хранение не предусмотрено. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению вторичного щебня
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	Общестроительные работы	Код 30529191205 Кл. опасности 5	Твердые	1 раз в месяц	0,019	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению технологической щепы
Отходы корчевания пней	Расчистка полосы отвода	Код 15211001215 Кл. опасности 5	Твёрдые, кусковая форма	1 раз в подготовительном периоде	14,494	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению технологической щепы
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	Расчистка полосы отвода	Код 15211001215 Кл. опасности 5	Твёрдые, кусковая форма	1 раз в подготовительном периоде	17,905	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению технологической щепы
Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	Расчистка полосы отвода	Код 15211001215 Кл. опасности 5	Твёрдые, кусковая форма	1 раз в подготовительном периоде	91,080	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнере на площадке с твёрдым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению технологической щепы

Наименование отходов	Место образования отходов	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность образования	Количество, т/период	Использование отходов	Способ удаления, складирования отходов
Отходы строительного щебня незагрязненные	Благоустройство территории	Код 81910003215 Кл. опасности 5	Твёрдые, кусковая форма	1 раз за период работ	0,088	Вывоз на утилизацию	Вывоз по мере образования, хранение не предусмотрено. Вывоз специализированным автотранспортом на предприятия по изготовлению вторичного щебня
Отходы изолированных проводов и кабелей	Электроснабжение	Код 48230201525 Кл. опасности 5	Твёрдые, изделие из нескольких материалов	1 раз за период работ	0,012	Вывоз на утилизацию	Складирование на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на базы вторсырья
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	Код 91910001205 Кл. опасности 5	Твёрдые	1 раз в месяц	0,037	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнере на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на базы вторсырья
Лом и отходы стальные несортированные	Общестроительные работы	Код 46120099205 Кл. опасности 5	Твёрдые	1 раз в месяц	0,118	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнере на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом на базы вторсырья
				Итого отходов IV класса опасности:	184,931	–	–
				Итого отходов V класса опасности:	195,884	–	–
				Всего:	380,815	–	–

Примечание: Количество отходов уточнить по факту образования.

Отнесение отходов к определенному классу опасности осуществляется в соответствии с приказом №536 от 4.12.14 МПР РФ.

Расчет потребного количества мест накопления отходов определяется по формуле:

$$N_{Конт.} = (M_{отх.} / \rho) / V_{Конт} / n_{раб.смен} \qquad (7.8)$$

где $M_{отх.}$ – масса отходов, т;

ρ – плотность отходов (0,2 т/м³ – плотность ТБО; 1,2 т/м³ – плотность строительного мусора);

$V_{Конт}$ – емкость контейнера (1,1 м³ – контейнер для ТБО; 8 м³ – контейнер для строительного мусора);

$n_{раб.смен}$ – число рабочих смен.

$N_{Конт.ТБО} = (0{,}077 / 0{,}2) / 0{,}8 / 88 = 0{,}005 \approx 1$ шт./нед.

$N_{Конт.Стр.мус.} = (0{,}956/1{,}2) / 8 / 88 = 0{,}001 \approx 1$ шт./нед.

Для сбора металлолома и крупногабаритных отходов строительных материалов предусмотреть открытую площадку с твердым покрытием из ж/б плит 3,7×6,1.

7.2. Плата за размещение отходов в период строительства

Расчет платы за ущерб связанный с образованием отходов произведен на основании постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с изменениями внесенными постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 №758 и постановления Правительства РФ от 03.03.2017 №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Плату за размещение производственных и бытовых отходов выполняет производитель работ за счет средств, предусмотренных в сводном сметном расчете.

Плата за размещение отходов ($П_{Отходы}$) определена по формуле:

$$П_{Отходы} = M \times Н_{Отходы} \times К \qquad (7.9)$$

где M – масса отходов, т;

$Н_{Отходы}$– норматив платы за размещение отходов (в 2022 году применяются ставки платы, утвержденные на 2018 год, с использованием дополнительно к ним коэффициентам коэффициента $К_2 = 1{,}19$);

$К$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1.

Таблица 7.5– Плата за размещение отходов в период строительства

Наименование отходов	Количество, т	Базовый норматив платы, руб./т 2018 год.	$К$	$К_2$	Плата, руб.
Отходы IV класса опасности	0,835	663,2	1,0	1,19	658,99
Отходы V класса опасности	0	17,3	1,0	1,19	0
				Итого:	658,99

Отходы подлежащие утилизации (передаче на предприятия вторичной переработки) в платежах не учитываются.

Жидкие отходы биотуалетов учитываются в платежах за канализацию.

7.3. Виды и объёмы образующихся отходов в период эксплуатации

В период эксплуатации котельной происходит образование отходов, к основным видам которых относятся:

- твёрдые бытовые отходы;
- отходы спецодежды и спецобуви.
- отработанные светодиодные лампы;
- ветошь при обслуживании оборудования.

Установка химводоподготвки в котельной не предусмотрена, соответственно загрязненные солями стоки отсутствуют.

Эксплуатация проектируемой кабельной инии не предусматривает образование отходов.

Масса ТБО от жизнедеятельности обслуживающего персонала определяется по формуле:

$$M_{ТБО1} = N \times m_1 / 1000 \quad (7.10)$$

где N – общее число сотрудников проектируемой котельной (списочный состав сотрудников котельной составляе 12 чел.).

m_1 – удельная норма образования ТБО на 1 человека (107,91 кг/год или 0,94 м³/год в соответствии с постановлением Правительства Мурманской области от 3 мая 2018 года №192-ПП/4 «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Мурманской области»);

$M_{ТБО} = 12 \times 107{,}91 / 1000 = 1{,}295$ т/год (11,28 м³/год)

Потребное количество контейнеров определяется по формуле:

$$N_{Конт.} = V_{ТБО} / V_{Конт} / 365 \quad (7.11)$$

где $V_{Конт}$ – емкость контейнера для ТБО (0,8 м³);

365 – число дней в году;

$V_{ТБО}$ – общий объем ТБО

Потребное количество контейнеров для эксплуатации котельной определяется по формуле:

$N_{Конт.} = 11{,}28 / 0{,}8 / 365 = 0{,}039$

Для сбора образующихся ТБО проектом предусматривается использование контейнеров размещенных внутри здания с последующим вывозом.

Текстиль загрязненный (отходы спецодежды) и обувь кожаная рабочая, потерявшая свои потребительские свойства определяются по формуле:

$$M_{CO} = M_i \times k_{mi} \times k_{zi} \times k_i \times n_i / 1000 \quad (7.12)$$

где M_i – масса исходного изделия i-го вида (принимается для спецодежды 1,06 кг, для спецобуви 1,3 кг);

k_{mi} – коэффициент, учитывающий потери масс (износ) по отношению к первоначальному виду ($k_{mi} = 0{,}1...0{,}5$);

k_{zi} – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.) ($k_{zi} = 1{,}1...1{,}3$);

k_i – коэффициент сбора изделия i-го вида ($k_i = 0{,}5...1{,}0$);

n_i – число изделий i-го вида (принимается по числу рабочих обслуживающих котельную).

$M_{Спецодежды} = 1{,}06 \times 0{,}2 \times 1{,}1 \times 1{,}0 \times 11 / 1000 = 0{,}003$ т

$M_{Спецобуви} = 1{,}3 \times 0{,}3 \times 1{,}1 \times 1{,}0 \times 11 / 1000 = 0{,}005$ т

Количество отходов *обтирочного материала, загрязненного маслами (содержание масел менее 15%)* определяется по формуле 7.3

$M_{обтирмат.} = 365 \times 150 / 1000000 = 0{,}055$ т

Во время эксплуатации освещения котельной образуются отходы в виде *светодиодных ламп, утративших потребительские свойства*.

$$N = \sum n_i \times t_i / k_i, шт/год \quad (7.13)$$

$$M = \sum n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6} / k_i, т/год \quad (7.14)$$

где: n_i – количество установленных ламп i-й марки, шт.;

t_i – фактическое количество часов работы ламп i-й марки, час/год;

k_i – эксплуатационный срок службы i-й марки, час;

m_i – масса одной лампы, г.

Количество и масса отработанных ламп при среднем времени работы t = 4500 час/год приведена в таблице 7.6:

Таблица 7.6– Расчет массы отработанных ламп

Тип лампы (светильника)	**Количество ламп (светильников), шт.**	**Срок службы, час.**	**Вес лампы (светильника), г**	**Количество отработанных ламп (светильников), шт.**	**Вес отработанных ламп (светильников), т**
Светодиодный светильник IP66 FPL 01-35-850	17	40000	1650	2	0,003
Светодиодный светильник IP66 FPL 01-24-850	3	40000	1300	0	0,000
			Итого:	2	0,003

Характеристика отходов образующихся в период эксплуатации приведена в таблице 7.7.

Таблица 7.7– Характеристика отходов и способов их удаления при эксплуатации котельной

Наименование отходов	**Место образования отходов**	**Код по ФККО Класс опасности**	**Физ.-хим. характеристика отходов**	**Периодичность вывоза**	**Количество, т/год**	**Использование отходов**	**Способ удаления, складирования отходов**
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Обслуживание оборудования котельной	Код 91920402604 Кл. опасности 4	Изделия из волокон	1 раз в год	0,055	Вывоз на обезвреживание	Складирование в контейнерах с крышкой. Вывоз специализированным автотранспортом

Наименование отходов	Место образования отходов	Код по ФККО Класс опасности	Физ.-хим. характеристика отходов	Периодичность вывоза	Количество, т/год	Использование отходов	Способ удаления, складирования отходов
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность работников	Код 73310001724 Кл. опасности 4	Твёрдые	1 раз в неделю	1,295	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнерах, размещенных на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом
Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	Жизнедеятельность работников	Код 40310100524 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких видов материалов	1 раз в год	0,005	Вывоз на переработку	Складирование в контейнерах с крышкой. Вывоз специализированным автотранспортом
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Жизнедеятельность работников	Код 40231201624 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких видов волокон	1 раз в год	0,003	Вывоз на переработку	Складирование в контейнерах с крышкой. Вывоз специализированным автотранспортом
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение	Код 48241501524 Кл. опасности 4	Изделия из нескольких материалов	1 раз в год	0,003	Вывоз на утилизацию	Складирование в контейнерах, размещенных на площадке с твердым покрытием. Вывоз специализированным автотранспортом
				Итого IV класса опасности:	1,361	–	–
				Всего:	1,361	–	–

7.4. Основные требования к местам и способам временного хранения и утилизации отдельных видов отходов.

На площадке должны быть отведены специально обустроенные места для временного хранения отходов до момента отправки их на переработку на другое предприятие или на объект размещения отходов. Площадки для временного хранения отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей среды. При сборе отходов должна производиться их сортировка по классам токсичности, консистенции, направлениям использования.

Отходы, относящиеся к категории вторичного сырья – металлолом, огарки электродов, обрезки кабельной продукции временно складируются на стройплощадке и по мере накопления отгрузочной партии подлежат сдаче на базы вторичного сырья для дальнейшей переработки.

Строительный мусор, образующийся при производстве работ, подлежит вывозу специализированным автотранспортом регионального оператора на полигон промышленных отходов, имеющего лицензию на право захоронения отходов и обозначенного в реестре Росприроднадзора.

Строительный мусор, лом черных металлов и ТБО сортируются и складируются в контейнеры затем вывозятся на основании заключенных договоров.

Вывоз отходов производства и потребления на полигоны осуществляет региональный оператор Мурманской области.

Ближайший полигон промышленных отходов, занесенный в ГРОРО Полигон бытовых отходов. Номер объекта 51-00076-З-00645-031016, эксплуатирующая организация Администрация г. Полярные Зори с подведомственной территорией Мурманская область, г. Полярные Зори, ул. Сивко, д. 1. Расстояние перевозки до 15 км.

8. ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

8.1. Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ

Нормирование шумового воздействия выполняется в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011.

Акустический расчет должен производиться в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение путей распространения шума от его источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми уровнями шума;
- разработка мероприятий по обеспечению требуемого снижения уровней шума;
- проверочный расчет достаточности выбранных шумозащитных мероприятий для обеспечения защиты объекта или территории от шума.

В период выполнения работ источниками шумового воздействия являются автотранспорт при перевозке строительных материалов, работающие строительные машины и механизмы, выполнение сварочных работ.

Октавные уровни звукового давления для строительных машин и механизмов и суммарный уровень шума при максимальном числе источников шума приведены в таблице 2.8. Строительно-монтажные работы производятся в условиях существующей городской застройки, работы производятся только в дневное время суток и носят временный характер.

На территории застройки расчетные точки выбирается по ГОСТ Р 53187. В соответствии с п. 7.1 ГОСТ Р 53187 мониторинг шума следует проводить на территориях, непосредственно прилегающих: к жилым домам, в связи с этим расчетная точка от работающей техники выбрана на расстоянии 2-х метров от фасада ближайшего жилого дома, обращенного в сторону источника шума, на уровне двух метров от поверхности земли. Ближайшие жилые дома расположен на расстоянии 80 м от зоны производства работ. Расчет произведен без учета фонового шума.

В период производства работ здание школы не эксплуатируется, в связи с этим точки внутри здания школы и на прилегающей территории не принимались.

Таким образом, расчетная точка располагается на расстоянии r, определяемом по формуле:

$$r = \sqrt{(r_1 - 2)^2 + 2^2} = \sqrt{(80 - 2)^2 + 2^2} = 78\,\text{м} \qquad (8.1)$$

Экраны и звукоизолирующие конструкции на пути распространения шума отсутствуют.

Уровень шума, создаваемый несколькими различными источниками определяется по формуле:

$$L_{сум} = 10 \lg \sum 10^{0,1 \times L_i} \quad (8.2),$$

где L_i – уровень звуковой мощности единичного источника шума, дБ;

Расчет октавных уровней звукового давления в расчетной точке выполнен как для протяженного источника (цепочка строительной техники) по формуле:

$$L_i = L_{W_i} - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_\alpha \times r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (8.3)$$

где:

– LW_i – октавный уровень звуковой мощности;

– Φ – фактор направленности источника шума (Ф = 1);

– $\beta\alpha$ – затухание звука в атмосфере;

– Ω – пространственный угол излучения источника ($\Omega = 2\pi$ – источник на земле);

– r – расстояние от источника, до расчетной точки определено по формуле 2.7.

Таблица 8.1– Шумовые характеристики строительной техники, дБА

Наименование оборудования	La.экв	La.max
Бульдозер ЭО-2621	77,0	79,0
Экскаватор 112 кВт	82,0	84,0
Экскаватор 263 кВт	88,0	90,0
Копровая установка РДК-250	88,0	90,0
Автокран	82,0	84,0
Автосамосвал	84,0	86,0
Автомашина бортовая	77,0	79,0
Автобус	77,0	79,0
Сварочный аппарат	88,0	90,0
Комплекс ГНБ	77,0	79,0
Вибротрамбовка ручная	85,0	87,0
Вибратор поверхностный	80,0	82,0
Вибратор глубинный	80,0	82,0
Насос погружной	77,0	79,0
Прочий ручной электроинструмент	77,0	79,0
Суммарный уровень шума при выполнении основных работ работ с учетом максимального числа строительных машин и механизмов (автокран, экскаватор 112кВт, бульдозер, сварочный аппарат, внутренний проезд, насос погружной, ручной инструмент)	**91,61**	**93,61**

Расчет шума произведен для выполнения основных работ, при участии максимального числа источников шума: дизельная электростанция, сварочный аппарат, ручной сварочный экструдер, внутренний проезд, автокран, экскаватор, погрузчик.

Расчет шума приведен в приложении Д1. Расчет произведен с учетом фонового шума. Результат аналитического расчета по шуму приведен в таблице 8.2.

Таблица 8.1– Результаты расчета уровня шума

Время суток	Расчётная точка	Источник шума	La.экв, дБА	La.макс, дБА	Норматив день/ночь	
					эквивалентный	максимальный
День/ Ночь	На территории ближайшей жилой застройки	ИШ 1	51,8	51,8	55/45	70

Превышение шума над нормативным на границе жилой зоны не превышает норматив для дневного времени суток, как по эквивалентному так и по максимальному значениям. Строительно-монтажные работы производятся только в дневное время суток, в ночное время суток работы не производятся.

Поскольку работы ведутся на незначительном удалении от жилых домов, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- до начала производства работ установить глухой забор высотой 2 м;
- в процессе производства работ использовать минимальное количество одновременно работающей техники;
- использовать технику с низким уровнем шума;
- не производить работы в ночное время, соблюдать режим тихого часа с 13.00 до 15.00;
- при использовании техники и (или) инструментов с высоким уровнем шума использовать шумозащитные ограждения;

Производство работ ведется только в дневное время суток, также производство работ ограничено по времени и составляет 4 мес.

8.2. Шумовое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации

В период эксплуатации шумовое воздействие на окружающую среду происходит от системы вентиляции, оборудования котельной (котлы, насосы)

Расчет произведен без учета фонового шума.

Принятыми проектными решениями влияние внутренних шумов на окружающую застройку сведено к минимуму:

- технологическое оборудование не создает повышенных уровней шума из-за надежной звукоизоляции;
- насосы устанавливаются на демпфирующее основание.

Характеристика технологического оборудования котельной приведена в таблице 8.3.

Акустический расчет выполнялся в восьми октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела.

Акустический расчет включает:

- выявление источников шума;
- определение их шумовых характеристик;
- выбор точек, для которых проводится расчет;
- определение влияния элементов окружающей среды на распространение звука;
- определение ожидаемых уровней звукового давления в расчетных точках.

Таблица 8.2– Шумовые характеристики проектируемого оборудования

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Среднегеометрическая частота, Гц									Уровень шума, ДбА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котельный зал											
Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-500ВЭ	1	49	44	44	42	38	38	34	30	26	40
Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-300ВЭ	1	49	44	44	42	38	38	34	30	26	40
Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-200ВЭ	1	49	44	44	42	38	38	34	30	26	40
Насосный зал											
Подпиточный насос ТР 40-530/2	1	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62
Сетевой насос системы теплоснабжения ТР 65-550/2	3	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62
Насос греющего контра системы теплоснабжения	1	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62
Подготовительный зал											
Повысительные насосы исходной водопроводной воды ТР 32-380/2	1	71	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62

Октавный уровень звукового давления L в дБ у преграды в зоне прямого и отраженного звука для источников шума в помещении определен по формуле:

$$L = 10 \times \lg \times \left(\sum_{i=1}^{m} \frac{10^{0.1 \times Lwi} \times \chi_i \times \Phi_i}{S_i} + \frac{4 \times \Psi}{B} \times \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 \times Lwi} \right) \qquad (8.4)$$

Для одного источника шума по формуле:

$$L = L_w + 10\lg\left(\frac{\chi \times \Phi}{\Omega \times r^2} + \frac{4}{k \times B}\right) \quad (8.5)$$

где:

L_{wi} – октавный уровень звуковой мощности в дБ, создаваемой i-тым источником шума;

χ – коэффициент, учитывающий влияние ближнего акустического поля;

Φ – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать Ф = 1;

Ω – пространственный угол излучения источника, рад.;

k – коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимается в зависимости от $\alpha_{ср}$)

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м

S_i – площадь в м² воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник и проходящей через расчетную точку;

Ψ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимается по графику Руководства по расчету и проектированию шумоглушения в промышленных зданиях, для помещения проектируемой котельной равен 1)

B – постоянная помещения в м², определяемая по формуле 8.6:

$$B = A/(1-\alpha_{ср}) \quad (8.6)$$

где:

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м², определяемая по формуле

$$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \times S_i + \sum_{j=1}^{m} A_j \times n_j \quad (8.7)$$

где

α_i – коэффициент звукопоглощения i-й поверхности;

S_i – площадь i-ой поверхности, м²;

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²;

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.;

$\alpha_{ср}$ – средний коэффициент звукопоглощения, определяемый по формуле:

$$\alpha_{ср} = \frac{A}{S_{огр.}} \quad (8.8)$$

$S_{огр.}$ – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м².

Шум от технологического оборудования котельной у преграды (стены котельной) с указанием уровней звукового давления по частотам приведен в таблице 8.4:

Таблица 8.3– Шум от технологического оборудования котельной

Наименование характеристики	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котельный зал										
Суммарный шум, дБ	53,77	48,78	48,77	46,77	42,78	42,78	38,78	34,80	30,84	44,77
Уровень шума у ограждающей конструкции	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75
Насосный зал										
Суммарный шум, дБ	77,99	73,19	73,29	71,19	66,99	63,29	57,89	52,19	46,19	68,99
Уровень шума у ограждающей конструкции	73,32	68,00	67,92	64,32	60,08	56,29	50,28	44,55	38,49	61,99
Подготовительный зал										
Суммарный шум, дБ	74,01	69,21	69,31	67,21	63,01	59,31	53,91	48,21	42,22	65,01
Уровень шума у ограждающей конструкции	69,34	64,02	63,94	60,34	56,10	52,31	46,30	40,57	34,52	58,01

Наружные стены котельной выполнены из сендвич-панелей.

Октавный уровень звуковой мощности шума Lp пр в дБ, прошедшего через преграду (ограждающую конструкцию помещения), соединяющую помещение с атмосферой, если шум создается источником в помещении, определяется по формуле (СНиП 23-03-2003, п.7.9, формула 18):

$$L_w^{np} = 10\lg\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1Lwi} - 10\lg B_ш - 10\lg k + 10\lg S - R. \qquad (8.9)$$

где:

L_{wi} – октавный уровень звуковой мощности i-го источника, дБ;

$B_ш$ – акустическая постоянная помещения с источниками шума, м²;

S – площадь ограждения в м²;

R – изоляция воздушного шума ограждением.

Шум от технологического оборудования котельной, прошедший через преграду (стену котельной с воздухозаборными решетками), с указанием уровней звукового давления по частотам сведен в таблицу:

Таблица 8.4– Шум от технологического оборудования котельной, прошедший через ограждающую конструкцию (жалюзийные решетки)

Наименование источников шума	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шум, прошедший через ограждающие конструкции котельного зала (ИШ1)	44,70	38,15	37,59	28,49	24,31	23,76	14,65	10,16	5,38	25,76

Наименование источников шума	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шум, прошедший через ограждающие конструкции насосного зала (ИШ2)	68,92	62,57	62,11	52,91	48,52	44,28	33,76	27,55	20,73	49,98
Шум, прошедший через ограждающие конструкции подготовительного зала (ИШ3)	64,94	58,59	58,13	48,93	44,54	40,30	29,78	23,57	16,75	46,00

Расчетные данные приведены в таблице 8.6.

Таблица 8.5– Данные для расчета уровня шума прошедшего через преграду

Наименование параметров	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Коэффициенты звукопоглощения применяемых материалов:										
Остекление (S=9 м²)	0,035	0,035	0,035	0,027	0,027	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Стеновые панели (S=23 м²)	0,25	0,3	0,32	0,6	0,61	0,64	0,89	0,91	0,94	0,64
Кровельные панели (S= 44 м²)	0,25	0,3	0,32	0,6	0,61	0,64	0,89	0,91	0,94	0,64
Эквивалентная площадь звукопоглощения, A	17,07	20,41	21,76	40,44	41,11	43,06	59,81	61,15	63,16	43,06
Средний коэффициент звукопоглощения, $\alpha_{ср}$	0,225	0,269	0,286	0,532	0,541	0,567	0,787	0,805	0,831	0,567
Коэффициент учитывающий нарушение диффузного звукового поля в помещении, k	1,25	1,25	1,25	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Акустическая постоянная помещения, B	22,01	27,91	30,48	86,44	89,56	99,35	280,8	312,9	373,8	99,35

Проектом предусматривается оборудование вентиляцией здания котельной, состоящей из 4-х блок контейнеров, три из которых размером 12,5×3,5×2,8 каждый, а один (электрощитовая) размером 12,5×3×2,8. Для каждого блока предусматривается одно-кратный воздухообмен.

Каждый блок контейнер оборудуется системой приточной вентиляцией и естественнойвытяжной вентиляцией.

Вытяжная вентиляция обеспечивается с помощью дефлекторов (Ду160 – 1 шт и Ду125 – 7 шт).

Приток воздуха для котельной осуществляется через приточную установку П1 (с резервированием) с вентилятором VC-250, в летний период дополнительный приток воздуха при необходимости осуществлять через оконные проемы и фрамуги.

Таблица 8.6– Шумовые характеристики приточной установки

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
VC-250 (ИШ4)	1	74	74	54	60	67	66	67	67	63	55

В электрощитовой устанавливаются два трансформатора. Расчет проникающего шума от трансформаторной проводится по формулам 8.4…8.8

Таблица 8.7– Шум электрощитовой

Наименование характеристики	Среднегеометрическая частота, Гц									La, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шумовые характеристики трансформатора (2 шт.)	73,1	70,9	71,5	64,2	67,2	72,8	71,6	69,3	55,1	70
Суммарный шум	76,11	73,91	74,51	67,21	70,21	75,81	74,61	72,31	58,11	73,01
Уровень шума у ограждающей конструкции электрощитовой	71,72	68,98	69,39	60,48	63,44	68,94	67,07	64,73	50,47	66,14
Шум, прошедший через ограждающие конструкции электрощитовой (ИШ5)	67,85	64,08	64,11	49,65	52,46	57,52	51,28	48,49	33,51	54,72

В общем расчете шума шум от электрощитовой принят объемным источником.

Расчет произведен для всех одновременно работающих источников шума. Расчетные точки приняты на границе территории котельной.

Результат аналитического расчета по шуму приведен в таблице 8.10.

Таблица 8.8– Расчёт уровней звукового давления в расчётных точках

Время суток	Расчётная точка	Источник шума	LpAmax*, дБА	Норматив
День/Ночь	На границе территории котельной	ИШ1-5	36,7	–
	На границе жилой зоны	ИШ1-5	29,2	55/45

Как видно из результатов проведенных расчетов уровень физического загрязнения на границе территории котельной не превышает санитарный норматив для дневного и ночного времени суток для территорий, прилегающих к жилым зданиям. Уровень физического загрязнения на границе жилых домов соответствует нормативным значениям ночного времени суток.

Проектируема котельная – электрическая, источники с выкоми шумовыми показателями на объекте не применяются.

Расчет шума приведен в приложении Д настоящего тома.

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

В соответствии с п 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для электрических котельных санитарно-защитная зона не нормируется.

Источники выбросов от проектируемой контельной в атмосферный воздух отсутствуют. Уровень шума от проектируемой котельной находится в пределах допустимых значений как на границе участка проектируемой котельной так и на придомовых территориях ближайших жилых домов.

10. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

10.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Для снижения воздействия на поверхность земель в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- работы, предусмотренные проектом, ведутся только в границах отведенного участка;
- проезд строительной техники осуществляется по временным проездам с щебеночным покрытием;
- оснащение бригады инвентарными контейнерами для строительных отходов;
- запрещается мойка машин и механизмов и их техническое обслуживание вне специально оборудованных мест;
- запрещается слив отработанных горючесмазочных материалов и размещение отходов в непредусмотренных местах;
- строительные материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификат качества;
- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Плодородный грунт, снятый с территории производтсва работ должен хранится в буртах в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 с последующим использованием для восстановления нарушенных земель и использования при благоустройстве.

10.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при производстве строительно-монтажных работ

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения работ на состояние окружающей воздушной среды, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в период производства работ предусмотрены следующие мероприятия:

- исключение применения в процессе строительства веществ, строительных материалов, не имеющих сертификатов качества России;
- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;

- контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание (силами подрядчика) для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах;
- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.
- использование при строительных работах современного строительного оборудования, строительной техники;
- контроль за режимом работы двигателей машин, механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- своевременный профилактический ремонт дизельных установок.

10.3. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) является важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Мероприятия по временному сокращению выбросов в эти периоды разрабатываются для предотвращения роста концентраций загрязняющих веществ в приземном слое, т.к. НМУ способствуют накоплению этих веществ в атмосфере.

Мероприятия разрабатываются в соответствии с руководящим документом РД 52.04.52-85, с учетом возможного наступления трех уровней загрязнения атмосферы, которым соответствует три режима работы предприятия в периоды НМУ. При этом должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15 ÷ 20 %, по второму режиму на 20 ÷ 40 %, и по третьему режиму на 40 ÷ 60 %. Для участка работ при наступлении НМУ предусматриваются организационно-технические мероприятия по I режиму, не связанные со снижением загрузки оборудования. Для района проведения работ НМУ являются: инверсии температуры; низкая облачность, туман, направление ветра, определяющие перенос вредных веществ в жилую зону. Для всех режимов проведения работ согласно РД 52.04.52-85 для поддержания концентраций веществ на уровне, имеющем место при отсутствии НМУ, достаточно выполнения мероприятий организационно-технического характера. К ним относятся:

Мероприятия I режима:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточить во времени работу механизмов;
- ограничить объем работ.

Мероприятия II режима:

- снизить на 15 % производительность работ;

Мероприятия III режима:

- снизить на 30 ÷ 40 % производительность работ.

10.4. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Особенности хранения и обращения с отходами в период проведения технического перевооружения заключается в следующем:

- время воздействия на окружающую среду ограничено сроками проведения работ;
- отсутствует длительное накопление отходов, так как вывоз отходов в места захоронения и утилизация производится в процессе производства работ.

Проектом предусмотрены меры по исключению захламления зоны производства работ:

- оснащение ремонтной бригады мусоросборниками для сбора отходов и мусора;
- своевременный сбор и вывоз отходов и мусора;
- очистка территории после окончания ремонта от мусора и отходов, образующихся в период производства работ.

Площадки временного хранения отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей природной среды.

Условия хранения отходов определяется классом их опасности: твердые отходы 4 и 5 классов опасности могут храниться открыто на территории в металлических контейнерах с крышкой, а крупногабаритные отходы на площадке с уплотненным грунтом, отходы 3 класса опасности хранить в металлических контейнерах с крышкой и маркировкой.

Проектом предусматривается сбор, временное хранение и транспортировка для передачи специализированным предприятиям силами подрядчика.

10.5. Экологический мониторинг

Проектом предлагается проведение предстроительного и строительного экологического мониторинга, которые направлены на получение информации о фактическом состоянии компонентов природной среды до начала производства работ, во время строительства и после завершения строительных работ.

При выполнении строительно-монтажных работ осуществляются локальный мониторинг атмосферного воздуха. Мониторинг атмосферного воздуха выполняется производителем работ. Объектами контроля за загрязнением атмосферного воздуха является площадь в границах производства работ и на расстоянии 30 м от места производства работ у фасадов жилых домов расположенных севернее зоны производства работ. Мониторинг атмосферного воздуха следует проводить по следующим веществам:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Углерод (Сажа)

Контроль уровня шума при производстве строительно-монтажных работ необходимо проводить у фасадов жилых домов расположенных южнее зоны производства работ.

Мониторинг водной среды проектом не предусмотрен, поскольку в зоне производства работ водные объекты отсутствуют, зона производства работ так же не попадает в водоохранные зоны водных объектов. Ближайший водный объект безымянный ручей расположен на расстоянии 150 м в направлении на север.

Мониторинг почвенного покрова, растительного и животного мира проектом не предусмотрен поскольку:

– Объект строительства расположен в н.п.Африканда-2 животный мир представлен видами селитебного характера;

– Древесно-кустарниковая растительность в зоне производства работ отсутствует;

– В соответствии с данными инженерных изысканий плодородный слой почвы на площадке производства работ составляет 0,1 м и распростанен частично.

Подробная программа экологического мониторинга разрабатывается производителем работ в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 февраля 2018 г. №74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

11. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Ориентировочный срок производства работ 2023-2024 гг.

Перечень затрат представлен в таблице 11.1

Таблица 11.1– Плата за негативное воздействие на окружающую среду на период строительства

Наименование	Стоимость, (в ценах 2022 г), руб.	Примечание
Плата за загрязнение атмосферы	66,98	
Плата за размещение отходов 4-го и 5-го классов опасности	658,99	уточнить по факту размещения отходов
Плата вывоз жидких бытовых стоков (18,124 м³)	2718,6	уточнить по факту образования
Разрешение на выбросы	3500	Налоговый кодекс РФ ст.333.33 п.п 116
Лимиты на размещение отходов	1600	Налоговый кодекс РФ ст.333.33 п.п 125
Компенсационные платежи за вырубку зеленых насаждений	1500646,50	Расчет компенсационной стоимости МКУ «Управление городским хозяйством» г.Полярные Зори
Итого:	1509191,07	

12. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИМЕНЕННЫХ В ПРОЕКТЕ

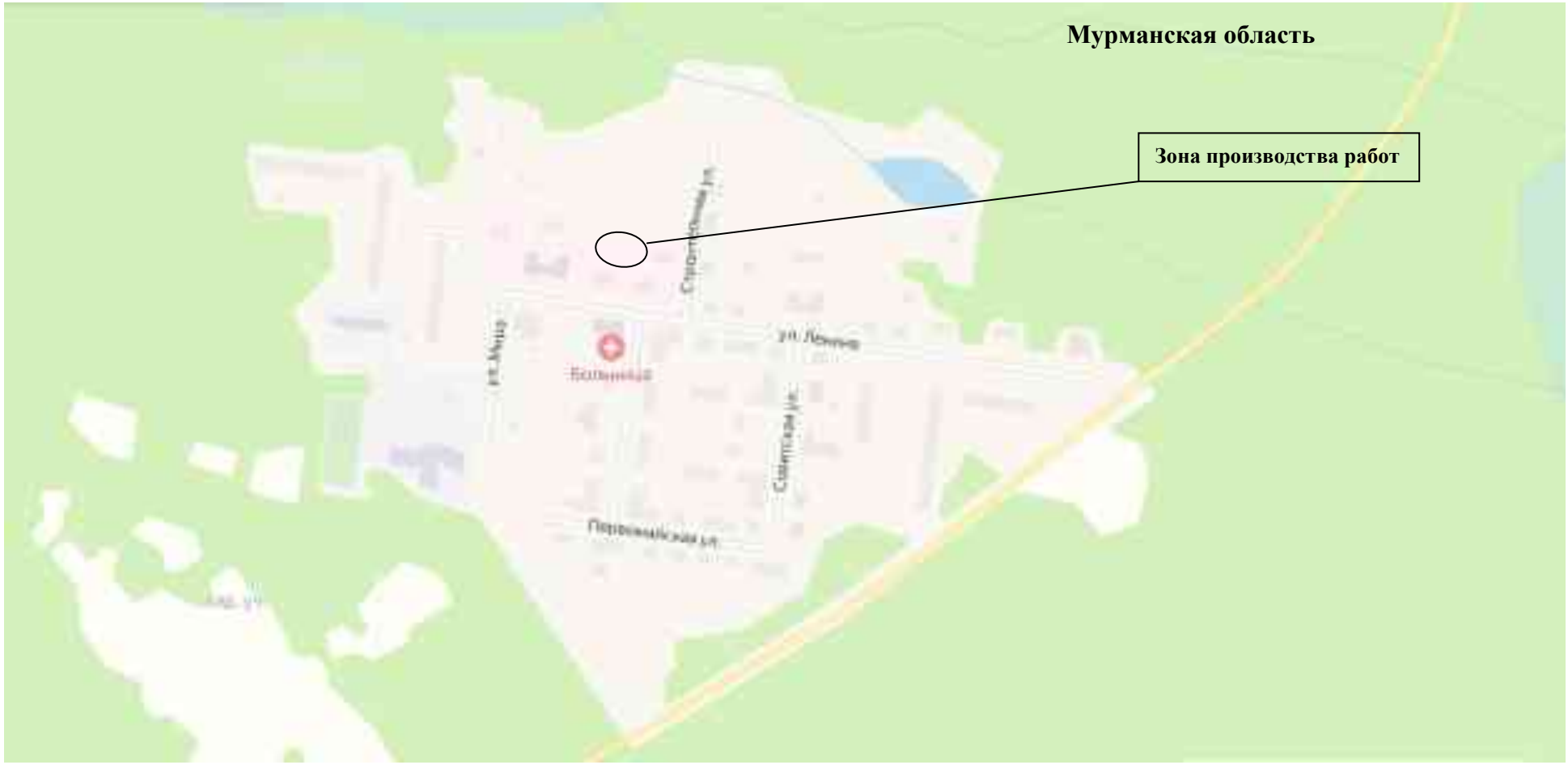
1. Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
2. Федеральный закон от 10.01.20202 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
3. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
4. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух от 06.05.2022;
5. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изм. и доп.);
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Минздрав России.
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
8. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
9. Постановление правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 1 декабря 2021 года);
10. Постановление Правительства РФ №913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
11. Постановление Правительства РФ №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
12. Сборник методик по расчёту образования отходов. СПб, 2003;
13. Пособие Охрана окружающей среды. Практическое пособие для разработчиков проектов строительства, ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», Москва 2006;
14. «Рекомендации по расчету систем сбора и, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО»;
15. СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
16. СНиП 82-01-95 «Разработка и применение норм и нормативов расхода материальных ресурсов в строительстве. Основные положения»;
17. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

(обязательное)

Карта схема расположения участка производства работ



Приложение Б1

(справочное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники

Валовые и максимальные выбросы предприятия №177,
Котельная Африканда-2, Мурманск, 2022 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.15 от 01.09.2012
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: Симукова Т.В.
Регистрационный номер: 35-01-0007

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
3 - Дизельное топливо;
4 - Сжатый газ;
5 - Неэтилированный бензин;
6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

1 - до 1.2 л
2 - свыше 1.2 до 1.8 л
3 - свыше 1.8 до 3.5 л
4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

1 - до 2 т
2 - свыше 2 до 5 т
3 - свыше 5 до 8 т
4 - свыше 8 до 16 т
5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

1 - Особо малый (до 5.5 м)
2 - Малый (6.0-7.5 м)
3 - Средний (8.0-10.0 м)
4 - Большой (10.5-12.0 м)
5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Характеристики периодов года

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	84
Переходный	Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	84
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Участок №1; Производство СМР,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке, цех №1, площадка №1

Общее описание участка
Подтип - Нагрузочный режим (неполный)

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
Бульдозер ЭО-2621	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Экскаватор	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Экскаватор	Гусеничная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Копровая установка	Гусеничная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Автокран	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Комплекс ГНБ	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет

Бульдозер ЭО-2621 : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.80	1	360	12	13	5
Июнь	0.80	1	360	12	13	5
Июль	0.80	1	360	12	13	5
Август	0.80	1	360	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.40	1	360	12	13	5
Июнь	0.40	1	360	12	13	5
Июль	0.40	1	360	12	13	5
Август	0.40	1	360	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.40	1	360	12	13	5
Июнь	0.40	1	360	12	13	5
Июль	0.40	1	360	12	13	5
Август	0.40	1	360	12	13	5

Копровая установка : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Июнь	0.80	1	360	12	13	5

Автокран : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Май	0.40	1	360	12	13	5
Июнь	0.60	1	360	12	13	5
Июль	0.80	1	360	12	13	5
Август	0.60	1	360	12	13	5

Комплекс ГНБ : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Июнь	0.50	1	360	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1986850	0.333142
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1589480	0.266513
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0258290	0.043308
0328	Углерод (Сажа)	0.0297611	0.039702
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0180620	0.028048
0337	Углерод оксид	0.1422089	0.224987
0401	Углеводороды**	0.0406141	0.064382
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0406141	0.064382

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.017813
	Экскаватор	0.024177
	Экскаватор	0.038992
	Копровая установка	0.025995
	Автокран	0.064987
	Комплекс ГНБ	0.010074
	ВСЕГО:	0.182039
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.006381
	Экскаватор	0.008656
	Экскаватор	0.013956
	Автокран	0.013956
	ВСЕГО:	0.042949
Всего за год		0.224987

Максимальный выброс составляет: 0.1422089 г/с. Месяц достижения: Май.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=(\mathbf{S}(M_l \cdot t'_{дв}+1.3 \cdot M_l \cdot t'_{нагр}+M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_в \cdot D_р \cdot 10^{-6}$, где
$N_в$- Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;
$D_р$- количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=(M_l \cdot t_{дв}+1.3 \cdot M_l \cdot t_{нагр}+M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N'/1800$ г/с,
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$;
M_{xx}- удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
$M_{дв}=M_l$- пробеговый удельный выброс (г/км);
$t_{дв}$- движение техники без нагрузки (мин.);
$t_{нагр}$- движение техники с нагрузкой (мин.);
t_{xx}- холостой ход (мин.);
$t'_{дв}=(t_{дв} \cdot T_{сут})/30$- суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);
$t'_{нагр}=(t_{нагр} \cdot T_{сут})/30$- суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx}=(t_{xx}\cdot T_{сут})/30$- суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);
$T_{сут}$- среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);
N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.846	1.440	да	0.0175830
Экскаватор	2.295	3.910	да	0.0477086
Экскаватор	3.699	6.310	нет	0.0769173
Копровая установка	3.699	6.310	нет	0.0000000
Автокран	3.699	6.310	да	0.0769173
Комплекс ГНБ	2.295	3.910	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.005089
	Экскаватор	0.006946
	Экскаватор	0.011157
	Копровая установка	0.007438
	Автокран	0.018596
	Комплекс ГНБ	0.002894
	ВСЕГО:	0.052120
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001807
	Экскаватор	0.002475
	Экскаватор	0.003990
	Автокран	0.003990
	ВСЕГО:	0.012263
Всего за год		0.064382

Максимальный выброс составляет: 0.0406141 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.279	0.180	да	0.0049795
Экскаватор	0.765	0.490	да	0.0136436
Экскаватор	1.233	0.790	нет	0.0219909
Копровая установка	1.233	0.790	нет	0.0000000
Автокран	1.233	0.790	да	0.0219909
Комплекс ГНБ	0.765	0.490	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.026920
	Экскаватор	0.036224
	Экскаватор	0.058464
	Копровая установка	0.038976
	Автокран	0.097440
	Комплекс ГНБ	0.015093
	ВСЕГО:	0.273118
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.008973
	Экскаватор	0.012075
	Экскаватор	0.019488
	Автокран	0.019488

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
	ВСЕГО:	0.060024
Всего за год		0.333142

Максимальный выброс составляет: 0.1986850 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	1.490	0.290	да	0.0247283
Экскаватор	4.010	0.780	да	0.0665494
Экскаватор	6.470	1.270	нет	0.1074072
Копровая установка	6.470	1.270	нет	0.0000000
Автокран	6.470	1.270	да	0.1074072
Комплекс ГНБ	4.010	0.780	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.003092
	Экскаватор	0.004084
	Экскаватор	0.006549
	Копровая установка	0.004366
	Автокран	0.010916
	Комплекс ГНБ	0.001702
	ВСЕГО:	0.030709
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001351
	Экскаватор	0.001807
	Экскаватор	0.002917
	Автокран	0.002917
	ВСЕГО:	0.008993
Всего за год		0.039702

Максимальный выброс составляет: 0.0297611 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.225	0.040	да	0.0037236
Экскаватор	0.603	0.100	да	0.0099593
Экскаватор	0.972	0.170	нет	0.0160782
Копровая установка	0.972	0.170	нет	0.0000000
Автокран	0.972	0.170	да	0.0160782
Комплекс ГНБ	0.603	0.100	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.002273
	Экскаватор	0.002951
	Экскаватор	0.004835
	Копровая установка	0.003223
	Автокран	0.008058
	Комплекс ГНБ	0.001230
	ВСЕГО:	0.022571
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.000845
	Экскаватор	0.001077

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
	Экскаватор	0.001778
	Автокран	0.001778
	ВСЕГО:	0.005477
Всего за год		0.028048

Максимальный выброс составляет: 0.0180620 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.135	0.058	да	0.0023286
Экскаватор	0.342	0.160	да	0.0059354
Экскаватор	0.567	0.250	нет	0.0097979
Копровая установка	0.567	0.250	нет	0.0000000
Автокран	0.567	0.250	да	0.0097979
Комплекс ГНБ	0.342	0.160	нет	0.0000000

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.021536
	Экскаватор	0.028979
	Экскаватор	0.046771
	Копровая установка	0.031181
	Автокран	0.077952
	Комплекс ГНБ	0.012075
	ВСЕГО:	0.218494
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.007179
	Экскаватор	0.009660
	Экскаватор	0.015590
	Автокран	0.015590
	ВСЕГО:	0.048019
Всего за год		0.266513

Максимальный выброс составляет: 0.1589480 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.003500
	Экскаватор	0.004709
	Экскаватор	0.007600
	Копровая установка	0.005067
	Автокран	0.012667
	Комплекс ГНБ	0.001962
	ВСЕГО:	0.035505
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001167
	Экскаватор	0.001570
	Экскаватор	0.002533
	Автокран	0.002533
	ВСЕГО:	0.007803

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Всего за год		0.043308

Максимальный выброс составляет: 0.0258290 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Бульдозер ЭО-2621	0.005089
	Экскаватор	0.006946
	Экскаватор	0.011157
	Копровая установка	0.007438
	Автокран	0.018596
	Комплекс ГНБ	0.002894
	ВСЕГО:	0.052120
Переходный	Бульдозер ЭО-2621	0.001807
	Экскаватор	0.002475
	Экскаватор	0.003990
	Автокран	0.003990
	ВСЕГО:	0.012263
Всего за год		0.064382

Максимальный выброс составляет: 0.0406141 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Mxx*	*%%*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Бульдозер ЭО-2621	0.279	0.180	100.0	да	0.0049795
Экскаватор	0.765	0.490	100.0	да	0.0136436
Экскаватор	1.233	0.790	100.0	нет	0.0219909
Копровая установка	1.233	0.790	100.0	нет	0.0000000
Автокран	1.233	0.790	100.0	да	0.0219909
Комплекс ГНБ	0.765	0.490	100.0	нет	0.0000000

Участок №2; Автотранспорт,
тип - 7 - Внутренний проезд, цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.500

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Автосамосвал	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Тягач с прицепом	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Автобус вахтовый	Автобус	СНГ	2	Диз.	3	нет

Автосамосвал : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	1.00	3
Июнь	1.00	3
Июль	1.00	3
Август	1.00	3

Автомобиль бортовой : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	1.00	2
Июнь	1.00	2
Июль	1.00	2
Август	1.00	2

Автомобиль бортовой : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	1.00	2
Июнь	1.00	2
Июль	1.00	2
Август	1.00	2

Тягач с прицепом : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Июнь	1.00	1

Автобус вахтовый : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Май	0.20	1
Июнь	0.20	1
Июль	0.20	1
Август	0.20	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0027917	0.000531
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0022333	0.000425
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003629	0.000069

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
0328	Углерод (Сажа)	0.0002563	0.000042
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0004112	0.000074
0337	Углерод оксид	0.0044125	0.000809
0401	Углеводороды**	0.0007875	0.000138
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0007875	0.000138

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000161
	Автомобиль бортовой	0.000161
	Автомобиль бортовой	0.000192
	Тягач с прицепом	0.000079
	Автобус вахтовый	0.000022
	ВСЕГО:	0.000614
Переходный	Автосамосвал	0.000059
	Автомобиль бортовой	0.000059
	Автомобиль бортовой	0.000070
	Автобус вахтовый	0.000008
	ВСЕГО:	0.000195
Всего за год		0.000809

Максимальный выброс составляет: 0.0044125 г/с. Месяц достижения: Май.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
M_i=**S**($M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6}$), где
$N_{кр}$- количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;
D_p- количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N'/3600$ г/с,
С учетом синхронности работы: G_{max}=**S**(G_i), где
M_l- пробеговый удельный выброс (г/км);
L_p=0.500 км - протяженность внутреннего проезда;
$K_{нтр}$- коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);
N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	5.580	1.0	да	0.0023250
Автомобиль бортовой (д)	5.580	1.0	да	0.0015500
Автомобиль бортовой (д)	6.660	1.0	нет	0.0018500
Тягач с прицепом (д)	8.370	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	3.870	1.0	да	0.0005375

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000032
	Тягач с прицепом	0.000012
	Автобус вахтовый	0.000004
	ВСЕГО:	0.000104
Переходный	Автосамосвал	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000011
	Автобус вахтовый	0.000002
	ВСЕГО:	0.000034
Всего за год		0.000138

Максимальный выброс составляет: 0.0007875 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.990	1.0	да	0.0004125
Автомобиль бортовой (д)	0.990	1.0	да	0.0002750
Автомобиль бортовой (д)	1.080	1.0	нет	0.0003000
Тягач с прицепом (д)	1.170	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.720	1.0	да	0.0001000

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000110
	Автомобиль бортовой	0.000110
	Автомобиль бортовой	0.000126
	Тягач с прицепом	0.000047
	Автобус вахтовый	0.000016
	ВСЕГО:	0.000410
Переходный	Автосамосвал	0.000037
	Автомобиль бортовой	0.000037
	Автомобиль бортовой	0.000042
	Автобус вахтовый	0.000005
	ВСЕГО:	0.000121
Всего за год		0.000531

Максимальный выброс составляет: 0.0027917 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	3.500	1.0	да	0.0014583
Автомобиль бортовой (д)	3.500	1.0	да	0.0009722
Автомобиль бортовой (д)	4.000	1.0	нет	0.0011111
Тягач с прицепом (д)	4.500	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	2.600	1.0	да	0.0003611

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000008
	Автомобиль бортовой	0.000008
	Автомобиль бортовой	0.000009
	Тягач с прицепом	0.000004
	Автобус вахтовый	0.000001
	ВСЕГО:	0.000031
Переходный	Автосамосвал	0.000003
	Автомобиль бортовой	0.000003
	Автомобиль бортовой	0.000004
	Автобус вахтовый	5.7E-7
	ВСЕГО:	0.000011
Всего за год		0.000042

Максимальный выброс составляет: 0.0002563 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.315	1.0	да	0.0001313
Автомобиль бортовой (д)	0.315	1.0	да	0.0000875
Автомобиль бортовой (д)	0.360	1.0	нет	0.0001000
Тягач с прицепом (д)	0.450	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.270	1.0	да	0.0000375

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000017
	Тягач с прицепом	0.000008
	Автобус вахтовый	0.000002
	ВСЕГО:	0.000056
Переходный	Автосамосвал	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000006
	Автобус вахтовый	9.3E-7
	ВСЕГО:	0.000018
Всего за год		0.000074

Максимальный выброс составляет: 0.0004112 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.504	1.0	да	0.0002100
Автомобиль бортовой (д)	0.504	1.0	да	0.0001400
Автомобиль бортовой (д)	0.603	1.0	нет	0.0001675
Тягач с прицепом (д)	0.873	1.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.441	1.0	да	0.0000612

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000088
	Автомобиль бортовой	0.000088
	Автомобиль бортовой	0.000101
	Тягач с прицепом	0.000038
	Автобус вахтовый	0.000013
	ВСЕГО:	0.000328
Переходный	Автосамосвал	0.000029
	Автомобиль бортовой	0.000029
	Автомобиль бортовой	0.000034
	Автобус вахтовый	0.000004
	ВСЕГО:	0.000097
Всего за год		0.000425

Максимальный выброс составляет: 0.0022333 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000014
	Автомобиль бортовой	0.000016
	Тягач с прицепом	0.000006
	Автобус вахтовый	0.000002
	ВСЕГО:	0.000053
Переходный	Автосамосвал	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000005
	Автобус вахтовый	7.1E-7
	ВСЕГО:	0.000016
Всего за год		0.000069

Максимальный выброс составляет: 0.0003629 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автосамосвал	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000028
	Автомобиль бортовой	0.000032
	Тягач с прицепом	0.000012
	Автобус вахтовый	0.000004
	ВСЕГО:	0.000104
Переходный	Автосамосвал	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000011
	Автобус вахтовый	0.000002

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
	ВСЕГО:	0.000034
Всего за год		0.000138

Максимальный выброс составляет: 0.0007875 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвал (д)	0.990	1.0	100.0	да	0.0004125
Автомобиль бортовой (д)	0.990	1.0	100.0	да	0.0002750
Автомобиль бортовой (д)	1.080	1.0	100.0	нет	0.0003000
Тягач с прицепом (д)	1.170	1.0	100.0	нет	0.0000000
Автобус вахтовый (д)	0.720	1.0	100.0	да	0.0001000

Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	*Название вещества*	*Валовый выброс (т/год)*
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.266938
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.043377
0328	Углерод (Сажа)	0.039743
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.028122
0337	Углерод оксид	0.225797
0401	Углеводороды	0.064520

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код в-ва	*Название вещества*	*Валовый выброс (т/год)*
2732	Керосин	0.064520

Приложение Б2

(справочное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве сварочных работ

Расчёт по программе 'Сварка' (Версия 2.2)

Программа реализует:
'Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.
Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158
'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
Письмо НИИ Атмосфера №1-1525/11-0-1 'По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам', от 12.07.2011
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-172/13-0 от 01.04.2013

Сварка (версия 2.2) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2013 г.
Организация: Симукова Т.В. Регистрационный номер: 35-01-0007

Источник выбросов.

Площадка: 1
Цех: 1
Источник: 6503
Вариант: 1
Название: Сварка металлоконструкций
Операция: [1] Операция № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0014639	0.001272	0.00	0.0014639	0.001272
0143	Марганец и его соединения	0.0001260	0.000109	0.00	0.0001260	0.000109
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0005135	0.000446	0.00	0.0005135	0.000446
0337	Углерод оксид	0.0045534	0.003957	0.00	0.0045534	0.003957
0342	Фториды газообразные	0.0002568	0.000223	0.00	0.0002568	0.000223
0344	Фториды плохо растворимые	0.0004519	0.000393	0.00	0.0004519	0.000393
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0001917	0.000167	0.00	0.0001917	0.000167

Расчётные формулы:

Мвал. =Yi*M*Kп/1000000*(1-n) [т/год]
Ммакс.=Yi*Ммакс*Kп/T/3600*(1-n) [г/с]

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка
Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/кг]
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1.4000000

Время интенсивной работы (T): 1 [час] 0 [мин]
Масса израсходованного материала (M): 350 [кг]
Масса израсходованного сварочного материала за период наиболее интенсивной работы сварочного участка (Ммакс): 1.45 [кг]
Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15
Поправочный коэффициент (Kп): 0.4, только для твердой составляющей выброса

Приложение Б3

(справочное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве окрасочных работ

Расчёт по программе 'ЛАКОКРАСКА' (Версия 2.2)

Программа реализует расчетную методику: 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 12.11.1997 г. № 497

"Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)", Санкт-Петербург 2012 г.

Лакокраска (Версия 2.2) (c) ИНТЕГРАЛ 1997-2013
Организация: Симукова Т.В. Регистрационный номер: 35-01-0007

Источник выбросов:

Площадка: 1
Цех: 1
Источник: 6504
Вариант: 1
Название: Окраска метллоконструкций

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1116071	0.091500	0.1116071	0.091500
2752	Уайт-спирит	0.2083333	0.094500	0.2083333	0.094500
2902	Взвешенные вещества	0.0270433	0.043500	0.0270433	0.043500

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Операция № 1		616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1116071	0.048000	0.1116071	0.048000
		2902	Взвешенные вещества	0.2083333	0.033600	0.2083333	0.033600
Операция № 2		616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0270433	0.043500	0.0270433	0.043500
		2752	Уайт-спирит	0.0270433	0.043500	0.0270433	0.043500
		2902	Взвешенные вещества	0.1009615	0.060900	0.1009615	0.060900

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Операция № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1116071	0.048000	0.00	0.1116071	0.048000
2902	Взвешенные вещества	0.2083333	0.033600	0.00	0.2083333	0.033600

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Ммес.суш./(t1*0.0036), Ммес.крас./(t2*0.0036))
Ммес.крас.=Минт.*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Ммес.суш.=Минт.*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Kос
Ммакс.=Ммес./t2/0.0036
Ммес.=Минт.*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Kос

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта Кос = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса израсходованного материала M = 160 [кг].
Масса израсходованного материала за месяц наиболее интенсивной работы лакокрасочного участка Минт. = 50 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки за месяц интенсивной работы t1=28 [ч].
Время проведения окраски за месяц интенсивной работы t2=14 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: [2] Операция № 2

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0270433	0.043500	0.00	0.0270433	0.043500
2752	Уайт-спирит	0.0270433	0.043500	0.00	0.0270433	0.043500
2902	Взвешенные вещества	0.1009615	0.060900	0.00	0.1009615	0.060900

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Ммес.суш./(t1*0.0036), Ммес.крас./(t2*0.0036))

Ммес.крас.=Минт.*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Ммес.суш.=Минт.*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Kос

Ммакс.=Ммес./t2/0.0036

Ммес.=Минт.*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Kос

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта Кос = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса израсходованного материала M = 290 [кг].

Масса израсходованного материала за месяц наиболее интенсивной работы лакокрасочного участка Минт. = 90 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки за месяц интенсивной работы t1=104 [ч].

Время проведения окраски за месяц интенсивной работы t2=52 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Приложение В

(обязательное)

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

(период производства СМР)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»
Программа зарегистрирована на: Симукова Т.В.
Регистрационный номер: 35-01-0007

Предприятие: 44, Электрическая котельная
Город: 81532, Полярные Зори
Район: 35, Африканда 2
Адрес предприятия: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная
Разработчик: Татьяна Симукова
Отрасль: 11100 Теплоэнергетика
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Производство СМР
ВР: 1, Основной период работ
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-14,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	19
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС, (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
6501	+	1	3	Строительные машины и механизмы	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	887,50 805,00	899,50 803,50	6,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1589480	0,266513	1	8,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0258290	0,043308	1	1,85	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0297611	0,039702	1	3,95	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0180620	0,028048	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1422089	0,224987	1	0,81	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0406141	0,064382	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС, (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
6502	+	1	3	Внутренний проезд	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	880,50 / 804,00	841,50 / 809,00	3,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0022333	0,000000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003629	0,000000	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0002563	0,000000	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0004112	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0044125	0,000000	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0007875	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

6503	+	1	3	Сварочные работы	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	887,00 / 820,00	885,00 / 806,00	1,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0014639	0,001272	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0001260	0,000109	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005135	0,000446	1	0,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0045534	0,003957	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0342	Фториды газообразные	0,0002568	0,000223	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые	0,0004519	0,000393	1	0,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0001917	0,000167	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6503	3	0,0014639	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0014639**		**0,00**			**0,00**		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6503	3	0,0001260	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0001260**		**0,36**			**0,00**		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6501	3	0,1589480	1	8,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0022333	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0005135	1	0,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1616948**		**8,81**			**0,00**		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0	0	6501	3	0,0258290	1	1,85	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0003629	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
Итого:				**0,0261919**		**1,87**			**0,00**		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0297611	1	3,95	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0002563	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0300174**		**4,00**			**0,00**		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0180620	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0004112	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0184732**		**1,06**			**0,00**		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,1422089	1	0,81	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0044125	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0045534	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1511748**		**0,86**			**0,00**		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,0002568	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0002568**		**0,37**			**0,00**		

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,0004519	1	0,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0004519**		**0,06**			**0,00**		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0406141	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0007875	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0414016**		**0,99**			**0,00**		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,0001917	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0001917**		**0,02**			**0,00**		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0342	0,0002568	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0344	0,0004519	1	0,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0007087**		**0,43**			**0,00**		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0301	0,0589480	1	8,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0301	0,0022333	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0301	0,0005135	1	0,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	0330	0,0180620	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,0004112	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0801680**		**6,17**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0330	0,0180620	1	1,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,0004112	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0342	0,0002568	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0187300**		**0,79**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Африканда-2	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,040	0,030	0,030	0,030	0,030	0,000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,030	0,020	0,020	0,020	0,020	0,000
0337	Углерод оксид	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Данные застройки

№	Название здания	Координаты (м)				Ширина (м)	Высота (м)	Исп. в расч.
		X1	Y1	X2	Y2			
1	Котельная проектируемая	887,21	815,33	901,17	813,32	12,80	5,00	Да
2	Котельная существующая	906,56	784,77	923,94	782,73	9,60	4,00	Да
3	Нежилое здание	899,11	785,51	906,46	784,65	12,10	5,00	Да

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	650,00	700,00	1250,00	700,00	500,00	0,00	25,00	25,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	839,27	831,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
2	874,64	827,87	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
3	910,01	824,14	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
4	932,13	809,50	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
5	951,39	792,74	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
6	937,59	769,76	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
7	911,81	761,53	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
8	876,74	764,96	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
9	862,71	786,14	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
10	835,10	796,28	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная
11	727,50	710,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
12	808,00	699,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
13	888,00	687,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
14	955,50	677,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
15	1032,50	666,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
16	1134,00	651,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе ближайших жилых домов
17	961,50	718,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе дачных (садовых) участков
18	968,50	775,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе дачных (садовых) участков
19	977,00	839,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе дачных (садовых) участков

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	727,50	710,00	2,00	-	0,002	57	6,00	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	-	0,003	34	4,40	-	-	-	-	4
10	835,10	796,28	2,00	-	0,013	72	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	-	0,014	112	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	-	0,022	42	0,68	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	-	0,031	141	0,50	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	-	0,015	11	0,68	-	-	-	-	2
13	888,00	687,50	2,00	-	0,004	359	3,22	-	-	-	-	4
3	910,01	824,14	2,00	-	0,026	246	0,50	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	-	0,012	333	0,93	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	-	0,016	274	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	-	0,010	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	-	0,009	287	0,93	-	-	-	-	2
14	955,50	677,00	2,00	-	0,003	333	4,40	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	-	0,004	322	2,36	-	-	-	-	4
18	968,50	775,50	2,00	-	0,006	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	-	0,006	254	1,27	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	-	0,002	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	-	0,001	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,27	0,003	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,22	0,002	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,19	0,002	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,13	0,001	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,13	0,001	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,12	0,001	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,11	0,001	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,11	0,001	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,08	8,317E-04	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,08	8,050E-04	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,05	5,254E-04	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,05	4,912E-04	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,03	3,378E-04	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,03	3,232E-04	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,03	2,826E-04	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,02	2,493E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,02	1,916E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,02	1,699E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	9,94E-03	9,944E-05	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	4,87	0,975	219	0,50	0,20	0,040	0,20	0,040	2
2	874,64	827,87	2,00	4,52	0,903	142	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	862,71	786,14	2,00	3,97	0,794	59	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
4	932,13	809,50	2,00	3,74	0,748	262	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
8	876,74	764,96	2,00	3,25	0,650	23	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
7	911,81	761,53	2,00	3,00	0,601	337	0,68	0,20	0,040	0,20	0,040	2
6	937,59	769,76	2,00	2,46	0,493	308	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
10	835,10	796,28	2,00	2,36	0,473	82	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
5	951,39	792,74	2,00	2,32	0,463	281	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
1	839,27	831,60	2,00	2,25	0,449	117	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	2
18	968,50	775,50	2,00	1,55	0,310	291	0,93	0,20	0,040	0,20	0,040	4
19	977,00	839,50	2,00	1,31	0,263	247	1,27	0,20	0,040	0,20	0,040	4
17	961,50	718,00	2,00	1,02	0,203	322	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
13	888,00	687,50	2,00	0,93	0,185	2	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
12	808,00	699,00	2,00	0,78	0,156	39	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
14	955,50	677,00	2,00	0,74	0,148	334	1,73	0,20	0,040	0,20	0,040	4
11	727,50	710,00	2,00	0,55	0,109	60	6,00	0,15	0,030	0,15	0,030	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,53	0,106	315	6,00	0,15	0,030	0,15	0,030	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,37	0,074	302	6,00	0,15	0,030	0,15	0,030	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	1,18	0,470	219	0,50	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	1,08	0,432	142	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,95	0,379	59	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,88	0,352	262	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,77	0,306	23	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,70	0,280	337	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,56	0,225	308	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,53	0,212	82	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,52	0,210	281	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,51	0,202	117	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,33	0,134	291	0,93	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,28	0,110	247	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,20	0,081	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,18	0,072	3	2,36	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,15	0,060	39	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,14	0,057	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,10	0,039	60	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,09	0,038	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,05	0,022	302	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	2,52	0,378	219	0,50	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	2,32	0,347	142	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	2,03	0,304	59	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	1,89	0,283	262	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	1,64	0,246	23	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	1,50	0,225	337	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	1,21	0,181	308	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	1,13	0,170	82	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	1,12	0,169	281	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	1,08	0,162	117	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,72	0,107	291	0,93	-	-	-	-	4

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
19	977,00	839,50	2,00	0,59	0,089	247	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,43	0,065	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,39	0,058	3	2,36	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,32	0,048	39	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,30	0,045	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,21	0,031	60	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,20	0,030	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,12	0,018	302	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	0,72	0,359	219	0,50	0,06	0,030	0,06	0,030	2
2	874,64	827,87	2,00	0,66	0,332	142	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
9	862,71	786,14	2,00	0,59	0,295	59	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
4	932,13	809,50	2,00	0,55	0,277	262	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
8	876,74	764,96	2,00	0,49	0,244	23	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
7	911,81	761,53	2,00	0,45	0,226	337	0,68	0,06	0,030	0,06	0,030	2
6	937,59	769,76	2,00	0,38	0,188	308	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
10	835,10	796,28	2,00	0,36	0,179	82	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
5	951,39	792,74	2,00	0,35	0,177	281	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
1	839,27	831,60	2,00	0,34	0,172	117	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	2
18	968,50	775,50	2,00	0,25	0,124	291	0,93	0,06	0,030	0,06	0,030	4
19	977,00	839,50	2,00	0,22	0,108	247	1,27	0,06	0,030	0,06	0,030	4
17	961,50	718,00	2,00	0,17	0,087	322	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
13	888,00	687,50	2,00	0,16	0,081	3	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
12	808,00	699,00	2,00	0,14	0,070	39	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
14	955,50	677,00	2,00	0,13	0,067	334	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
11	727,50	710,00	2,00	0,10	0,052	60	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,10	0,051	315	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,08	0,040	302	1,73	0,06	0,030	0,06	0,030	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	0,92	4,624	219	0,50	0,40	2,000	0,40	2,000	2
2	874,64	827,87	2,00	0,89	4,471	142	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
9	862,71	786,14	2,00	0,83	4,126	59	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
4	932,13	809,50	2,00	0,80	3,991	263	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
8	876,74	764,96	2,00	0,74	3,724	23	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
7	911,81	761,53	2,00	0,72	3,586	337	0,68	0,40	2,000	0,40	2,000	2
6	937,59	769,76	2,00	0,66	3,278	308	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
10	835,10	796,28	2,00	0,64	3,215	82	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
5	951,39	792,74	2,00	0,64	3,193	281	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
1	839,27	831,60	2,00	0,63	3,162	117	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	2
18	968,50	775,50	2,00	0,55	2,761	291	0,93	0,40	2,000	0,40	2,000	4
19	977,00	839,50	2,00	0,53	2,629	247	1,27	0,40	2,000	0,40	2,000	4
17	961,50	718,00	2,00	0,49	2,461	322	1,73	0,40	2,000	0,40	2,000	4
13	888,00	687,50	2,00	0,48	2,411	2	1,73	0,40	2,000	0,40	2,000	4
12	808,00	699,00	2,00	0,47	2,339	39	3,22	0,40	2,000	0,40	2,000	4
14	955,50	677,00	2,00	0,46	2,322	334	4,40	0,40	2,000	0,40	2,000	4
11	727,50	710,00	2,00	0,44	2,224	60	6,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,44	2,216	315	6,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,43	2,125	302	6,00	0,40	2,000	0,40	2,000	4

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,27	0,005	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,23	0,005	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,19	0,004	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,14	0,003	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,13	0,003	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,12	0,002	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,11	0,002	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,11	0,002	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,08	0,002	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,08	0,002	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,05	0,001	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,05	0,001	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,03	6,884E-04	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,03	6,586E-04	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,03	5,760E-04	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,03	5,081E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,02	3,905E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,02	3,462E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,01	2,027E-04	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,05	0,010	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,04	0,008	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,03	0,007	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,02	0,005	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,02	0,005	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,02	0,004	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,02	0,004	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,02	0,004	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,01	0,003	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,01	0,003	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	9,42E-03	0,002	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	8,81E-03	0,002	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	6,06E-03	0,001	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	5,79E-03	0,001	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	5,07E-03	0,001	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	4,47E-03	8,941E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	3,44E-03	6,872E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	3,05E-03	6,092E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	1,78E-03	3,566E-04	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	0,62	0,740	219	0,50	-	-	-	-	2
2	874,64	827,87	2,00	0,57	0,680	142	0,68	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,50	0,596	59	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,46	0,555	262	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,40	0,482	23	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,37	0,441	337	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,30	0,355	308	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,28	0,335	82	0,93	-	-	-	-	2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	951,39	792,74	2,00	0,28	0,331	281	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,27	0,319	117	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,18	0,211	291	0,93	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,15	0,174	247	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,11	0,128	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,10	0,114	3	1,73	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,08	0,094	39	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,07	0,089	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,05	0,062	60	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,05	0,060	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,03	0,034	302	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,01	0,004	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,01	0,003	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	9,43E-03	0,003	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	6,79E-03	0,002	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	6,66E-03	0,002	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	6,15E-03	0,002	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	5,71E-03	0,002	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	5,34E-03	0,002	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	4,22E-03	0,001	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	4,08E-03	0,001	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	2,66E-03	7,994E-04	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	2,49E-03	7,473E-04	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	1,71E-03	5,139E-04	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	1,64E-03	4,917E-04	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	1,43E-03	4,300E-04	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	1,26E-03	3,793E-04	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	9,72E-04	2,915E-04	57	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	8,61E-04	2,584E-04	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	5,04E-04	1,513E-04	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,32	-	141	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,26	-	246	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,22	-	42	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,16	-	274	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,16	-	11	0,68	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,15	-	112	0,68	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,13	-	72	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,13	-	333	0,93	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,10	-	310	0,93	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,10	-	287	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,06	-	294	1,27	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,06	-	254	1,27	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,04	-	322	2,36	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,04	-	359	3,22	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,03	-	34	4,40	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,03	-	333	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,02	-	57	6,00	-	-	-	-	4

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
15	1032,50	666,50	2,00	0,02	-	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,01	-	303	6,00	-	-	-	-	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

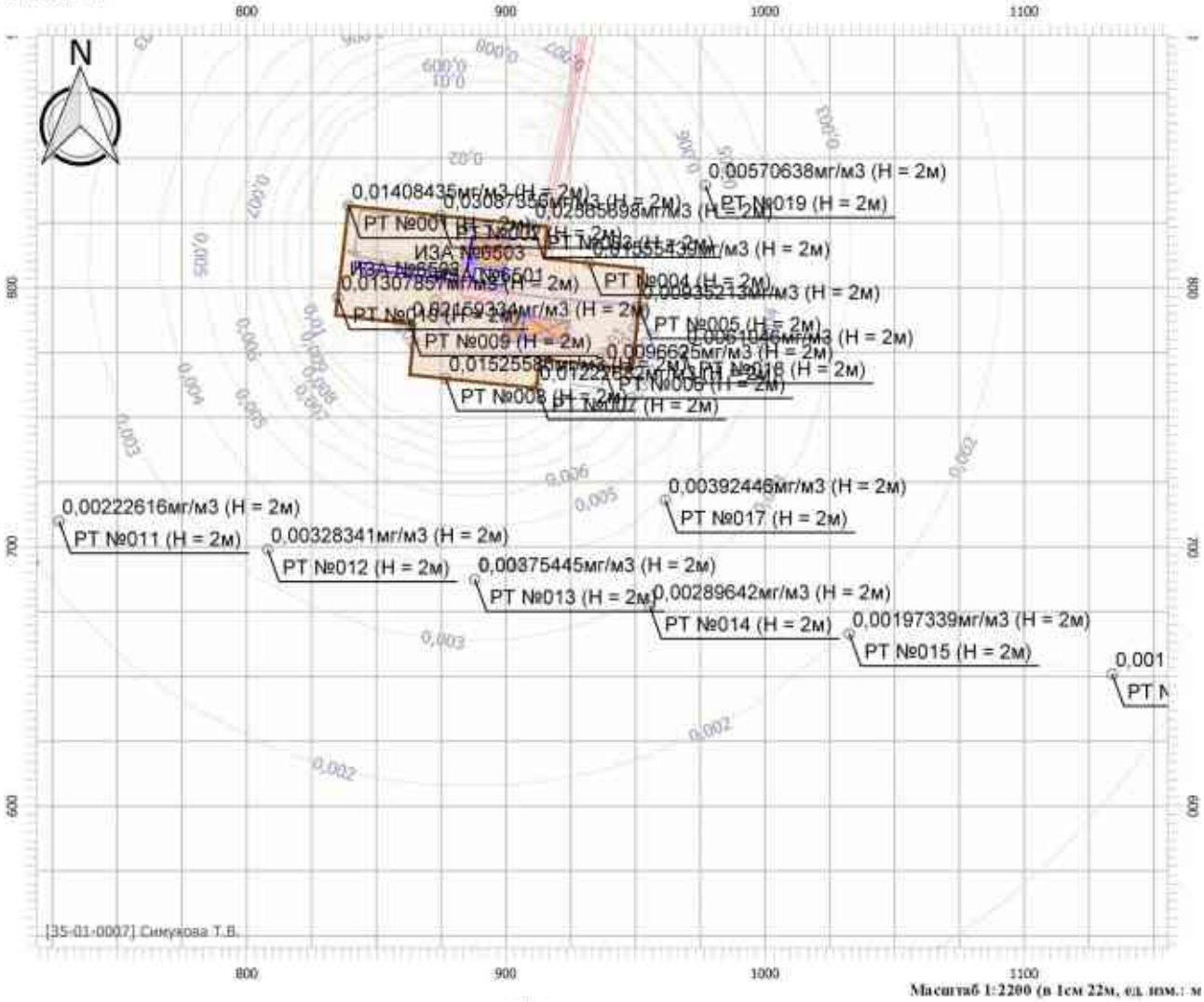
№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	910,01	824,14	2,00	3,50	-	219	0,50	0,16	-	0,16	-	2
2	874,64	827,87	2,00	3,24	-	142	0,68	0,16	-	0,16	-	2
9	862,71	786,14	2,00	2,85	-	59	0,68	0,16	-	0,16	-	2
4	932,13	809,50	2,00	2,68	-	262	0,68	0,16	-	0,16	-	2
8	876,74	764,96	2,00	2,34	-	23	0,68	0,16	-	0,16	-	2
7	911,81	761,53	2,00	2,16	-	337	0,68	0,16	-	0,16	-	2
6	937,59	769,76	2,00	1,77	-	308	0,93	0,16	-	0,16	-	2
10	835,10	796,28	2,00	1,70	-	82	0,93	0,16	-	0,16	-	2
5	951,39	792,74	2,00	1,67	-	281	0,93	0,16	-	0,16	-	2
1	839,27	831,60	2,00	1,62	-	117	0,93	0,16	-	0,16	-	2
18	968,50	775,50	2,00	1,12	-	291	0,93	0,16	-	0,16	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,96	-	247	1,27	0,16	-	0,16	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,74	-	322	1,73	0,16	-	0,16	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,68	-	3	1,73	0,16	-	0,16	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,58	-	39	1,73	0,16	-	0,16	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,55	-	334	1,73	0,16	-	0,16	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,40	-	60	6,00	0,12	-	0,12	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,39	-	315	6,00	0,12	-	0,12	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,28	-	302	6,00	0,12	-	0,12	-	4

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	874,64	827,87	2,00	0,48	-	142	0,50	-	-	-	-	2
3	910,01	824,14	2,00	0,42	-	223	0,50	-	-	-	-	2
9	862,71	786,14	2,00	0,36	-	55	0,68	-	-	-	-	2
4	932,13	809,50	2,00	0,34	-	265	0,68	-	-	-	-	2
8	876,74	764,96	2,00	0,30	-	20	0,68	-	-	-	-	2
7	911,81	761,53	2,00	0,28	-	336	0,68	-	-	-	-	2
6	937,59	769,76	2,00	0,22	-	308	0,93	-	-	-	-	2
1	839,27	831,60	2,00	0,22	-	115	0,93	-	-	-	-	2
10	835,10	796,28	2,00	0,22	-	79	0,68	-	-	-	-	2
5	951,39	792,74	2,00	0,21	-	282	0,93	-	-	-	-	2
18	968,50	775,50	2,00	0,13	-	292	0,93	-	-	-	-	4
19	977,00	839,50	2,00	0,11	-	249	0,93	-	-	-	-	4
17	961,50	718,00	2,00	0,08	-	322	1,73	-	-	-	-	4
13	888,00	687,50	2,00	0,07	-	2	1,73	-	-	-	-	4
12	808,00	699,00	2,00	0,06	-	38	3,22	-	-	-	-	4
14	955,50	677,00	2,00	0,06	-	334	4,40	-	-	-	-	4
11	727,50	710,00	2,00	0,04	-	59	6,00	-	-	-	-	4
15	1032,50	666,50	2,00	0,04	-	315	6,00	-	-	-	-	4
16	1134,00	651,00	2,00	0,02	-	303	6,00	-	-	-	-	4

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в мг/м3)
Высота 2м



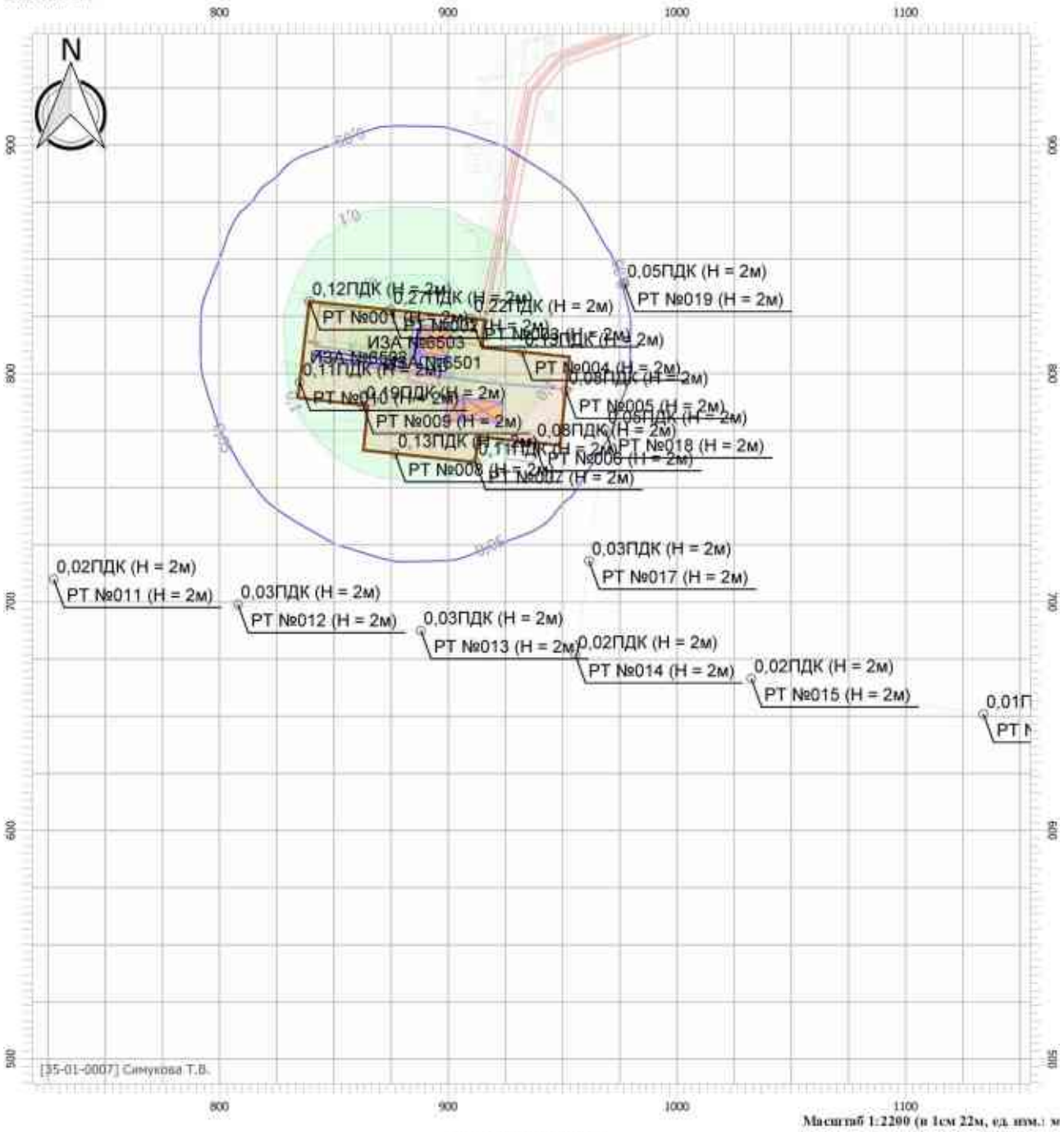
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже мг/м3	(1E-8 - 1E-7] мг/м3	(1E-7 - 1E-6] мг/м3	(1E-6 - 1E-5] мг/м3	(1E-5 - 0,0001] мг/м3
(0,0001 - 0,001] мг/м3	(0,001 - 0,002] мг/м3	(0,002 - 0,003] мг/м3	(0,003 - 0,004] мг/м3	(0,004 - 0,005] мг/м3
(0,005 - 0,006] мг/м3	(0,006 - 0,007] мг/м3	(0,007 - 0,008] мг/м3	(0,008 - 0,009] мг/м3	(0,009 - 0,01] мг/м3
(0,01 - 0,02] мг/м3	(0,02 - 0,03] мг/м3	(0,03 - 0,04] мг/м3	(0,04 - 0,05] мг/м3	(0,05 - 0,06] мг/м3
(0,06 - 0,07] мг/м3	(0,07 - 0,08] мг/м3	(0,08 - 0,09] мг/м3	(0,09 - 0,1] мг/м3	(0,1 - 0,15] мг/м3
(0,15 - 0,2] мг/м3	(0,2 - 0,25] мг/м3	(0,25 - 0,3] мг/м3	(0,3 - 0,35] мг/м3	(0,35 - 0,4] мг/м3
(0,4 - 0,45] мг/м3	(0,45 - 0,5] мг/м3	(0,5 - 0,6] мг/м3	(0,6 - 0,7] мг/м3	(0,7 - 0,75] мг/м3
(0,75 - 0,8] мг/м3	(0,8 - 0,9] мг/м3	(0,9 - 1] мг/м3	(1 - 2] мг/м3	(2 - 3] мг/м3
(3 - 4] мг/м3	(4 - 5] мг/м3	(5 - 6] мг/м3	(6 - 7] мг/м3	(7 - 8] мг/м3
(8 - 9] мг/м3	(9 - 10] мг/м3	(10 - 15] мг/м3	(15 - 20] мг/м3	(20 - 25] мг/м3
(25 - 30] мг/м3	(30 - 35] мг/м3	(35 - 40] мг/м3	(40 - 45] мг/м3	(45 - 50] мг/м3
(50 - 60] мг/м3	(60 - 70] мг/м3	(70 - 75] мг/м3	(75 - 80] мг/м3	(80 - 90] мг/м3
(90 - 100] мг/м3	выше 100 мг/м3			

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

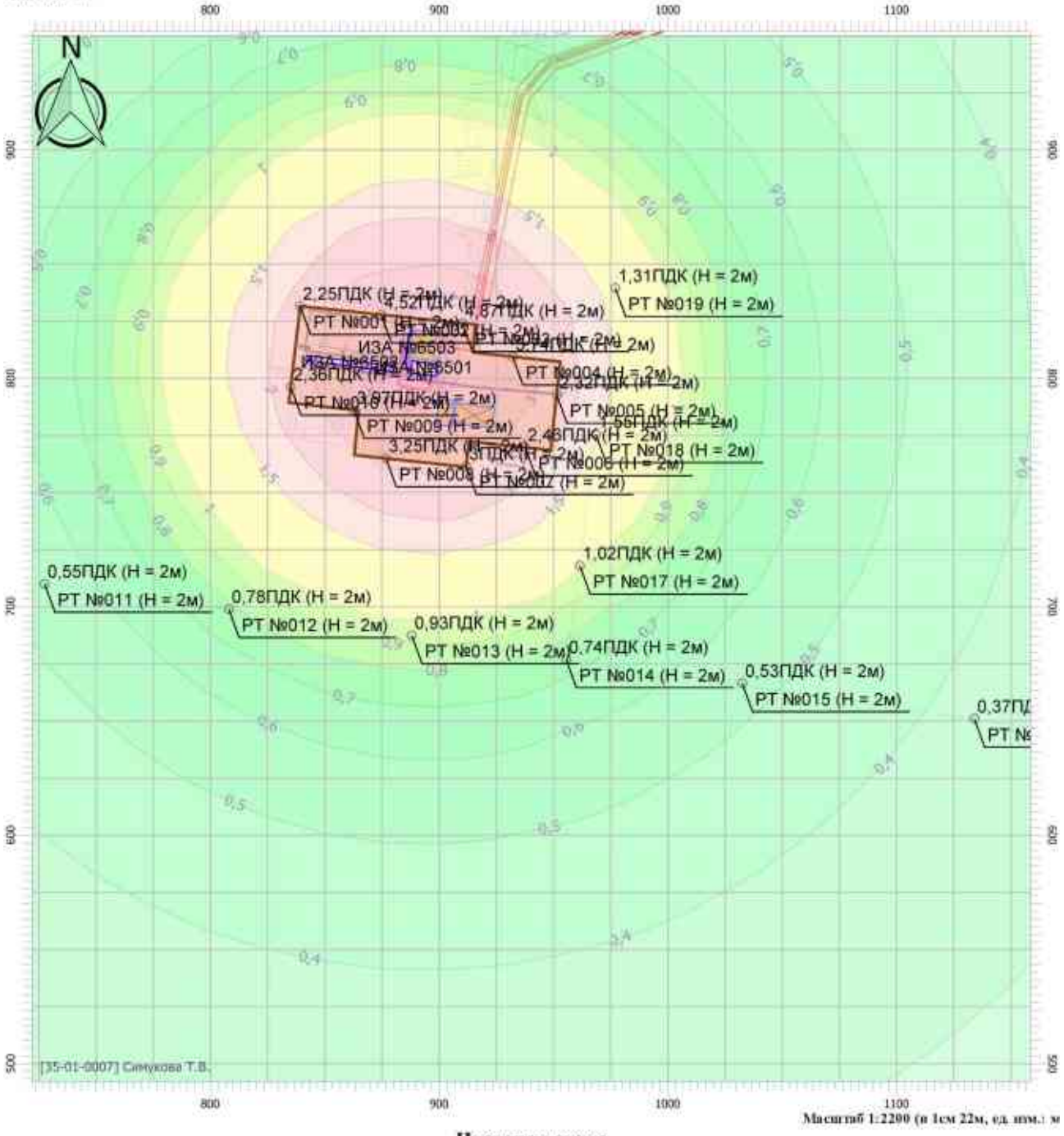


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

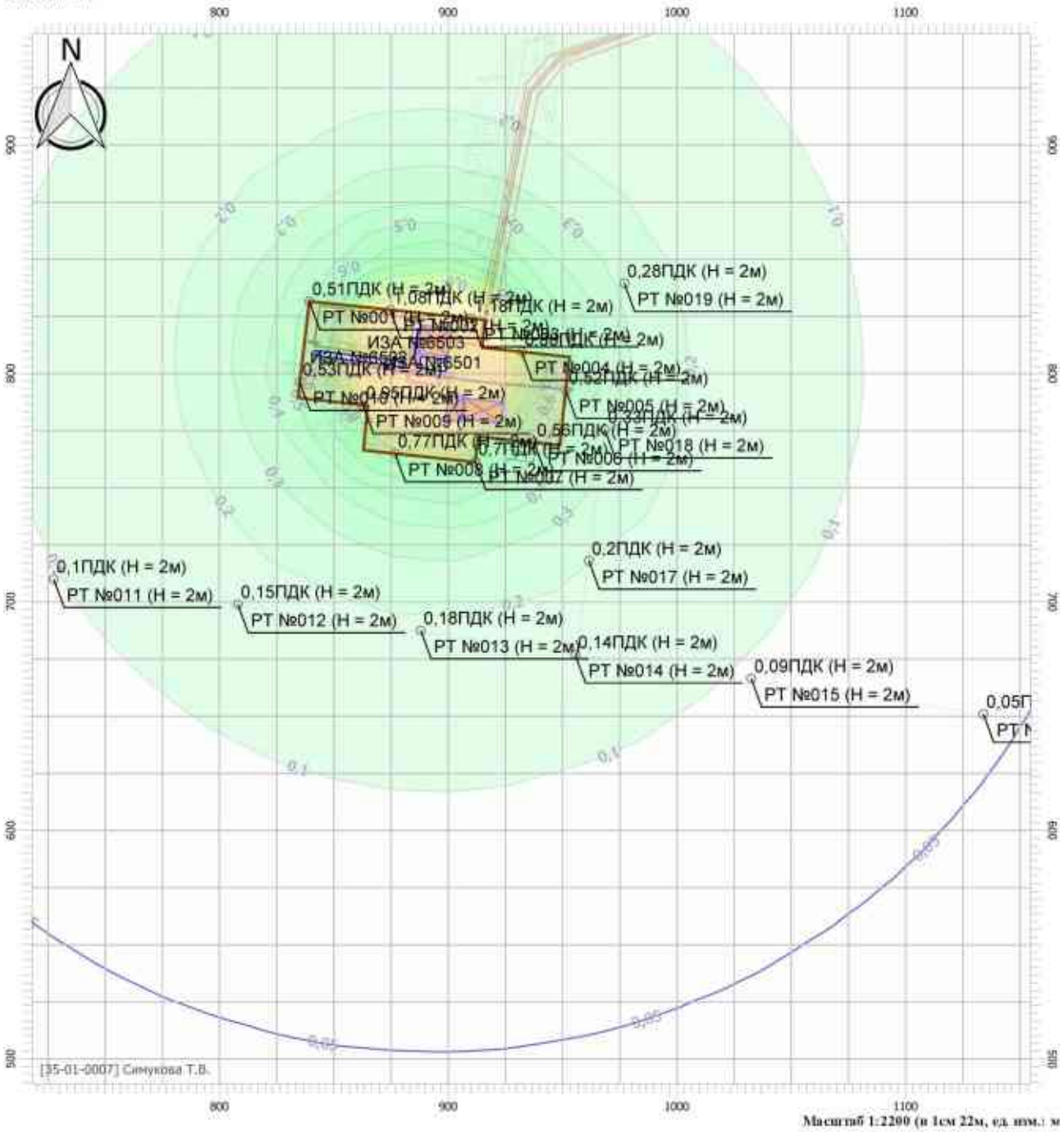


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

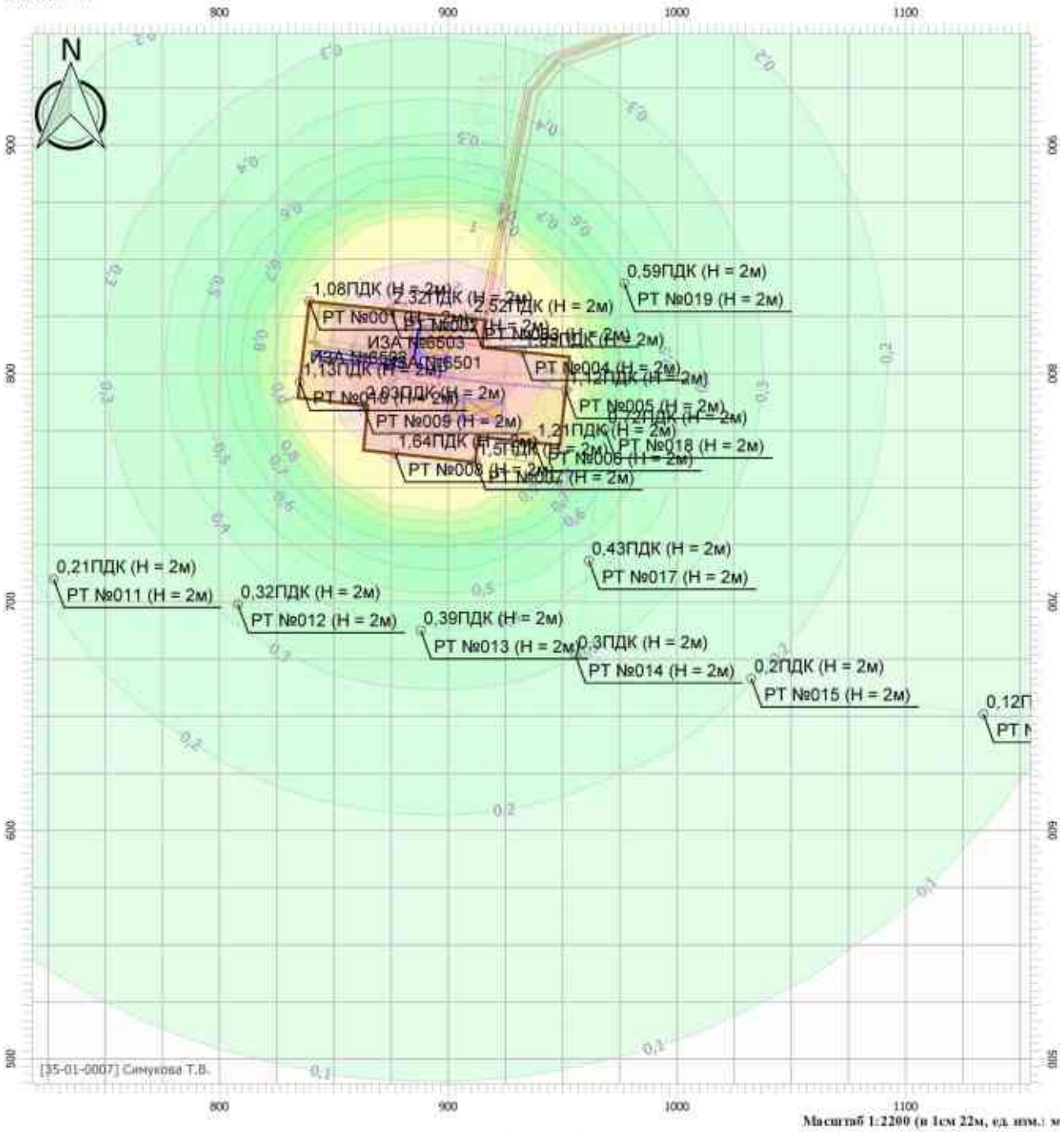


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



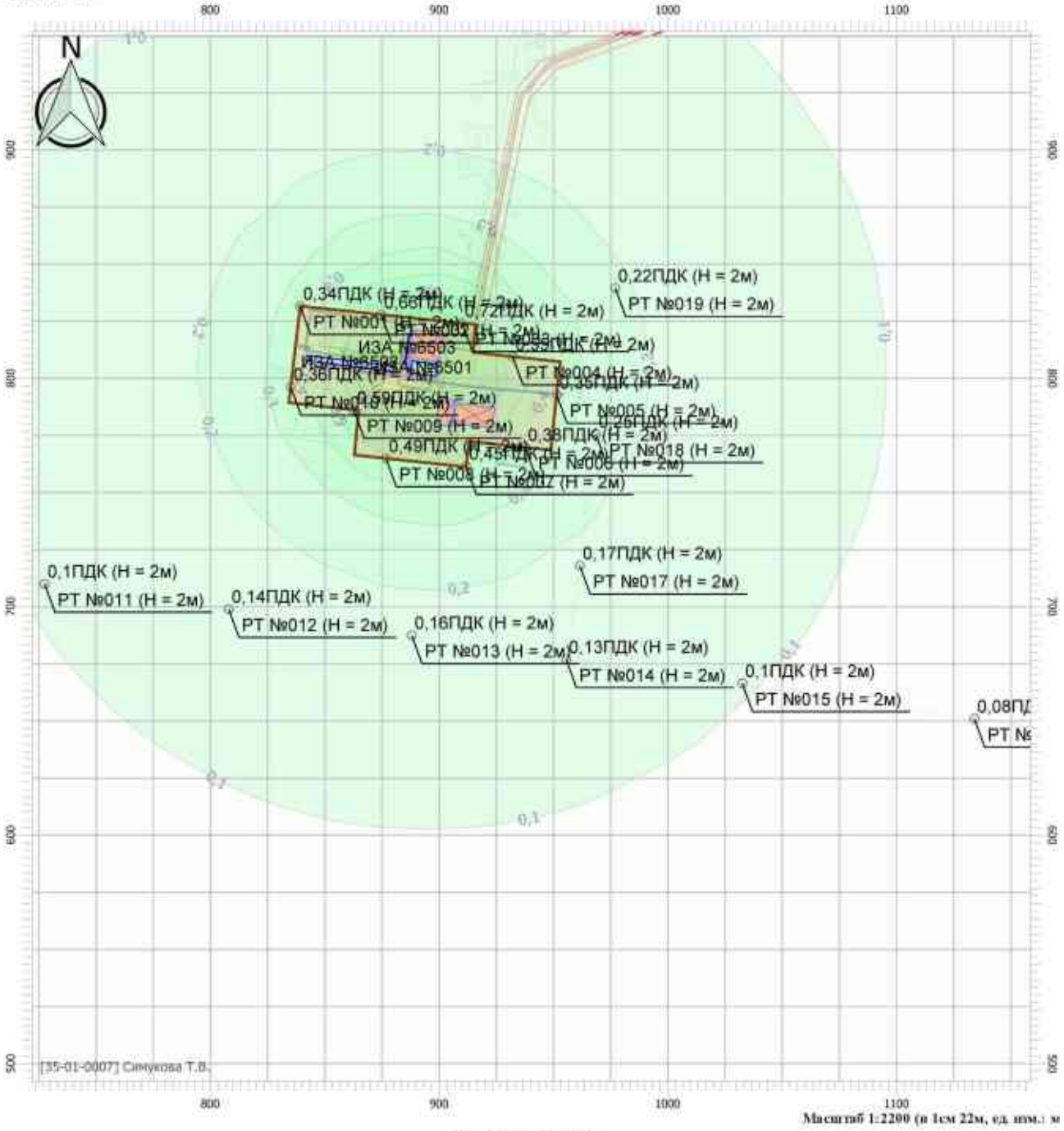
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



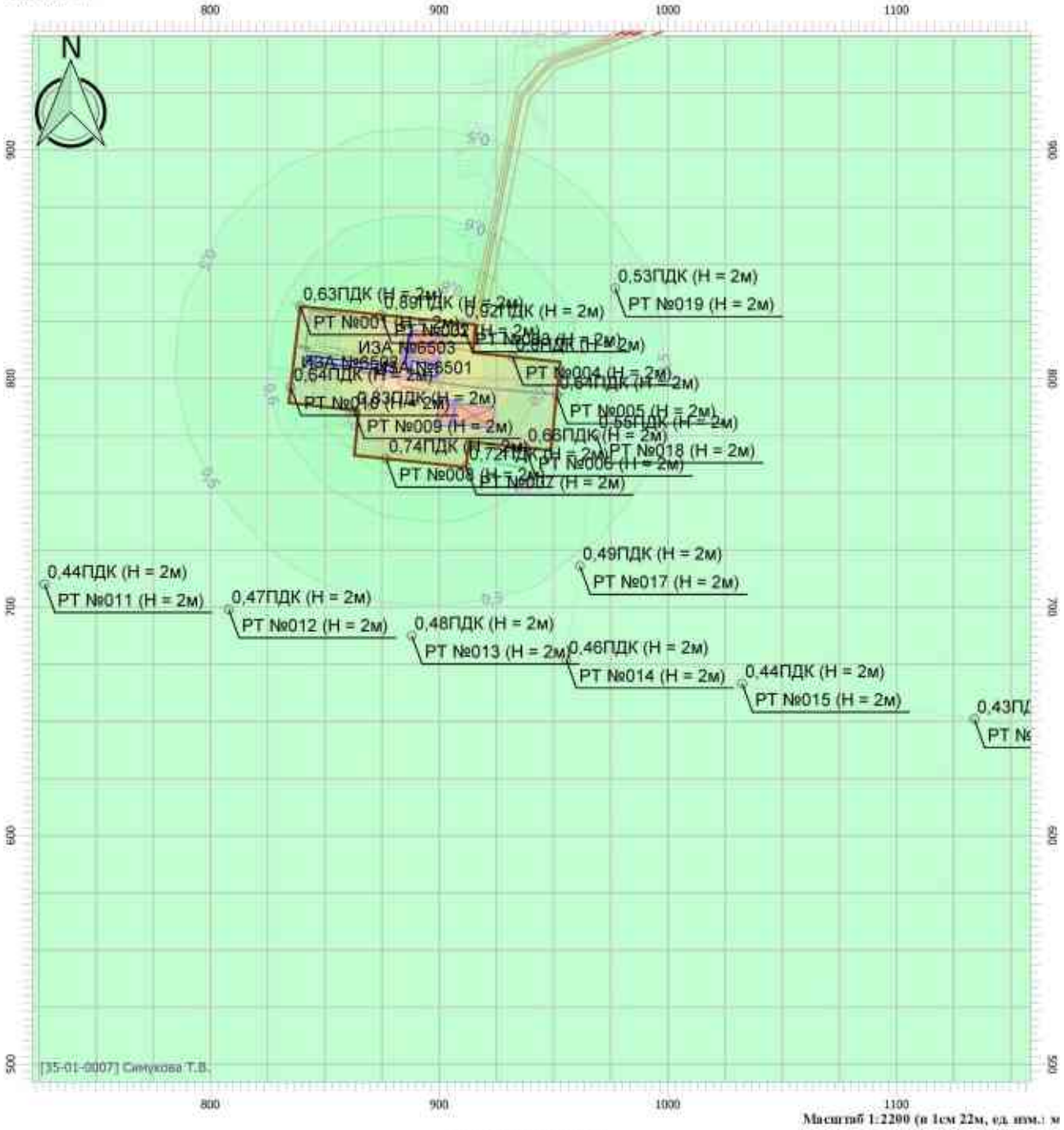
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 0337 (Углерод оксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

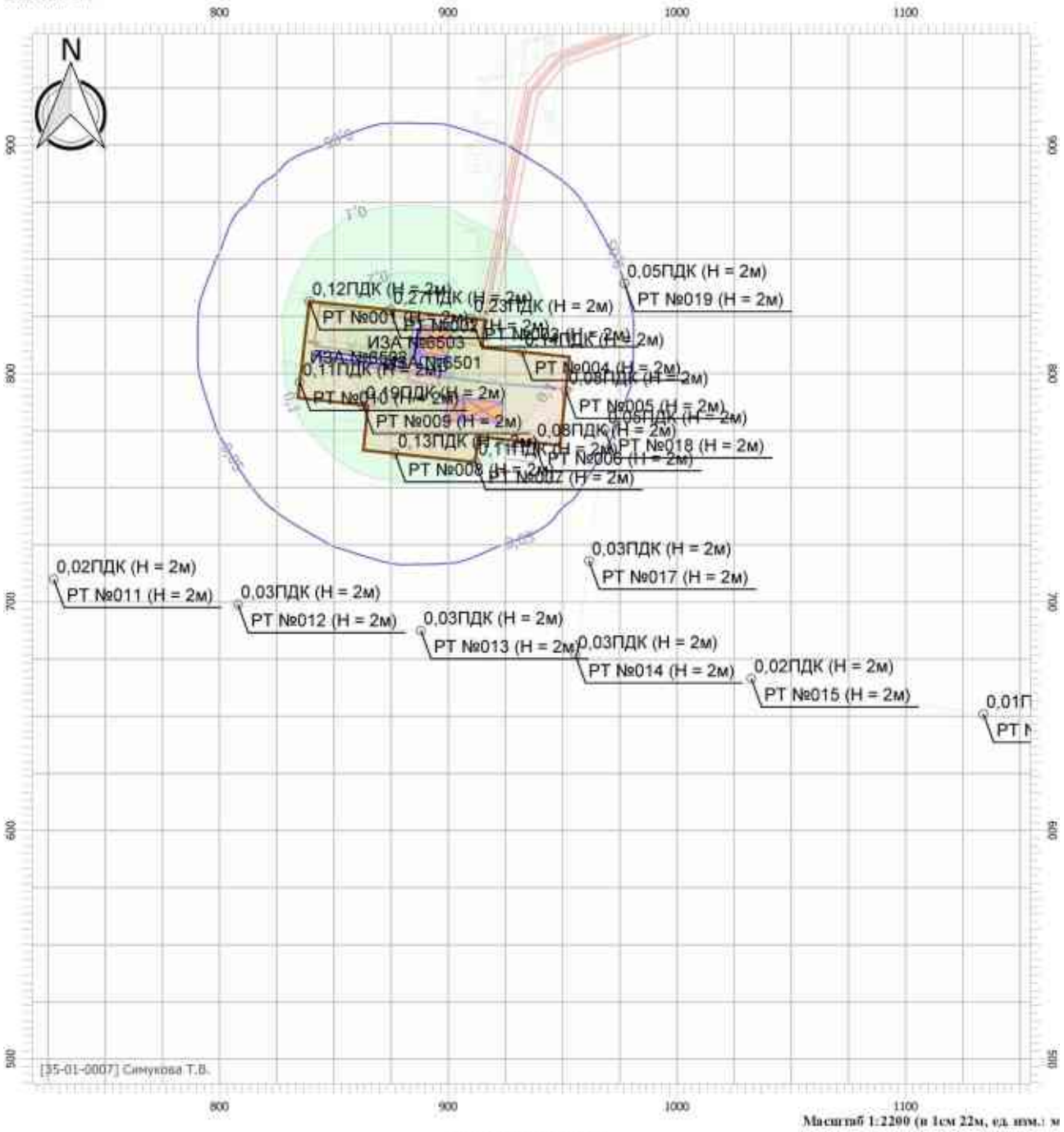


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0342 (Фториды газообразные)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

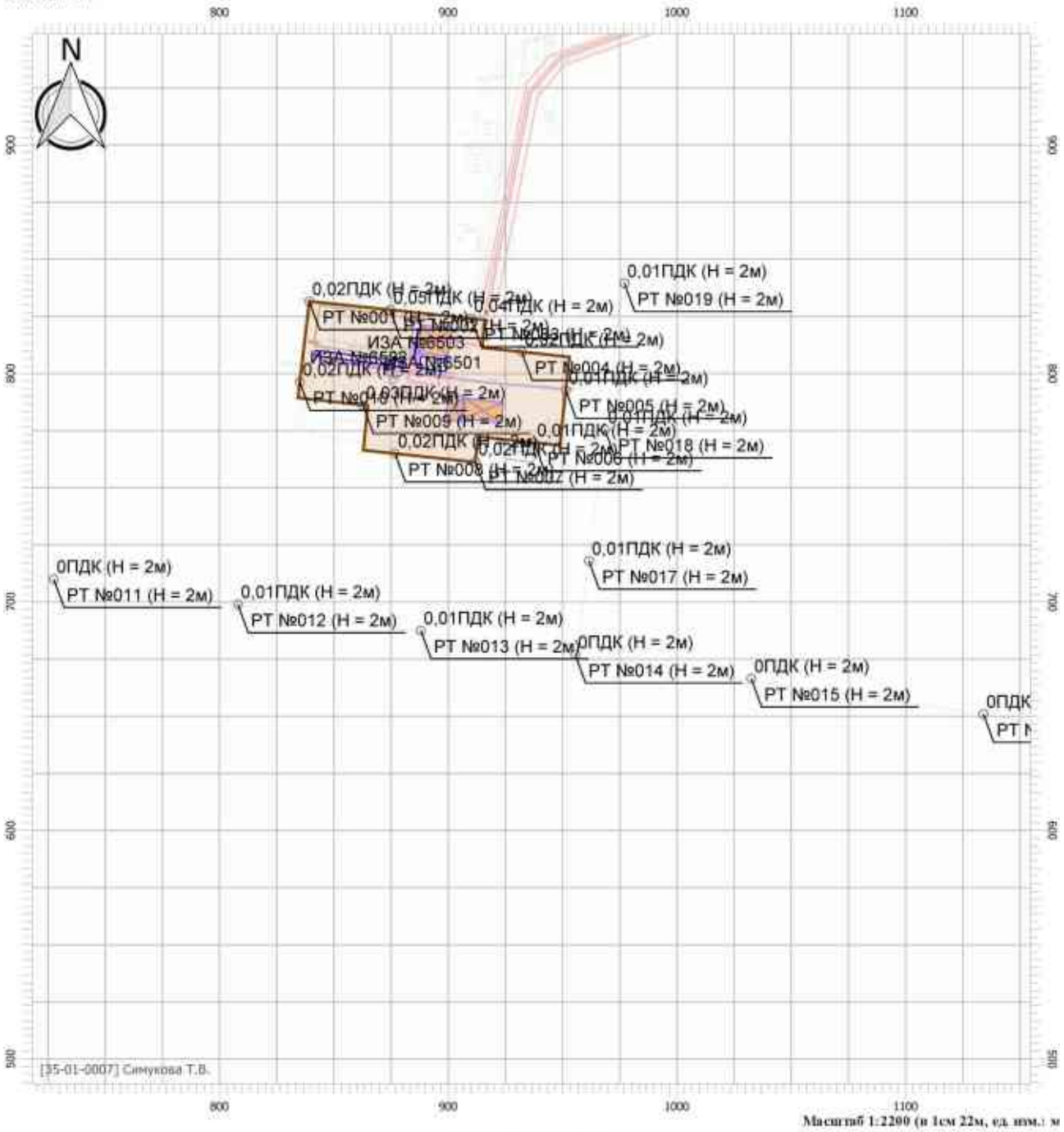


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 0344 (Фториды плохо растворимые)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

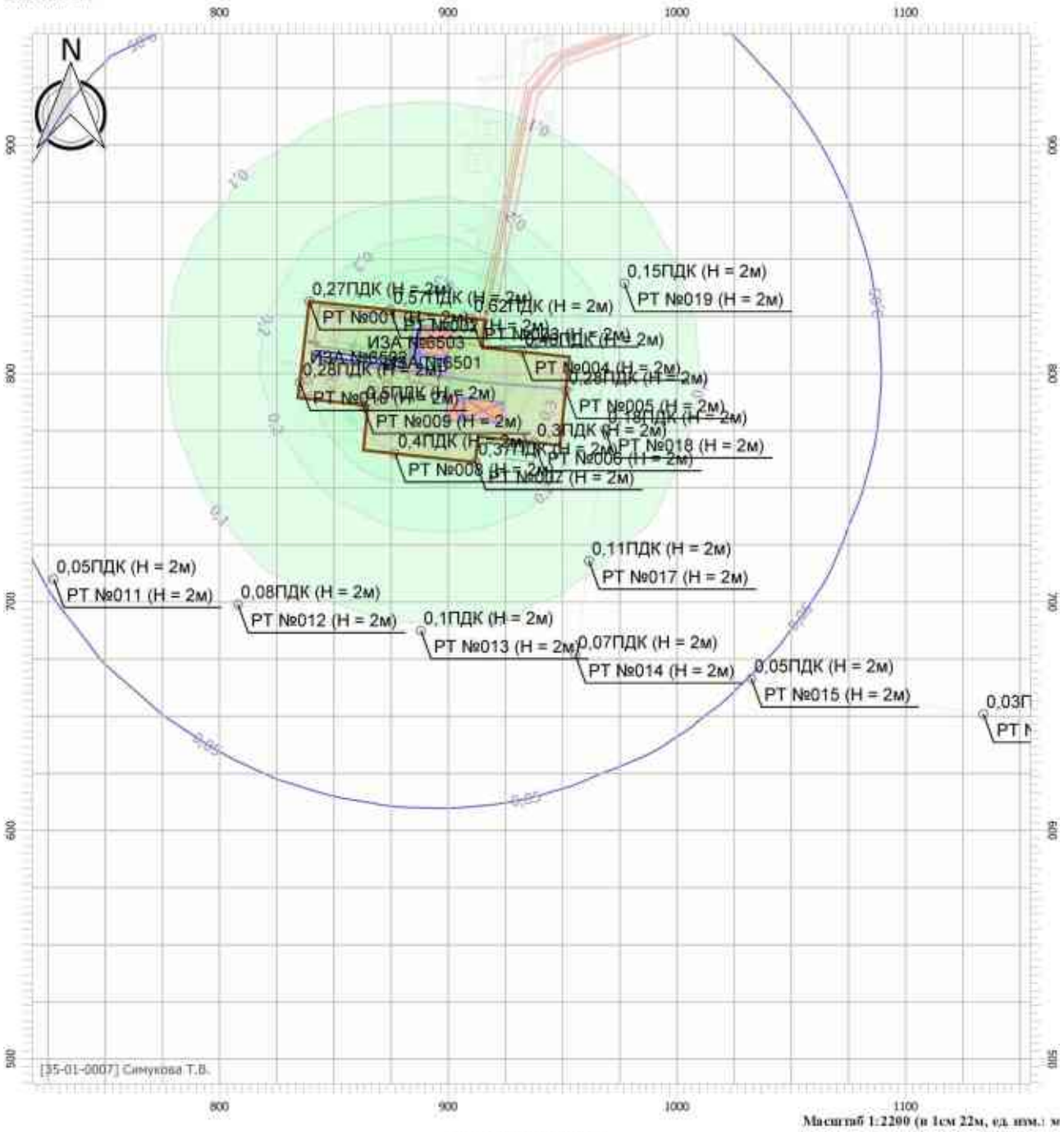


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 2732 (Керосин)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

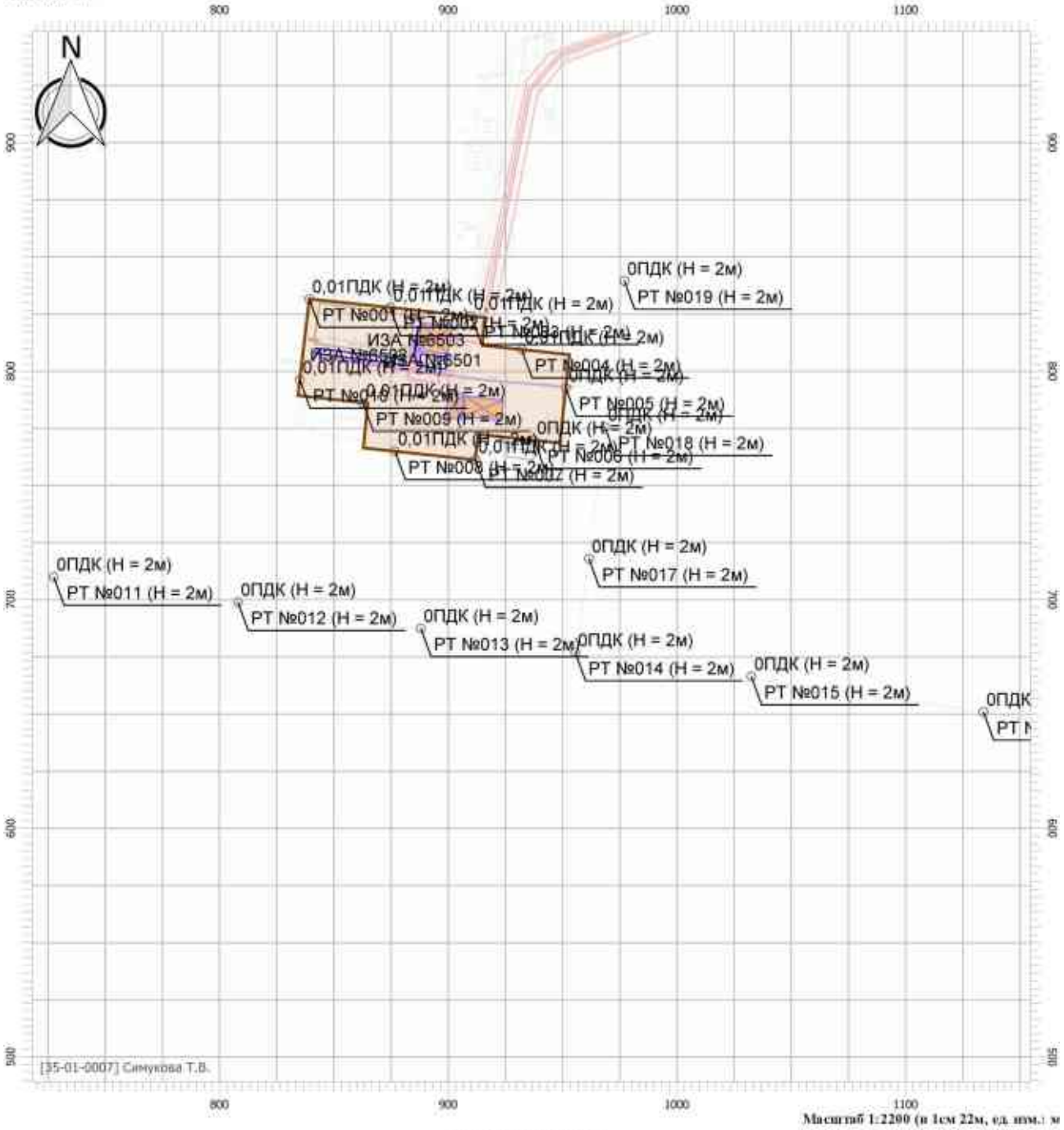


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

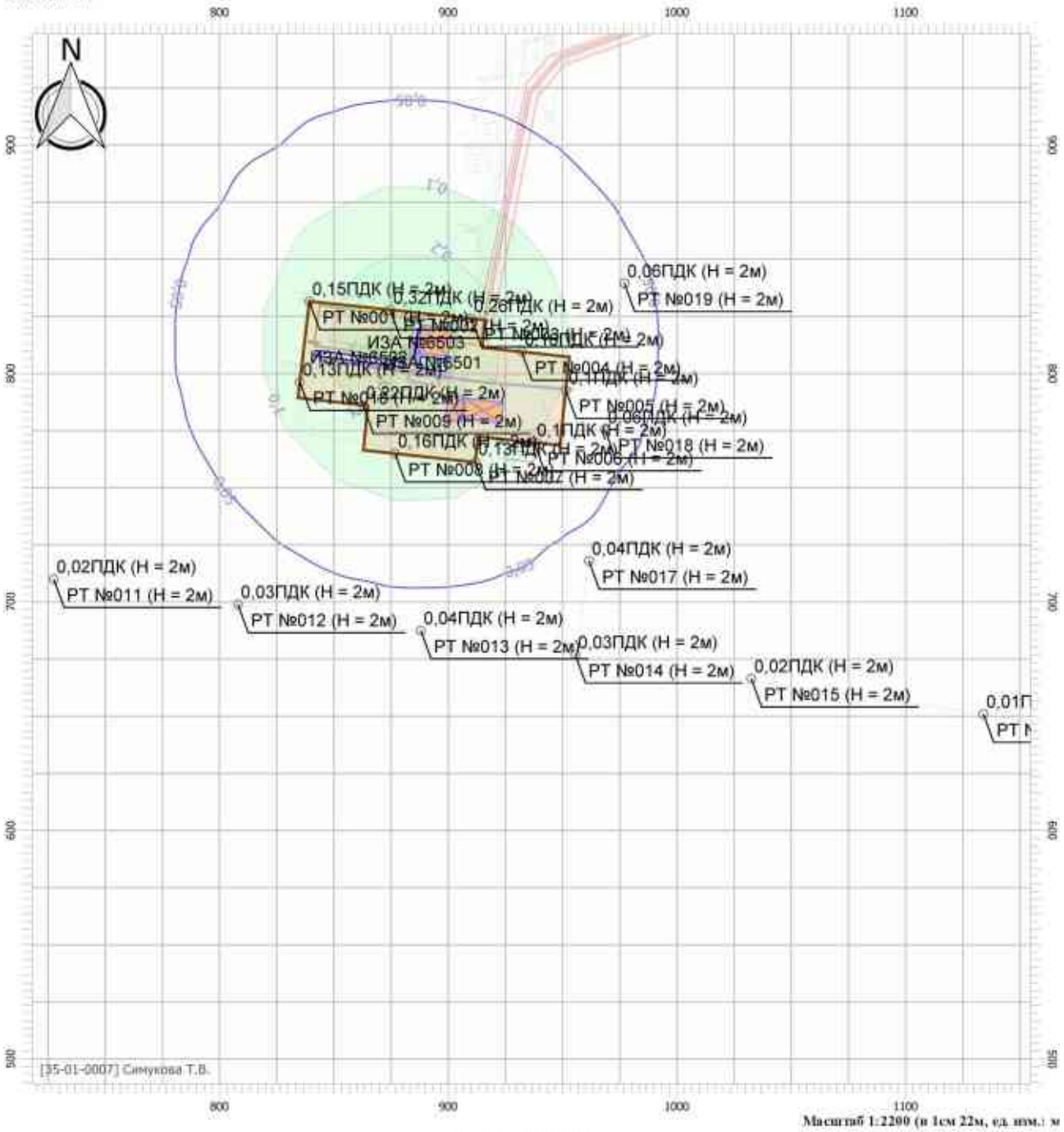


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



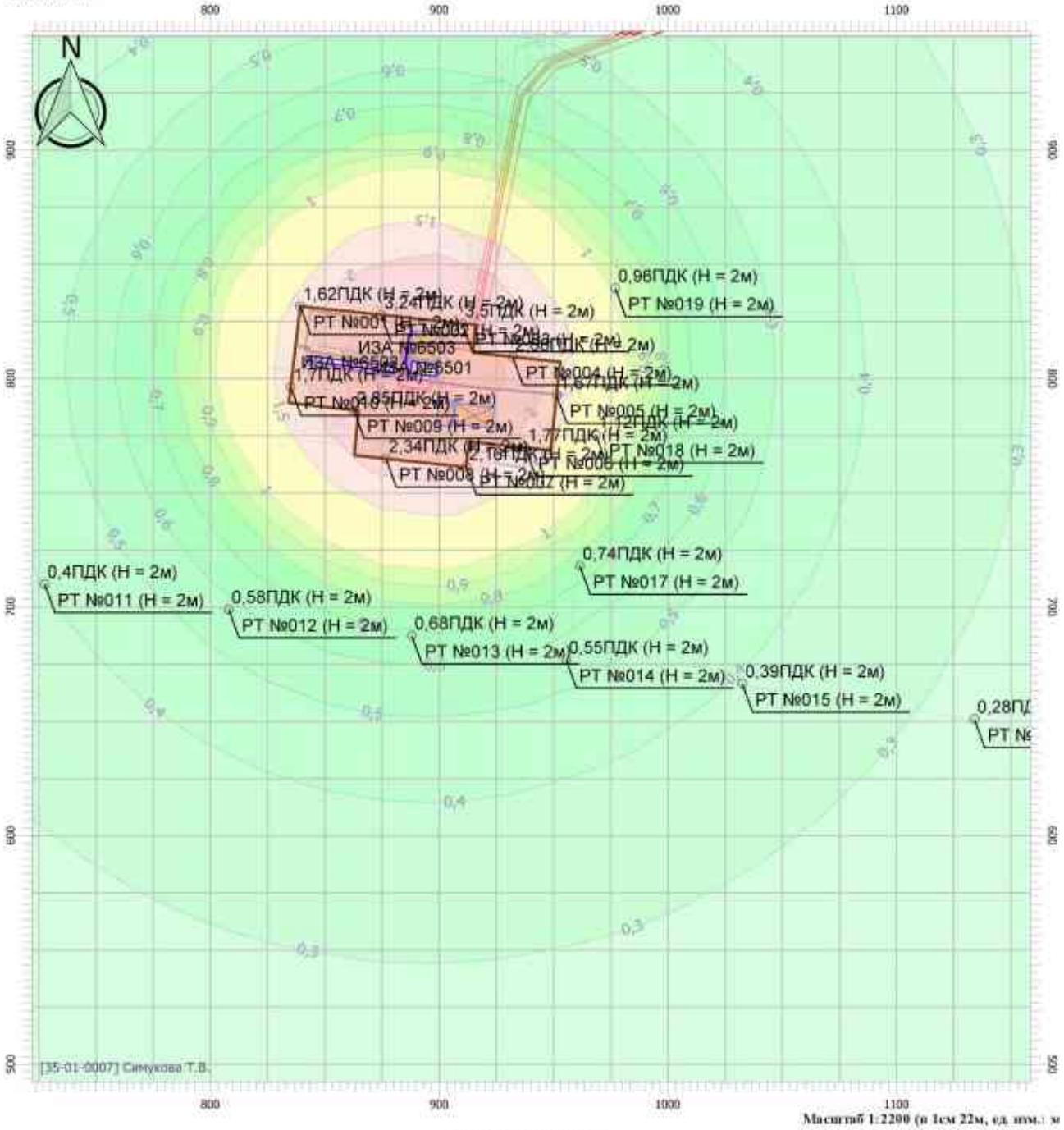
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

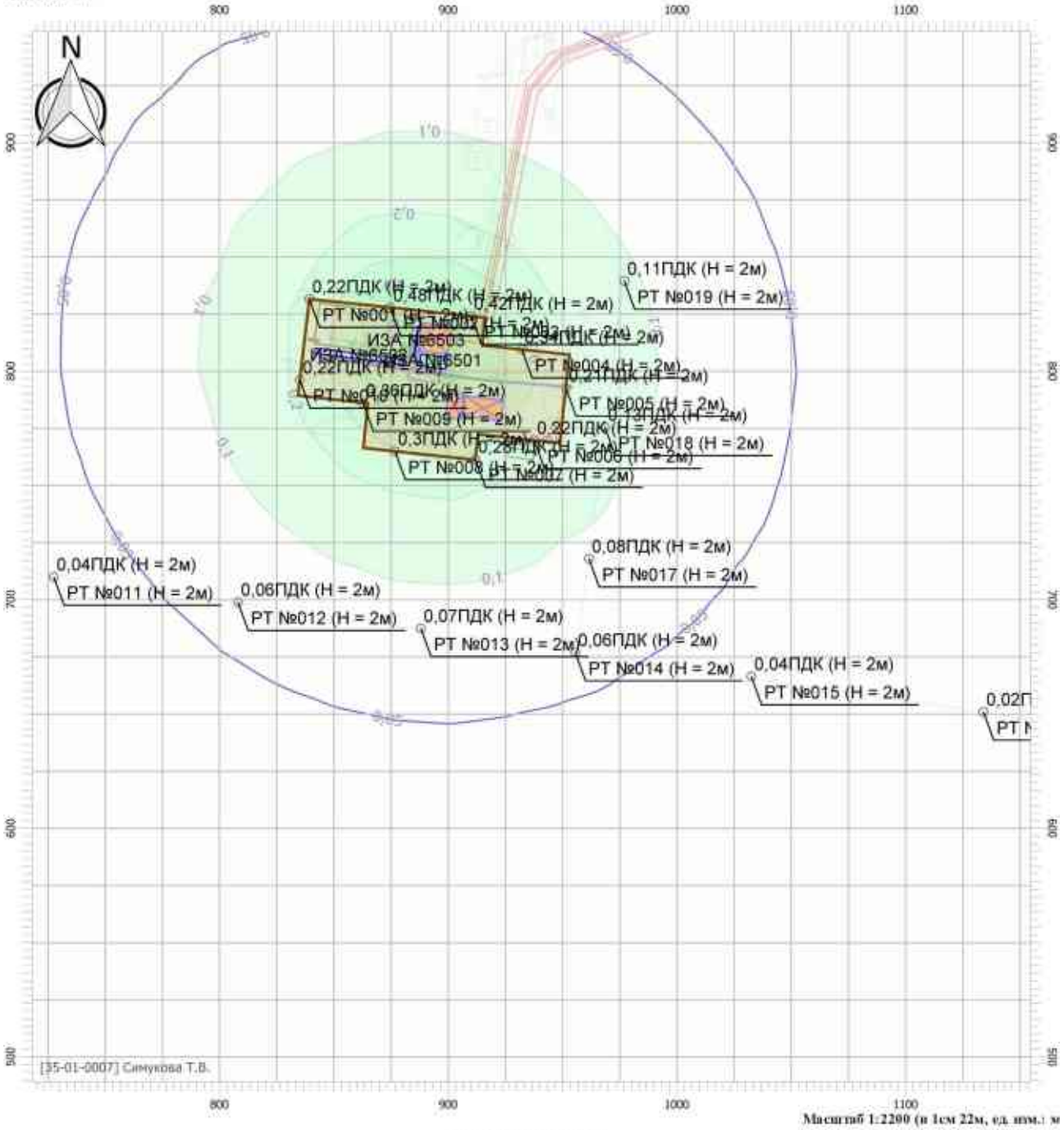


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [02.09.2022 10:12 - 02.09.2022 10:13] , ЛЕТО
Код расчета: 6205 (Серы диоксид и фтористый водород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



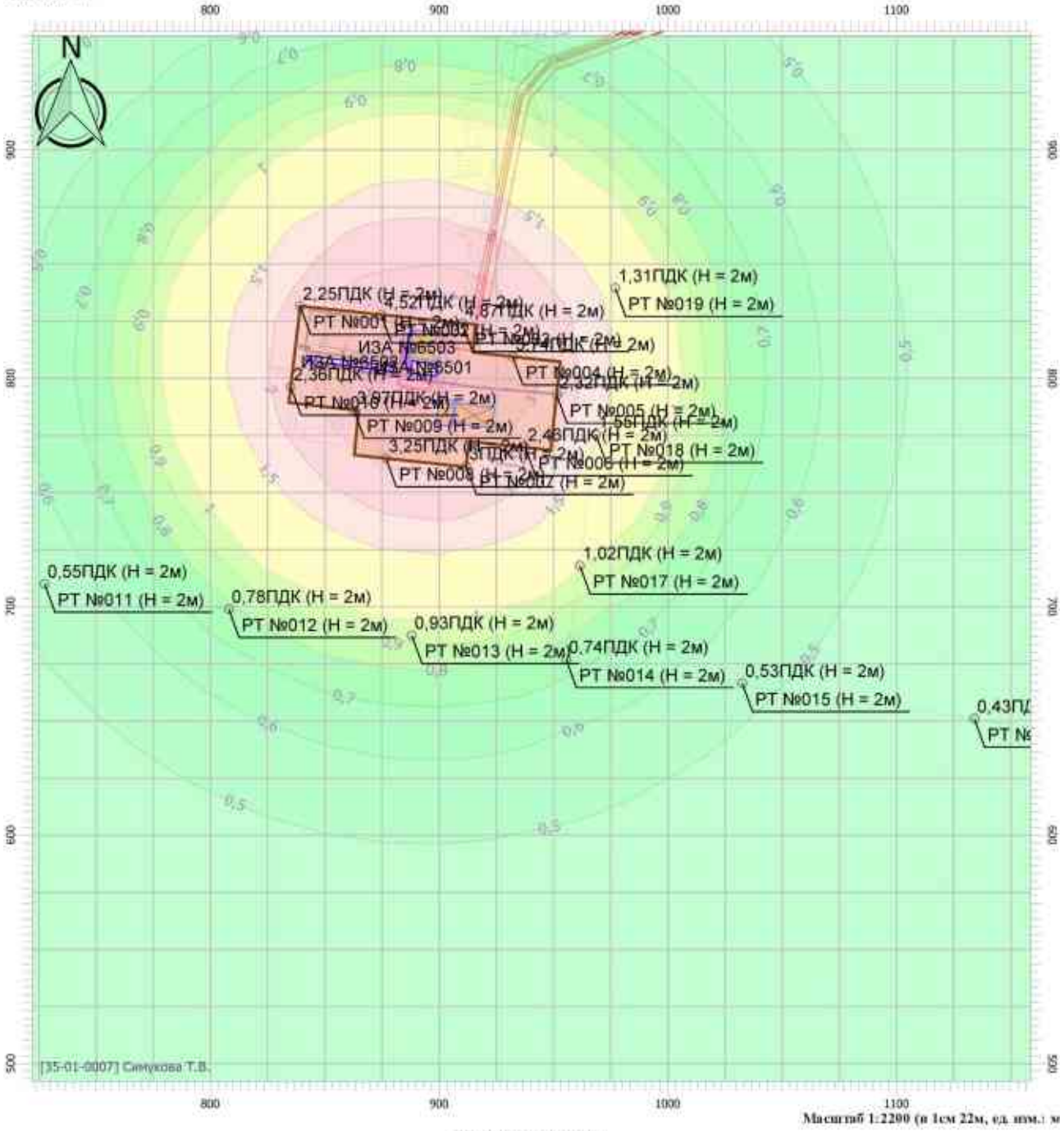
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Отчет

Вариант расчета: Электрическая котельная (44) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [08.09.2022 19:46 - 08.09.2022 19:46] , ЛЕТО
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК
(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК
(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК
(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК
(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК		

Приложение Г

(обязательное)

Расчет шума (период эксплуатации)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.3700 (от 04.04.2014)
Серийный номер 35-01-0007, Симукова Т.В.

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
004	Вентиляционная система	893.00	814.50	3.50	6.28		74.0	74.0	54.0	60.0	67.0	66.0	67.0	67.0	63.0	55.0	Да

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете	Стороны
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Котельный зал	887.40	808.13	889.38	807.84	0.20	2.00	0.00	3.14		44.7	38.1	37.6	28.5	24.3	23.8	14.7	10.2	5.4	25.8	Да	4
002	Насосный зал	890.51	807.70	892.49	807.41	0.20	2.00	0.00	3.14		68.9	62.6	62.1	52.9	48.5	44.3	33.8	27.6	20.7	50.0	Да	4
003	Подготовительный зал	894.51	807.10	896.49	806.81	0.20	2.00	0.00	3.14		64.9	58.6	58.1	48.9	44.5	40.3	29.8	23.6	16.8	46.0	Да	4
005	Электрощитовая	897.51	806.60	899.30	806.34	0.20	2.00	0.00	3.14		67.8	64.1	64.1	49.6	52.5	57.5	51.3	48.5	33.5	54.7	Да	1234

1.2. Источники непостоянного шума1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Котельная проектируемая	887.40	814.84	901.36	812.85	12.80	3.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.31	0.31	0.31	0.33	0.40	0.13	Да
002	Котельная существующая	906.55	784.82	923.94	782.84	9.70	3.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
003	Нежилое здание	899.03	785.51	906.49	784.66	12.10	3.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
011	Расчетная точка	727.50	710.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	808.00	699.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	888.00	687.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Расчетная точка	955.50	677.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Расчетная точка	1032.50	666.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Расчетная точка	1134.00	651.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
017	Расчетная точка	961.50	718.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
018	Расчетная точка	968.50	775.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
019	Расчетная точка	977.00	839.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	650.00	700.00	1250.00	700.00	500.00	1.50	25.00	25.00	Да

3. Результаты расчета

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)																							
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	f	33.8	f	30.8	f	23.8	f	16.6	f	22.5	f	21.8	f	23.4	f	25.6	f	20.3	f	30.30		
					Lпр	29.2	Lпр	29.3	Lпр	9.3	Lпр	15.3	Lпр	22.4	Lпр	21.7	Lпр	23.4	Lпр	25.6	Lпр	20.3				

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)																							
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	f	42.3	f	40.8	f	27.2	f	25.5	f	31.6	f	29.9	f	30.3	f	29.8	f	25	f	36.70		
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	f	42.7	f	40.5	f	29.6	f	24.8	f	30.8	f	28.9	f	28.4	f	26.5	f	19.9	f	34.80		
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	f	42.2	f	39.3	f	34.6	f	25.8	f	30.2	f	30	f	29.1	f	28.1	f	22.8	f	35.70		
					Lпр	32.3	Lпр	32.3	Lпр	12.3	Lпр	18.3	Lпр	25.2	Lпр	24.1	Lпр	24.9	Lпр	24.5	Lпр	19.7				
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	f	38.2	f	33.6	f	31.8	f	22	f	23.2	f	23.6	f	21.9	f	21.5	f	17.4	f	29.10		
					Lпр	35.9	Lпр	32.2	Lпр	29.7	Lпр	19.7	Lпр	22.7	Lпр	23.5	Lпр	21.9	Lпр	21.5	Lпр	17.4				
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	f	34.9	f	32.1	f	25.4	f	16.5	f	21.2	f	19	f	17.8	f	14.9	f	6.7	f	24.50		
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	f	36.3	f	33.1	f	26	f	17.2	f	21.9	f	19.7	f	18.6	f	16	f	8	f	25.30		
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	f	41.3	f	36.7	f	35.4	f	24.7	f	25.8	f	27.3	f	24.5	f	24.1	f	21.2	f	32.20		
					Lпр	37.9	Lпр	34	Lпр	31.6	Lпр	21.7	Lпр	24.4	Lпр	25.1	Lпр	23.8	Lпр	23.8	Lпр	21.2				
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	f	42.9	f	38.3	f	37	f	26.4	f	27.5	f	28.7	f	25.9	f	24.7	f	19.2	f	33.30		
					Lпр	39.5	Lпр	35.7	Lпр	33.1	Lпр	23.5	Lпр	26.1	Lпр	26.5	Lпр	25.1	Lпр	24.4	Lпр	19.2				
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	f	39	f	34.5	f	33	f	22.6	f	24	f	25.2	f	23.3	f	24.5	f	19.4	f	30.90		
					Lпр	35.7	Lпр	32	Lпр	29.1	Lпр	19.7	Lпр	22.9	Lпр	23.2	Lпр	22.9	Lпр	24.4	Lпр	19.4				

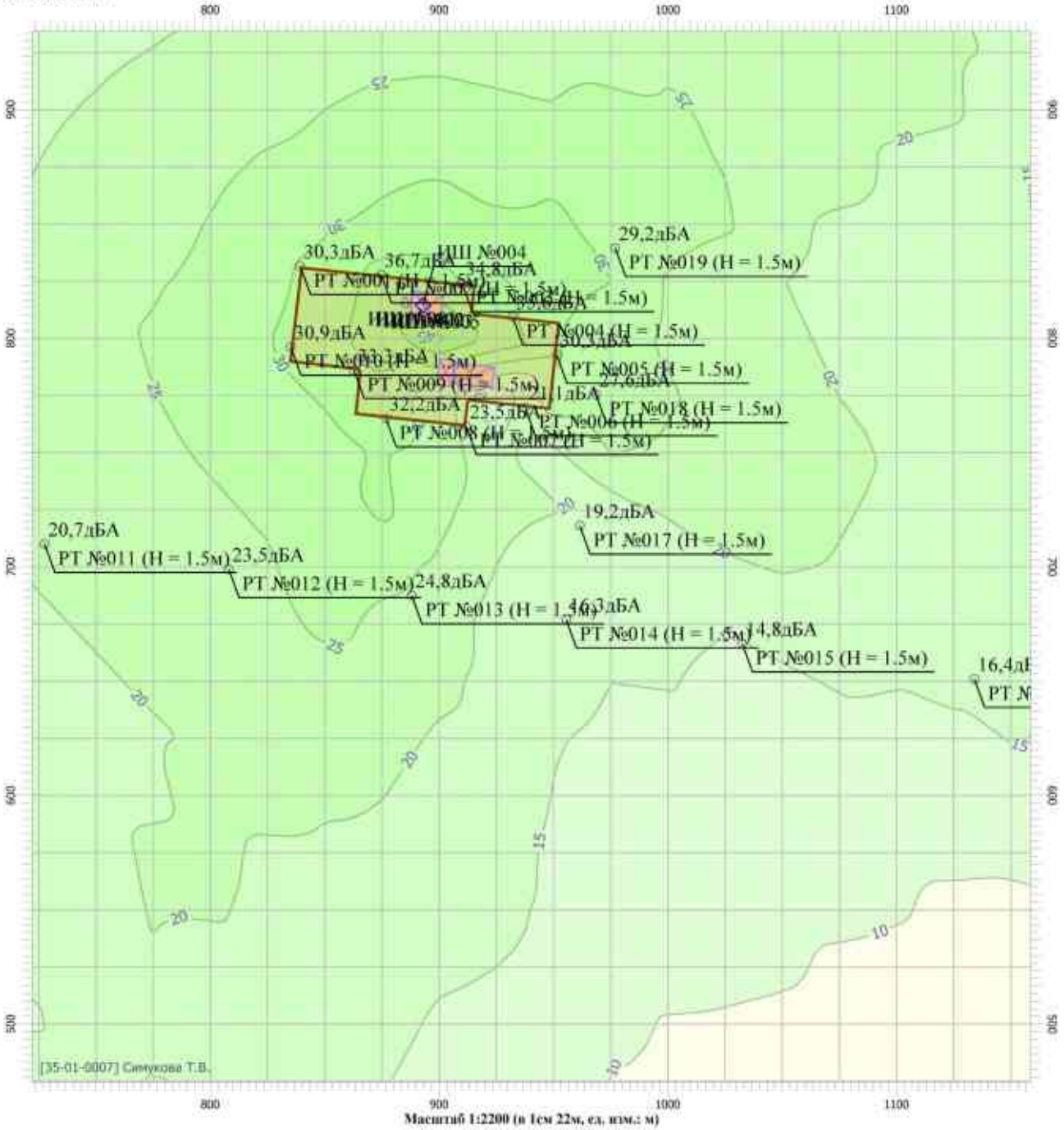
Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)																							
011	Расчетная точка	727.50	710.00	1.50	f	30.7	f	26	f	24.8	f	13.9	f	14.7	f	15.9	f	13.7	f	12.2	f	3.5	f	20.70		
					Lпр	27.2	Lпр	23.3	Lпр	20.9	Lпр	10.8	Lпр	13.4	Lпр	13.8	Lпр	13.2	Lпр	12.2	Lпр	3.5				
012	Расчетная точка	808.00	699.00	1.50	f	33.1	f	28.4	f	27.2	f	16.3	f	17.2	f	18.6	f	15.9	f	15.8	f	8	f	23.50		
					Lпр	29.6	Lпр	25.6	Lпр	23.3	Lпр	13.2	Lпр	15.7	Lпр	16.3	Lпр	15.2	Lпр	15.6	Lпр	8				
013	Расчетная точка	888.00	687.50	1.50	f	34.1	f	29.4	f	28.3	f	17.3	f	18.4	f	19.9	f	17.5	f	17.3	f	9.8	f	24.80		
					Lпр	30.6	Lпр	26.6	Lпр	24.4	Lпр	14.3	Lпр	16.9	Lпр	17.6	Lпр	16.8	Lпр	17.1	Lпр	9.8				

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
014	Расчетная точка	955.50	677.00	1.50	f	28.2	f	25	f	18.2	f	8.9	f	14.5	f	12.5	f	12.3	f	10.1	f	2.4	f	18.40		
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
015	Расчетная точка	1032.50	666.50	1.50	f	25.4	f	21.5	f	16.7	f	4.6	f	11.3	f	9.7	f	9.4	f	7	f	2.9	f	15.60		
					Lпр	18.9	Lпр	18.8	Lпр	3.5	Lпр	4.6	Lпр	11.3	Lпр	9.7	Lпр	9.4	Lпр	7	Lпр	2.9				
016	Расчетная точка	1134.00	651.00	1.50	f	26.2	f	22.2	f	20.5	f	7.4	f	11	f	12.5	f	8.8	f	7.2	f	0	f	16.40		
					Lпр	22.2	Lпр	19.4	Lпр	16.2	Lпр	4.4	Lпр	9.9	Lпр	10.4	Lпр	8.2	Lпр	7.2	Lпр	0				
017	Расчетная точка	961.50	718.00	1.50	f	29.8	f	26.5	f	20	f	9.5	f	15.8	f	14.2	f	14.2	f	12.6	f	5.4	f	20.40		
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
018	Расчетная точка	968.50	775.50	1.50	f	36.7	f	32.2	f	30.9	f	20	f	21.4	f	22.9	f	20	f	19.4	f	15.3	f	27.60		
					Lпр	33.3	Lпр	29.6	Lпр	27	Lпр	17.1	Lпр	20	Lпр	20.7	Lпр	19.3	Lпр	19.1	Lпр	15.3				
019	Расчетная точка	977.00	839.50	1.50	f	35.8	f	33.2	f	27.8	f	19.4	f	24	f	23.5	f	22.7	f	21.5	f	16.6	f	29.20		
					Lпр	25.4	Lпр	25.4	Lпр	5.4	Lпр	11.4	Lпр	18.3	Lпр	17.3	Lпр	18.3	Lпр	18.4	Lпр	15				

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: Уровень звука
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



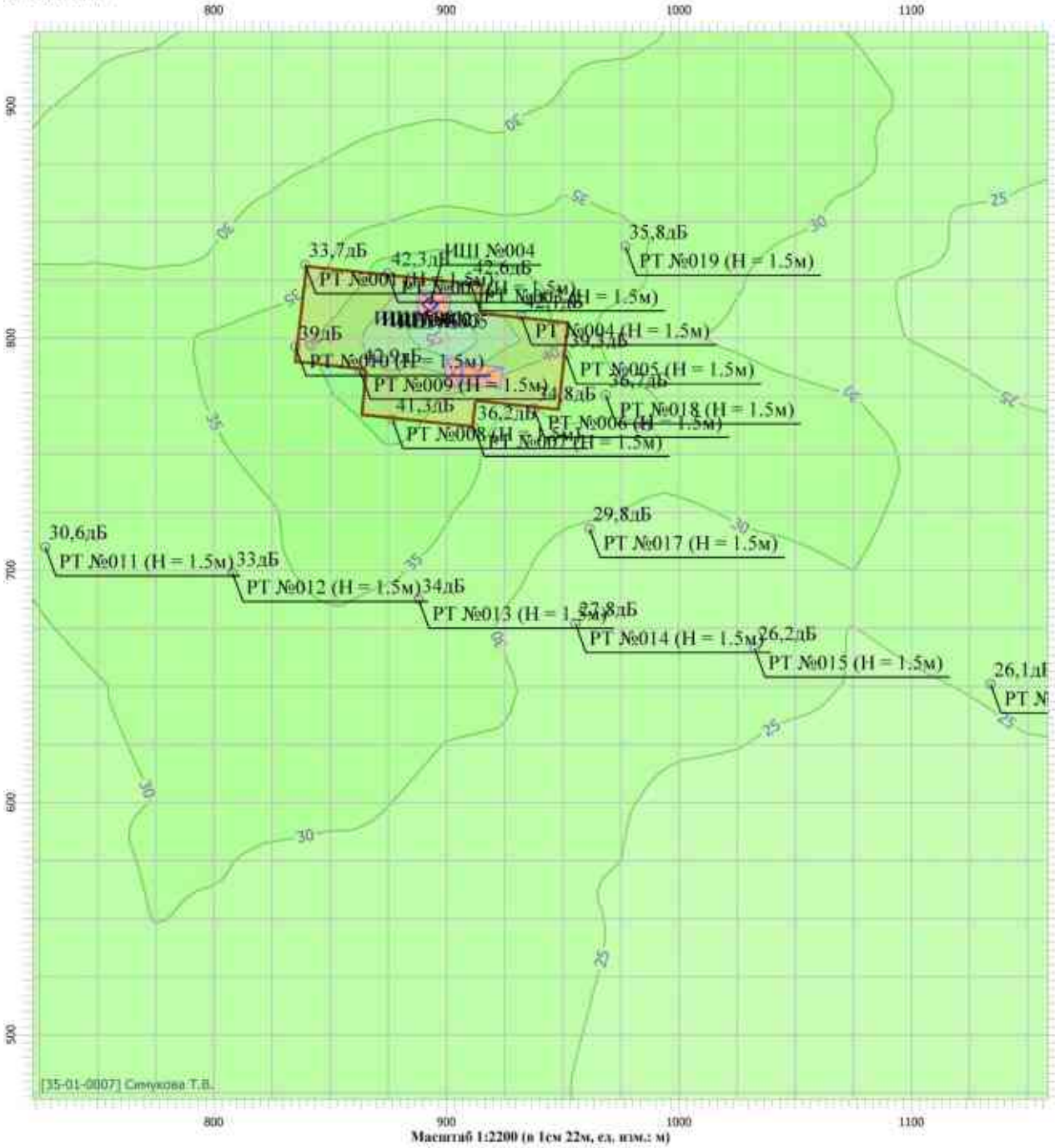
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА
(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА
(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА	(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА
(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА	(120 - 125] дБА
(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



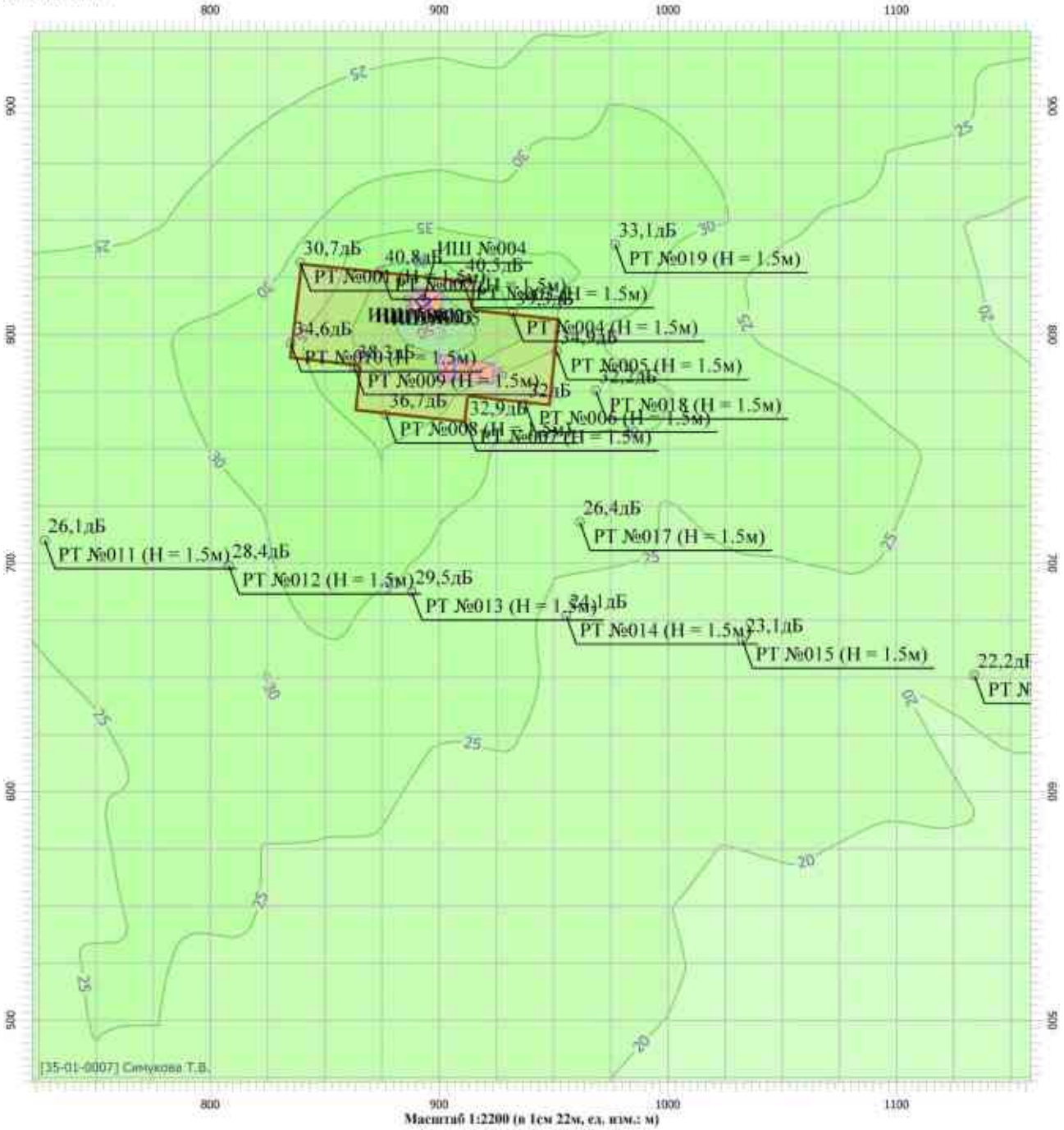
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



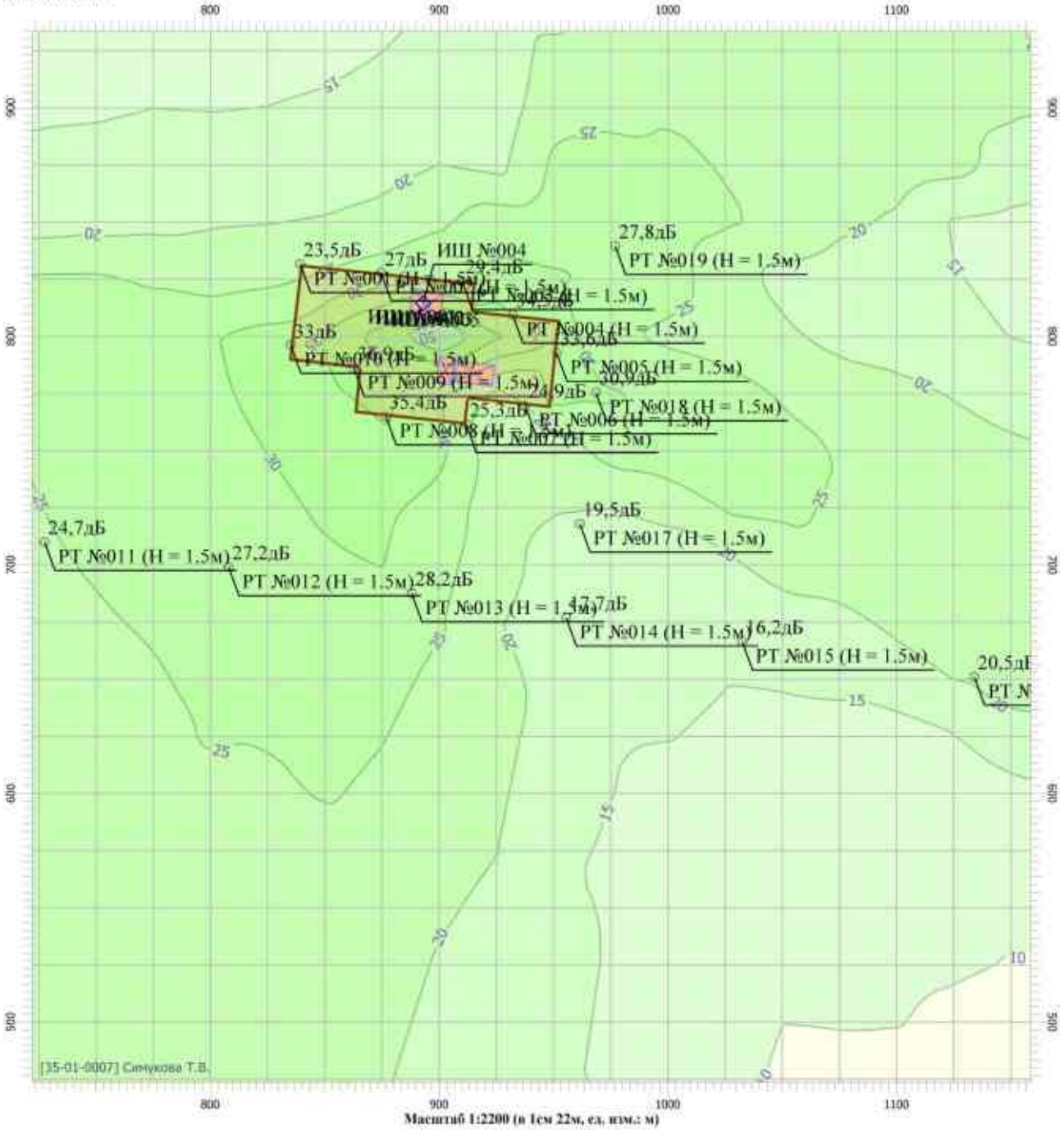
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



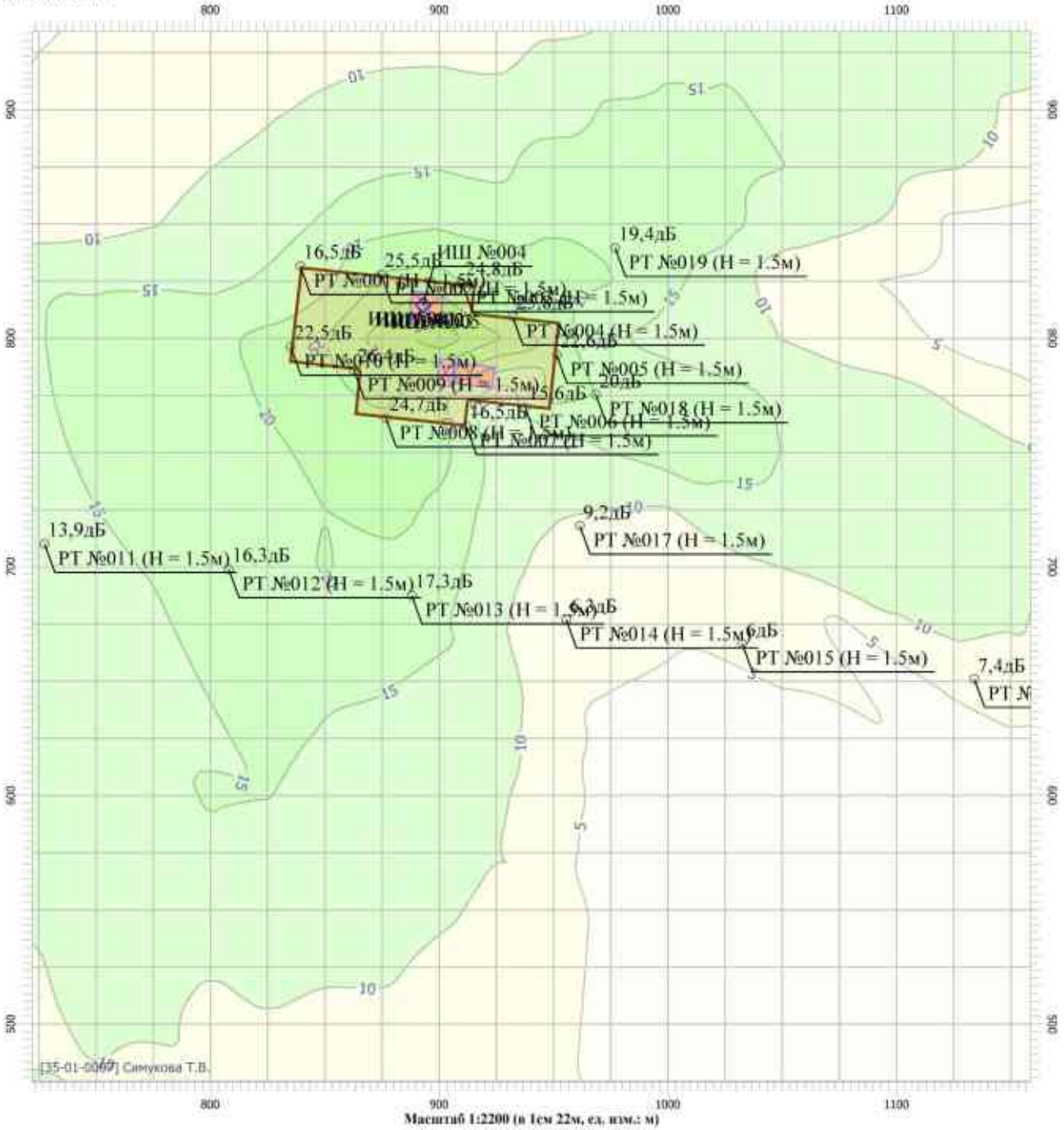
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



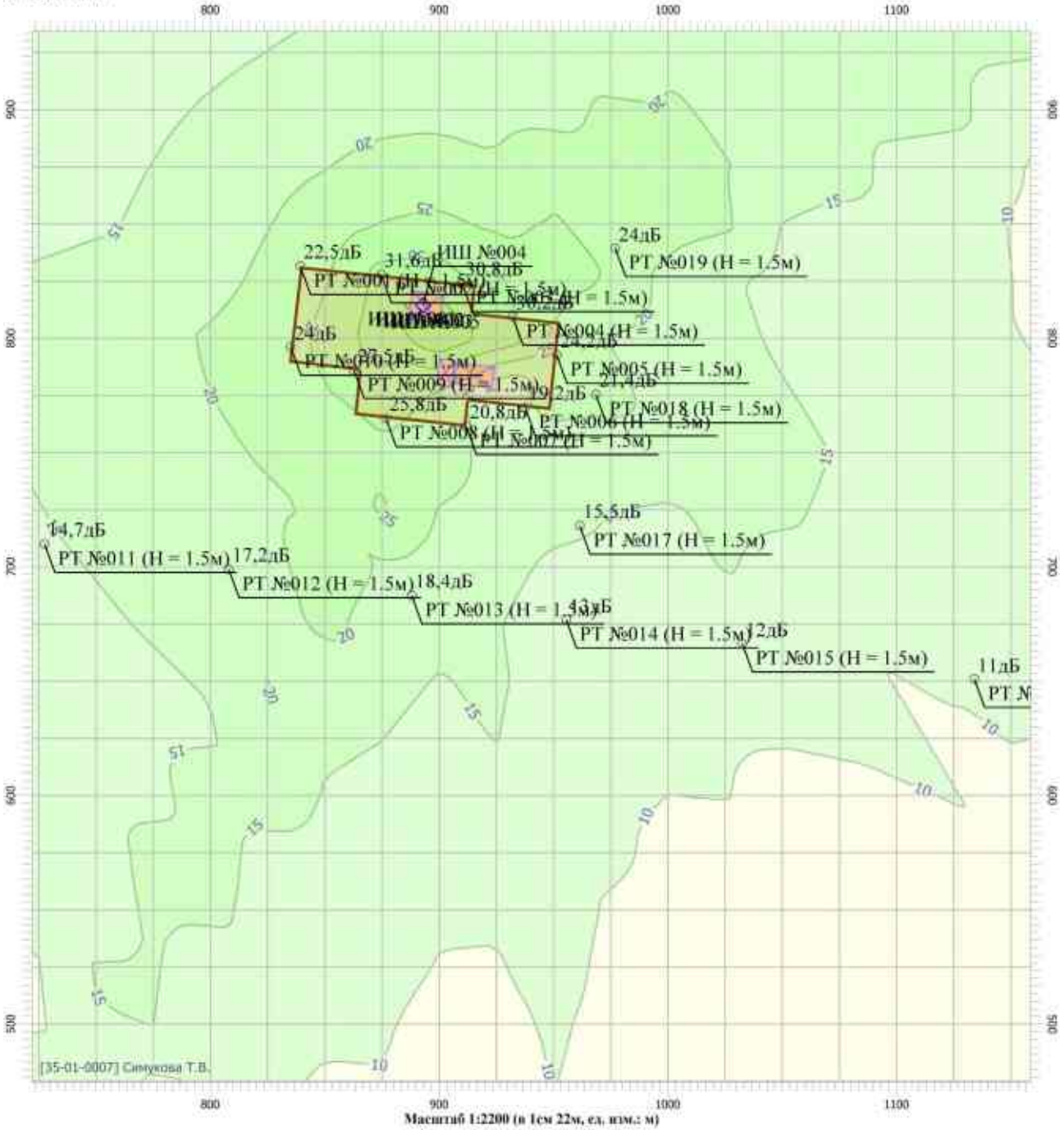
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



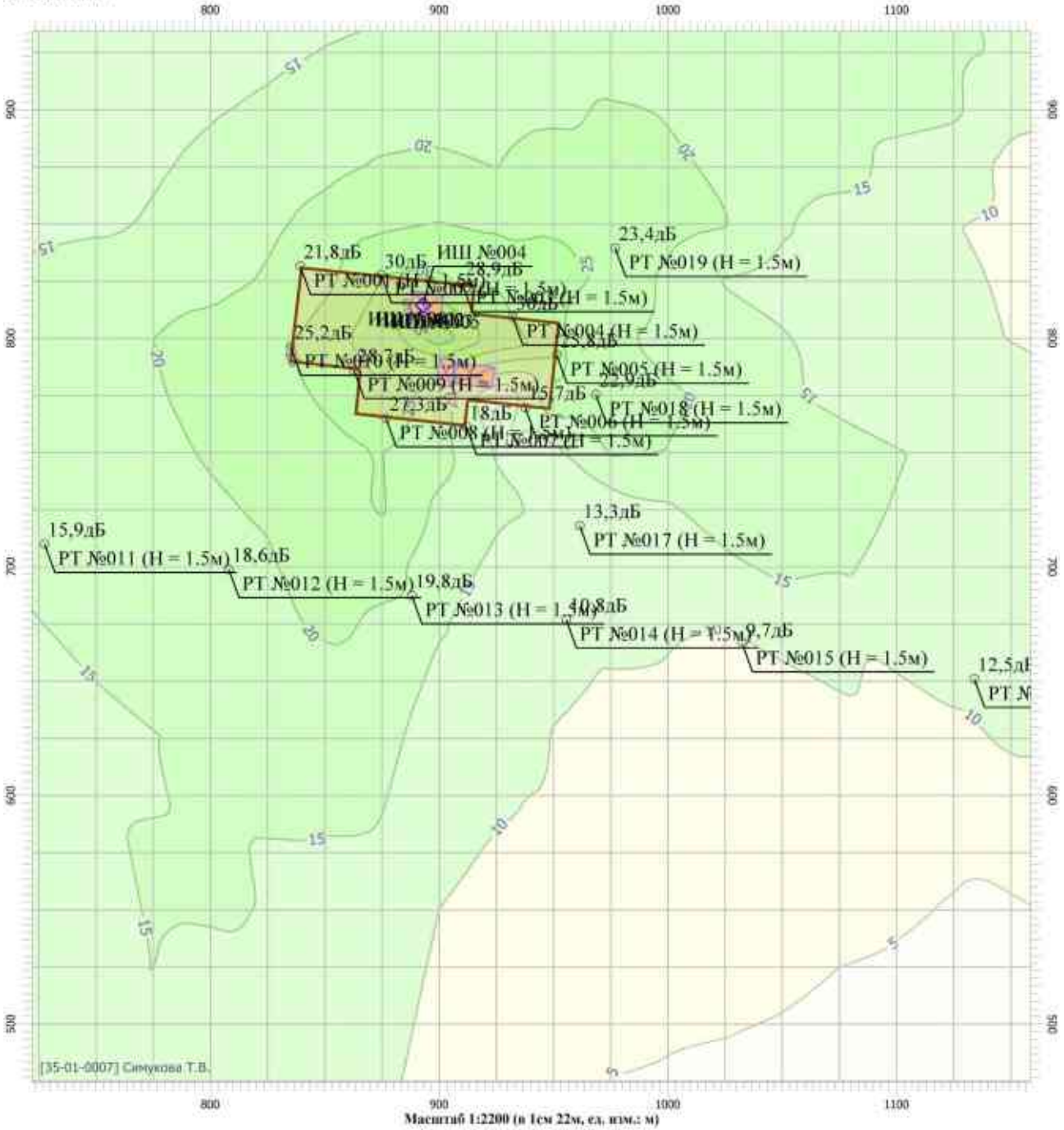
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



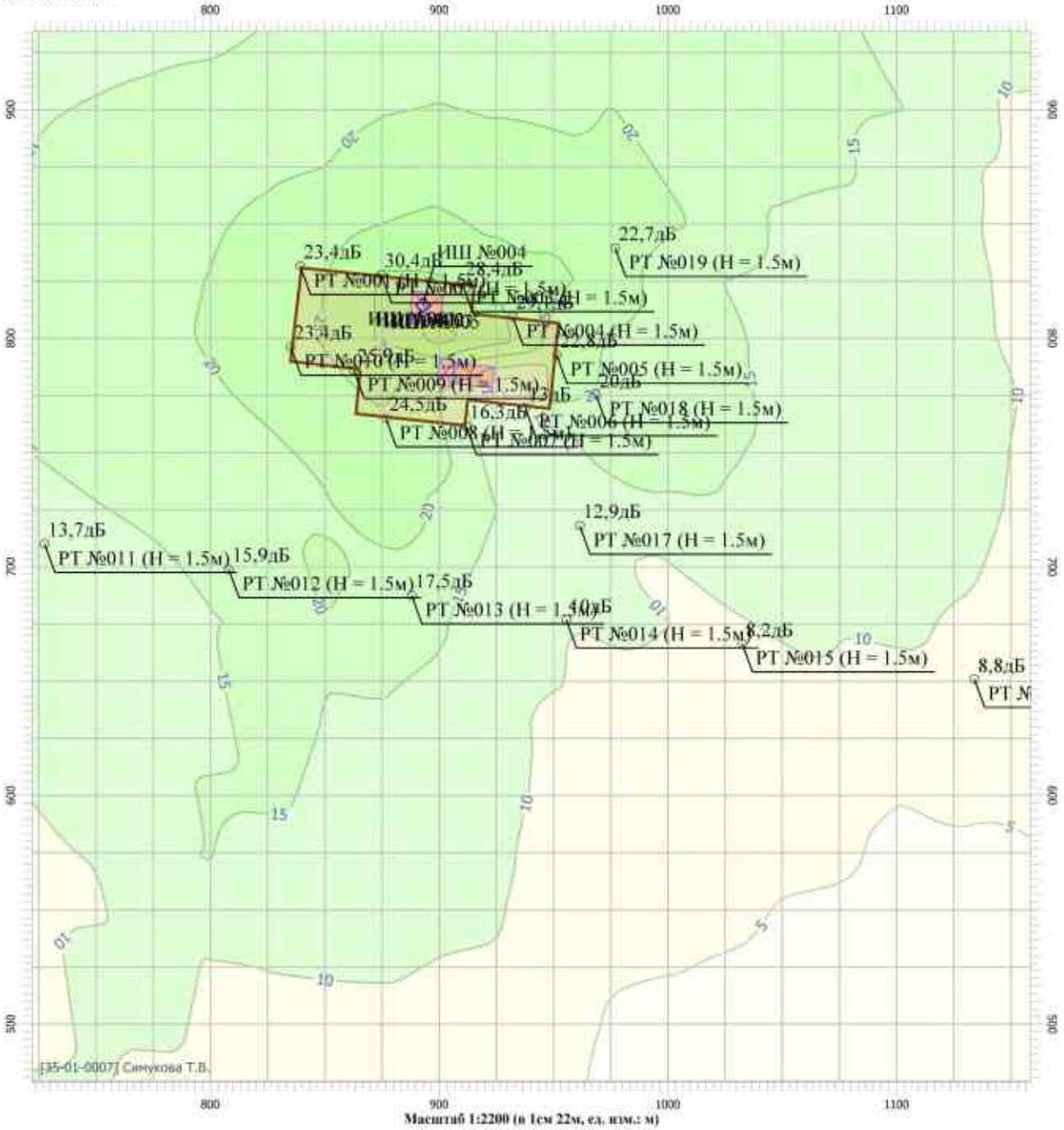
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

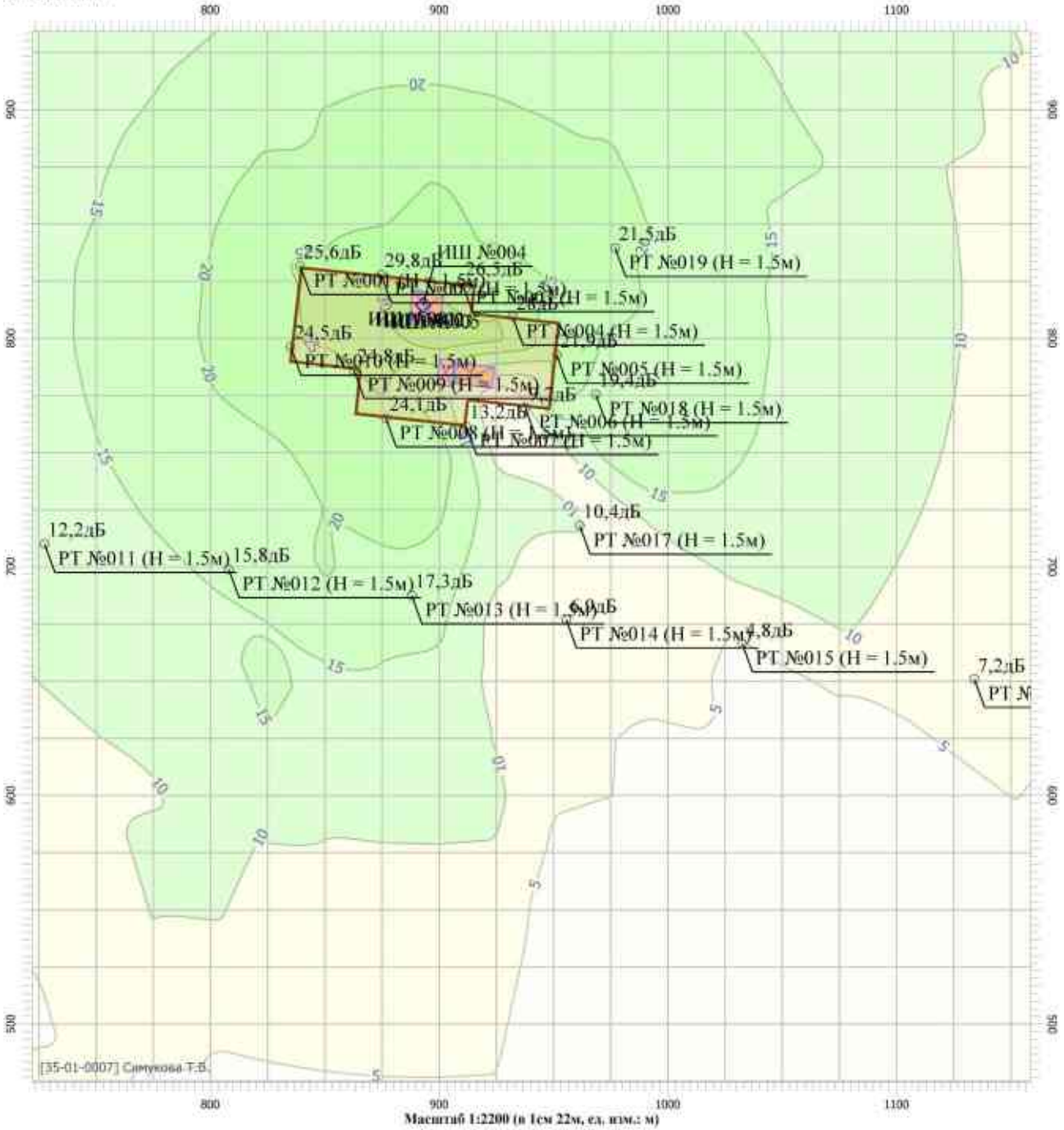


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



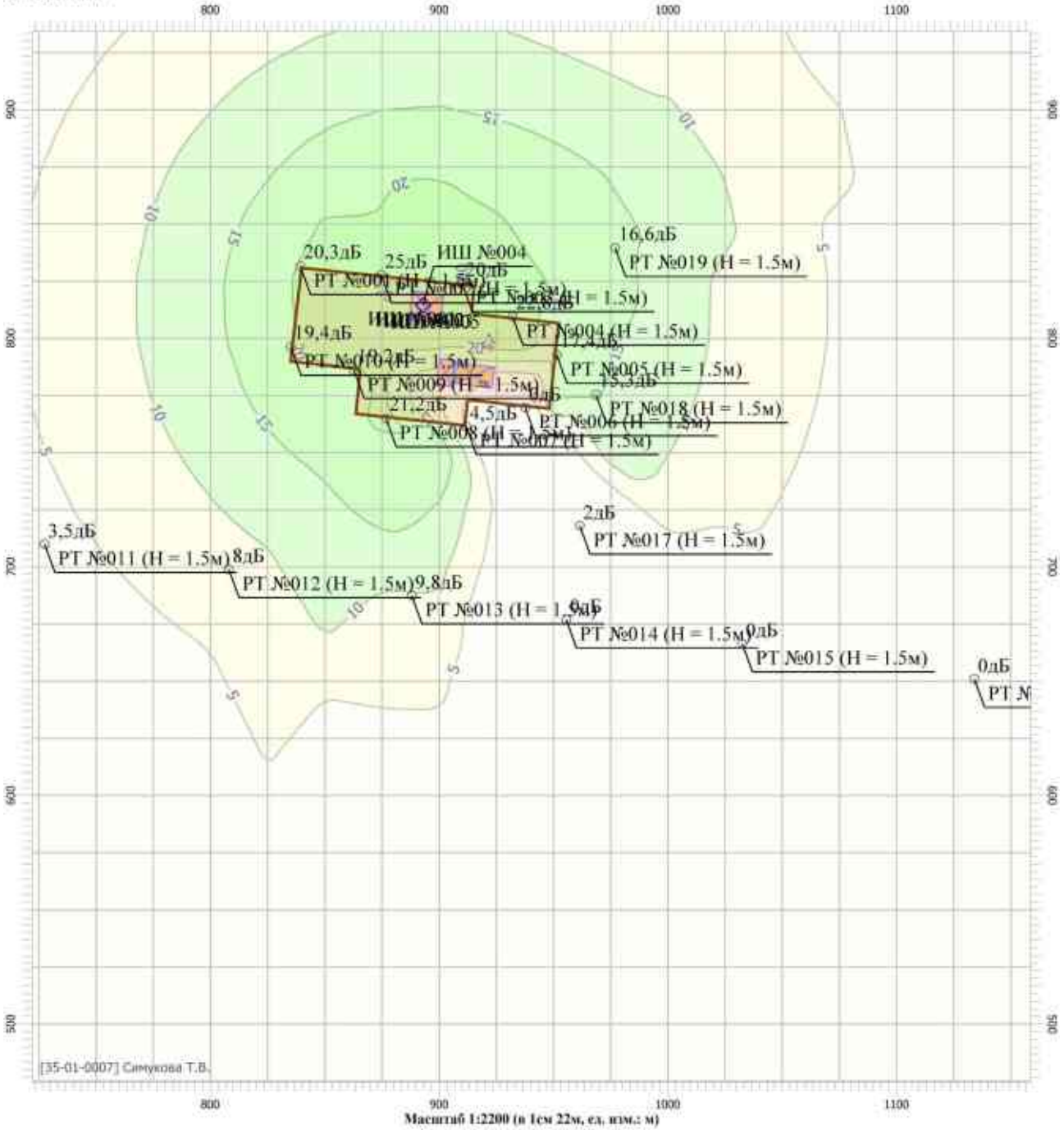
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Приложение Д

(обязательное)

Расчет шума (период СМР)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.3700 (от 04.04.2014)
Серийный номер 35-01-0007, Симукова Т.В.

1. Исходные данные

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете	Стороны
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
006	Строительная площадка	887.09	804.53	899.41	802.47	5.01	1.00	0.00	3.14		85.6	88.6	90.6	91.6	87.6	84.6	83.6	81.6	77.6			91.6	93.6	Да	1234

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Котельная проектируемая	887.41	814.83	901.37	812.82	12.80	3.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.31	0.31	0.31	0.33	0.40	0.13	Да
002	Котельная существующая	906.57	784.82	923.95	782.78	9.70	3.50	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
003	Нежилое здание	899.16	785.51	906.46	784.65	12.10	3.50	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
011	Расчетная точка	727.50	710.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	808.00	699.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	888.00	687.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Расчетная точка	955.50	677.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Расчетная точка	1032.50	666.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Расчетная точка	1134.00	651.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
017	Расчетная точка	961.50	718.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
018	Расчетная точка	968.50	775.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
019	Расчетная точка	977.00	839.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	650.00	700.00	1250.00	700.00	500.00	1.50	25.00	25.00	Да

3. Результаты расчета

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	839.27	831.60	1.50	f	48	f	51	f	52.9	f	53.9	f	49.8	f	46.6	f	45.3	f	42.5	f	37.1	f	53.00	f	53.00
					Lпр	48	Lпр	51	Lпр	52.9	Lпр	53.9	Lпр	49.8	Lпр	46.6	Lпр	45.3	Lпр	42.5	Lпр	37.1				
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	874.64	827.87	1.50	f	51.2	f	53.1	f	53.6	f	52.4	f	45.6	f	39.6	f	35.7	f	31	f	24.8	f	48.00	f	48.00
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	910.01	824.14	1.50	f	51.6	f	53.1	f	53	f	51	f	43.7	f	37.8	f	34.1	f	30.3	f	25.6	f	46.60	f	46.60
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	932.13	809.50	1.50	f	54.8	f	57.8	f	59.8	f	60.7	f	56.3	f	53.2	f	51.7	f	48.9	f	43.8	f	59.60	f	59.60
					Lпр	51.7	Lпр	54.7	Lпр	56.7	Lпр	57.6	Lпр	53.6	Lпр	50.5	Lпр	49.2	Lпр	46.8	Lпр	41.8				
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	951.39	792.74	1.50	f	48.2	f	51.2	f	53.1	f	54.1	f	50	f	46.8	f	45.5	f	42.8	f	37.3	f	53.30	f	53.30
					Lпр	48.2	Lпр	51.2	Lпр	53.1	Lпр	54.1	Lпр	50	Lпр	46.8	Lпр	45.5	Lпр	42.8	Lпр	37.3				
006	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	937.59	769.76	1.50	f	45.2	f	46.7	f	46.7	f	44.7	f	37.4	f	31.5	f	28	f	23.8	f	17.8	f	40.20	f	40.20
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
007	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	911.81	761.53	1.50	f	48.2	f	49.9	f	49.9	f	48.1	f	40.9	f	34.8	f	30.5	f	25.6	f	19.9	f	43.50	f	43.50
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
008	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	876.74	764.96	1.50	f	56.3	f	59.3	f	61.3	f	62.1	f	57.8	f	54.7	f	53.2	f	50.3	f	45.7	f	61.10	f	61.10
					Lпр	51.2	Lпр	54.2	Lпр	56.1	Lпр	57.1	Lпр	53	Lпр	49.9	Lпр	48.7	Lпр	46.2	Lпр	41.1				
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	862.71	786.14	1.50	f	55.9	f	58.9	f	60.9	f	61.7	f	57.7	f	54.6	f	53.3	f	50.6	f	46.5	f	61.00	f	61.00
					Lпр	52.7	Lпр	55.7	Lпр	57.7	Lпр	58.6	Lпр	54.6	Lпр	51.5	Lпр	50.3	Lпр	47.8	Lпр	43				
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Котельная	835.10	796.28	1.50	f	48.3	f	51.3	f	53.2	f	54.2	f	50.1	f	46.9	f	45.6	f	42.9	f	37.5	f	53.30	f	53.30
					Lпр	48.3	Lпр	51.3	Lпр	53.2	Lпр	54.2	Lпр	50.1	Lпр	46.9	Lпр	45.6	Lпр	42.9	Lпр	37.5				

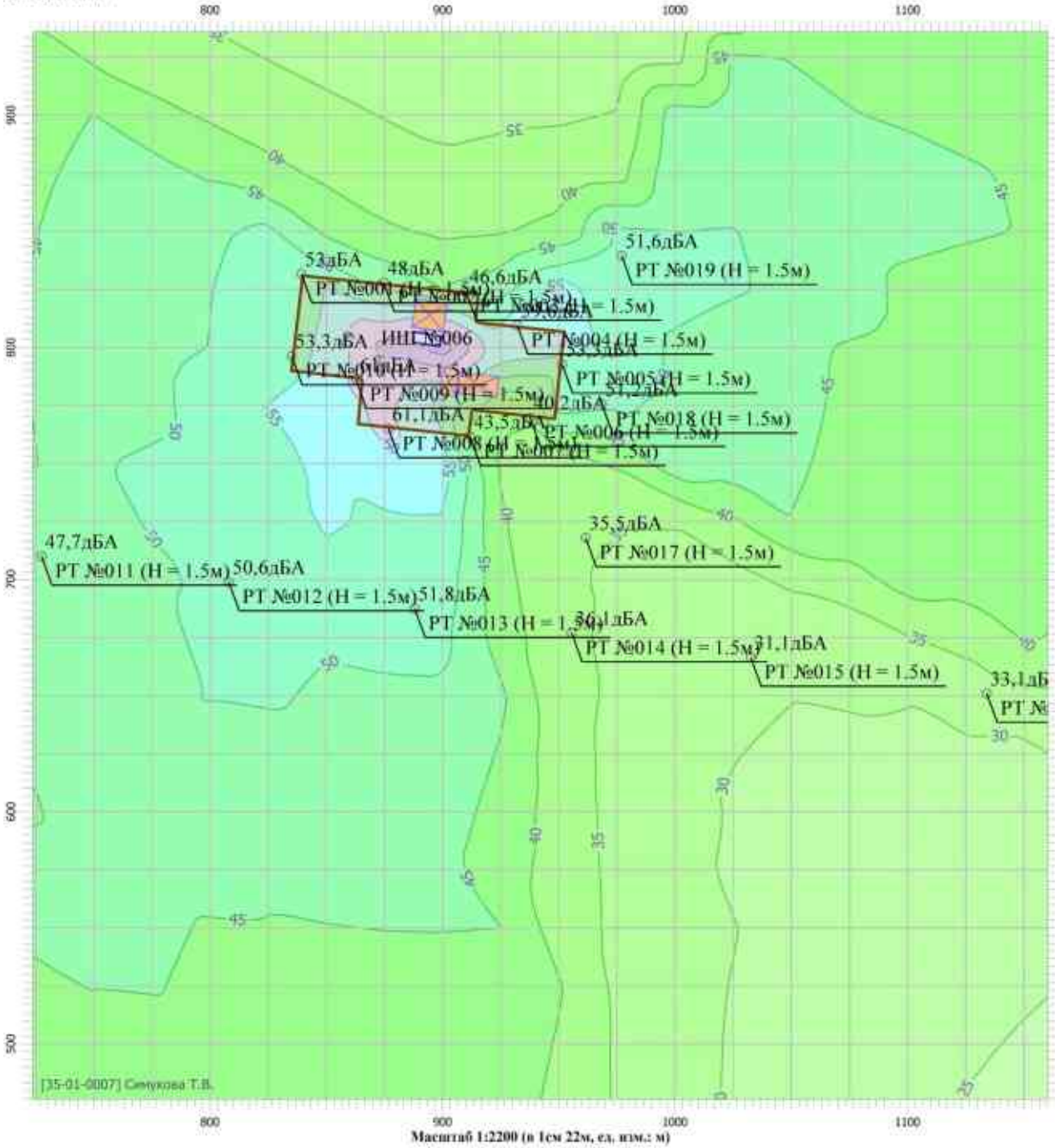
Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
011	Расчетная точка на границе жилой зоны	727.50	710.00	1.50	f	43.9	f	46.8	f	48.7	f	49.4	f	45.1	f	41.6	f	39.3	f	34.8	f	27	f	47.70	f	47.70
					Lпр	40.1	Lпр	43.1	Lпр	45	Lпр	45.8	Lпр	41.5	Lпр	38	Lпр	35.8	Lпр	31.5	Lпр	23				
012	Расчетная точка на границе жилой зоны	808.00	699.00	1.50	f	46.4	f	49.3	f	51.3	f	52	f	47.8	f	44.4	f	42.5	f	38.6	f	32.1	f	50.60	f	50.60
					Lпр	42.7	Lпр	45.7	Lпр	47.6	Lпр	48.5	Lпр	44.3	Lпр	40.9	Lпр	39.1	Lпр	35.5	Lпр	28.2				
013	Расчетная точка на границе жилой зоны	888.00	687.50	1.50	f	47.4	f	50.4	f	52.3	f	53.1	f	48.9	f	45.5	f	43.7	f	40	f	34	f	51.80	f	51.80
					Lпр	43.8	Lпр	46.8	Lпр	48.7	Lпр	49.6	Lпр	45.4	Lпр	42.1	Lпр	40.4	Lпр	37	Lпр	30.2				

Расчетная точка		Координаты точки		Высота	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)																						
014	Расчетная точка на границе жилой зоны	955.50	677.00	1.50	f	40.6	f	42.4	f	42.5	f	40.8	f	33.6	f	27.3	f	22.5	f	15.9	f	7.4	f	36.10	f	36.10
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
015	Расчетная точка на границе жилой зоны	1032.50	666.50	1.50	f	36.3	f	37.9	f	37.8	f	35.7	f	28.5	f	22.2	f	17.9	f	11.9	f	0	f	31.10	f	31.10
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
016	Расчетная точка на границе жилой зоны	1134.00	651.00	1.50	f	35.4	f	37.7	f	38.6	f	37.8	f	31.1	f	24.7	f	19.4	f	11.4	f	0	f	33.10	f	33.10
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
017	Расчетная точка на границе жилой зоны	961.50	718.00	1.50	f	40.6	f	42.2	f	42.1	f	40	f	32.9	f	26.8	f	22.8	f	18	f	10.7	f	35.50	f	35.50
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				
018	Расчетная точка на границе жилой зоны	968.50	775.50	1.50	f	46.3	f	49.3	f	51.2	f	52.2	f	48.1	f	44.8	f	43.3	f	40.4	f	34.4	f	51.20	f	51.20
					Lпр	46.3	Lпр	49.3	Lпр	51.2	Lпр	52.2	Lпр	48.1	Lпр	44.8	Lпр	43.3	Lпр	40.4	Lпр	34.4				
019	Расчетная точка на границе жилой зоны	977.00	839.50	1.50	f	48.1	f	51	f	52.8	f	53.4	f	48.7	f	45.3	f	43.2	f	39.5	f	33	f	51.60	f	51.60
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0				

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: Уровень звука
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м

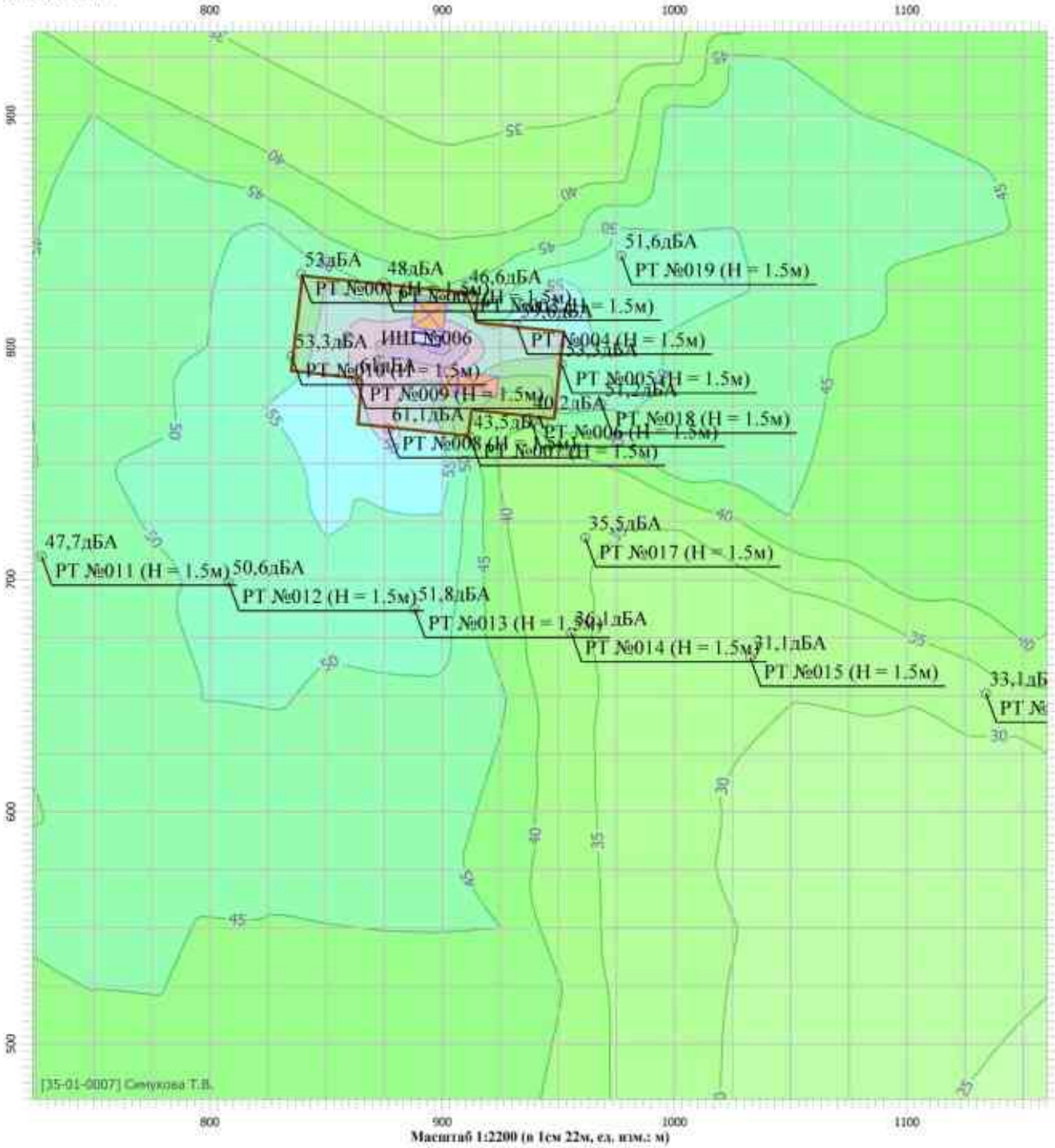


Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА
(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА
(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА	(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА
(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА	(120 - 125] дБА
(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: Максимальный уровень звука
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м

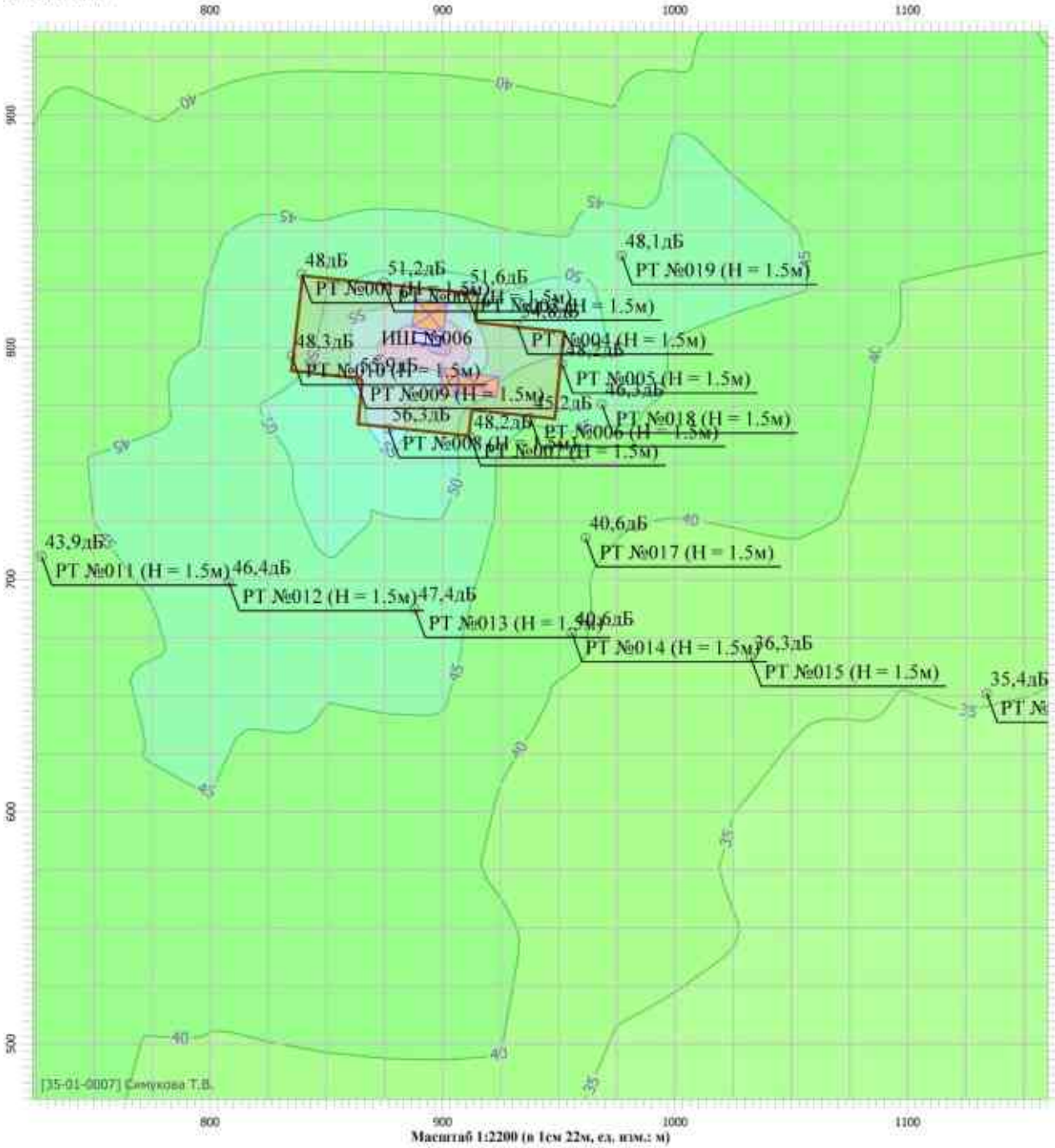


Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА
(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА
(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА	(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА
(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА	(120 - 125] дБА
(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



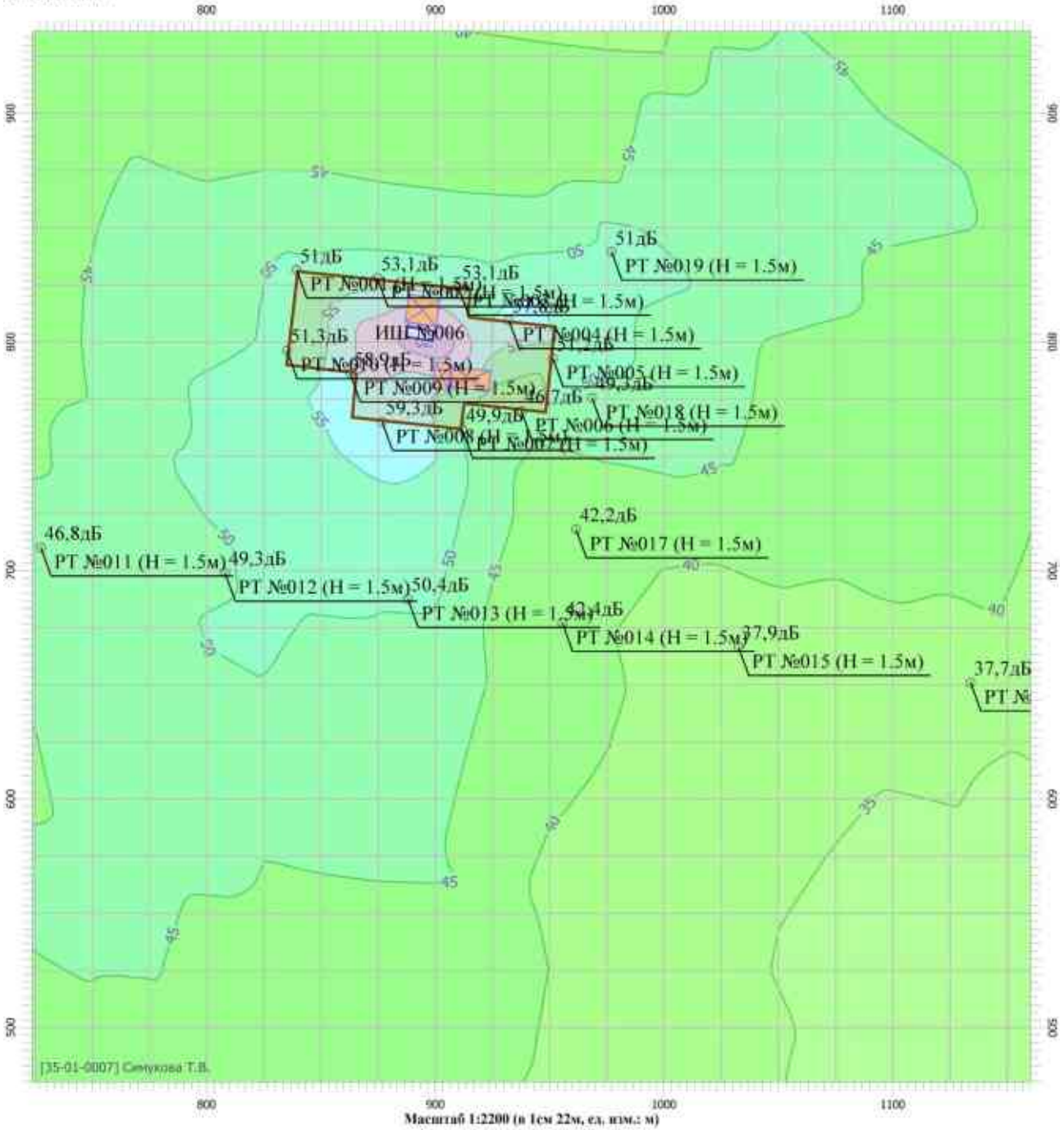
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

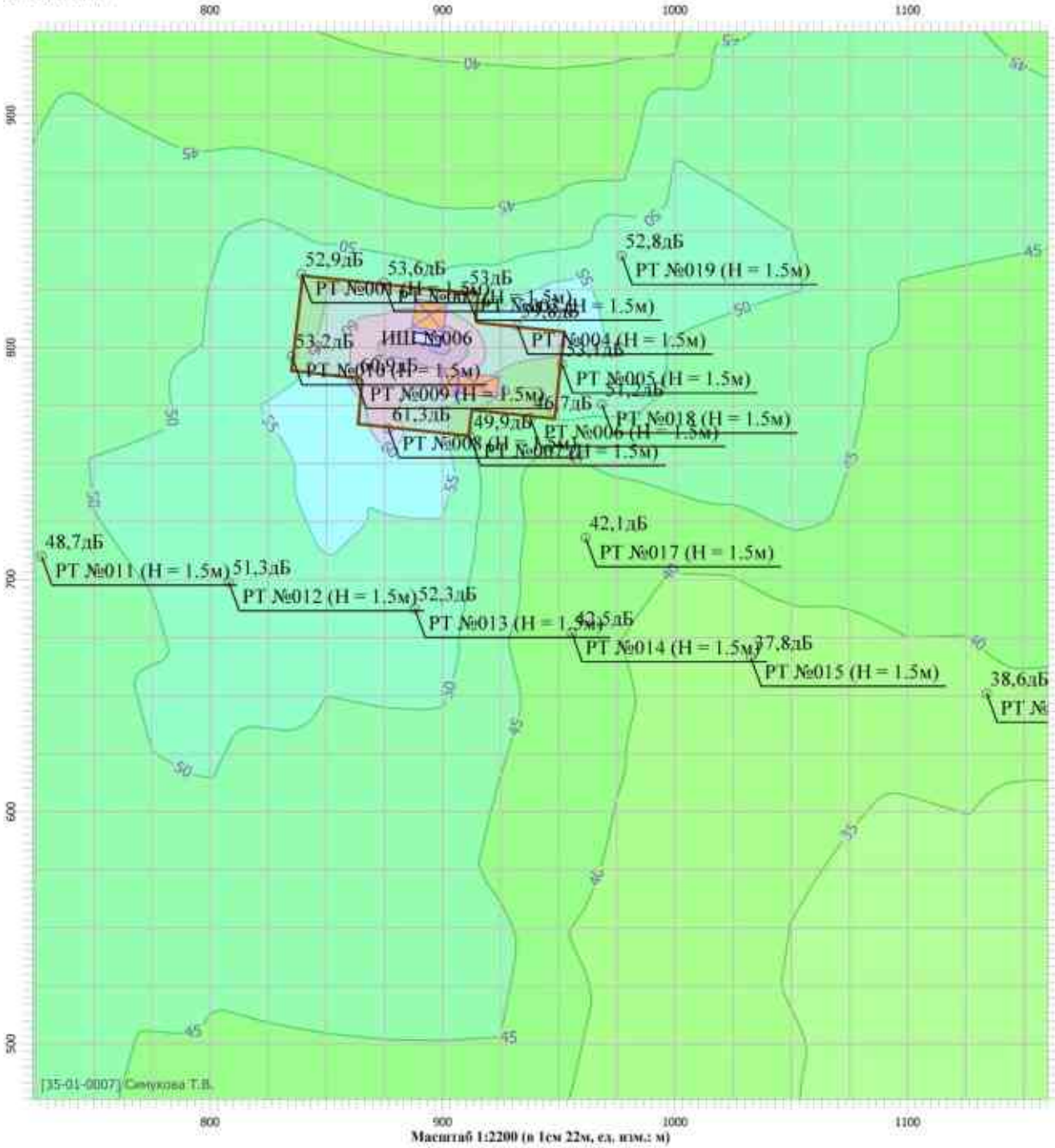


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

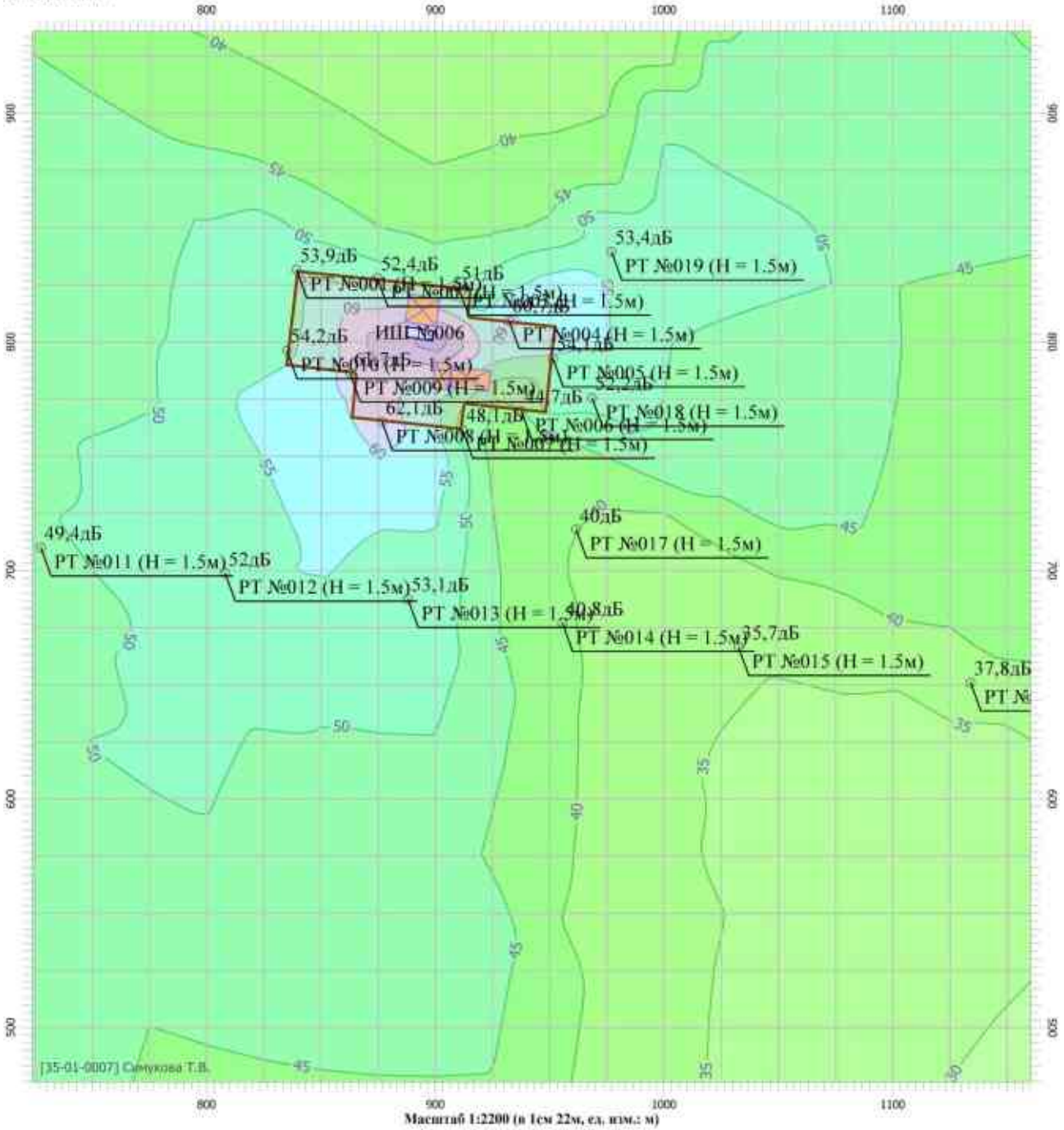


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



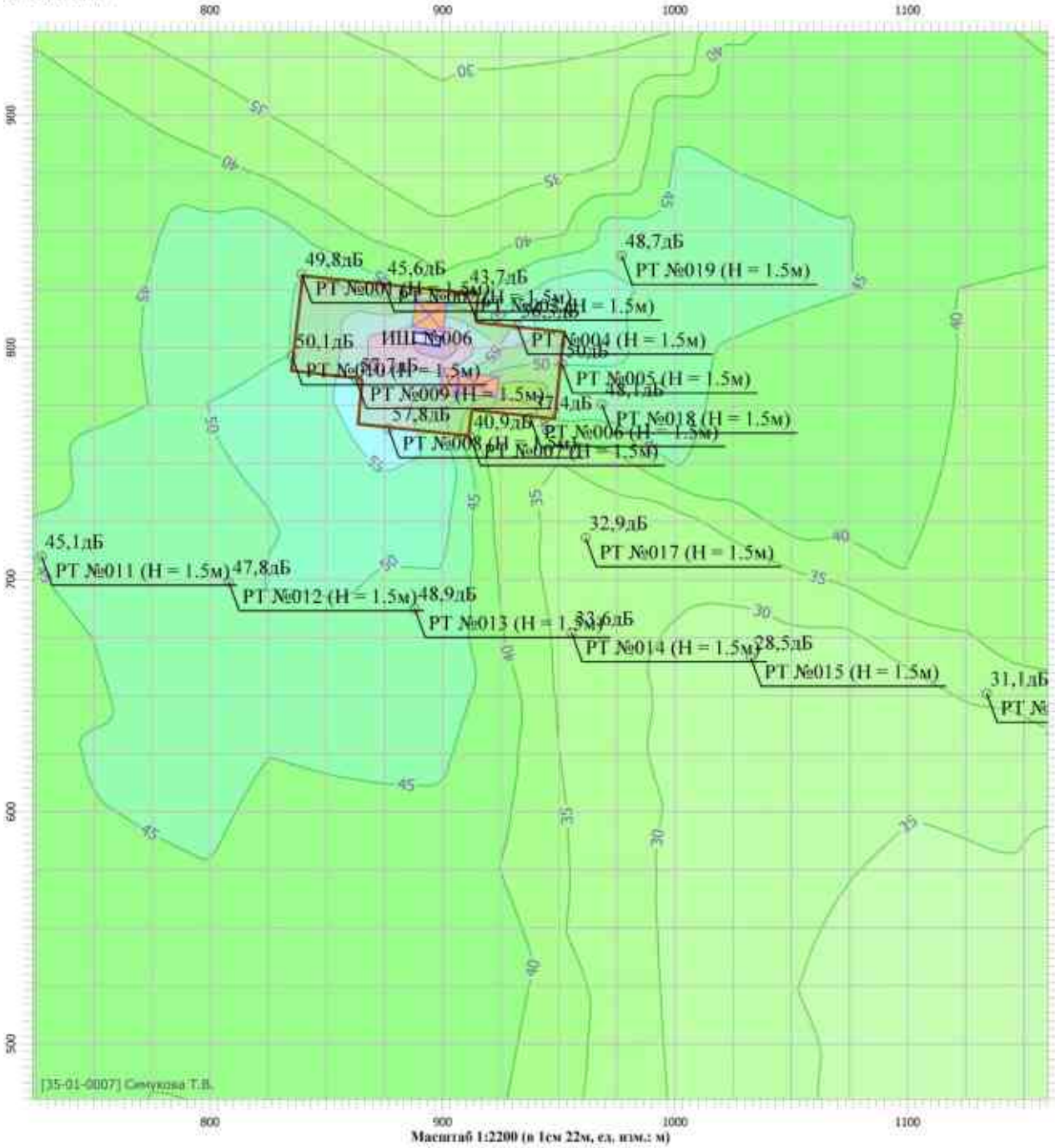
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



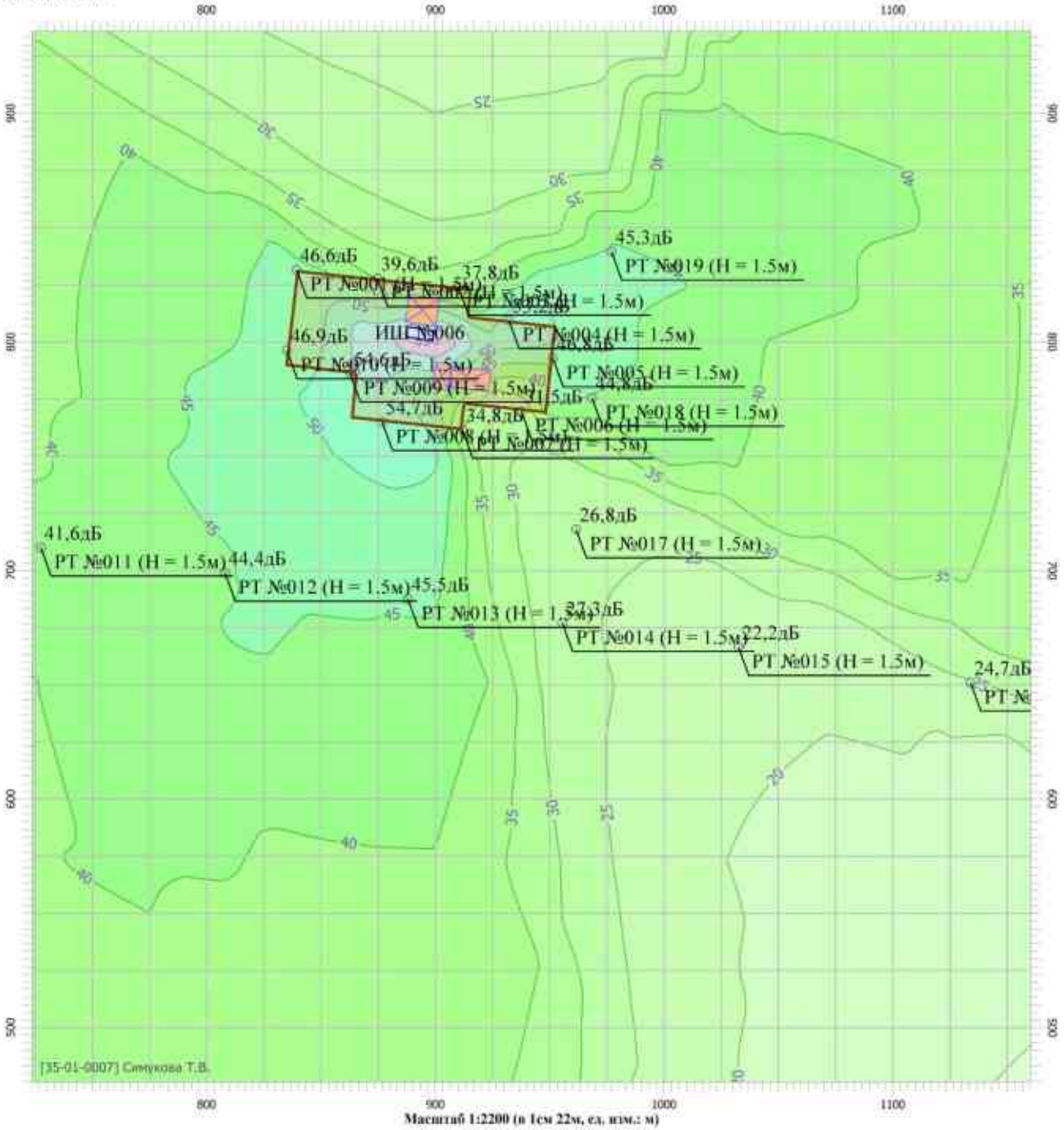
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



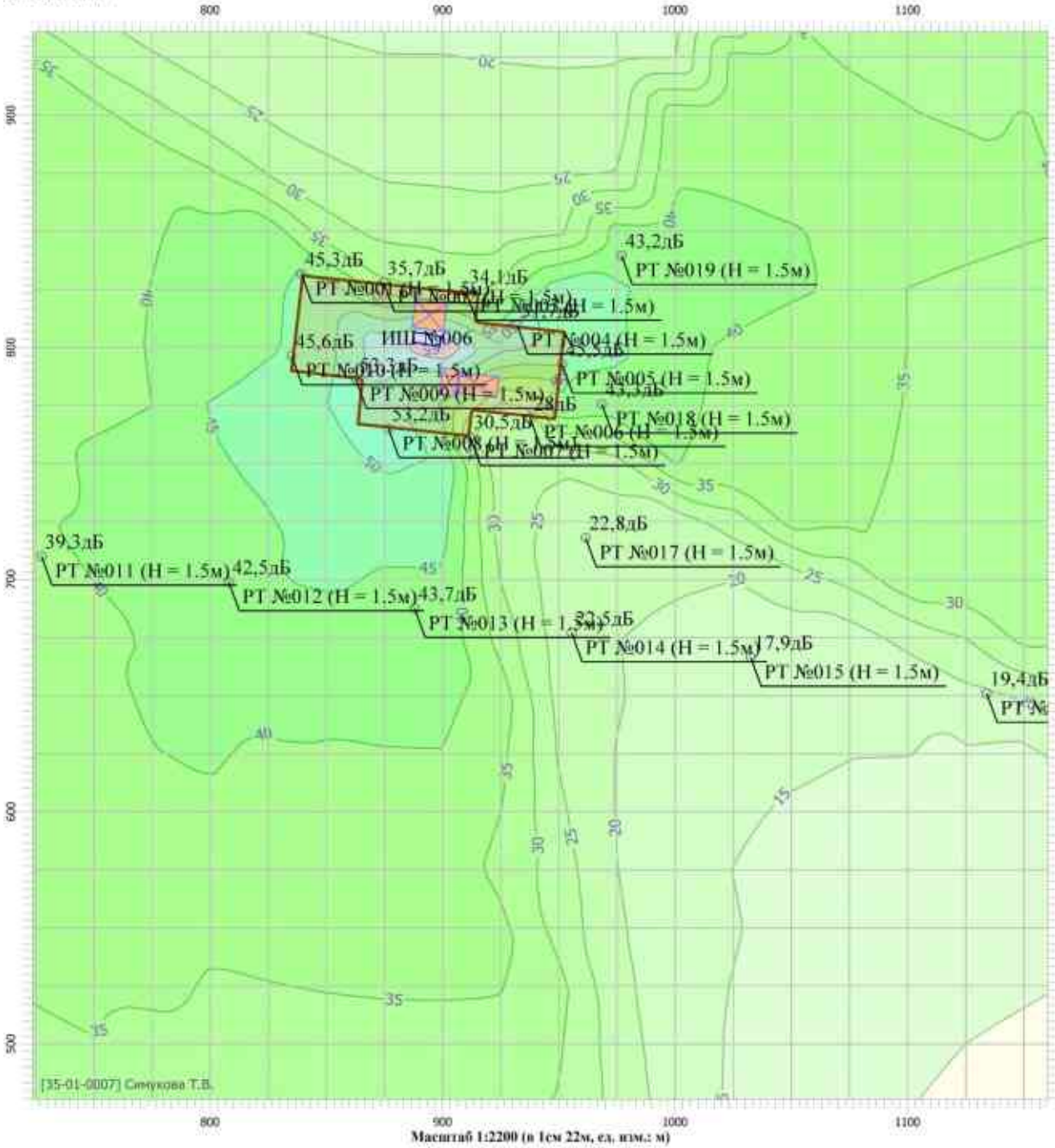
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м

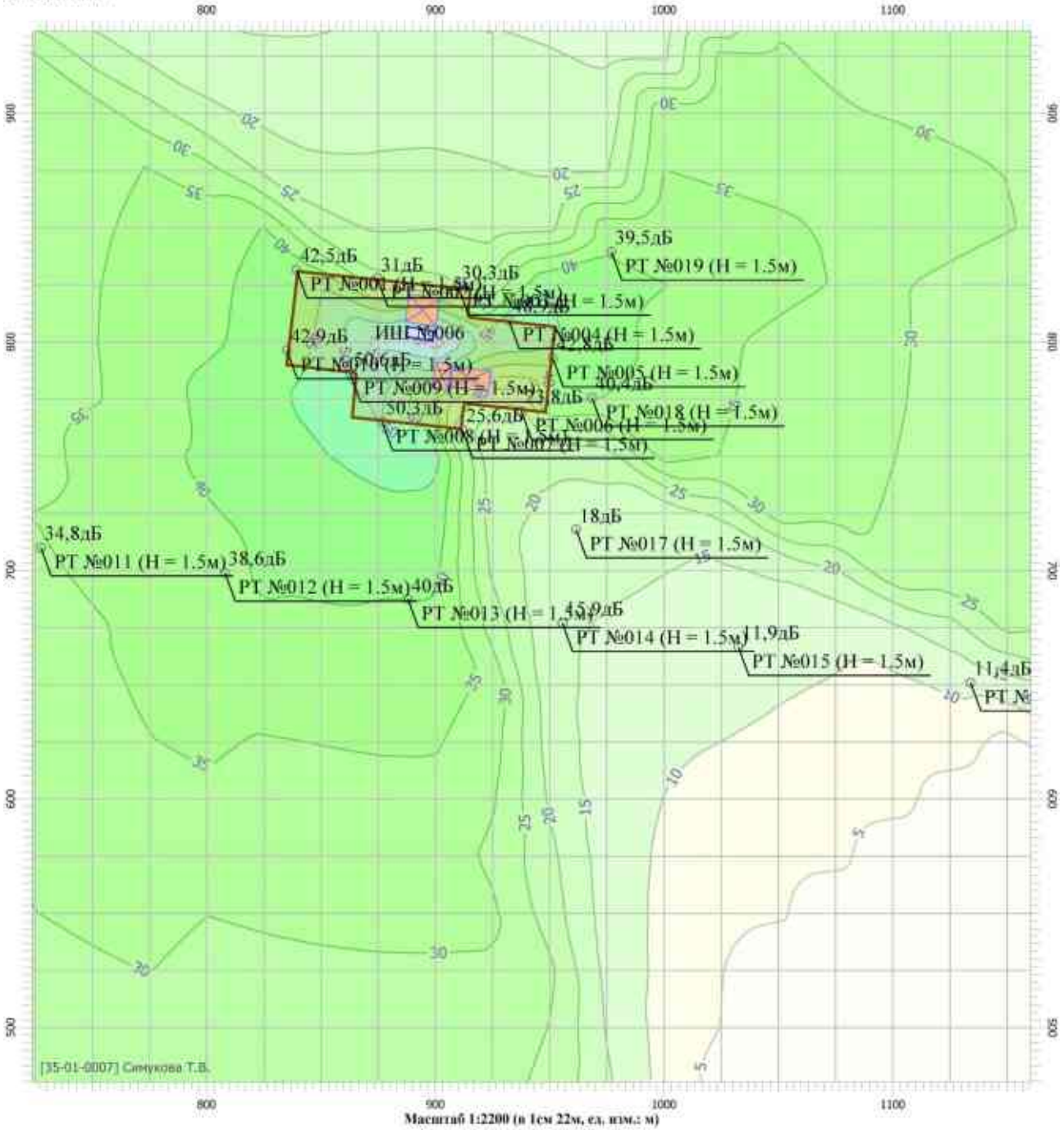


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



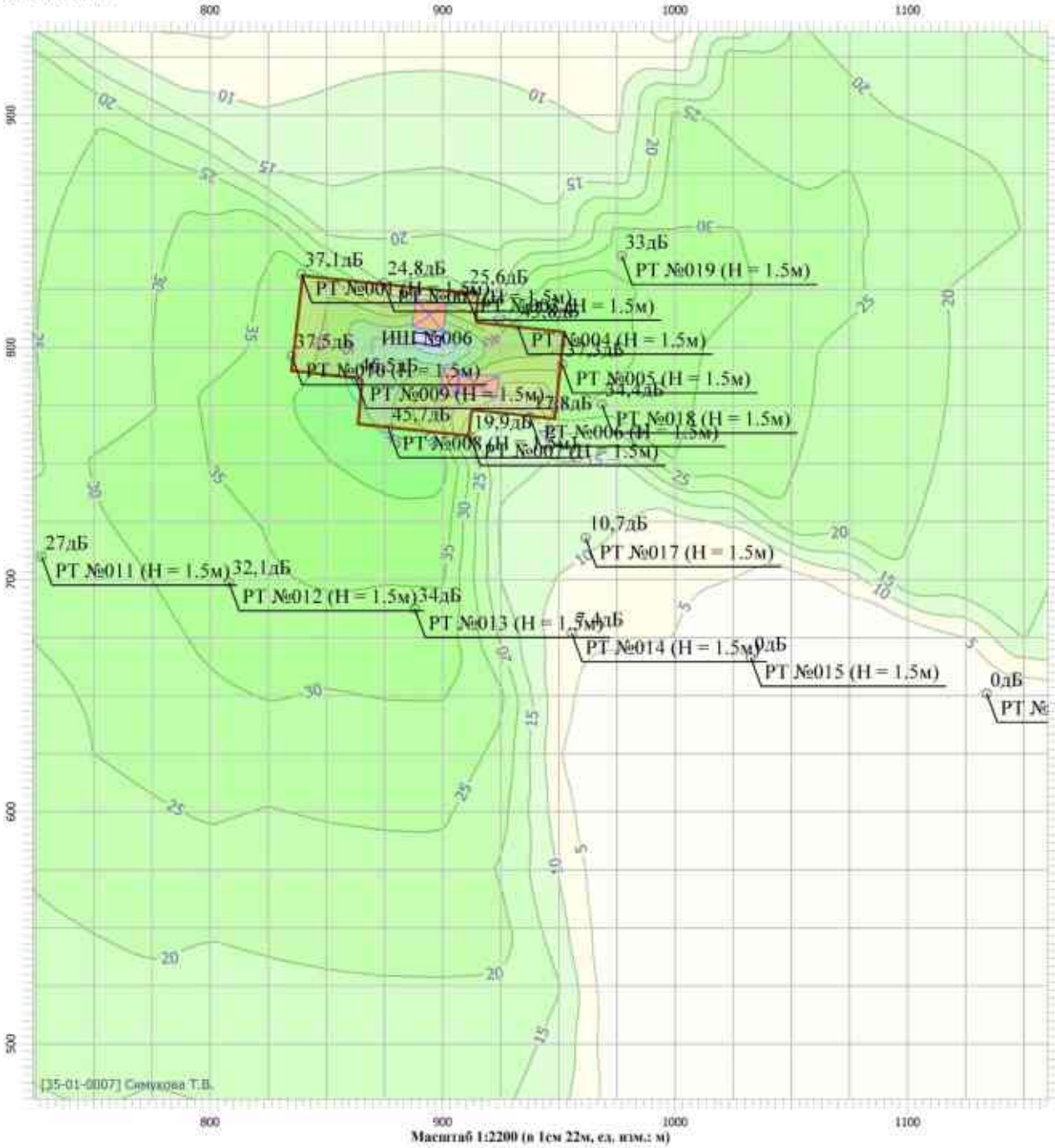
Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:2200 (в 1см 22м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ
(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ
(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ	(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ
(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ	(120 - 125] дБ
(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Приложение Е

(справочное)

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

и краткая климатическая характеристика

ФГБУ «МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе ($C_ф$)

Населенный пункт **н.п.Африканда-2** область Мурманская, РФ

Организация, запрашивающая фон **ООО «Генезис проект»**

В целях **Инженерно-экологические изыскания**

Для объекта **«Строительство электрической котельной по адресу: Мурманская область, город Полярные Зори, населенный пункт Африканда-2»**

расположенного **Мурманская область, н.п.Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56**

Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха»

Фон определен с учетом вклада выбросов предприятия **да** (да, нет)

Фоновые концентрации (мг/м^3) для диоксида серы

Концентрация	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Скорость ветра, м/с	0-2		3 - 6		
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации (мг/м^3) для оксида углерода

Концентрация	2	2	2	2	2
Скорость ветра, м/с	0-2		3 - 6		
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации (мг/м^3) для диоксида азота

Концентрация	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
Скорость ветра, м/с	0-2		3 - 6		
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации действительны [illegible] с 2022 по 2026 гг. (включительно). Справка используется только в целях [illegible] для указанного выше предприятия (производственной площадки/ объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник ФГБУ «Мурман[illegible]» О.М.Чаус

РОСГИДРОМЕТ

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Мурманское УГМС»)

Шмидта ул., д. 23, г. Мурманск, 183038
Телефон: (815-2) 47-25-49, факс: (815-2) 47-24-08
e-mail: leader@hydromet.ru, http://www.hydromet.ru
ОКПО 02772737, ОГРН 1025100851522
ИНН/КПП 5191501269/519001001

03.04.2022 № 305-09-23/1643

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Генезис проект»
Плеханову О.Н.

redvin@bk.ru

На Ваш запрос №1370 от 28.03.2022 сообщаю, что ФГБУ «Мурманское УГМС» не проводит метеорологические наблюдения в г. Полярные Зори, н.п. Африканда-2. Предоставляю метеорологическую информацию по данным ближайшей гидрометеорологической станции Г-1 Зашеек.

Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по данным гидрометеорологической станции Г-1 Зашеек:

1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца – плюс 19,0 °С.

2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 14,9 °С.

3. Таблица – Средняя годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость %	16	10	7	6	16	23	11	11	8

4. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 6 м/с.

5. Коэффициент стратификации атмосферы А=160

(Данные по температуре воздуха обобщены за период наблюдений с 1943 по 2021 гг. включительно; данные по направлению и скорости ветра обобщены за период наблюдений с 1985 по 2021 гг. включительно).

И.о. начальника О.В. Даниленко

Исп. Аверифова А. Р. 8(8152)484[illegible]

Приложение Ж

(справочное)

Расчет компенсационной стоимости зеленых насаждений

15.09

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ»
пр. Невский, д.11, Полярные Зори
Мурманская область, 184230
тел.(815-32) 74755, 73463
тел/факс (815-32) 72415
Электронный адрес: ugh@pz-city.ru

от 15.09.2022 № 1200

на № 100-1-14/492 от 19.09.2022

Начальнику проектно-инжинирингового отдела
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»
Копылову В. В.

Проектируемый проезд №4062, д. 6, стр. 25,
Москва, 115432
Тел.: 8 (495)197-84-34 доб. 700
Email: info@atomtes.ru,
VViKopylov@atomtes.ru

О расчете компенсационной стоимости зеленых насаждений

Уважаемый Виктор Викторович!

Муниципальное казенное учреждение «Управление городским хозяйством» направляет в Ваш адрес расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные зори с подведомственной территорией, п.п. Африканда-2 по ул. Строительная «Строительство электрической котельной».
Приложение: 1. Расчет на 1 л. в 1 экз.

Начальник Учреждения Л. Н. Смирнов

Белова Маргарита Сергеевна
ugh@pz-city.ru
8(81532)7-34-63

Расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, в. п. Африканда2 по ул. Строительная «Строительство электрической котельной».

1. Для расчета компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений на территории МО г. Полярные Зори применяется методика расчета утвержденная постановлением Администрации г. Полярные Зори с подведомственной территорией от 12.03.2018 г. № 292.

Компенсационная стоимость деревьев, кустарников, цветников производится в расчете на 1 дерево, 1 кустарник, 1 квадратный метр газона, 1 квадратный метр цветника в рублях и рассчитывается по формуле:

$$S=C*N*K1*K2*K3,$$

где S – сумма компенсационной стоимости деревьев, кустарников, газонов и цветников;
C – нормативная стоимость дерева (таблица № 1), нормативная стоимость кустарника (таблица № 2), газона, цветника (таблицы № 3);
N – количество уничтоженных или поврежденных деревьев, кустарников, газонов и цветов;
K1, K2, K3 – коэффициент компенсационной стоимости, размер которой определяется в соответствии с пунктами 5, 6 настоящей Методики.

2. На земельном участке в кадастровом квартале № 51:29:0020103:56 предполагается строительство электрической котельной.

На площади земельного участка присутствует произрастание деревьев преимущественно осина.

2.1. Расчет деревьев и кустов произведен при обходе, и осмотре зеленых насаждений следующим образом:

3. Расчет количества деревьев произрастающих в кол-ве 414 шт.

4. Коэффициент качества зеленых насаждений (К1) в связи с не удовлетворительным состоянием деревьев, кустарников установлен Методикой – 0,75 удовлетворительно.

5. Расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) деревьев, произведён следующим образом:
4833 руб. х 414 х 0,75 = 1 500 646 руб. 50 коп.

ИТОГО: 1 500 646 руб. 50 коп.

Компенсационная стоимость за вырубку (снос) деревьев в кол-ве 414 штук составляет 1 500 646 руб.50 коп. (один миллион рублей пятьсот тысяч шестьсот сорок шесть рублей 50 коп.)

Расчет произвела
Ведущий инженер МКУ «УГХ» О.В. Дударёнок

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			

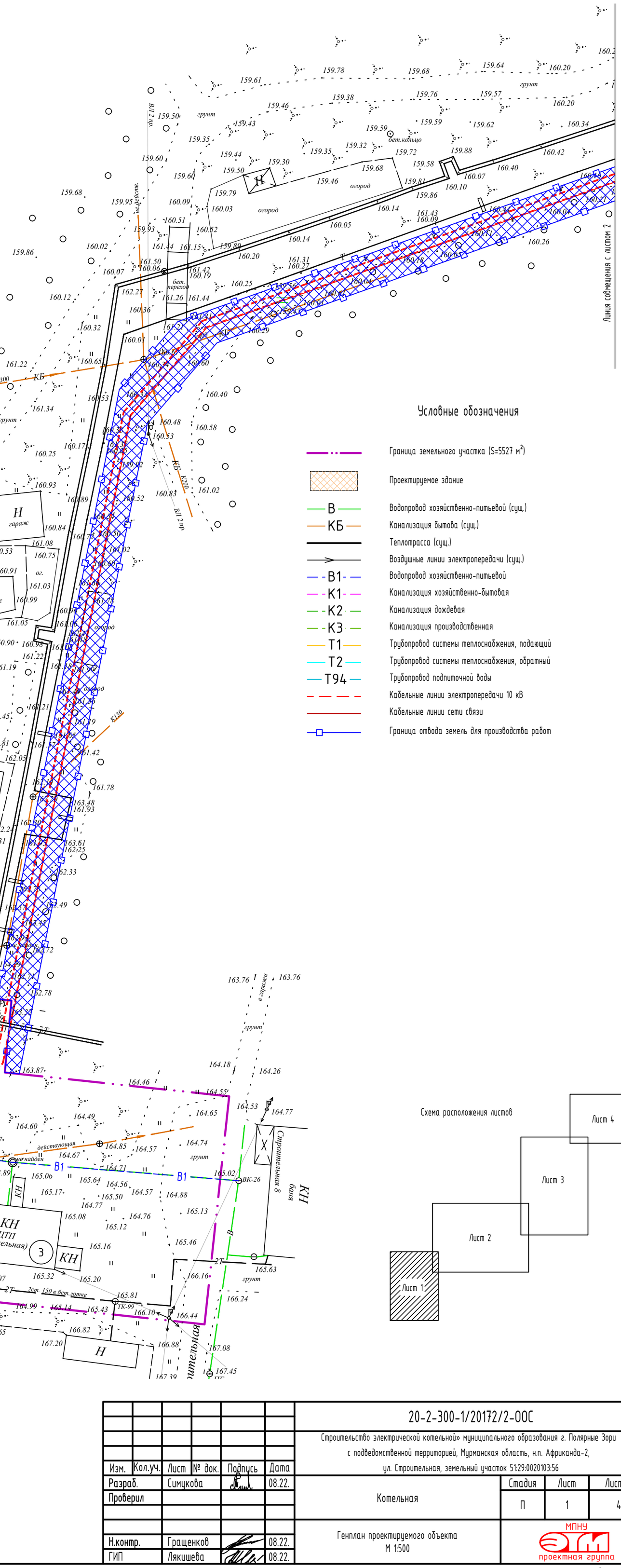
Графическая часть

С

Ю

Экспликация зданий и сооружений

Номер по г/п	Наименование	Примечание
1	электрическая котельная	проектир.
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2 шт. х 300м^3) и бака аккумулятора тепла(1 шт. - 1000 м^3)	проектир.
3	ЦТП (котельная)	существ.



Условные обозначения

- Граница земельного участка (S=5527 м^2)
- Проектируемое здание
- В — Водопровод хозяйственно-питьевой (сущ.)
- КБ — Канализация бытова (сущ.)
- Теплотрасса (сущ.)
- Воздушные линии электропередачи (сущ.)
- В1 — Водопровод хозяйственно-питьевой
- К1 — Канализация хозяйственно-бытовая
- К2 — Канализация дождевая
- К3 — Канализация производственная
- Т1 — Трубопровод системы теплоснабжения, подающий
- Т2 — Трубопровод системы теплоснабжения, обратный
- Т94 — Трубопровод подпиточной воды
- Кабельные линии электропередачи 10 кВ
- Кабельные линии сети связи
- Граница отвода земель для производства работ

Схема расположения листов

ИШ1...ИШ5 - проектируемые источники шума

Источники выбросов загрязняющих веществ на проектируемом объекте отсутствуют

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Симукова			08.22.
Проверил					
Н.контр.		Гращенков			08.22.
ГИП		Лякишева			08.22.

20-2-300-1/20172/2-ООС

Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	П	1	4

Генплан проектируемого объекта
М 1:500

МПНУ проектная группа

Формат А2

С

Ю

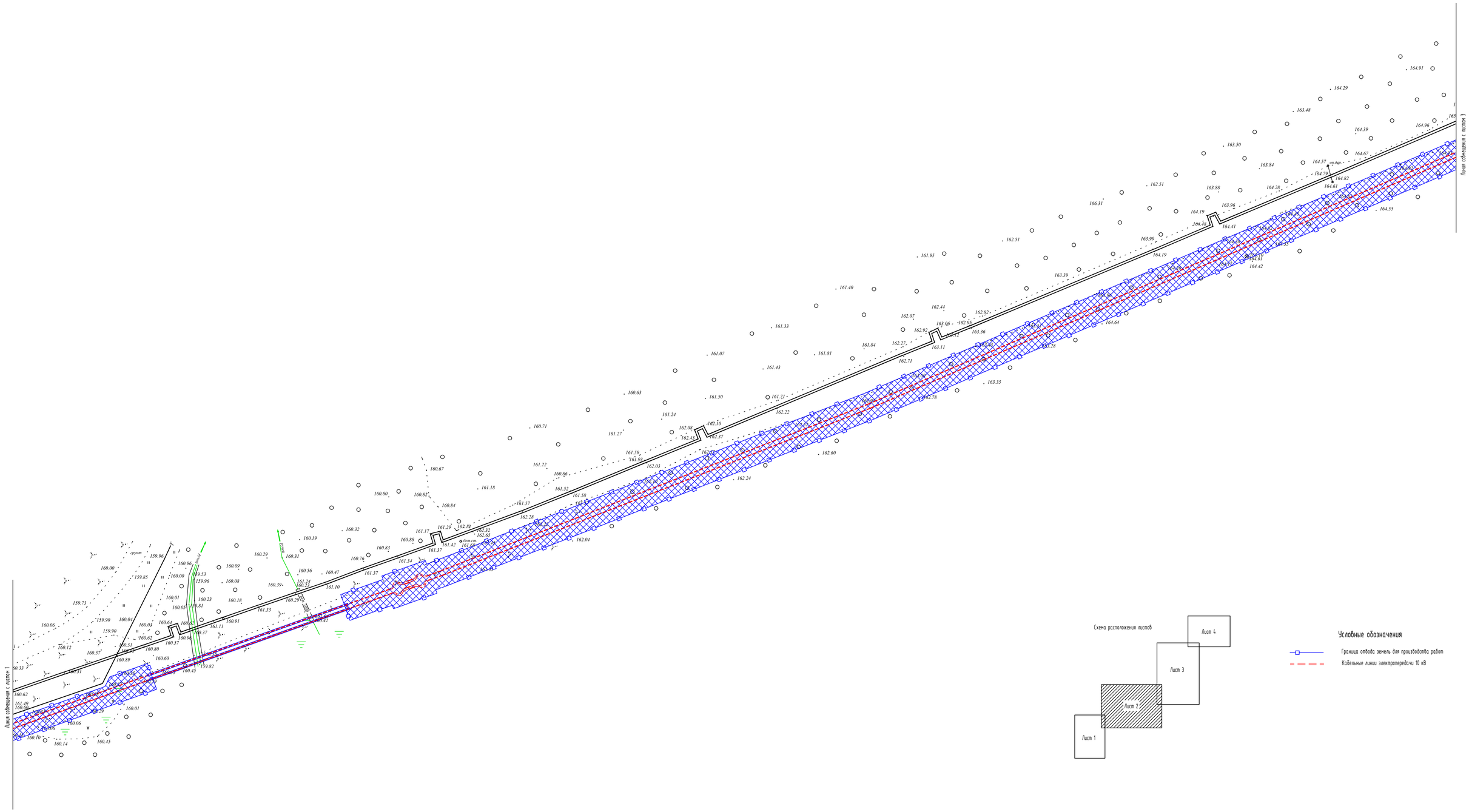


Схема расположения листов

Условные обозначения

Граница отвода земель для производства работ

Кабельные линии электропередачи 10 кВ

						20-2-300-1/20172/2-ООС	
						Строительство электрической котельной муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, кп. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Симцкова			08.22.	Котельная	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Проверил							
Н.контр.		Гращенков			08.22.	Трасса проектируемой кабельной линии КЛ10 кВ М 1:500	МПНУ проектная группа
ГИП		Лякишева			08.22.		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1

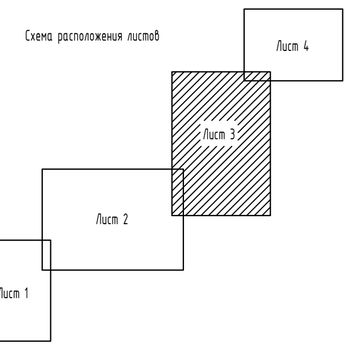
С

Ю

Линия совмещения с листом 4

Линия совмещения с листом 2

Схема расположения листов



Условные обозначения

Граница отвода земель для производства работ

Кабельные линии электропередачи 10 кВ

						20-2-300-1/20172/2-ООС	
						Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Симцукова			08.22.	Котельная	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Проверил							
Н.контр.		Гращенков			08.22.	Трасса проектируемой кабельной линии КЛ10 кВ М 1:500	МПНУ проектная группа
ГИП		Лякишева			08.22.		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1

С

Ю

обводнено

отвод вдувов

грунт

КН

ПС-106

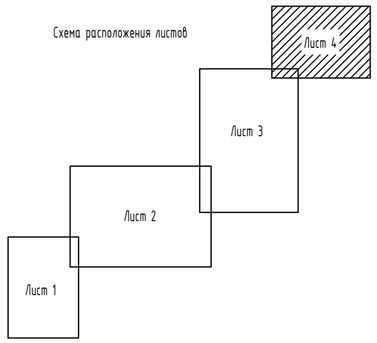
ВЛ 3 кв

ВЛ 10 кВ

ВЛ связи

Линия совмещения с листом 3

Схема расположения листов



Условные обозначения

Граница отвода земель для производства работ

Кабельные линии электропередачи 10 кВ

						20-2-300-1/20172/2-ООС	
						Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Симукова			08.22.	Котельная	Стадия: П; Лист: 4; Листов:
Проверил							
Н.контр.		Гращенков			08.22.	Трасса проектируемой кабельной линии КЛ10 кВ М 1:500	МПНУ проектная группа
ГИП		Лякишева			08.22.		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

20-2-300-01/20172/2 – МПБ

Том 8

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

Содержание

1.Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта строительства 9

2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объекта. 12

2.1 Мероприятия по обеспечению взрывопожаро безопасности 14

2.2 Технологические решения..... 14

3. Описание и обоснование принятых проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники..... 14

3.1 Наружное пожаротушение. 15

3.2 Проезды и подъезды для пожарной техники. 15

4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций. 15

5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара..... 17

6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара 19

6.1. Основные положения ведения боевых действий по тушению пожаров в зданиях и сооружениях 20

6.2 Расчет времени прибытия ПЧ 21

7. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности 22

8. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией..... 22

8.1 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения их описание. 23

8.2 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией..... 23

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. | Рег. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	**20-2-300-01/20172/2 -ПЗ**		
ГИП		Максимов				Содержание	Стадия: П	Лист: 1 / Листов: 2
							ОАО МПНУ «Энерготех-монтаж»	

9. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, дымоедаление.) 26

9.1 Описание и обоснование оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. 26

9.2 Внутреннее пожаротушение 27

9.3Дымоудаление, заземление, молниезащита..... 28

10. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты 29

11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта строительства 30

12. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в период эксплуатации законченного строительством объекта 30

12.1 Мероприятия по пожарной безопасности на период производства работ. 33

13. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества..... 35

14. Заключение 35

15. Использованные нормативные документы..... 35

16. Понятийно-терминологический словарь 37

Приложение А. Свидетельство и Выписка..... 40

Графическая часть..... 43

Ситуационный план……...44

Маршрут следования АСФ……45

План расположения ПГ…….....46

Схема эвакуации с 0.00……..47

Пожарная сигнализация. Структурная схема……..48

План размещения пожарных извещателей……..49

План расположения пожарных оповещателей……50

Генплан……51

Схема расположения ПГ……52

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4.1	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
4.2	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.1.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.4.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.5	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
6	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	
7	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	20-2-300-01/20172/2 -МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл. | Рег. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	**20-2-300-01/20172/2 -СП**		
ГИП		Максимов				Состав проекта	Стадия: П	Лист: 1 / Листов: 2
							ОАО МПНУ «Энерготехмонтаж»	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

Раздел «Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» (ПБ) разработан в полном соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Российской Федерации, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных разделом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Лякишева

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АСФ	Аварийно-спасательные формирования
АУПС	Автоматическая установка пожарной сигнализации
ГИП	Главный инженер проекта
ГОСТ	Государственный стандарт
ИТР	Инженерно-технические работники
НРС	Наибольшая работающая смена
ПТЭ	Правила технической эксплуатации
РД	Руководящий документ
РФ	Российская Федерация
СНиП	Строительные нормы и правила
ФЗ	Федеральный Закон
ППР в РФ	Правила противопожарного режима в Российской Федерации
РИП	Резервный источник питания

Общая часть

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (ПБ) выполнен в составе проекта Строительства электрической котельной муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56 (далее по тексту «Объект»).

Раздел ПБ разработан специалистами, имеющими право на выполнение работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Копия выписки представлена в приложении.

Раздел выполнен на основании имеющейся общей пояснительной записке, проектной документации по архитектурно-строительным решениям, водопроводу и канализации, отоплению и вентиляции, пожарной сигнализации, электроснабжению, а также разрешительных материалов и исходных данных, полученных Заказчиком от заинтересованных организаций.

1.Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта строительства.

В соответствии «Федерального закона РФ о пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ, ФЗ №123 от22.07 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ГОСТ 12.1.004-91, ППР в РФ и др. нормативных документов руководители организаций и индивидуальные предприниматели на своих объектах должны иметь систему пожарной безопасности, направленную на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений.

Мероприятия противопожарной защиты включают в себя комплекс технических решений и противопожарных систем, направленных на предотвращение возникновения пожара, обеспечение успешной эвакуации людей, уменьшение ущерба от пожара и обеспечение оптимальной эффективности противопожарной защиты объекта.

Средства предотвращения возникновения и распространения пожара выбраны исходя из уменьшения ущерба от пожара и затрат на средства противопожарной защиты.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанной системы должен быть обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности или обоснован и составлять не менее 0.999999 предотвращения воздействия опасных факторов в год в расчете на каждого человека, а допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть не более 10^{-6} воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на одного человека.

Проектируемый объект характеризуются следующими основными особенностями, определяющими степень его пожарной опасности и, соответственно состав и характеристики систем

противопожарной защиты: здание категории В4 по взрывопожароопасности, отсутствие на объекте системы газоснабжения и системы снабжения резервным топливом (дизтопливо).

В связи с этим здание оборудуется комплексом противопожарной защиты.

С учётом специфики объекта повышенную роль играют активные способы и системы защиты (системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, и др.).

Мероприятия противопожарной защиты зданий включают пассивные и активные способы обеспечения пожарной безопасности

Пассивные способы противопожарной защиты включают в себя:

применение объёмно-планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара.

Для обеспечения эвакуации предусматривается:

достаточное количество, соответствующие размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей, организация и управление движением людей по эвакуационным путям (звуковое и световое оповещение о пожаре, световые указатели направления движения и эвакуационных выходов и др.);

применение противопожарных преград (стен, перегородок, перекрытий, дверей, клапанов и т.п.), ограничивающих распространение пожара за пределы пожарного отсека;

применение конструктивных и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности.

Активные способы противопожарной защиты обеспечивают использование средств тушения пожара и включают в себя:

применение систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;

применение первичных средств пожаротушения;

использование сил и средств пожарных подразделений.

Цели и задачи раздела противопожарной защиты

Раздел мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработан с целью создания универсальной и оптимальной системы противопожарной защиты, способной обеспечить необходимый уровень пожарной безопасности проектируемого объекта.

Раздел учитывает требования действующих нормативных документов в области обеспечения пожарной безопасности.

Принципы построения системы противопожарной защиты

В основе предлагаемой схемы противопожарной защиты объекта лежат общие принципы ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», а также положения Постановления Правительства РФ №87«О порядке разработки, согласования, утверждения и составе

проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» предъявляемые к разработке проектной документации.

Защита зданий от пожара обеспечивается системой, включающей в себя:

подсистему предотвращения пожаров;

подсистему противопожарной защиты;

подсистему, включающую мероприятия организационно-технического характера.

Подсистема предотвращения пожаров предусматривает:

применение огнестойких и негорючих отделочных и теплоизоляционных веществ и материалов;

снижение пожарной нагрузки, путем введения ограничения по применению горючих материалов, при необходимости их огнезащита;

защиту пожароопасного оборудования, применение пожаробезопасного оборудования;

выполнение мероприятий по исключению источников зажигания и т.п.

Подсистема противопожарной защиты предусматривает:

применение огнестойких конструкций и устройство противопожарных преград;

обеспечение требуемыми путями эвакуации;

внедрение автоматических систем извещения о пожаре;

применение средств коллективной и индивидуальной защиты и другие мероприятия.

К мероприятиям организационно-технического характера, относятся:

организация технического обслуживания средств противопожарной защиты;

обучение правилам пожарной безопасности ответственных лиц;

разработка необходимых памяток, инструкций, приказов о порядке проведения огнеопасных работ, соблюдении противопожарного режима, действиях в случае возникновения пожара, ответственных лицах;

разработка и отработка планов эвакуации людей на случай пожара и т.п.

Основные положения Системы противопожарной защиты. Предлагаемая система противопожарной защиты включает мероприятия, которые обеспечивают эвакуацию людей и гарантируют тушение возможного пожара. Она предусматривает соблюдение необходимых противопожарных разрывов до соседних зданий и сооружений, обеспечение подъездов для пожарных автомобилей, проектирование огнестойких зданий, деление подвалов зданий на пожар-

ные отсеки, применение современных активных и пассивных средств защиты от пожара, автоматизацию всех систем и средств противопожарной защиты, надежное их электропитание и молниезащиту.

Особое внимание при разработке раздела противопожарных мероприятий уделено созданию условий обеспечивающих безопасную эвакуацию людей в случае пожара.

В соответствие с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» безопасность людей при пожаре достигается применением планировочных решений, обеспечивающих эвакуацию людей из помещений до достижения в них предельно-допустимых значений опасных факторов пожара.

С этой целью предусматриваются:

соответствующее количество, размеры, конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям, организация и управление движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое оповещение и т.п.);

противопожарных преград (стены, перегородки, перекрытия, двери, клапаны и т.п.), ограничивающих распространения опасных факторов пожара за пределы пожарного отсека или пожароопасного помещения как в горизонтальном, так и вертикальном направлении;

огнестойких строительных конструкций и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности;

эффективных огнезащитных материалов для строительных конструкций и оборудования инженерных систем;

надежных и эффективных средств обнаружения в виде автоматических установок пожарной сигнализации, соответствующими видами пожарной техники.

2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объекта.

Проект выполнен в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, в увязке с существующей ситуацией на отведённом земельном участке и отвечает требованиям Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектируемая котельная расположена на земельном участке, свободном от застроек.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100 × 200 мм толщиной 8 мм, накладки устанавливаются с шагом 500 мм.

Здание отдельно стоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82 м × 12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Каркас представляет собой сборную конструкцию из секций. Каждая секция крепится между собой с помощью стальных накладок 100 × 200 мм толщиной 8 мм. На секции нижнего ряда устанавливаются секции верхнего ряда. Размер секций в плане 3,5×12,5 м, 3,32×12,5 м. Высота секций нижней части – 3,0 м, высота секций верхнего ряда – переменная, формируемая уклоном кровли.

Каркас каждой секции представляет собой сварную стальную конструкцию из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Все металлические элементы каркаса здания выполнены из стальных прокатных элементов индивидуального изготовления. Материалом конструкций является сталь марки С245 (ГОСТ 27772-2015).

Принятая высота внутреннего объема здания обуславливается применяемым в проекте оборудованием.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА Таблица №1

Наименование	**Единицы измерения**	**Количество**
Этажность здания		1
Площадь застройки здания	кв.м	176,64
Общая площадь здания	кв.м	163,98
Общий строительный объем	куб.м	758,0

Наружная дверь стальная утепленная, открывающаяся наружу по индивидуальному заказу по ГОСТ 31173-2016. Ворота распашные стальные утепленные по индивидуальному заказу по ГОСТ 31174-2017.

Естественное освещение выполнено в помещениях деаэраторной и операторской. Оконные блоки выполнены из алюминиевых сплавов по индивидуальному заказу по ГОСТ 21519-2003.

2.1 Мероприятия по обеспечению взрывопожаро безопасности

– пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре (приемно-контрольный прибор с соответствующим количеством шлейфов сигнализации)

– в помещении зала котельного оборудования обеспечен постоянно действующий однократный воздухообмен, помимо воздуха, поступающего на горение.

2.2 Технологические решения.

Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для систем отопления-вентиляции, горячего водоснабжения потребителей жилого сектора н.п. Африканда - 2. Целью ее строительства является снижение эксплуатационных затрат и повышение качества обслуживания потребителей. Степень автоматизации работы проектируемой котельной – 90%. Режим работы – круглосуточный, круглогодичный. Категория проектируемой котельной по теплоснабжению – 1. Категория проектируемой котельной по электроснабжению – 1.

Котельная предназначена для выработки теплоносителя открытой системы теплоснабжения с параметрами t=95/70°С. Проектом предусматривается установка трех водогрейных котлов ЭЛМАН-5000ВЭ, ЭЛМАН-3000ВЭ, ЭЛМАН-2000ВЭ производства фирмы «ООО «Промышленная компания» (поз. 1К1.1, 1К1.2, 1К1.3). Установка котлов осуществляется в один этап.

Так котельная является котельной первой категории, то при выходе любого котла из строя должна обеспечивается требуемая тепловая нагрузка. В работе могут находится одновременно:

- котел мощностью 2,0МВ и котел мощностью 3,0МВт;
- котел мощностью 5,0МВт;

Одновременная работа трех котлов невозможна.

3. Описание и обоснование принятых проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

В соответствии с требованиями ст. 99 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», свода правил СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное во-

доснабжение. Требования пожарной безопасности» приняты следующие проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, при этом учитывались: экономическая обоснованность, характеристики строительных конструкций зданий, показатели горючей загрузки помещений, а также положения действующих в области пожарной безопасности нормативных документов.

3.1 Наружное пожаротушение.

Наружное пожаротушение обеспечивается от существующего и проектируемого пожарных гидрантов, расположенных на территории проектируемой котельной.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,0 л/с, согласно таблицы 3 СП 8.13130.2020, для здания класса функциональной пожарной опасности Ф5, со степенью огнестойкости 4, категорией пожарной опасности В4, классом конструктивной пожарной опасности С0, объемом строительным не более 3000 м^3. (См. план расположения ПГ в графической части раздела.). На сети водопровода предусмотрен колодец из сборного железобетона диаметром 1500 мм с установкой пожарного гидранта.

У места расположения пожарного гидранта, а также по направлению движения к нему, устанавливаются указатели, выполненные с использованием светоотражающих покрытий.

3.2 Проезды и подъезды для пожарной техники.

Принимаются в соответствии с требованиями ст. 98 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 4.13130.2013 раздел 8 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

Подъезд к проектируемому объекту осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием.

В соответствии с СП 4.13130.2013 п.8.8 обеспечен подъезд к котельной с одной продольной стороны. Ширина территории с твердым покрытием перед котельной - 10м. Ширина разворотной площадки для автомобиля 15х15м

4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.

В соответствии с требованиями главы 18 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», свода

правил СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты» п.6.9.2 принимается степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности здания котельной.

Принята IV степень огнестойкости, С0 класс конструктивной пожарной опасности.

Таблица №2 - огнестойкость здания

Здания, сооружения, строения и пожарные отсеки	Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
		Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружн. ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
					настилы	фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
Котельная	II	R 90	E 15	REI-45-	RE 15	R 15	REI-90-	R-60-

Сведения о классе конструктивной пожарной опасности и классе пожарной опасности строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков представлены в таблице ниже.

Таблица №3 - класс пожарной опасности

Здания, сооружения, строения и пожарные отсеки	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже				
		Несущие стержневые элементы	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены, лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
Котельная	С0	К0	К0	К0	К0	К0

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Здание отдельностоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82 м × 12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Принятая высота внутреннего объема здания обуславливается применяемым в проекте оборудованием.

Наружная дверь стальная утепленная, открывающаяся наружу по индивидуальному заказу по ГОСТ 31173-2016. Ворота распашные стальные утепленные по индивидуальному заказу по ГОСТ 31174-2017.

Естественное освещение выполнено в помещениях деаэраторной и операторской. Оконные блоки выполнены из алюминиевых сплавов по индивидуальному заказу по ГОСТ 21519-2003.

Кровля котельной выполнена из кровельных металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Кровля – двускатная с уклоном 6 градусов.

Стены здания котельной приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Раскладка стеновых сэндвич-панелей – вертикальная. Узлы стыковки панелей закрываются окрашенными в цвет панелей нащельниками из тонколистовой стали.

Внутри здания выгорожены помещения: насосная, котельный зал, электрощитовая, деаэраторная, операторская, комната приема пищи, санузел.

Перегородки приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 100 мм. Раскладка сэндвич-панелей перегородок – вертикальная.

Пол котельной выполнен из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*. Пол котельной опирается на основание, выполненное из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Уровень ответственности здания в соответствии с Федеральным законом 384-ФЗ – нормальный (КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014), степень огнестойкости - IV, класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1, класс конструктивной пожарной опасности – С0, категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

В соответствии с требованиями действующих нормативных актов, главы 18 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», свода правил СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение рас-

пространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям», СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования. Автоматическая пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение», СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

Для обеспечения безопасности людей приняты необходимые проектные решения.

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. В соответствии с требованиями статьи 53 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть:

установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;

обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;

организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового оповещения).

Безопасная эвакуация людей из зданий, сооружений и строений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

В коридорах, проходах, галереях не допускается размещение оборудования, выступающего из плоскости стен, либо плоскости колонн, на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

В проемах эвакуационных выходов не допускается устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери и турникеты.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусмотреть открывающимися по направлению выхода из здания, не имеющими запоров, препятствующих их свободному открыванию.

Расстояние от максимально удалееного рабочего места до выхода не превышает допустимого по СП 1.13130.2009.

Двери эвакуационных путей и выходов, необходимо предусматривать с

приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Эвакуационные выходы и направление эвакуации людей должны обозначаться световыми указателями, отчетливо видимыми в любое время суток и отвечающими требованиям НПБ 160-97.

Постоянные рабочие места расположены в помещении операторской;

Численность наибольшей смены (посточнно находящийся оператор) 1 человек, полный штат 15 человек.

В остальных помещениях постоянные рабочие места не предусматриваются.

Здание котельной имеет 3 выхода непосредственно наружу (из модуля деаэратороний, из молуля Ру0,4 два выхода). Здание имеет двери (калитки) размером 2,1(h) х 1,0 м.Так же в кажом из модулей котельной предусмтриваются распашные ворота.

Размеры эвакуационных путей соответствуют нормативным (СП1.13130.2009).

Отделка на путях эвакуации произведена в соответствии с п. 4.3.2 СП 1.13130.2009. На путях эвакуации отделочные материалы должны соответствовать требованиям статьи 134 и табл. 28, 29 Федерального закона РФ от 22.07.2008г. №123-ФЗ.

6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

При тушении пожара необходимо обеспечить выполнение требований «Правил по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ПОТ РО-01-2002),

При тушении пожара подразделениями пожарной охраны руководитель тушения пожара обеспечивает безопасность личного состава.

Объект не имеет собственных подразделений пожарной охраны. Следовательно, в случае возникновения пожара, происходит вызов ПЧ, которая должна прибыть к месту не позднее чем через 10 минут. (СП 11.13130.2009. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения.)

В соответствии с требованиями статьи 90 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для объекта обеспечены:

проезд для пожарной техники шириной не менее 3,5 метров;

устройство противопожарного водопровода;

доступ во все помещения и на кровлю.

6.1. Основные положения ведения боевых действий по тушению пожаров в зданиях и сооружениях

При пожаре в здании возможны:

позднее обнаружение пожара;

угроза людям;

сложность в управлении силами, участвующими в тушении пожара, и проведении спасательных работ;

высокая температура внутри помещений наличие в них, электрических и других коммуникаций;

загромождение подъездов к зданию и отсутствие благоустроенных дорог;

сложность и трудоемкость подачи средств тушения,

сложность установки автолестниц и автоподъемников для проведения спасательных работ, применения иных технических средств спасения и тушения пожара.

При проведении разведки необходимо:

определить и выбрать кратчайшие и безопасные пути и способы эвакуации людей и продвижения к очагу пожара, пути распространения пожара;

принять меры к предотвращению паники среди спасаемых;

определить возможность использования наружных пожарных лестниц, пожарных автоподъемников, автолестниц, а также других спасательных средств для спасания людей и подачи средств тушения пожара;

выяснить у администрации объекта места расположения ценного оборудования и степень угрозы ему от огня и дыма, необходимость и очередность его эвакуации;

установить возможность использования стационарных средств тушения, удаления дыма;

принять меры к удалению дыма и снижению температуры на путях эвакуации;

определить необходимое количество сил и средств для тушения пожара.

При ликвидации горения необходимо:

обеспечивать проведение спасательных работ, предотвращать панику среди людей, осуществлять подачу стволов на этажи с использованием путей эвакуации зданий (сооружений), а также технических средств спасания;

применять стволы с большими расходами воды только при развившихся пожарах;

производить контрольные вскрытия конструкций на путях возможного распространения огня;

удалять из помещений при угрозе обрушения перекрытий и других конструкций людей и материальные ценности.

6.2 Расчет времени прибытия ПЧ

Объект не имеет собственных подразделений пожарной охраны. Следовательно, в случае возникновения пожара, происходит вызов ПЧ-25, которая должна прибыть к месту не позднее чем через 10 минут. (СП 11.13130.2009. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения.)

Ближайшая пожарная часть -25 располагается в р.п. Африканда по ул. Ленина, 1 -2, населённый пункт Африканда

Время прибытия отделения ПЧ определяется по формуле:

$$T = T_{сб} + T_{сл}$$

где,

$T_{сб}$ — время сборов пожарной команды для выезда на объект

$T_{сб} = 1 минута$, согласно нормативов

$T_{сл}$ — время следования 1 отделения ПЧ до объекта, определяется по формуле:

$$T_{сл} = \frac{X}{V}$$

где,

X — расстояние от ближайшей ПЧ до объекта;

V — скорость движения автоцистерны ПЧ.

Следовательно,

$$T_{сл} = \frac{1{,}0 км}{40 км/ч} = 1{,}5 минут$$

Отсюда окончательно имеем:

$$T = 1 + 1{,}5 = 2{,}5 минуты$$

Время прибытия отделения ПЧ соответствует требованиям СП 11.13130.2009. «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения».

7. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности определяются в соответствии с требованиями действующих нормативных актов: главы 8 ст.27 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Котельная относится к категории В4 по взрывопожароопасности (СП 89.13330.2016 табл.Б1 п.1.2, СП 12.13130.2009 табл.1).

Степень огнестойкости - IV.

Класс конструктивной пожарной опасности здания С0.

Группа функциональной пожарной опасности: Ф5.1

Строительные конструкции здания относятся к классу К0.

В здании котельной имеются категорируемые помещения:

Здание котельной относится к категории В4.

Номер помещения	Наименование	Площадь, м^2	Категория помещения
1	Насосная	42,50	В4
2	Котельный зал	46,75	В4
3	Электрощитовая	34,75	В4
4	Деаэраторная	22,96	В4
5	Операторская	11,02	Д
6	Комната приема пищи	3,00	Д
7	Санузел	3,00	Д

8. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной

сигнализацией, определяется требованиями действующих нормативных актов главы 18 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 5.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования. Автоматическая пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение». Здание котельной подлежит оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.

8.1 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения их описание.

Согласно требованиям свода правил СП 5.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования. Автоматическая пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение». Здание котельной не подлежит оборудованию автоматической установкой пожаротушения.

8.2 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Согласно требованиям свода правил СП 5.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования. Автоматическая пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение».

Проектируемый объект подлежит оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации. (СП5.13130.2009.) В здании котельной предусматривается построение адресной системы автоматической пожарной сигнализации (далее АПС) и системы СОУЭ 1-го типа согласно таблице 1 СП 3.13130.2009.

Описание проектируемой системы автоматической пожарной сигнализации

Состав системы АПС

Система АПС котельной выполнена на базе линейки приборов компании «Болид»: шкафа пожарной сигнализации (далее ШПС) и приборов ИСО «Орион».

В АПС котельной применены следующие пожарные извещатели и оповещатели:

Дымовые пожарные адресные извещатели ДИП-34А-03;

Ручные пожарные адресные извещатели ИПР 513-3 АМ;

Линейные дымовые пожарные адресные извещатели С2000-ИПДЛ-Д;

Оповещатель светозвуковой МАЯК-24-КПМ2;

Оповещатель световой Люкс-24 "Выход".

В качестве приемно-контрольного блока используется пульт С2000М исп.02. По шине RS-485 С2000М соединен с контроллером двухпроводной линии С2000-КДЛ (отвечают за опрос адресных устройств) и блоком сигнально-пусковым С2000-КПБ. За управление элементами системы СОУЭ отвечает С2000-СП2 исп 02, подключенный к С2000-КДЛ по двухпроводной линии связи (ДПЛС).

При срабатывании пожарных извещателей активируются выходы блоков С2000-КПБ (на выходных клеммах блоков появляется напряжение питания 12В) в результате чего сигнал «Пожар» передаётся в щиты автоматики (при наличии подключения к С2000-КПБ) и происходит включение СОУЭ.

Приборы АПС устанавливаются в шкаф пожарной сигнализации ШПС-12 исп.10 (далее ШПС) фирмы «Болид» обеспечивающий питание напряжением 12 В постоянного тока размещенных в нем приборов пожарной автоматики, извещателей и приёмно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации и другого оборудования. Блок приемно-контрольный С2000М устанавливается в помещении операторской. Установка в качестве резервного источника питания двух батарей «Delta» DTM1217 (12 В, 17 Ач) обеспечивает бесперебойную работу системы АПС даже при отключении электропитания основного ввода.

Оповещение о пожаре осуществляется светозвуковыми оповещателями Маяк-12-КПМ2, устанавливаемыми в здании котельной.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS. Цепи питания выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Монтаж кабелей системы АПС выполняется в огнестойкой кабельной линии (ОКЛ).

Информация о размещении элементов системы АПС

Для защиты и информировании о пожаре проектом предусматривается установка в здании адресных дымовых, линейных дымовых и ручных пожарных извещателей.

В помещениях устанавливаются не менее одного адресного извещателя при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП. При этом радиус зоны контроля дымовыми извещателями должен соответствовать табл. 2 СП 484.1311500.2020.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на выходах из защищаемых помещений вдоль путей эвакуации на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Излучатель и приемник (приемопередатчик и отражатель) линейного дымового ИП раз-

мещаются таким образом, чтобы в зону обнаружения при его эксплуатации не попадали различные объекты.

Светозвуковые оповещатели устанавливаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола.

Проверка возможности подключения элементов АПС по нагрузочной способности

Шкаф пожарной сигнализации ШПС-12 исп.10 фирмы «Болид» имеет 7 выходов питания 12 В, обеспечивающих следующие параметры:

1. Номинальное выходное напряжение
   при питании от сети – (13,6±0,6) В;
   при питании от батареи – (9,5…13,5) В.
2. Номинальный общий ток нагрузки – 3 А.
3. Максимальный ток по одному выходу 12 В – 0,65 А.

Сведения о примененных в проекте приборах, и их токопотреблении указаны в таблице 1.

Таблица 1.

ПРИБОРЫ	**КОЛ.**	**I деж.**	**I трев.**
Пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М»	1	0,06 А	0,120 А
Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И»	1	0,094 А	0,094 А
Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ»	1	0,045 А	0,100 А
Преобразователь интерфейсов «С2000-Ethernet»	1	0,090 А	0,090 А
Маяк-12-КПМ2	8	0,000 А	0,050 А
Люкс-12 «Выход»	6	0,020	0,020
Итого:		**0,406 А**	**0,921 А**

Потребление С2000-КДЛ-2И указано с учётом устройств, подключенных к нему и питающихся по ДПЛС. Прибор максимально контролирует 127 адресных устройств, разбитых по 64 зонам. Максимальный выходной ток по ДПЛС – не более 100 мА.

Подключение оповещателей Маяк-12-КПМ2 и Люкс-12 «Выход» осуществляется к блоку сигнально-пусковому С2000-СП2 исп.02.

Максимальный потребляемый ток согласно паспортным данным для оповещателя Маяк-12-КПМ2 – 50 мА, Люкс-12 «Выход» - 20 мА. Учитывая нагрузочную способность одного выхода блока питания, к которому подключен прибор С2000-СП2 исп.02 в 650 мА, а также собственное потребление блока равное 60 мА определим, не превышает ли нагрузка на один выход допустимого значения.

$$I = 8 \cdot 50 + 6 \cdot 20 + 60 = 580\,\text{мА}$$

Нагрузка не превышает допустимую в 650 мА.

Подключение приборов к щиту ЩПС

Определим необходимую емкость аккумуляторной батареи для питания приборов в дежурном режиме 24 часа плюс 1 час работы системы пожарной автоматики в тревожном режиме (согласно СП5.13130.2009).

Емкость аккумуляторной батареи определяется по формуле:

$$C = K_{ст} \cdot (\sum I_{н1} \cdot 24 + \sum I_{н2} \cdot 1);$$

где $К_{ст}$ - коэффициент старения аккумуляторной батареи, $К_{ст}$=1,3 (согласно данным завода изготовителя аккумуляторной батареи);

$I_{н1}$ - потребляемый ток элемента установки сигнализации в дежурном режиме, А;

$I_{н2}$ - потребляемый ток элемента установки сигнализации в режиме тревоги, А.

$$C = 1{,}3 \cdot (0{,}406 \cdot 24 + 0{,}921 \cdot 1) = 13{,}86 А \cdot ч;$$

Установленные две аккумуляторные батареи 12В емкостью 17 А*ч типа DELTA DTM 1217 обеспечивают суммарную ёмкость 34 А*ч, что превышает необходимое расчётное значение в 13,86 А*ч.

9. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, дымоудаление.)

В соответствии с требованиями нормативных документов, главы 18 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», свода правил СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2009, в проектной документации по объектам строительства предусмотрен необходимый комплекс мер по обеспечению противопожарной защиты:

При возникновении пожара в котельной выходы контрольно-пускового блока активируются согласно алгоритму работы, жёстко зафиксированному за каждым выходом в зависимости от состояния всех шлейфов сигнализации (ШС) и прописанному в паспорте прибора.

При этом через встроенные электромеханические реле в щит автоматизации котельной (ЩУВО) в зависимости от состояния ШС передаётся сигнал «Пожар».

9.1 Описание и обоснование оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией людей предназначена для своевременного сообщения людям информации о возникновении чрезвычайной ситуации.

В соответствии с СП 3.13130.2009 на данном объекте должна быть установлена система оповещения людей о пожаре 1-го типа.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) предназначена для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

Данным проектом предусматривается система оповещения 1-го типа в соответствии с СП3.13130.2009.

Для системы оповещения 1-го типа предусматривается звуковой (сирена, тонированный сигнал и др.) способ оповещения и применение световых оповещателей «Выход».

Технические характеристики светозвукового оповещателя внешней установки:

Уровень громкости на расстоянии 1 м: 110 дБ;

Потребляемый ток: не более 50 мА;

Время непрерывной работы: не ограничено;

Диапазон рабочих температур: минус 50…+55°С;

Габаритные размеры: 100х80х30.

Оповещатели подключаются к контрольно-пусковому блоку С2000-КПБ, который обеспечиваетт их включение при получении сигналов тревоги от пульта управления системы сигналов пожарной тревоги; контроль состояния цепей управления (обрыв, короткое замыкание, норма); контроль питания (напряжение ниже нормы, норма).

Кабельные линии системы оповещения о пожаре выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо и газовыделением (нг-FRLS).

Оборудование ОПС следует относить к 1 категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ.

Первичное электропитание оборудования ОПС предусматривается от шкафа силового распределительного.

Вторичное питание оборудования с номинальным напряжением 12 В обеспечивается от источников вторичного питания со встроенным аккумулятором, обеспечивающим работу системы в режиме резерва в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме тревоги.

Система электропитания ПС обеспечивает:

бесперебойное электропитание ПС и защиту их от неполадок;

автоматическую подзарядку аккумуляторов при наличии сети 220 В, 50 Гц;

сигнализацию о переходе на резервное электроснабжение и о критическом разряде аккумуляторных батарей.

В состав системы электроснабжения ПС включены резервированные источники питания с необходимыми средствами автоматики, контроля исправности и сопряжения.

9.2 Внутреннее пожаротушение

В соответствии с табл. 2 СП 10.13130.2009, при IV степени огнестойкости здания, категории В, объёме здания куб. м., число пожарных стволов и минимальный расход воды на один пожарный ствол на внутреннее пожаротушение 2х2,5 л/с. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6 л/с согласно таблицы 7.2 СП 10.13130.200.

Для обеспечения мероприятий для внутреннего пожаротушения проектируемой котельной предусмотрено устройство пожарных кранов диаметром 50 мм, с диаметром спрыска наконечника 16 мм, с пожарным рукавом длиной 20 м. Для стальных трубопроводов предусмотрена изоляция нанесением эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола.

9.3Дымоудаление, заземление, молниезащита.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов (внутреннего контура заземления) используются несущие металлоконструкции блок-модулей, которые соединяются между собой сварными перемычками из стальной полосы 40×5мм. Места сварки обрабатываются цинковой краской

К металлоконструкциям при помощи сварки крепится железный пол, который также участвует в системе уравнивания потенциалов.

Трубы на вводе в здание соединяются друг с другом и с проводниками системы уравнивания потенциалов стальной оцинкованной полосой 25×5мм. Места сварки обрабатываются цинковой краской.

Местные щиты управления и регулирования, а также оборудование с электродвигателями соединяются с контуром заземления гибким проводом сечением 1/2 сечения нейтрального проводника, но не менее 6 мм^2.

В местах фланцевых соединений с использованием прокладок предусмотреть гибкие перемычки, соединяющие разделенные фланцем трубопроводы.

Подключение к общему контуру шины заземления ячеек РУ10 кВ осуществляется кабелем ПУГВ 1×35мм^2. Подключение предусмотрено на левой стенке яч. №1 и правой стенке яч. №2. Подключение болтовое, на уровне пола.

Подключение силовых трансформаторов 10кВ/0,4кВ также осуществляется кабелем ПУГВ 1×35мм^2. (Подключение осуществляется в одной точке на отм. 1200мм от уровня пола)

Также к контуру подключается броня питающий кабелей Ру10 кВ на вводе в модуль.

Заземляющее устройство

Ввиду климатических условий и высокого удельного сопротивления грунтов в месте строительства, заземлюящее устройство котельной выполняется с применением необслуживаемых активных соляных электродов АС-3НВ-Н-УДАВ производства ООО «Вольт-СПБ»

Электроды располагаются согласно планам графической части и соединяются при помощи комплектного медного отвода и стальной оцинкованной полоса 40х5мм к металлоконструкциям модуля в местах указанных на планах расположения.

Заземляющее устройство является совмещенным для целей защитного заземления и заземления молниезащиты.

Т.к. проектируемая блочно-модульная котельная имеет сложные геометрические размеры, надежно защитить ее при помощи описанных в СО 153-34.21.122-2003 формул для двойных и одиночных молниеприемников проблематично. Применение двойных и тем более одиночных молниеприемников приведет к неоправданному увеличению высот защитных устройств и следственно удорожанию.

Защита объекта выполняется путем размещения на нем 6-ти молниеприемников, возвышающихся над поверхностью кровли на 2метра.

С учетом требований п 3.3.1 СО 153-34.21.122-2003 о применении компьютерных программ проверка надежности выбранной системы велся с применением компьютерной программы - «Системы автоматического расчета вероятности удара молнии» (Сертификат соответствия РОСС RU.АД07.Н00901)

10. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты

В соответствии с требованиями главы 18 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», свода правил СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», СП 5.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования. Автоматическая пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система

оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», в проектной документации на строительство объекта предусмотрено следующее оборудование противопожарной защиты:

В проекте предусматривается оборудование объекта:

автоматической пожарной сигнализацией;

системой оповещения людей о пожаре второго типа;

При срабатывании пожарной сигнализации происходит следующее:

-передаётся сигнал «Пожар» в диспетчерский пункт;

- включение СОУЭ;

- отключение общеобменной вентиляции.

11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта строительства

Организационно-технические мероприятия разработаны в соответствии с «Постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г. «О противопожарном режиме» с целью обеспечения на объекте пожарной безопасности, как в период его строительства, так и при эксплуатации законченного строительством объекта.

В период строительства должны соблюдаться правила пожарной безопасности здания при выполнении:

- строительно-монтажных работ;
- пожароопасных работ (окрасочные работы, работы с клеями, мастиками, битумами, полимерными и другими горючими материалами, огневые работы, газосварочные работы, электросварочные работы, паяльные работы, резка металла);
- строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения согласно приложению 1 и 2 к Правилам противопожарного режима в РФ.

В процессе строительства обеспечить:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и утвержденных в установленном порядке;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей в строящемся объекте и на строительной площадке.

12. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в период эксплуатации законченного строительством объекта

Должностные лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности, проходят соответствующее обучение.

На объекте разрабатываются инструкции о мерах пожарной безопасности, планы эвакуации, а также инструкции о действии работников в случае возникновения пожара.

Правила применения открытого огня, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ, устанавливаются инструкцией о мерах пожарной безопасности.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода их здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

В местах пересечения противопожарных преград, перекрытий и ограждающих конструкций различными инженерными и технологическими коммуникациями, образовавшиеся при эксплуатации отверстия и зазоры должны быть заделаны строительным раствором или другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и газодымонепроницаемости.

Не объекте запрещается снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов, тамбуров, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации.

Эксплуатация электрических сетей, электроустановок и электрических изделей, а также контроль за их техническим состоянием необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности.

При эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

- использовать приемники электрической энергии (электроприемники) в условиях, не соответствующих требованиям инструкций организаций-изготовителей или приемники, имеющие неисправности, которые в соответствии с инструкцией по эксплуатации могут привести к пожару, а также эксплуатировать электропровода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;
- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
- пользоваться, электроплитами, электрочайниками и другими электронагревател-

ными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара;

- применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;
- размещать (складировать) у электрощитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие вещества и материалы.

Объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности, используемые на путях эвакуации, должны постоянно находиться в исправном и включенном состоянии.

Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения.

У пожарных водоисточников, а также по направлению движения к ним, должны быть установлены соответствующие указатели.

Регламентные работы по ТО и ППР автоматических установок пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией должны осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом технической документации заводов-изготовителей и сроками проведения ремонтных работ. ТО и ППР должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию.

Установки пожарной автоматики должны находиться в исправном состоянии и постоянной готовности, соответствовать проектной документации

В процессе эксплуатации объекта следует:

- обеспечить содержание средств противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- обеспечить выполнение правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.
- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденного в установленном порядке;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм, не прошедших обязательной сертификации и физико-химические свойства которых не изучены.

К пожарным гидрантам должен быть свободный подъезд с разворотной площадкой в любое время года и суток, и находиться в исправном состоянии и обеспечивать расход рабочего раствора и воды на нужды пожаротушения.

Пожарные гидранты не реже чем через 6 месяцев должны подвергаться техническому осмотру и проверяться на работоспособность посредством пуска воды с регистрацией в журнале. При обслуживании пожарного оборудования сетей пожаротушения должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.006-75*.

Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения в соответствии с приложением 1 и2 к ППР в РФ.(два порошковых огнетушителя ёмкостью 5 л.)

12.1 Мероприятия по пожарной безопасности на период производства работ.

Общие сведения

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться ГОСТ 12.1.004-91*, Постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012г. «О противопожарном режиме»

Строительное предприятие, его должностные лица, нарушившие требования пожарной безопасности, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Руководитель строительного предприятия на своем объекте должны иметь систему пожарной безопасности, направленную на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара.

Проведение огневых и газоопасных работ

К огневым работам относятся производственные операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температур, способных вызвать воспламенение материалов и конструкций (электросварка, электрорезка, бензорезка, газосварка, газорезка, применение взрывных технологий, паяльные работы, абразивная очистка, механическая обработка металла с выделением искр, разогрев битумов и смол, высоковольтные испытания во взрывоопасных зонах, термитная сварка и т.п.).

Проведение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах, в том числе и в аварийных случаях, разрешается только после оформления наряда-допуска

Для организации безопасного проведения работ приказами назначаются ответственные лица и лица, их замещающие, из числа руководителей и инженерно-технических работников (ИТР) филиалов и структурных подразделений, прошедших аттестацию по промышленной безопасности с участием представителя Ростехнадзора России и проверку знаний правил и норм охраны труда и безопасного проведения работ:

- обязанные утверждать наряд-допуск;
- ответственные за организацию и безопасное производство работ;
- ответственные за подготовку к проведению работ;
- ответственные за проведение работ;
- обязанные проводить анализ воздушной среды.

Во время выполнения сварочных и других огневых работ работники обязаны иметь при себе талон по технике пожарной безопасности, а также наряд на право проведения временных работ в конкретном месте.

При производстве временных огневых работ в зданиях, сооружениях и на оборудовании рабочие места должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Если в непосредственной близости имеется пожарный кран, то к нему должен быть присоединен пожарный рукав со стволом и проложена линия к месту огнеопасных работ.

Запрещается приступать к огневым работам:

- если не выполнены противопожарные мероприятия, не подготовлены средства пожаротушения и не оформлены наряд и допуск на временное проведение этих работ;
- если неисправна аппаратура;
- если на оборудовании и вблизи строительных конструкций (менее 20 м) имеются свежеокрашенные поверхности или проводятся окрасочные работы;
- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с плохой изоляцией или не изолированы в местах соединения, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимого номинального сварочного тока;
- если при пересечении сварочным электрокабелем трубопроводов, особенно с горючими газами и жидкостями, не выполнена в этих местах дополнительная изоляция или воздушная подвеска этих кабелей.

После окончания рабочей смены все газовые баллоны, аппараты пайки и резки с применением горючих жидкостей следует убирать из помещений в места постоянного их хранения, а электросварочные агрегаты отключать от электросети. На период перерывов (на обед и т.п.) баллоны с газами, аппаратуру электросварки, пайки и резки материалов надо отключать, шланги освобождать от горючих жидкостей и газов.

Запрещается установка газовых баллонов и другой аппаратуры для проведения сварки и газорезки непосредственно во взрывоопасных помещениях, емкостях и кабельных сооружениях.

Запрещается подвергать газовые баллоны длительному воздействию прямых солнечных лучей, а также нагреву от других излучающих источников тепла.

Запрещается использовать открытый огонь для отогревания замерзших трубопроводов, емкостей и других подобных устройств внутри зданий и сооружений, а также вне этих зданий и сооружений.

13. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

При выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническим регламентами, и выполнение в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется. По причине выполнения вышеизложенных требований, расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества не требуется (п.26.м. ПП РФ №87).

14. Заключение

В настоящем разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» изложены требования норм пожарной безопасности к объекту в составе проектной документации Котельная мощностью 100МВт на объекте: «Комплексная жилая застройка по адресу: Московская область, Люберецкий район, пос. Томилино».

Указанные требования разработаны на основе действующего Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», свода правил, норм и правил пожарной безопасности, проектной документации, представленной заказчиком.

Предложенная система обеспечения пожарной безопасности решает следующие задачи:

- предотвращение возникновения пожара;
- своевременное обнаружение пожара;
- эвакуация людей при пожаре;
- ограничение распространения пожара;
- тушение пожара.

Реализация в полной мере требований раздела позволяет обеспечить необходимый уровень пожарной безопасности объекта строительства.

15. Использованные нормативные документы

- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

- ГОСТ 12.1.033-81*. Пожарная безопасность. Термины и определения.
- ГОСТ Р 12.4.026-2015. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
- СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- МДС 21-1.2000 «Предотвращение распространения пожара» Пособие к СНиП 21-01-97*.
- СП 30. 13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- СП 31.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация.
- Постановление Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г. «О противопожарном режиме».
- ГОСТ Р 12.4.026-2001. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности.
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
- СП 2.13130.2012. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
- СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности.
- СП 4.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объекты защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
- СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
- СП 6.13130.20013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
- СП 7.13130.2013. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.
- СП 8.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.
- СП 9.13130.2009. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
- СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопо-

жарный водопровод. Требования пожарной безопасности.

- СП 11.13130.2009. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения.
- СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

16. Понятийно-терминологический словарь

Возникновение пожара (загорания) – совокупность процессов, приводящих к пожару (загоранию).

Вероятность возникновения пожара (загорания) – математическая величина возможности появления необходимых и достаточных условий возникновения пожара (загорания).

Вероятность воздействия опасных факторов пожара – математическая величина возможности воздействия опасных факторов пожара с заранее заданными значениями их параметров.

Горючая нагрузка - горючие вещества и материалы, расположенные в помещении или на открытых площадках.

Загорание – неконтролируемое горение вне специального очага, без нанесения ущерба.

Локализация пожара – действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для его успешной ликвидации имеющимися силами и средствами.

Ликвидация пожара – действия, направленные на окончательное прекращение горения, а также на исключение возможности его повторного возникновения.

Огнетушащее вещество - вещество, обладающее физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения.

Огнезащита - снижение пожарной опасности материалов и конструкций путем специальной обработки или нанесения покрытия (слоя).

Огнестойкость технологического оборудования - промежуток времени, в течение которого воздействие стандартного очага пожара не приводит к потере функциональных свойств оборудования.

Опасность - потенциальная возможность возникновения процессов или явлений, способных вызвать поражение людей, наносить материальный ущерб и разрушительно воздействовать на окружающую атмосферу.

Опасный параметр - параметр, который при достижении критических значений способен создавать опасность для рассматриваемого рода деятельности.

Очаг пожара - место первоначального возникновения пожара.

Опасный фактор пожара – фактор пожара, воздействие которого приводит к травме, отравлению или гибели человека, а также к материальному ущербу.

Пожарная опасность - возможность возникновения и/или развития пожара.

Показатель пожарной опасности - величина, количественно характеризующая какое-либо свойство пожарной опасности.

Пожарная безопасность - состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров.

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

План пожаротушения объекта – документ, устанавливающий основные вопросы организации тушения развившегося пожара на объекте.

Противодымная защита – комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей дыма, повышенной температуры и токсичных продуктов горения.

Противопожарное водоснабжение – комплекс инженерно-технических сооружений, предназначенных для забора и транспортирования воды, хранения ее запасов и использования их для пожаротушения.

План эвакуации при пожаре – документ, в котором указаны эвакуационные пути и выходы, установлены правила поведения людей, а также порядок и последовательность действий обслуживающего персонала на объекте при возникновении пожара.

Правила пожарной безопасности – комплекс положений, устанавливающих порядок соблюдения требований и норм пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объекта.

Причина пожара (загорания) – явление или обстоятельство, непосредственно обуславливающее возникновения пожара (загорания).

Развитие пожара – увеличение зоны горения и/или вероятности воздействия опасных факторов пожара.

Система противопожарной защиты – совокупность организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Тушение пожара – процесс воздействия сил и средств, а также использование методов и приемов для ликвидации пожара.

Угроза пожара (загорания) – ситуация, сложившаяся на объекте, которая характеризу-

ется вероятностью возникновения пожара, превышающей нормативную.

Эвакуация людей при пожаре – вынужденный процесс движения людей из зоны, где имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Свидетельство и Выписка



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
осуществляющих подготовку проектной документации

Саморегулируемая организация Союз
«Межрегиональное объединение проектировщиков и экспертов»

129110, г. Москва, ул. Ср. Переяславская, дом 13, стр. 2, E-mail: info@sromope.ru, www.sromope.ru
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-100-23122009

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ П-100-3250073462-21012010-041

Общество с ограниченной ответственностью
«Промтехзащита»

является членом Саморегулируемой организации Союз
«Межрегиональное объединение проектировщиков и экспертов»

ОГРН 1073250002264 ИНН 3250073462

Утверждена
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 г. № 86

ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

22.11.2019 (дата) — 280-в (номер)

Саморегулируемая организация Союз «Межрегиональное объединение проектировщиков и экспертов» (СРОС МОПЭ)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

(вид саморегулируемой организации)

Российская Федерация, 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 16, офис 110, http://www.sromope.ru, info@sromope.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-П-100-23122009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Промтехзащита»
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Промтехзащита» (ООО «Промтехзащита»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	3250073462
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1073250002264
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	241007, г. Брянск, ул. Ездокимова, д.8
1.5. Место фактического осуществления деятельности *(только для индивидуального предпринимателя)*	####
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	П-100-3250073462-21012010-041
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	21.01.2010 г.
2.3. Дата *(число, месяц, год)* и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 6 от 21.01.2010 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	21.01.2010 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	####
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	####

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, **осуществлять подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства **по договору подряда на** выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса *(нужное выделить)*:

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	**в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)**	в отношении объектов использования атомной энергии
21.01.2010 г.	21.01.2010 г.	####

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по **договору подряда на** выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда *(нужное выделить)*:

а) первый	✓	***не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей***
б) второй		*не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей*
в) третий		*не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей*
г) четвертый		*составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей*
д) пятый*		
е) простой*		

**заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство.*

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по **договору подряда на** выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств *(нужное выделить)*:

а) первый	✓	***не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей***
б) второй		*не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей*
в) третий		*не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей*
г) четвертый		*составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей*
д) пятый*		####

**заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство.*

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ	####
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ* _____ *указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	####

Заместитель директора О.В. Довжук

Графическая часть



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-МПБ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

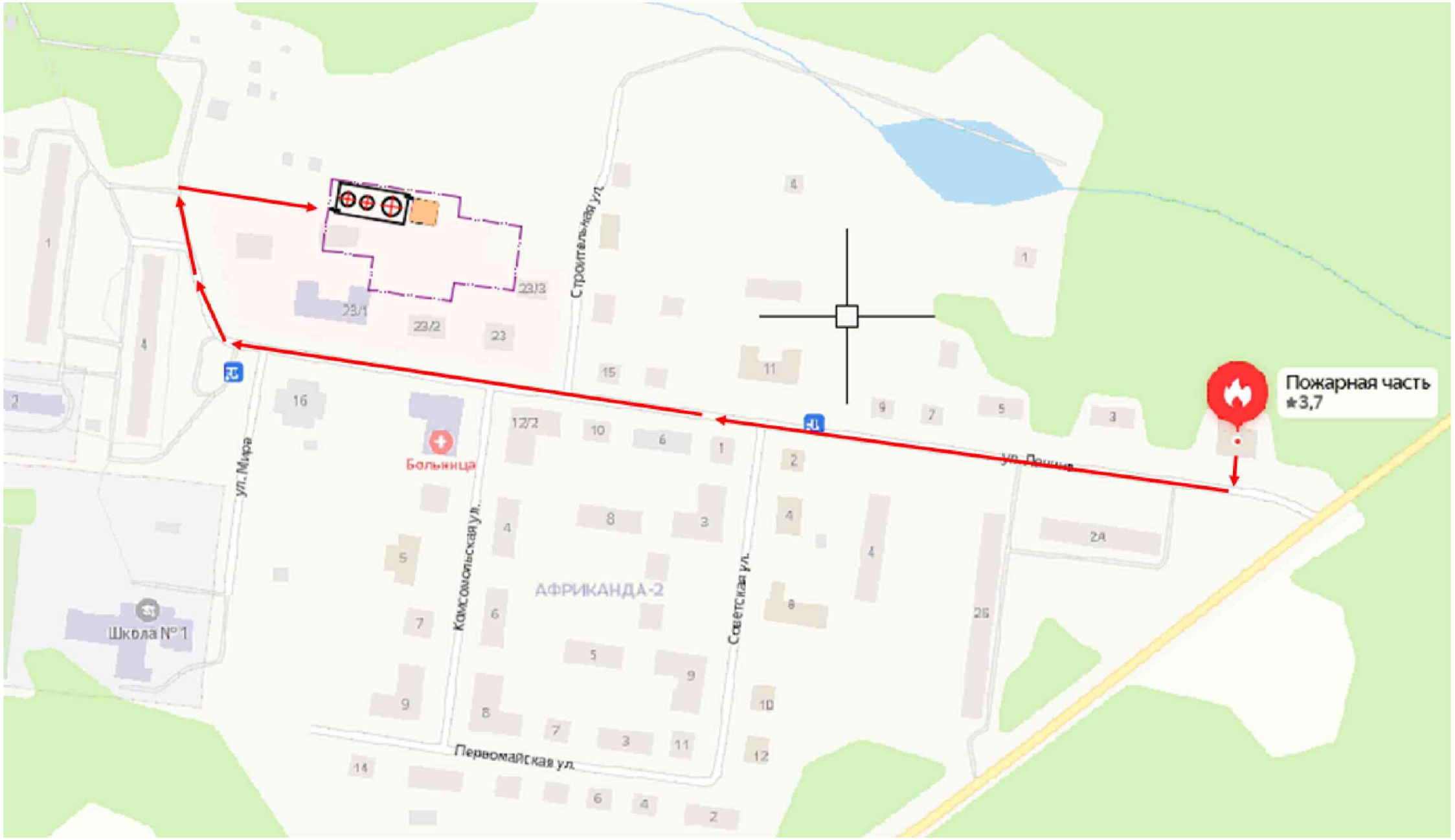
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Ситуационный план

МПНУ проектная группа

Формат А3



Направление следования АСФ

Согласовано

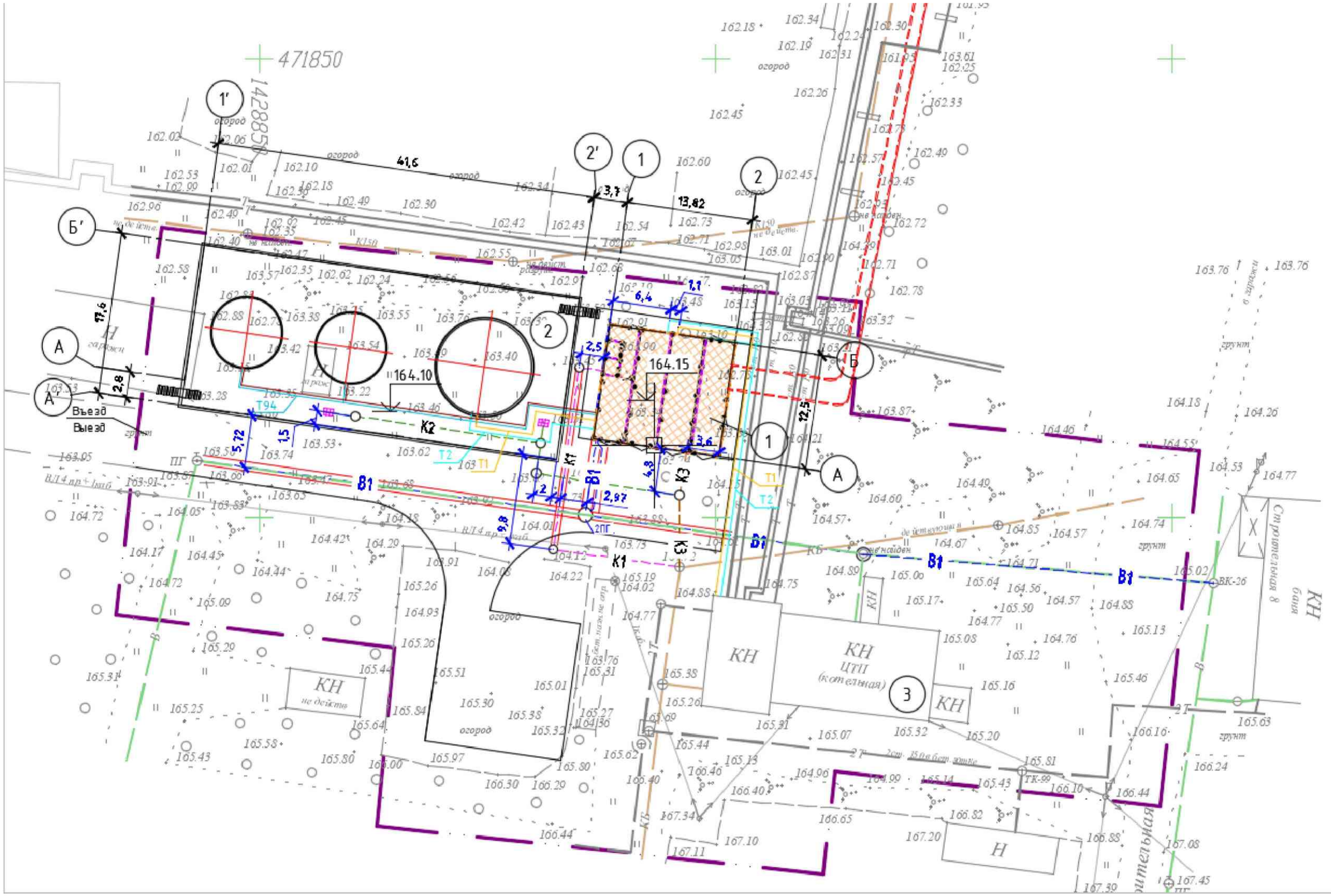
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-МБП			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	2	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Маршрут следования АСФ	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

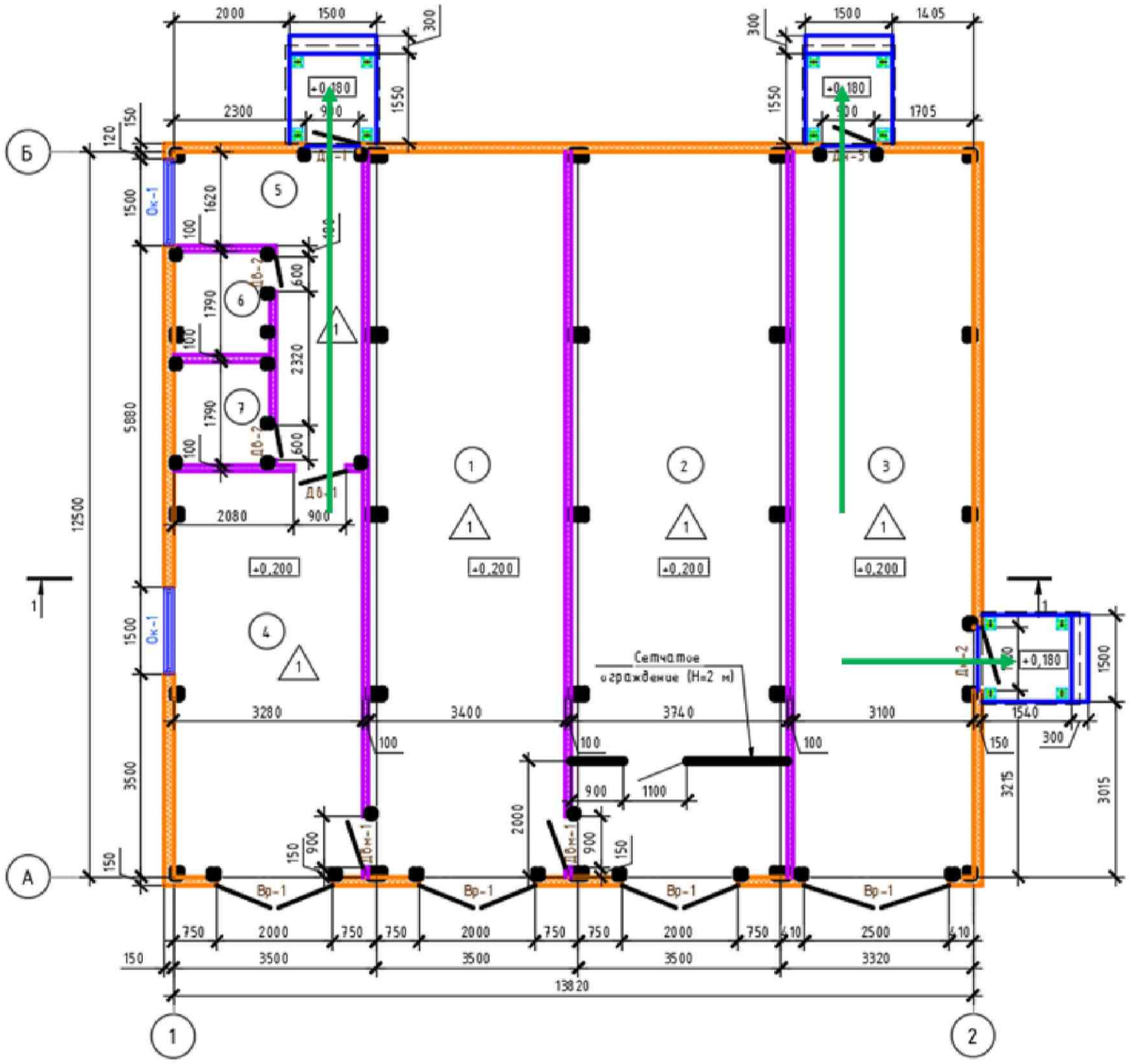
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-МБП

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
	П	3	9
План расположения ПГ	МПНУ проектная группа		

Формат А3



Направление движения при эвакуации

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-МБП

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

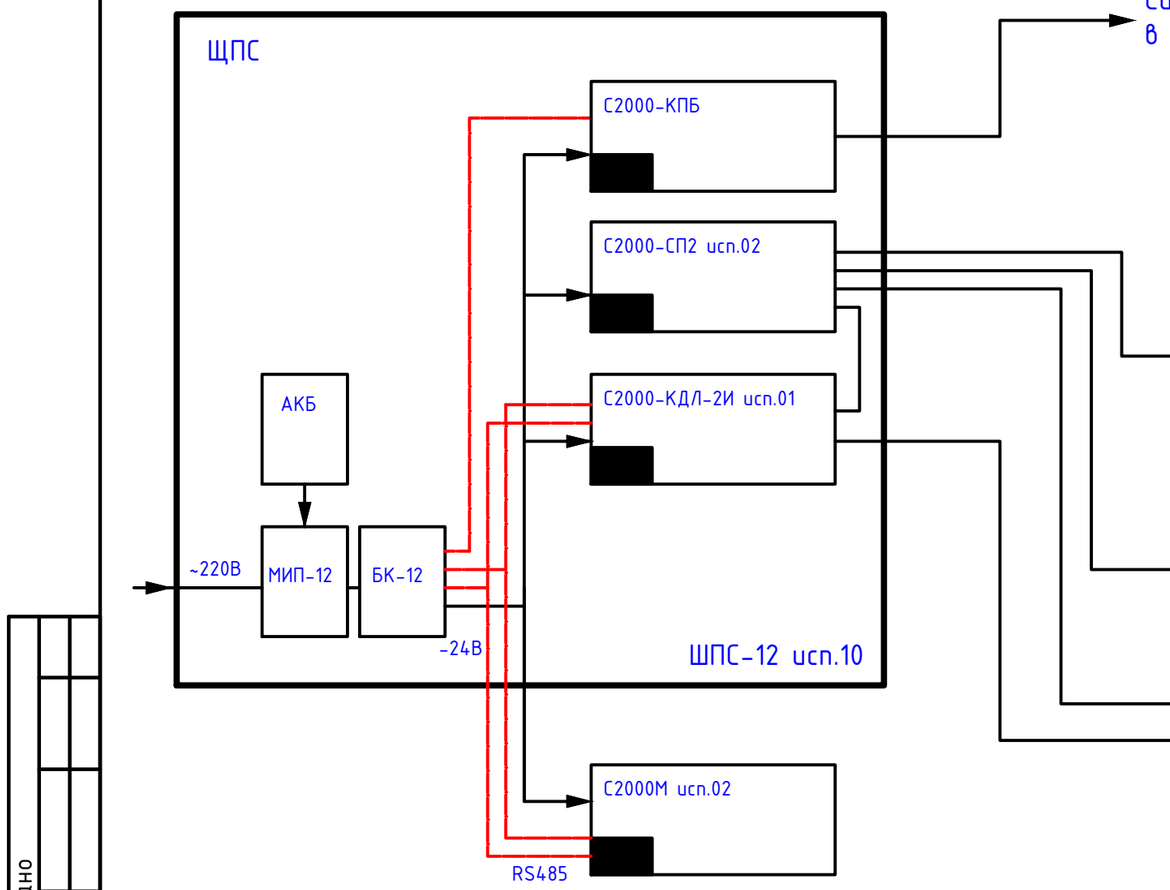
Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	4	9

Схема эвакуации с +0.00

МПНУ проектная группа

Формат А3



№ луча	Этаж	Сечение кабеля, мм2	Марка кабеля	Способ прокладки	Кол-во помещений	Приборы и устройства
						МАЯК-12-КПМ2 шт
1	1	1х2х0,75	КПССнг(А)-FRLS	ОКЛ	5	8

№ луча	Этаж	Сечение кабеля, мм2	Марка кабеля	Способ прокладки	Кол-во помещений	Приборы и устройства
						Люкс-24 "Выход" шт
2	1	1х2х0,75	КПССнг(А)-FRLS	ОКЛ	5	6

№ луча	Этаж	Сечение кабеля, мм2	Марка кабеля	Способ прокладки	Кол-во помещений	Приборы и устройства		
						ДИП-34А-03 шт	ИПР 513-3АМ шт	С2000-ИПДЛ-Д шт
3	1	1х2х0,75	КПССнг(А)-FRLS	ОКЛ	6	3	4	3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

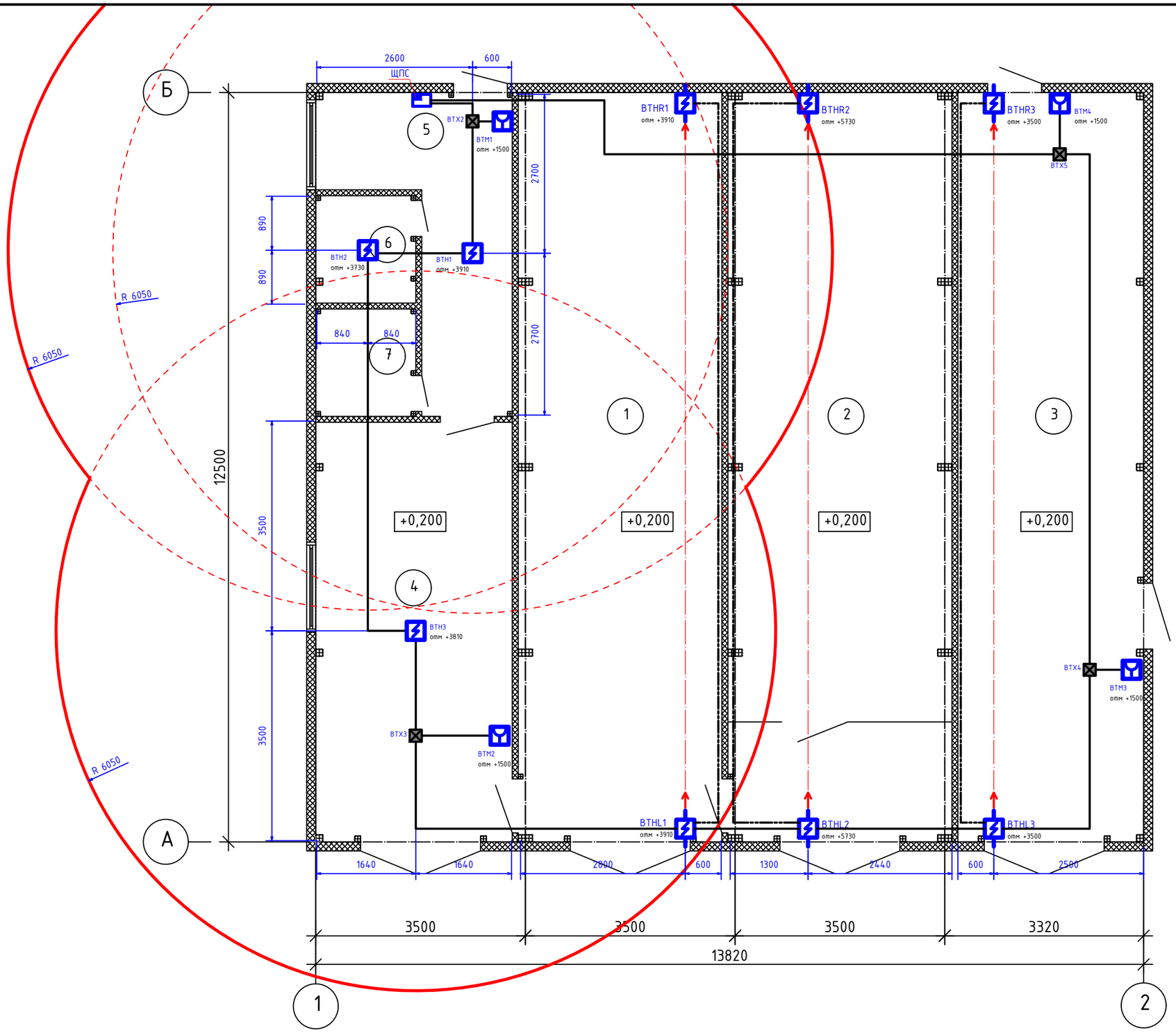
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-МБП			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	5	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Пожарная сигнализация. Схема структурная	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Насосная	42.50	
2	Котельный зал	46.75	
3	Электрощитовая	34.75	
4	Деаэраторная	22.96	
5	Операторская	11.02	
6	Комната приема пищи	3.00	
7	Санузел	3.00	



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-МПБ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	6	9

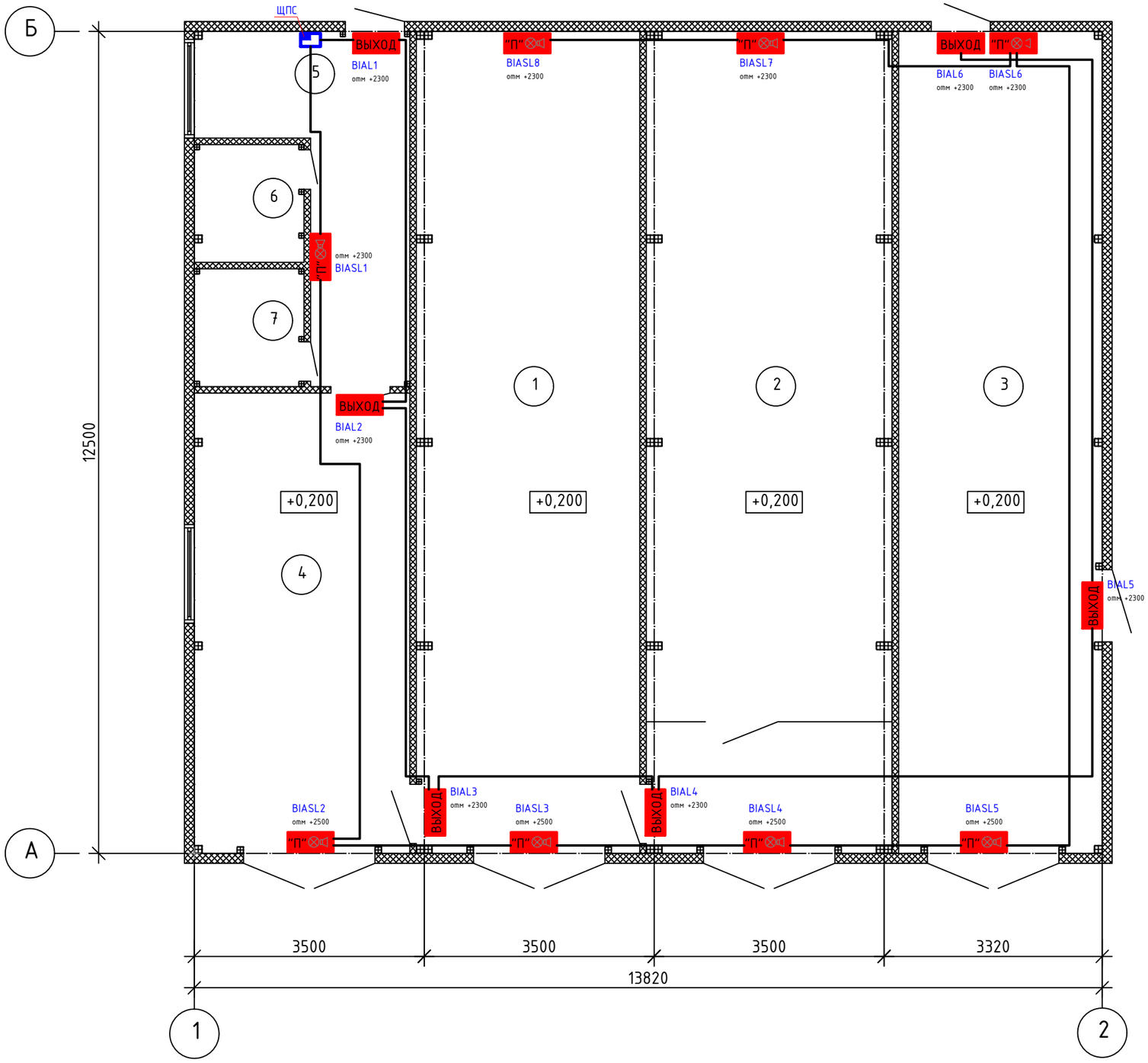
План размещения пожарных извещателей

МПНУ проектная группа

Формат А2

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Насосная	42.50	
2	Котельный зал	46.75	
3	Электрощитовая	34.75	
4	Деаэраторная	22.96	
5	Операторская	11.02	
6	Комната приема пищи	3.00	
7	Санузел	3.00	



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-МПБ

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	7	10

План расположения пожарных оповещателей

МПНУ проектная группа

Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

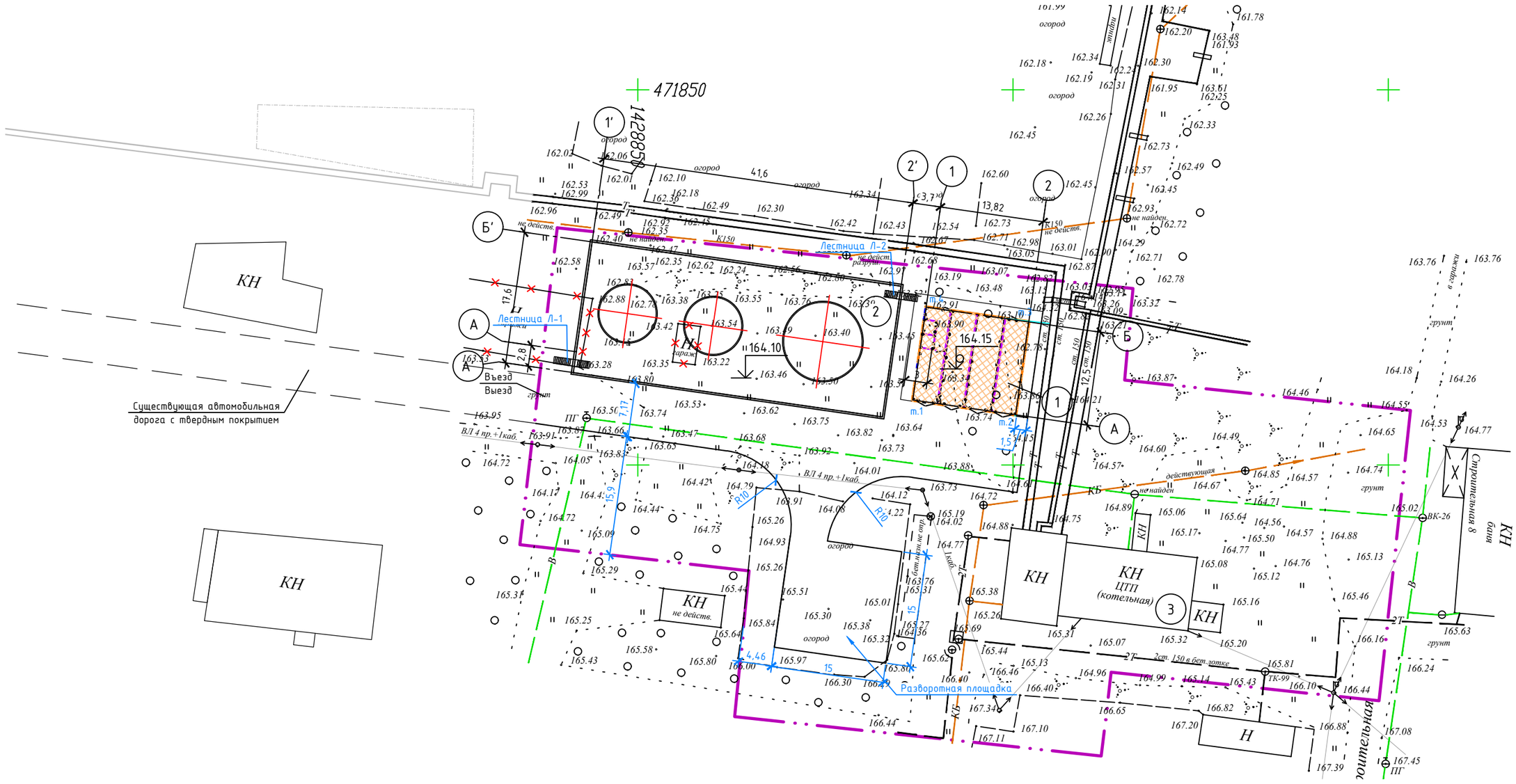
Подп. и дата

Инв. № подл.

С

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Электрическая котельная	Проектируемое
2	Площадка установки баков запаса деаэрированной воды (2штх300м3) и бака аккумулятора тепла(1шт. -1000м3)	Проектируемое
3	ЦТП (котельная)	Существующее



Условные обозначения

- Граница земельного участка (S=5527 м²)
- Проектируемое здание
- Здания, подлежащие демонтажу

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-2-300-01/20172/2-МПБ			
						н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией			
Разработал		Зайцев Е.В.			2022	Электрическая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лякишева			2022		П	8	9
Гл. спец.		Тенютин			2022				
Нач. отд.		Гращенков			2022	Генплан	МПНУ проектная группа		
Н. контр.		Гращенков			2022				
ГИП		Лякишева			2022				

Согласовано

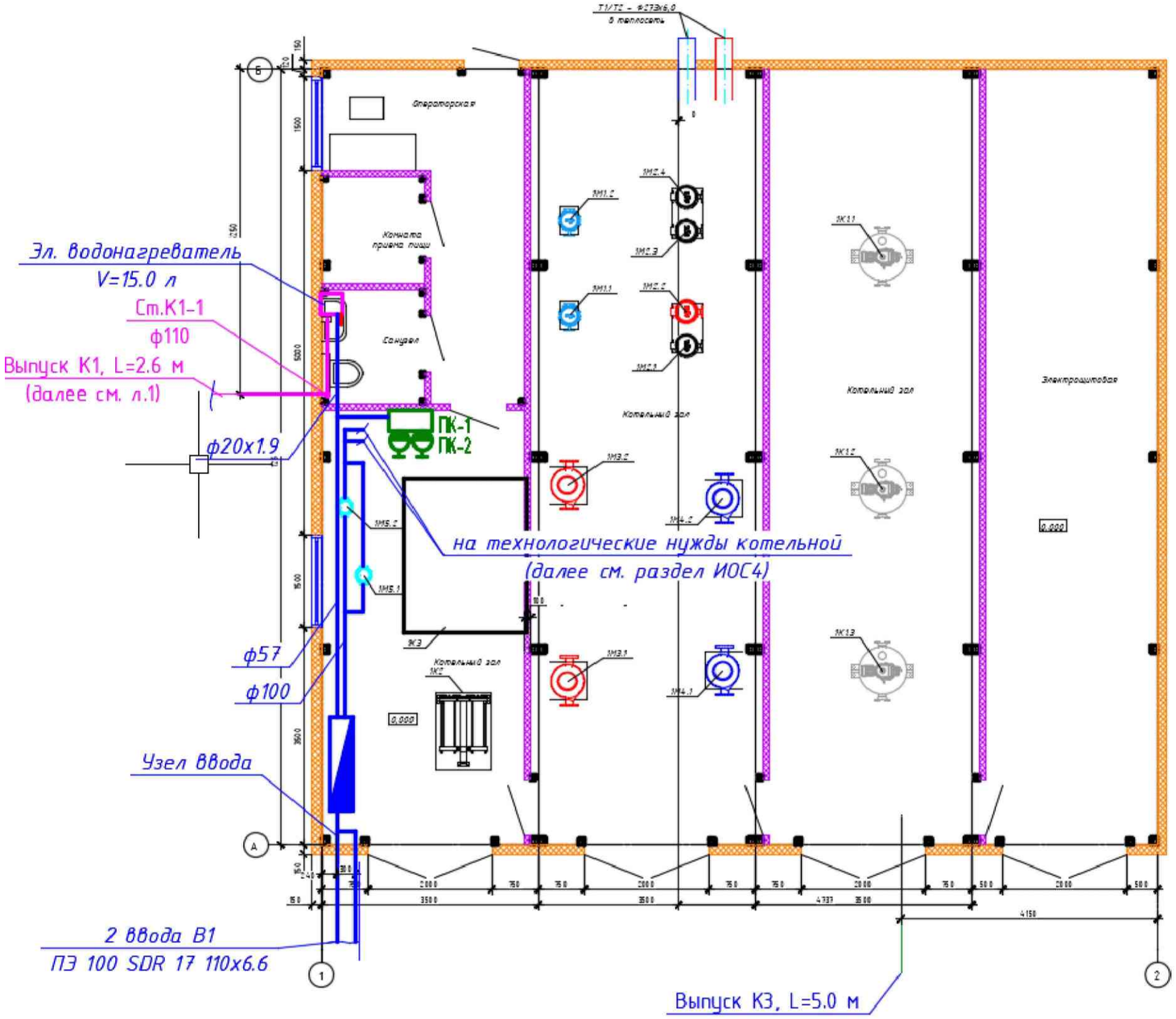
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

План на отм. 0.000



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зайцев Е.В.			2022
Проверил		Лякишева			2022
Гл. спец.		Тенютин			2022
Нач. отд.		Гращенков			2022
Н. контр.		Гращенков			2022
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-МБП

н. п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Электрическая котельная

Стадия	Лист	Листов
П	9	9

Схема расположения пожарных гидрантов

МПНУ проектная группа

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Свидетельство № 0469.07-2016-7705473200-П-105

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. «Сметная документация»

20-2-300-01/20172/2-СС

Том 10

2022 г

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Свидетельство № 0469.07-2016-7705473200-П-105

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. «Сметная документация»

20-2-300-01/20172/2-СС

Том 10

Генеральный директор
ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж» Р.Я. Ширяев

Главный инженер проекта А. А. Лякишева

2022 г

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Содержание

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Пояснительная записка
2		Сводный сметный расчет в базисных ценах
3		Сводный сметный расчет в текущих ценах
4		Объектная смета №02-01_БЦ
5		Объектная смета №02-01_ТЦ
6		Объектная смета №06-01_БЦ
7		Объектная смета №06-01_ТЦ
8		Объектная смета №07-01_БЦ
9		Объектная смета №07-01_ТЦ
10	ЛСР №02-01-01	Тепломеханические решения
11	ЛСР №02-01-02	Система внутреннего водоснабжения
12	ЛСР №02-01-03	Внутренние сети водоотведения
13	ЛСР №02-01-04	Отопление и вентиляция
14	ЛСР №02-01-05	Автоматизация
15	ЛСР №02-01-06	Освещение
16	ЛСР №02-01-07	Электроснабжение 0,4 кВ
17	ЛСР №02-01-08	Сети связи
18	ЛСР №02-01-09	Пожарная сигнализация
19	ЛСР №02-01-10	Молниезащита и заземление
20	ЛСР №02-01-11	Конструкции железобетонные
21	ЛСР №02-01-12	Конструктивные и объемно-планировочные решения
22	ЛСР №02-01-13	Архитектурные решения
23	ЛСР №02-01-14	Опорные металлические конструкции
24	ЛСР №04-01-01	Электроснабжение 10 кВ
25	ЛСР №06-01-01	Наружные сети водоснабжения
26	ЛСР №06-01-02	Наружные сети водоотведения
27	ЛСР №06-01-03	Тепловые сети
28	ЛСР №07-01-01	Благоустройство
29	ЛСР №07-01-02	Озеленение
30	ЛСР №09-01-01	Пусконаладочные работы

31	ВОР №02-01-01	Тепломеханические решения
32	ВОР №02-01-02	Система внутреннего водоснабжения
33	ВОР №02-01-03	Внутренние сети водоотведения
34	ВОР №02-01-04	Отопление и вентиляция
35	ВОР №02-01-05	Автоматизация
36	ВОР №02-01-06	Освещение
37	ВОР №02-01-07	Электроснабжение 0,4 кВ
38	ВОР №02-01-08	Сети связи
39	ВОР №02-01-09	Пожарная сигнализация
40	ВОР №02-01-10	Молниезащита и заземление
41	ВОР №02-01-11	Конструкции железобетонные
42	ВОР №02-01-12	Конструктивные и объемно-планировочные решения
43	ВОР №02-01-13	Архитектурные решения
44	ВОР №02-01-14	Опорные металлические конструкции
45	ВОР №04-01-01	Электроснабжение 10 кВ
46	ВОР №06-01-01	Наружные сети водоснабжения
47	ВОР №06-01-02	Наружные сети водоотведения
48	ВОР №06-01-03	Тепловые сети
49	ВОР №07-01-01	Благоустройство
50	ВОР №07-01-02	Озеленение
51		Прайс-листы

Пояснительная записка к сметной документации

на «Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

1. Сметная документация выполнена в базисном уровне цен 2001 года (нормативная база ТЕР Мурманская область в редакции 2014 с И1) с пересчетом в текущие цены на 2й квартал 2022г. с применением индексов к элементам прямых затрат согласно письма Минстроя России от 10.06.2022 №27784-ИФ/09: оплата труда = 30,45; эксплуатация машин = 11,24; материалы = 5,05. Индекс на оборудование =6,16 отрасль «Электроэнергетика» (Приложение №4 к письму Минстроя России от 02.06.2022 № 24922-ИФ/09). На прочие работы и затраты – 12,21 отрасль «Электроэнергетика» (Приложение №3 к письму Минстроя России от 02.06.2022 №24922-ИФ/09). На проектные работы - 4,91 (Приложение № 3 к письму Минстроя России от 29.04.2022 №19281-ИФ/09). На изыскательские работы – 4,96 (Приложение № 3 к письму Минстроя России от 29.04.2022 №19281-ИФ/09).

2. Расчет сметной стоимости выполнен в программном комплексе «Гранд-смета версия 2021.2»

3. Накладные расходы определены в соответствии с Методикой по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, утвержденной приказом Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр.(Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов, утвержденная Приказом Минстроя России № 812/пр)

4. Сметная прибыль определена в соответствии с Методикой по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, утвержденной приказом Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр. (Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли, утвержденная Приказом Минстроя России № 774/пр)

5. Затраты на строительство титульных временных зданий и сооружений для объектов капитального строительства определены в соответствии с нормой п. 21 Приложения 1 Методики определения затрат на строительство временных зданий и сооружений (Методика № 332/пр) в размере 3,2%

6. Дополнительные затраты на зимнее удорожание определены в соответствии с Методикой определения дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, п.34 (Методика № 325/пр) в размере 9,3% для VI снегового района.

7. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты принят по п. 179 Методики № 421/пр. в размере 3% от итогов по главам 1-12 ССРСС (для объектов капитального строительства производственного назначения, линейных объектов).

8. Стоимость строительства в базисных ценах составила: **35 323,40 тыс.руб. (тридцать пять миллионов триста двадцать три тысячи четыреста рублей)**

9. Стоимость строительства в текущих ценах (на 2й квартал 2022г.) составила: **303 214 тыс.руб. (триста три миллиона двести четырнадцать тысяч), в том числе НДС – 50 535,67 тыс. руб.**

Составила: Никандрова Е.В.

Форма № 1

Заказчик ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

(наименование организации)

"Утвержден" « »_____2022 г.

Сводный сметный расчет в сумме **35 323,4 тыс. руб.**

(ссылка на документ об утверждении)

« »_____2022 г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

Составлена в базисных ценах на 2001г.

№ пп	Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость				Общая сметная стоимость
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава 1. Подготовка территории строительства							
1	Расчет	Компенсация стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений				122,90	122,90
2	Смета	Очистка местности от взрывоопасных предметов				79,02	79,02
		Итого по Главе 1. "Подготовка территории строительства"	-	-	-	201,92	201,92
Глава 2. Основные объекты строительства							
3	Объектная смета №02-01 БЦ	Основне объекты строительства	3 695,99	2 139,24	15 712,51		21 547,74

		Итого по Главе 2. "Основные объекты строительства"	3 695,99	2 139,24	15 712,51	-	21 547,74
Глава 4. Объекты энергетического хозяйства							
4	ЛСР №04-01-01	Электроснабжение 10 кВ	290,14	4 614,52	3 616,85		8 521,51
		Итого по Главе 4. "Объекты энергетического хозяйства"	290,14	4 614,52	3 616,85	-	8 521,51
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения							
5	Объектная смета №06-01 БЦ	Наружные сети водоснабжения, водоотведения, тепловые сети	231,89	249,04			480,93
		Итого по Главе 6. "Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения"	231,89	249,04	-	-	480,93
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории							
6	Объектная смета №07-01 БЦ	Благоустройство и озеленение территории	579,95				579,95
		Итого по Главе 7. "Благоустройство и озеленение территории"	579,95	-	-	-	579,95
		Итого по Главам 1-7	**4 797,97**	**7 002,80**	**19 329,36**	**201,92**	**31 332,05**
Глава 8. Временные здания и сооружения							
7	Приложение №1 к Методике определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 июня 2020 года N 332/пр	Временные здания и сооружения - 3,2% (п.21)	153,54	224,09			377,62

		Итого по Главе 8. "Временные здания и сооружения"	153,54	224,09	-	-	377,62
		Итого по Главам 1-8	**4 951,51**	**7 226,89**	**19 329,36**	**201,92**	**31 709,67**
Глава 9. Прочие работы и затраты							
8	Приложение №1 к Методике определения дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 мая 2021 года №	Затраты на производство работ в зимнее время - 9,3% (п.34, VI снеговой район)	460,49	672,10			1 132,59
9	ЛСР №09-01-01	Пуско-наладочные работы				237,67	237,67
		Итого по Главе 9. "Прочие работы и затраты"	460,49	672,10	-	237,67	1 370,26
		Итого по Главам 1-9	**5 412,00**	**7 898,99**	**19 329,36**	**439,59**	**33 079,93**
Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль							
10	Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. N 468	Строительный контроль - 1,93%				629,96	629,96
		Итого по Главе 10. "Содержание службы заказчика. Строительный контроль"	-	-	-	629,96	629,96

Глава 12. Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы							
11	Договор №20-2-300-01/20172/2 от 24.12.2021	Разработка проектно-сметной документации				741,68	741,68
12	Договор №20-2-300-01/20172/2 от 24.12.2021	Инженерно-геологические, геодезические и экологические испытания				80,65	80,65
		Итого по Главе 12. "Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы"				822,33	822,33
		Итого по Главам 1-12	**5 412,00**	**7 898,99**	**19 329,36**	**1 891,88**	**34 532,22**
Непредвиденные затраты							
13	Приказ Минстроя РФ от 04.08.2020 N 421/ПР, п.179, б	Непредвиденные затраты - (по согласованию с заказчиком)	124,00	180,98	442,86	43,35	791,18
		Итого "Непредвиденные затраты"	124,00	180,98	442,86	43,35	791,18
		Итого с учетом "Непредвиденные затраты"	**5 535,99**	**8 079,97**	**19 772,22**	**1 935,22**	**35 323,40**
Налоги и обязательные платежи							
		Итого по сводному расчету	**5 535,99**	**8 079,97**	**19 772,22**	**1 935,22**	**35 323,40**

Руководитель проектной организации	[подпись (инициалы, фамилия)]
Главный инженер проекта	[подпись (инициалы, фамилия)]
Начальник	(наименование) [подпись (инициалы, фамилия)]
Заказчик	[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Форма № 1

Заказчик ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

(наименование организации)

"Утвержден" « »_____2022 г.

Сводный сметный расчет в сумме **303 214 тыс. руб.**

(ссылка на документ об утверждении)

« »_____2022 г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

Составлена в ценах по состоянию на 2й квартал 2022г.

№ пп	Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.руб.				Общая сметная стоимость
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава 1. Подготовка территории строительства							
1	Расчет	Компенсация стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений				1 500,65	1 500,65
2	Смета	Очистка местности от взрывоопасных предметов				964,81	964,81
		Итого по Главе 1. "Подготовка территории строительства"				2 465,46	2 465,46
Глава 2. Основные объекты строительства							
3	Объектная смета №02-01 ТЦ	Основне объекты строительства	35 865,98	22 758,27	96 789,00	-	155 413,25
		Итого по Главе 2. "Основные объекты строительства"	35 865,98	22 758,27	96 789,00	-	155 413,25

Глава 4. Объекты энергетического хозяйства							
4	ЛСР №04-01-01	Электроснабжение 10 кВ	5 145,87	29 038,91	22 279,83		56 464,61
		Итого по Главе 4. "Объекты энергетического хозяйства"	5 145,87	29 038,91	22 279,83	-	56 464,61
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения							
5	Объектная смета №06-01 ТЦ	Наружные сети водоснабжения, водоотведения, тепловые сети	2 468,59	1 335,27			3 803,86
		Итого по Главе 6. "Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения"	2 468,59	1 335,27	-	-	3 803,86
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории							
6	Объектная смета №07-01 ТЦ	Благоустройство и озеленение территории	5 535,58				5 535,58
		Итого по Главе 7. "Благоустройство и озеленение территории"	5 535,58	-	-	-	5 535,58
		Итого по Главам 1-7	**49 016,02**	**53 132,45**	**119 068,83**	**2 465,46**	**223 682,76**
Глава 8. Временные здания и сооружения							
7	Приложение №1 к Методике определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 июня 2020 года N 332/пр	Временные здания и сооружения - 3,2% (п.21)	1 568,51	1 700,24	-	-	3 268,75
		Итого по Главе 8. "Временные здания и сооружения"	1 568,51	1 700,24	-	-	3 268,75

		Итого по Главам 1-8	**50 584,53**	**54 832,69**	**119 068,83**	**2 465,46**	**226 951,51**
Глава 9. Прочие работы и затраты							
8	Приложение №1 к Методике определения дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 мая 2021 года №	Затраты на производство работ в зимнее время - 9,3% (п.34, VI снеговой район)	4 704,36	5 099,44	-	-	9 803,80
9	ЛСР №09-01-01	Пуско-наладочные работы	-	-	-	7 237,02	7 237,02
		Итого по Главе 9. "Прочие работы и затраты"	4 704,36	5 099,44	-	7 237,02	17 040,82
		Итого по Главам 1-9	**55 288,89**	**59 932,13**	**119 068,83**	**9 702,48**	**243 992,33**
Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль							
10	Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. N 468	Строительный контроль - 1,93%	-	-	-	4 521,79	4 521,79
		Итого по Главе 10. "Содержание службы заказчика. Строительный контроль"	-	-	-	4 521,79	4 521,79

Глава 12. Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы							
11	Договор №20-2-300-01/20172/2 от 24.12.2021	Разработка проектно-сметной документации	-	-	-	3 641,67	3641,67
12	Договор №20-2-300-01/20172/2 от 24.12.2021	Инженерно-геологические, геодезические и экологические испытания	-	-	-	400,00	400
		Итого по Главе 12. "Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы"	-	-	-	4 041,67	4 041,67
		Итого по Главам 1-12	**55 288,89**	**59 932,13**	**119 068,83**	**18 265,94**	**252 555,79**
Непредвиденные затраты							
13	Приказ Минстроя РФ от 04.08.2020 N 421/ПР, п.179, б	Непредвиденные затраты (по согласованию с Заказчиком)	26,83	29,08	57,77	8,86	122,54
		Итого "Непредвиденные затраты"	26,83	29,08	57,77	8,86	122,54
		Итого с учетом "Непредвиденные затраты"	**55 315,72**	**59 961,21**	**119 126,60**	**18 274,80**	**252 678,33**
Налоги и обязательные платежи							
14	Налоговый кодекс РФ	НДС - 20%	11 063,14	11 992,24	23 825,32	3 654,96	50 535,67

		Итого "Налоги и обязательные платежи"	11 063,14	11 992,24	23 825,32	3 654,96	50 535,67
		Итого по сводному расчету	**66 378,86**	**71 953,45**	**142 951,92**	**21 929,77**	**303 214,00**

Руководитель проектной организации _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Главный инженер проекта _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник _____
(наименование) [подпись (инициалы, фамилия)]

Заказчик _____
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Форма № 3

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №02-01_БЦ

(объектная смета)

на строительство Основные объекты строительства

(наименование объекта)

Сметная стоимость 21547,74 тыс. руб.
Средства на оплату труда 430,84 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в базисных ценах на 2001г.

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость					Средства на оплату труда	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Локальные сметы (расчеты)									
1	02-01-01	Тепломеханические решения	249.72	1635.69	14835.81		16721.22	201.04	
2	02-01-02	Система внутреннего водоснабжения	20.48	23.9			44.38	1.4	
3	02-01-03	Внутренние сети водоотведения	12.33	0.05			12.38	0.92	
4	02-01-04	Отопление и вентиляция	34.63	10.44	50.56		95.63	3.91	
5	02-01-05	Автоматизация		77.16	423.75		500.91	9.61	
6	02-01-06	Освещение		61.44	47.38		108.82	3.19	
7	02-01-07	Электроснабжение 0,4 кВ		185.86	213.36		399.22	4.58	
8	02-01-08	Сети связи		6.5	121.95		128.45	0.96	
9	02-01-09	Пожарная сигнализация		19.68	19.7		39.38	2.25	
10	02-01-10	Молниезащита и заземление	2.94	62.85			65.79	1.3	
11	02-01-11	Конструкции железобетонные	2278.46				2278.46	131.18	
12	02-01-12	Конструктивные и объемно-планировочные решения	568.49				568.49	35.59	
13	02-01-13	Архитектурные решения	423.8				423.8	21.76	
14	02-01-14	Опорные металлические конструкции	105.14	55.67			160.81	13.15	
		Итого по объектной смете	**3695.99**	**2139.24**	**15712.51**		**21547.74**	**430.84**	

Главный инженер проекта _____

	[подпись (инициалы, фамилия)]
Начальник	
(наименование)	[подпись (инициалы, фамилия)]

Форма № 3

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №02-01_ТЦ

(объектная смета)

на строительство Основные объекты строительства

(наименование объекта)

Сметная стоимость 155413,25 тыс. руб.
Средства на оплату труда 13118,8 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в ценах по состоянию на 2й квартал 2022г.

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость					Средства на оплату труда	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Локальные сметы (расчеты)									
1	02-01-01	Тепломеханические решения	3795.47	18480.42	91388.58		113664.47	6121.72	
2	02-01-02	Система внутреннего водоснабжения	201.38	127.1			328.48	42.57	
3	02-01-03	Внутренние сети водоотведения	129.53	1.47			131	28.01	
4	02-01-04	Отопление и вентиляция	463.02	55.9	311.42		830.34	119.12	
5	02-01-05	Автоматизация		1004.3	2610.28		3614.58	292.57	
6	02-01-06	Освещение		515.41	291.86		807.27	97.03	
7	02-01-07	Электроснабжение 0,4 кВ		1232.92	1314.31		2547.23	139.35	
8	02-01-08	Сети связи		92.67	751.19		843.86	29.11	
9	02-01-09	Пожарная сигнализация		239.47	121.36		360.83	68.55	
10	02-01-10	Молниезащита и заземление	43.35	376.19			419.54	39.48	
11	02-01-11	Конструкции железобетонные	21178.99				21178.99	3994.4	
12	02-01-12	Конструктивные и объемно-планировочные решения	5373.53				5373.53	1083.86	
13	02-01-13	Архитектурные решения	3630.19				3630.19	662.72	
14	02-01-14	Опорные металлические конструкции	1050.52	632.42			1682.94	400.31	
		Итого по объектной смете	**35865.98**	**22758.27**	**96789**		**155413.25**	**13118.8**	

Главный инженер проекта _____

	[подпись (инициалы, фамилия)]
Начальник	
(наименование)	[подпись (инициалы, фамилия)]

Форма № 3

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №06-01_БЦ

(объектная смета)

на строительство Наружные сети водоснабжения, водоотведения, тепловые сети

(наименование объекта)

Сметная стоимость 480,93 тыс. руб.
Средства на оплату труда 19,47 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в базисных ценах на 2001г.

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость					Средства на оплату труда	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Локальные сметы (расчеты)									
1	06-01-01	Наружные сети водоснабжения	97.44	5.54			102.98	3.81	
2	06-01-02	Наружные сети водоотведения	69.66	11.6			81.26	4.73	
3	06-01-03	Тепловые сети	64.79	231.9			296.69	10.93	
		Итого по объектной смете	**231.89**	**249.04**			**480.93**	**19.47**	

Главный инженер проекта _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник _____
(наименование) [подпись (инициалы, фамилия)]

Форма № 3

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №06-01_ТЦ

(объектная смета)

на строительство Наружные сети водоснабжения, водоотведения, тепловые сети

(наименование объекта)

Сметная стоимость 3803,86 тыс. руб.
Средства на оплату труда 592,96 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в ценах по состоянию на 2й квартал 2022г.

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость					Средства на оплату труда	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Локальные сметы (расчеты)									
1	06-01-01	Наружные сети водоснабжения	771.31	27.95			799.26	116.09	
2	06-01-02	Наружные сети водоотведения	702.34	58.59			760.93	143.95	
3	06-01-03	Тепловые сети	994.94	1248.73			2243.67	332.92	
		Итого по объектной смете	**2468.59**	**1335.27**			**3803.86**	**592.96**	

Главный инженер проекта _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник _____
(наименование) [подпись (инициалы, фамилия)]

Форма № 3

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №07-01_БЦ

(объектная смета)

на строительство Благоустройство и озеленение территории

(наименование объекта)

Сметная стоимость 579,95 тыс. руб.
Средства на оплату труда 30,7 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в базисных ценах на 2001г

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость					Средства на оплату труда	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Локальные сметы (расчеты)									
1	07-01-01	Благоустройство территории	536.91				536.91	23.59	
2	07-01-02	Озеленение территории	43.04				43.04	7.11	
		Итого по объектной смете	**579.95**				**579.95**	**30.7**	

Главный инженер проекта _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник _____
(наименование) [подпись (инициалы, фамилия)]

Форма № 3

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №07-01_ТЦ

(объектная смета)

на строительство Благоустройство и озеленение территории

(наименование объекта)

Сметная стоимость 5535,58 тыс. руб.
Средства на оплату труда 934,83 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в ценах по состоянию на 2й квартал 2022г.

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость					Средства на оплату труда	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Локальные сметы (расчеты)									
1	07-01-01	Благоустройство территории	4821.17				4821.17	718.39	
2	07-01-02	Озеленение территории	714.41				714.41	216.44	
		Итого по объектной смете	**5535.58**				**5535.58**	**934.83**	

Главный инженер проекта _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник _____
(наименование) [подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-01

Тепломеханические решения

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС6

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	113664,47	(16721,22)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	3795,47	(249,72)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	5656,55	(185,77)	тыс.руб.
монтажных работ	18480,42	(1635,69)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих	10152,23		чел.час.
оборудования	91388,58	(14835,81)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов	599,95		чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Основное оборудование											
1	**ТЕРм37-01-014-06**	**Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1,5 т. Котел ЭЛМАН-500ВЭ, масса 1,4 т**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					1 238,32		1 238,32	30,45	37 707
		2 ЭМ					1 226,19		1 226,19	11,24	13 782
		3 в т.ч. ОТм					179,53		179,53	30,45	5 467
		4 М					723,29		723,29	5,05	3 653
		ЗТ	чел.-ч	67,3		67,3					
		ЗТм	чел.-ч	7,54		7,54					
		Итого по расценке					3 187,80		3 187,80		
		ФОТ							1 417,85		43 174
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.79	НР Оборудование общего назначения	%	92		92			1 304,42		39 720
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.79	СП Оборудование общего назначения	%	49		49			694,75		21 155
		Всего по позиции							**5 186,97**		**116 017**
2 О	**Исх. №298/2 от 31.08.2022 г. ООО «Промышленная компания»**	**Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ; N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ** Цена=16376000/6,16	**шт**			**1**	**2 658 441,56**	**1,04236**	**2 771 053,14**	**6,16**	**17 069 687**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
3	**ТЕРм37-01-014-06**	**Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1,5 т. Котел ЭЛМАН-300ВЭ, масса 1,34 т**	**1 шт.**			**1**					
	Приказ от 04.09.2019 № 519/пр п.5.8 Табл.1	Коэффициент изменения массы оборудования: 0,81-0,90 ПЗ=0,95 (ОЗП=0,95; ЭМ=0,95 к расх.; ЗПМ=0,95; МАТ=0,95 к расх.; ТЗ=0,95; ТЗМ=0,95)									
		1 ОТ					1 238,32	0,95	1 176,40	30,45	35 821
		2 ЭМ					1 226,19	0,95	1 164,88	11,24	13 093
		3 в т.ч. ОТм					179,53	0,95	170,55	30,45	5 193
		4 М					723,29	0,95	687,13	5,05	3 470
		ЗТ	чел.-ч	67,3	0,95	63,935					
		ЗТм	чел.-ч	7,54	0,95	7,163					
		Итого по расценке					3 187,80		3 028,41		
		ФОТ							1 346,95		41 014
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.79	НР Оборудование общего назначения	%	92		92			1 239,19		37 733
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.79	СП Оборудование общего назначения	%	49		49			660,01		20 097
		Всего по позиции							**4 927,61**		**110 214**
4 О	**ТКП**	**Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ; N=3000 кВт, Q=2,58 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ** Цена=15845000/6,16	**шт**			**1**	**2 572 240,26**	**1,04236**	**2 681 200,36**	**6,16**	**16 516 194**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
5	**ТЕРм37-01-014-06**	**Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1,5 т. Котел ЭЛМАН-200ВЭ, масса 1,31 т**	**1 шт.**			**1**					
	Приказ от 04.09.2019 № 519/пр п.5.8 Табл.1	Коэффициент изменения массы оборудования: 0,81-0,90 ПЗ=0,95 (ОЗП=0,95; ЭМ=0,95 к расх.; ЗПМ=0,95; МАТ=0,95 к расх.; ТЗ=0,95; ТЗМ=0,95)									
		1 ОТ					1 238,32	0,95	1 176,40	30,45	35 821
		2 ЭМ					1 226,19	0,95	1 164,88	11,24	13 093
		3 в т.ч. ОТм					179,53	0,95	170,55	30,45	5 193
		4 М					723,29	0,95	687,13	5,05	3 470
		ЗТ	чел.-ч	67,3	0,95	63,935					
		ЗТм	чел.-ч	7,54	0,95	7,163					
		Итого по расценке					3 187,80		3 028,41		
		ФОТ							1 346,95		41 014
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.79	НР Оборудование общего назначения	%	92		92			1 239,19		37 733
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.79	СП Оборудование общего назначения	%	49		49			660,01		20 097
		Всего по позиции							**4 927,61**		**110 214**
6 О	**ТКП**	**Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ; N=2000 кВт, Q=1,72 Гкал/час, P=0,6 МПа, 10 кВ** Цена=15727000/6,16	**шт**			**1**	**2 553 084,42**	**1,04236**	**2 661 233,08**	**6,16**	**16 393 196**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
7	**ТЕРм37-01-025-19**	**Гидравлическое испытание аппарата или сосуда горизонтального или вертикального, работающего под давлением, вместимость: 0,5 м3**	**1 шт.**			**3**					
		1 ОТ					70,15		210,45	30,45	6 408
		2 ЭМ					298,06		894,18	11,24	10 051
		3 в т.ч. ОТм					19,47		58,41	30,45	1 779
		4 М					101,42		304,26	5,05	1 537
		ЗТ	чел.-ч	4,1		12,3					
		ЗТм	чел.-ч	0,86		2,58					
		Итого по расценке					469,63		1 408,89		
		ФОТ							268,86		8 187
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.79	НР Оборудование общего назначения	%	92		92			247,35		7 532
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.79	СП Оборудование общего назначения	%	49		49			131,74		4 012
		Всего по позиции							**1 787,98**		**29 540**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	**ТЕРм37-01-014-05**	**Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1 т. Теплообменник пластинчатый, масса 1,271 т**	**1 шт.**			**1**					
	Приказ от 04.09.2019 № 519/пр п.5.8 Табл.1	Коэффициент изменения массы оборудования: 1,21-1,30 ПЗ=1,15 (ОЗП=1,15; ЭМ=1,15 к расх.; ЗПМ=1,15; МАТ=1,15 к расх.; ТЗ=1,15; ТЗМ=1,15)									
	1	ОТ					1 083,76	1,15	1 246,32	30,45	37 950
	2	ЭМ					1 068,44	1,15	1 228,71	11,24	13 811
	3	в т.ч. ОТм					154,64	1,15	177,84	30,45	5 415
	4	М					720,20	1,15	828,23	5,05	4 183
		ЗТ	чел.-ч	58,9	1,15	67,735					
		ЗТм	чел.-ч	6,6	1,15	7,59					
		Итого по расценке					2 872,40		3 303,26		
		ФОТ							1 424,16		43 365
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.79	НР Оборудование общего назначения	%	92		92			1 310,23		39 896
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.79	СП Оборудование общего назначения	%	49		49			697,84		21 249
		Всего по позиции							**5 311,33**		**117 089**
9 О	**КП №115718 от 08.02.2022, ООО "АтомТеплоЭлектроСеть" (курс USD=75,681 на 08.02.2022)**	**Аппарат теплообменный пластинчатый ЭТ-065с-16-93; N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, P=1,6 МПа**	**шт**			**1**	**224 291,17**	**1,04236**	**233 792,14**	**6,16**	**1 440 160**
		Цена=21907,22*75,681/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
10	**ТЕРм06-03-021-02**	**Деаэратор двухступенчатый, рабочее давление 0,0075-0,05 МПа, производительность: до 50 т/ч**	**1 т**			**1,092**					
	1	ОТ					4 851,90		5 298,27	30,45	161 332
	2	ЭМ					2 999,62		3 275,59	11,24	36 818
	3	в т.ч. ОТм					321,27		350,83	30,45	10 683
	4	М					1 492,20		1 629,48	5,05	8 229
		ЗТ	чел.-ч	270		294,84					
		ЗТм	чел.-ч	12,01		13,11492					
		Итого по расценке					9 343,72		10 203,34		
		ФОТ							5 649,10		172 015
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.47	НР Теплосиловое оборудование	%	89		89			5 027,70		153 093
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.47	СП Теплосиловое оборудование	%	45		45			2 542,10		77 407
		Всего по позиции							**17 773,14**		**436 879**
11 О	**ТКП DEAERATOR.SU**	**Блочная центробежная капельная деаэрационная установка БЦКД-В25, Qmax=26 м³/час**	**шт**			**1**	**2 376 379,87**	**1,04236**	**2 477 043,32**	**6,16**	**15 258 587**
		Цена=14638500/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
12	**ТЕРм06-03-022-12**	**Бак-аккумулятор горячей воды 1000 м3**	**1 т**			**44,6**					
	1	ОТ					1 083,36		48 317,86	30,45	1 471 279
	2	ЭМ					459,94		20 513,32	11,24	230 570
	3	в т.ч. ОТм					34,43		1 535,58	30,45	46 758
	4	М					197,20		8 795,12	5,05	44 415
		ЗТ	чел.-ч	61		2720,6					
		ЗТм	чел.-ч	1,47		65,562					
		Итого по расценке					1 740,50		77 626,30		
		ФОТ							49 853,44		1 518 037
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.47	НР Теплосиловое оборудование	%	89		89			44 369,56		1 351 053
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.47	СП Теплосиловое оборудование	%	45		45			22 434,05		683 117
		Всего по позиции							**144 429,91**		**3 780 434**
13 О	**Исх. №234 от 26.08.2022г АО «НЕФТЕПРАКТИКА»**	**Бак-аккумулятор горячей воды 1000 м3, БАГВ-1000; Вес =44,6тн, Ø=10430мм, Н = 12000мм**	**шт**			**1**	**1 689 150,43**	**1,04236**	**1 760 702,84**	**6,16**	**10 845 929**
		Цена=12486200/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
14	**ТЕРм06-03-022-12**	**Бак-аккумулятор горячей воды 300 м3**	**1 т**			**37**					
		Объем=18,5*2									
	1	ОТ					1 083,36		40 084,32	30,45	1 220 568
	2	ЭМ					459,94		17 017,78	11,24	191 280
	3	в т.ч. ОТм					34,43		1 273,91	30,45	38 791
	4	М					197,20		7 296,40	5,05	36 847
		ЗТ	чел.-ч	61		2257					
		ЗТм	чел.-ч	1,47		54,39					
		Итого по расценке					1 740,50		64 398,50		
		ФОТ							41 358,23		1 259 359
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.47	НР Теплосиловое оборудование	%	89		89			36 808,82		1 120 830
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.47	СП Теплосиловое оборудование	%	45		45			18 611,20		566 712
		Всего по позиции							**119 818,52**		**3 136 237**
15 О	**Исх. №234 от 26.08.2022г АО «НЕФТЕПРАКТИКА»**	**Бак-аккумулятор горячей воды 300 м3, БАГВ-300; Вес =18,5тн, Ø=7580мм, Н = 7500мм**	**шт**			**2**	**747 551,41**	**1,04236**	**1 558 435,38**	**6,16**	**9 599 962**
		Цена=5525900/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
16	**ТЕРм06-01-010-20**	**Устройство отбора проб пара и воды**	**1 т**			**0,0039**					
	1	ОТ					10 644,75		41,51	30,45	1 264
	2	ЭМ					5 303,08		20,68	11,24	232
	3	в т.ч. ОТм					586,43		2,29	30,45	70
	4	М					1 255,41		4,90	5,05	25
		ЗТ	чел.-ч	475		1,8525					
		ЗТм	чел.-ч	22,73		0,088647					
		Итого по расценке					17 203,24		67,09		
		ФОТ							43,80		1 334

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.47	НР Теплосиловое оборудование	%	89		89			38,98		1 187
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.47	СП Теплосиловое оборудование	%	45		45			19,71		600
		Всего по позиции							**125,78**		**3 308**
17 О	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «Торговый Дом АДЛ»**	**Охладитель отбора проб VYC 560-DRM-1, "ADL"**	**шт**			**1**	**11 873,92**	**1,04236**	**12 376,90**	**6,16**	**76 242**
		Цена=87772/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
18	**ТЕРм07-04-001-02**	**Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,17 т, Насос Grundfos TP 40-530/2, масса 0,111 т**	**1 шт.**			**2**					
	Приказ от 04.09.2019 № 519/пр п.5.8 Табл.1	Коэффициент изменения массы оборудования: 0,61-0,70 ПЗ=0,85 (ОЗП=0,85; ЭМ=0,85 к расх.; ЗПМ=0,85; МАТ=0,85 к расх.; ТЗ=0,85; ТЗМ=0,85)									
	1	ОТ					577,76	0,85	982,19	30,45	29 908
	2	ЭМ					87,33	0,85	148,46	11,24	1 669
	3	в т.ч. ОТм					2,65	0,85	4,51	30,45	137
	4	М					145,17	0,85	246,79	5,05	1 246
		ЗТ	чел.-ч	31,4	0,85	53,38					
		ЗТм	чел.-ч	0,1	0,85	0,17					
		Итого по расценке					810,26		1 377,44		
		ФОТ							986,70		30 045
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.48	НР Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	91		91			897,90		27 341
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.48	СП Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	47		47			463,75		14 121
		Всего по позиции							**2 739,09**		**74 285**
19 О	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО "Лунда"**	**Насос Grundfos TP 40-530/2 A-F-A-BAQE-MX 150 Гц; N=7,5 кВт, Qраб.=27,4 м.куб./час, Нраб=40,0 м, DN40**	**шт**			**2**	**26 258,60**	**1,04236**	**54 741,83**	**6,16**	**337 210**
		Цена=194103,6/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
20	**ТЕРм07-04-001-02**	**Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,17 т, Насос Grundfos TP 65-550/2, масса 0,165 т**	**1 шт.**			**4**					
	1	ОТ					577,76		2 311,04	30,45	70 371
	2	ЭМ					87,33		349,32	11,24	3 926
	3	в т.ч. ОТм					2,65		10,60	30,45	323
	4	М					145,17		580,68	5,05	2 932
		ЗТ	чел.-ч	31,4		125,6					
		ЗТм	чел.-ч	0,1		0,4					
		Итого по расценке					810,26		3 241,04		
		ФОТ							2 321,64		70 694
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.48	НР Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	91		91			2 112,69		64 332
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.48	СП Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	47		47			1 091,17		33 226
		Всего по позиции							**6 444,90**		**174 787**
21 О	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО "Лунда"**	**Насос Grundfos TP 65-550/2 A-F-A-BAQE-OX1; N=15,0 кВт, Qраб.=64,0 м.куб./час, Нраб=44,0 м, DN65**	**шт**			**4**	**46 580,19**	**1,04236**	**194 213,31**	**6,16**	**1 196 354**
		Цена=344320,8/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
22	**ТЕРм07-04-001-02**	**Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,17 т, Насос Grundfos TP 150-110/4, масса 0,233 т**	**1 шт.**			**4**					
		Объем=2+2									
	Приказ от 04.09.2019 № 519/пр п.5.8 Табл.1	Коэффициент изменения массы оборудования: 1,31-1,40 ПЗ=1,2 (ОЗП=1,2; ЭМ=1,2 к расх.; ЗПМ=1,2; МАТ=1,2 к расх.; ТЗ=1,2; ТЗМ=1,2)									
	1	ОТ					577,76	1,2	2 773,25	30,45	84 445
	2	ЭМ					87,33	1,2	419,18	11,24	4 712
	3	в т.ч. ОТм					2,65	1,2	12,72	30,45	387
	4	М					145,17	1,2	696,82	5,05	3 519
		ЗТ	чел.-ч	31,4	1,2	150,72					
		ЗТм	чел.-ч	0,1	1,2	0,48					
		Итого по расценке					810,26		3 889,25		
		ФОТ							2 785,97		84 832
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.48	НР Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	91		91			2 535,23		77 197
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.48	СП Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	47		47			1 309,41		39 871
		Всего по позиции							**7 733,89**		**209 744**
23 О	**Прайс-лист от 26.08.2022, "NasosClub"**	**Насос Grundfos TP 150-110/4 A-F-A-BAQE-MX3; N=7,5 кВт, Qраб.=166,1 м.куб./час, Нраб=10,0 м, DN150**	**шт**			**4**	**58 088,47**	**1,04236**	**242 196,39**	**6,16**	**1 491 930**
		Объем=2+2									
		Цена=429390/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24	**ТЕРм07-04-001-01**	**Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,064 т, Насос Grundfos TP 32-380/2, масса 0,057 т**	**1 шт.**			**2**					
	Приказ от 04.09.2019 № 519/пр п.5.8 Табл.1	Коэффициент изменения массы оборудования: 0,81-0,90 ПЗ=0,95 (ОЗП=0,95; ЭМ=0,95 к расх.; ЗПМ=0,95; МАТ=0,95 к расх.; ТЗ=0,95; ТЗМ=0,95)									
	1	ОТ					557,52	0,95	1 059,29	30,45	32 255
	2	ЭМ					66,56	0,95	126,46	11,24	1 421
	3	в т.ч. ОТм					0,79	0,95	1,50	30,45	46
	4	М					142,71	0,95	271,15	5,05	1 369
		ЗТ	чел.-ч	30,3	0,95	57,57					
		ЗТм	чел.-ч	0,03	0,95	0,057					
		Итого по расценке					766,79		1 456,90		
		ФОТ							1 060,79		32 301
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.48	НР Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	91		91			965,32		29 394
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.48	СП Компрессорные установки, насосы и вентиляторы	%	47		47			498,57		15 181
		Всего по позиции							**2 920,79**		**79 620**
25 О	**Прайс-лист от 26.08.2022, "NasosClub"**	**Насос Grundfos TP 32-380/2 A-F-A-BAQE-JX1; N=3,0 кВт, Qраб.=13,0 м.куб./час, Нраб=40,0 м, DN32** Цена=130780/1,2/6,16	**шт**			**2**	**17 692,10**	**1,04236**	**36 883,07**	**6,16**	**227 200**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
		Итоги по разделу 1 Основное оборудование :									
		Итого прямые затраты (справочно)							176 216,63		3 874 482
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							105 915,62		3 225 129
		Эксплуатация машин							47 549,63		534 458
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							3 948,82		120 242
		Материалы							22 751,38		114 895
		Монтажные работы							324 127,52		8 378 368
		в том числе:									
		оплата труда							105 915,62		3 225 129
		эксплуатация машин и механизмов							47 549,63		534 458
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							3 948,82		120 242
		материалы							22 751,38		114 895
		накладные расходы							98 096,58		2 987 041
		сметная прибыль							49 814,31		1 516 845
		Оборудование							14 683 871,76		90 452 651
		Итого ФОТ (справочно)							109 864,44		3 345 371
		Итого накладные расходы (справочно)							98 096,58		2 987 041
		Итого сметная прибыль (справочно)							49 814,31		1 516 845
		Итого по разделу 1 Основное оборудование							**15 007 999,28**		**98 831 019**
Раздел 2. Арматура											
26	**ТЕРм11-02-022-05**	**Ротаметр, счетчик, преобразователь, устанавливаемые на фланцевых соединениях, диаметр условного прохода: до 80 мм**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					70,49		70,49	30,45	2 146
	2	ЭМ					16,57		16,57	11,24	186
	4	М					53,37		53,37	5,05	270
		ЗТ	чел.-ч	4,12		4,12					
		Итого по расценке					140,43		140,43		
		ФОТ							70,49		2 146
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			63,44		1 931
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			32,43		987
		Всего по позиции							**236,30**		**5 520**
27 О	**ТССЦ-301-6568**	**Счетчик горячей воды тахометрический с импульсным выходом для отопления, марка: ВСТн диаметр 65 мм**	**шт.**			**1**	**3 641,47**		**3 641,47**	**6,16**	**22 431**
28	**ТЕРм11-02-022-08**	**Ротаметр, счетчик, преобразователь, устанавливаемые на фланцевых соединениях, диаметр условного прохода: до 200 мм**	**1 шт.**			**2**					
	1	ОТ					171,91		343,82	30,45	10 469
	2	ЭМ					85,09		170,18	11,24	1 913
	3	в т.ч. ОТм					7,94		15,88	30,45	484
	4	М					62,26		124,52	5,05	629
		ЗТ	чел.-ч	10,3		20,6					
		ЗТм	чел.-ч	0,3		0,6					
		Итого по расценке					319,26		638,52		
		ФОТ							359,70		10 953
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			323,73		9 858
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			165,46		5 038
		Всего по позиции							**1 127,71**		**27 907**
29 О	**ТССЦ-301-6573**	**Счетчик горячей воды тахометрический с импульсным выходом для отопления, марка: ВСТн диаметр 200 мм**	**шт.**			**2**	**10 094,81**		**20 189,62**	**6,16**	**124 368**
30	**ТЕРм12-12-003-04**	**Арматура фланцевая с электрическим приводом на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 65 мм**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					99,80		99,80	30,45	3 039
	2	ЭМ					5,18		5,18	11,24	58
	4	М					16,04		16,04	5,05	81
		ЗТ	чел.-ч	5,3		5,3					
		Итого по расценке					121,02		121,02		
		ФОТ							99,80		3 039
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			89,82		2 735
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			45,91		1 398
		Всего по позиции							**256,75**		**7 311**
31 О	**КП №1887 от 31.08.2022 (курс евро = 60,58)**	**Клапан регулирующий HEMEN тип RV210 DN65 с электроприводом ST(R)0/1; G=10.9...27.4 м³/час, Kvs=40м³/час** Цена=3738,84*60,58/6,16	**шт**			**1**	**36 769,31**	**1,04236**	**38 326,86**	**6,16**	**236 093**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
32	**ТЕРм12-12-003-07**	**Арматура фланцевая с электрическим приводом на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 125 мм**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					151,96		151,96	30,45	4 627
	2	ЭМ					324,68		324,68	11,24	3 649
	3	в т.ч. ОТм					46,04		46,04	30,45	1 402
	4	М					37,67		37,67	5,05	190
		ЗТ	чел.-ч	8,07		8,07					
		ЗТм	чел.-ч	1,74		1,74					
		Итого по расценке					514,31		514,31		
		ФОТ							198,00		6 029
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			178,20		5 426
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			91,08		2 773
		Всего по позиции							**783,59**		**16 665**
33 О	**КП №1887 от 31.08.2022 (курс евро = 60,58)**	**Клапан регулирующий НЕМЕН тип RV212 DN125 с электроприводом ST(R)0/1; G=16...114 м³/час, Kvs=160м³/час** Цена=8758,1*60,58/6,16	**шт**			**1**	**86 130,80**	**1,04236**	**89 779,30**	**6,16**	**553 040**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
34	**ТЕРм12-12-001-04**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 25 мм**	**1 шт.**			**6**					
	1	ОТ					56,49		338,94	30,45	10 321
	4	М					4,81		28,86	5,05	146
		ЗТ	чел.-ч	3		18					
		Итого по расценке					61,30		367,80		
		ФОТ							338,94		10 321
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			305,05		9 289
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			155,91		4 748
		Всего по позиции							**828,76**		**24 504**
35	**Прайс-лист DN.ru**	**Кран шаровой фланцевый DN25 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC** Объем=3+3 Цена=8727/1,2/5,05	**шт**			**6**	**1 440,10**	**1,02**	**8 813,41**	**5,05**	**44 508**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
36	**ТЕРм12-12-001-06**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 40 мм** Объем=2+1+1	**1 шт.**			**4**					
	1	ОТ					60,26		241,04	30,45	7 340
	2	ЭМ					1,04		4,16	11,24	47
	4	М					8,62		34,48	5,05	174
		ЗТ	чел.-ч	3,2		12,8					
		Итого по расценке					69,92		279,68		
		ФОТ							241,04		7 340
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			216,94		6 606
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			110,88		3 376
		Всего по позиции							**607,50**		**17 543**
37	**Прайс-лист DN.ru**	**Кран шаровой фланцевый DN40 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC** Цена=11167/1,2/5,05	**шт**			**2**	**1 842,74**	**1,02**	**3 759,19**	**5,05**	**18 984**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
38	**ТССЦ-301-7716**	**Клапаны обратные пружинные "Danfoss" тип 812, из нержавеющей стали, с межфланцевым присоединением, давлением 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром: 40 мм (Клапан обратный дисковый межфланцевый DN40 PN40, "Немен" 2415 08)**	**шт.**			**1**	**1 086,80**		**1 086,80**	**5,05**	**5 488**
39	**ТССЦ-301-7040**	**Клапаны предохранительные BROEN 1400 из высокопрочного чугуна для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред, полноподъемные, угловые, пружинные, фланцевые с подрывным рычагом, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), с присоединением 40х65 мм**	**шт.**			**1**	**12 676,58**		**12 676,58**	**5,05**	**64 017**
40	**ТЕРм12-12-001-07**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 50 мм**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					65,72		65,72	30,45	2 001
	2	ЭМ					62,25		62,25	11,24	700
	3	в т.ч. ОТм					9,00		9,00	30,45	274
	4	М					9,94		9,94	5,05	50
		ЗТ	чел.-ч	3,49		3,49					
		ЗТм	чел.-ч	0,34		0,34					
		Итого по расценке					137,91		137,91		
		ФОТ							74,72		2 275
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			67,25		2 048
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			34,37		1 047
		Всего по позиции							**239,53**		**5 846**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	**ТССЦ-301-7041**	**Клапаны предохранительные BROEN 1400 из высокопрочного чугуна для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред, полноподъемные, угловые, пружинные, фланцевые с подрывным рычагом, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), с присоединением 50х80 мм**	**шт.**			**1**	**14 558,98**		**14 558,98**	**5,05**	**73 523**
42	**ТЕРм12-12-001-08**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 65 мм**	**1 шт.**			**6**					
		Объем=4+2									
		1 ОТ					82,10		492,60	30,45	15 000
		2 ЭМ					112,67		676,02	11,24	7 598
		3 в т.ч. ОТм					16,41		98,46	30,45	2 998
		4 М					15,68		94,08	5,05	475
		ЗТ	чел.-ч	4,36		26,16					
		ЗТм	чел.-ч	0,62		3,72					
		Итого по расценке					210,45		1 262,70		
		ФОТ							591,06		17 998
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			531,95		16 198
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			271,89		8 279
		Всего по позиции							**2 066,54**		**47 550**
43	**ТССЦ-301-6589**	**Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 65 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой DN65 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN65-MN-E-PN16, АДЛ)**	**шт.**			**4**	**2 193,35**		**8 773,40**	**5,05**	**44 306**
44	**ТССЦ-301-7718**	**Клапаны обратные пружинные "Danfoss" тип 812, из нержавеющей стали, с межфланцевым присоединением, давлением 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром: 65 мм (Клапан обратный дисковый межфланцевый DN65 PN40, "Немен" 2415 10)**	**шт.**			**2**	**2 127,57**		**4 255,14**	**5,05**	**21 488**
45	**ТЕРм12-12-001-09**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 80 мм**	**1 шт.**			**20**					
		Объем=15+1+2+2									
		1 ОТ					82,10		1 642,00	30,45	49 999
		2 ЭМ					115,50		2 310,00	11,24	25 964
		3 в т.ч. ОТм					16,67		333,40	30,45	10 152
		4 М					16,90		338,00	5,05	1 707
		ЗТ	чел.-ч	4,36		87,2					
		ЗТм	чел.-ч	0,63		12,6					
		Итого по расценке					214,50		4 290,00		
		ФОТ							1 975,40		60 151
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			1 777,86		54 136
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			908,68		27 669
		Всего по позиции							**6 976,54**		**159 475**
46	**ТССЦ-301-6590**	**Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 80 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой DN80 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN80-MN-E-PN16, АДЛ)**	**шт.**			**15**	**2 395,37**		**35 930,55**	**5,05**	**181 449**
		Объем=2+11+2									
47	**ТССЦ-301-7043**	**Клапаны предохранительные BROEN 1400 из высокопрочного чугуна для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред, полноподъемные, угловые, пружинные, фланцевые с подрывным рычагом, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), с присоединением 80х125 мм**	**шт.**			**1**	**27 486,67**		**27 486,67**	**5,05**	**138 808**
48	**ТССЦ-301-7719**	**Клапаны обратные пружинные "Danfoss" тип 812, из нержавеющей стали, с межфланцевым присоединением, давлением 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром: 80 мм, (Клапан обратный дисковый межфланцевый DN80 PN40, "Немен" 2415 11)**	**шт.**			**2**	**3 995,26**	**1,02**	**8 150,33**	**5,05**	**41 159**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
49	**ТССЦ-301-7692**	**Фильтры фланцевые FVF чугунные сетчатые, со сливной пробкой, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 80 мм (Фильтр сетчатый фланцевый со стандартной сеткой DN80 PN16, АДЛ IS16 BM03B103794)**	**шт.**			**2**	**2 042,41**		**4 084,82**	**5,05**	**20 628**
50	**ТЕРм12-12-001-11**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 125 мм**	**1 шт.**			**8**					
		1 ОТ					110,91		887,28	30,45	27 018
		2 ЭМ					187,79		1 502,32	11,24	16 886
		3 в т.ч. ОТм					26,99		215,92	30,45	6 575
		4 М					36,85		294,80	5,05	1 489
		ЗТ	чел.-ч	5,89		47,12					
		ЗТм	чел.-ч	1,02		8,16					
		Итого по расценке					335,55		2 684,40		
		ФОТ							1 103,20		33 593
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			992,88		30 234
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			507,47		15 453

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всего по позиции							**4 184,75**		**91 080**
51	**ТССЦ-301-6592**	**Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 125 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой DN125 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN125-MN-E-PN16, АДЛ)**	**шт.**			**8**	**3 982,64**		**31 861,12**	**5,05**	**160 899**
52	**ТЕРм12-12-001-12**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 150 мм**	**1 шт.**			**2**					
		1 ОТ					110,91		221,82	30,45	6 754
		2 ЭМ					190,63		381,26	11,24	4 285
		3 в т.ч. ОТм					27,25		54,50	30,45	1 660
		4 М					40,51		81,02	5,05	409
		ЗТ	чел.-ч	5,89		11,78					
		ЗТм	чел.-ч	1,03		2,06					
		Итого по расценке					342,05		684,10		
		ФОТ							276,32		8 414
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			248,69		7 573
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			127,11		3 870
		Всего по позиции							**1 059,90**		**22 891**
53	**ТССЦ-301-6593**	**Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 150 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN150 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN150-MDV-E-PN16, АДЛ)**	**шт.**			**2**	**6 368,22**		**12 736,44**	**5,05**	**64 319**
54	**ТЕРм12-12-001-13**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 200 мм**	**1 шт.**			**8**					
		Объем=4+4									
		1 ОТ					145,74		1 165,92	30,45	35 502
		2 ЭМ					263,96		2 111,68	11,24	23 735
		3 в т.ч. ОТм					37,57		300,56	30,45	9 152
		4 М					81,60		652,80	5,05	3 297
		ЗТ	чел.-ч	7,74		61,92					
		ЗТм	чел.-ч	1,42		11,36					
		Итого по расценке					491,30		3 930,40		
		ФОТ							1 466,48		44 654
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			1 319,83		40 189
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			674,58		20 541
		Всего по позиции							**5 924,81**		**123 264**
55	**Прайс-лист от 26.08.2022, DN.ru**	**Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN200 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN200-MDV-E-PN16, АДЛ**	**шт**			**4**	**11 335,48**	**1,02**	**46 248,76**	**5,05**	**233 556**
		Цена=68693/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
56	**Прайс-лист DN.ru**	**Клапан обратный дисковый межфланцевый DN200 PN25, "Немен" 2415 16**	**шт**			**4**	**14 505,28**	**1,02**	**59 181,54**	**5,05**	**298 867**
		Цена=87902/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
57	**ТЕРм12-12-001-14**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 250 мм**	**1 шт.**			**34**					
		Объем=28+5+1									
		1 ОТ					178,51		6 069,34	30,45	184 811
		2 ЭМ					368,43		12 526,62	11,24	140 799
		3 в т.ч. ОТм					51,86		1 763,24	30,45	53 691
		4 М					111,87		3 803,58	5,05	19 208
		ЗТ	чел.-ч	9,48		322,32					
		ЗТм	чел.-ч	1,96		66,64					
		Итого по расценке					658,81		22 399,54		
		ФОТ							7 832,58		238 502
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			7 049,32		214 652
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			3 602,99		109 711
		Всего по позиции							**33 051,85**		**669 181**
58	**Прайс-лист от 26.08.2022, DN.ru**	**Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN250 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16, АДЛ**	**шт**			**28**	**9 146,20**	**1,02**	**261 215,47**	**5,05**	**1 319 138**
		Объем=27+1 Цена=55426/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
59	**Прайс-лист DN.ru**	**Клапан обратный дисковый межфланцевый DN250 PN16, "Немен" 2401 18**	**шт**			**5**	**4 486,63**	**1,02**	**22 881,81**	**5,05**	**115 553**
		Цена=27189/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
60	**ТССЦ-301-6956**	**Фильтры фланцевые BROEN V821M чугунные сетчатые, с магнитной вставкой и сливной пробкой, с фланцевым присоединением, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром: 250 мм (Фильтр сетчатый фланцевый со стандартной сеткой DN250 PN16, АДЛ IS16 BM03B103798)**	**шт.**			**1**	**30 702,61**		**30 702,61**	**5,05**	**155 048**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	**ТЕРм12-12-009-02**	**Арматура муфтовая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода: 15 мм**	**1 шт.**			**43**					
		Объем=30+13									
		1 ОТ					90,38		3 886,34	30,45	118 339
		2 ЭМ					5,97		256,71	11,24	2 885
		4 М					6,37		273,91	5,05	1 383
		ЗТ	чел.-ч	4,8		206,4					
		Итого по расценке					102,72		4 416,96		
		ФОТ							3 886,34		118 339
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			3 497,71		106 505
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			1 787,72		54 436
		Всего по позиции							**9 702,39**		**283 548**
62	**ТССЦ-302-1878**	**Кран шаровый латунный BROEN BALLOFIX, полнопроходной, с обычной рукояткой, с внутренней резьбой, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2) и 2,5 МПа (25 кгс/см2), диаметром: 15 мм, присоединение 1/2"х1/2" (Кран шаровой полнопроходной муфтовый DN15 PN25, "Немен" 3029 04)**	**шт.**			**30**	**49,37**		**1 481,10**	**5,05**	**7 480**
		Объем=4+10+3+13									
63	**ТССЦ-301-1489**	**Воздухоотводчик автоматический с наружным резьбовым присоединением Pp=1,0 МПа, T max = 120 град C, D = 15 мм (Воздухоотводчик автоматический муфтовый DN15 PN10, "Flamco" Flexvent HW02A510936)**	**шт.**			**13**	**121,40**		**1 578,20**	**5,05**	**7 970**
64	**ТЕРм12-12-009-03**	**Арматура муфтовая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода: 20 мм**	**1 шт.**			**6**					
		1 ОТ					90,38		542,28	30,45	16 512
		2 ЭМ					5,97		35,82	11,24	403
		4 М					8,23		49,38	5,05	249
		ЗТ	чел.-ч	4,8		28,8					
		Итого по расценке					104,58		627,48		
		ФОТ							542,28		16 512
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			488,05		14 861
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			249,45		7 596
		Всего по позиции							**1 364,98**		**39 621**
65	**ТССЦ-302-1879**	**Кран шаровый латунный BROEN BALLOFIX, полнопроходной, с обычной рукояткой, с внутренней резьбой, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2) и 2,5 МПа (25 кгс/см2), диаметром: 20 мм, присоединение 3/4"х3/4" (Кран шаровой полнопроходной муфтовый DN20 PN25, "Немен" 3029 05)**	**шт.**			**6**	**70,45**		**422,70**	**5,05**	**2 135**
		Объем=2+4									
		Итоги по разделу 2 Арматура :									
		Итого прямые затраты (справочно)							640 380,87		3 772 066
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							16 219,35		493 878
		Эксплуатация машин							20 383,45		229 108
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							2 837,00		86 388
		Материалы							603 778,07		3 049 080
		Монтажные работы							666 297,52		4 561 229
		в том числе:									
		оплата труда							16 219,35		493 878
		эксплуатация машин и механизмов							20 383,45		229 108
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							2 837,00		86 388
		материалы							603 778,07		3 049 080
		накладные расходы							17 150,72		522 241
		сметная прибыль							8 765,93		266 922
		Оборудование							151 937,25		935 932
		Итого ФОТ (справочно)							19 056,35		580 266
		Итого накладные расходы (справочно)							17 150,72		522 241
		Итого сметная прибыль (справочно)							8 765,93		266 922
		Итого по разделу 2 Арматура							**818 234,77**		**5 497 161**
Раздел 3. Трубопроводы											
66	**ТЕРм12-01-001-01**	**Трубопровод из водогазопроводных труб с фитингами на резьбе, диаметр условного прохода: 15-25 мм**	**100 м**			**0,239**					
		Объем=(0,1+0,3+15,1+4,4+4)/100									
		1 ОТ					2 146,62		513,04	30,45	15 622
		2 ЭМ					345,63		82,61	11,24	929
		3 в т.ч. ОТм					67,25		16,07	30,45	489
		4 М					65,79		15,72	5,05	79
		ЗТ	чел.-ч	114		27,246					
		ЗТм	чел.-ч	2,89		0,69071					
		Итого по расценке					2 558,04		611,37		
		ФОТ							529,11		16 111
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			476,20		14 500
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			243,39		7 411
		Всего по позиции							**1 330,96**		**38 541**
67	**ТССЦ-103-0013**	**Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 15 мм, толщина стенки 2,8 мм**	**м**			**15,656**	**11,81**		**184,90**	**5,05**	**934**
		Объем=(0,1+15,1)*1,03									
68	**ТССЦ-103-0014**	**Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 20 мм, толщина стенки 2,8 мм**	**м**			**4,841**	**15,44**		**74,75**	**5,05**	**377**
		Объем=(0,3+4,4)*1,03									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
69	**ТССЦ-103-0015**	**Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 25 мм, толщина стенки 3,2 мм** Объем=4*1,03	**м**			**4,12**	**21,70**		**89,40**	**5,05**	**451**
70	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «ГРЕМИР»**	**Отвод 90гр. 21,3х2,0 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001** Цена=49/1,2/5,05	**шт**			**22**	**8,09**	**1,02**	**181,54**	**5,05**	**917**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
71	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «ГРЕМИР»**	**Отвод 90гр. 26,9х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001** Цена=92/1,2/5,05	**шт**			**9**	**15,18**	**1,02**	**139,35**	**5,05**	**704**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
72	**ТССЦ-302-1236**	**Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, диаметром: 15 мм**	**шт.**			**15**	**10,28**		**154,20**	**5,05**	**779**
73	**ТССЦ-302-1237**	**Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, диаметром: 20 мм** Объем=2+4	**шт.**			**6**	**12,57**		**75,42**	**5,05**	**381**
74	**ТССЦ-302-1244**	**Резьба под приварку G1/2"** Объем=8+20+13+20	**шт.**			**61**	**9,30**		**567,30**	**5,05**	**2 865**
75	**ТССЦ-302-1245**	**Резьба под приварку G3/4"** Объем=4+8	**шт.**			**12**	**21,12**		**253,44**	**5,05**	**1 280**
76	**ТССЦ-301-5601**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 20-25 мм, (Трубный хомут Ду15, МР-Н 20-25 М8/М10, HILTI арт.386425)** Объем=5/10	**10 шт.**			**0,5**	**83,30**		**41,65**	**5,05**	**210**
77	**ТССЦ-301-5603**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 31-38 мм, (Трубный хомут Ду25, МР-Н 31-38 М8/М10, HILTI арт.386427)** Объем=3/10	**10 шт.**			**0,3**	**105,50**		**31,65**	**5,05**	**160**
78	**ТЕРм12-01-001-02**	**Трубопровод из водогазопроводных труб с фитингами на резьбе, диаметр условного прохода: 32-50 мм** Объем=(14,7+0,2+15,9)/100	**100 м**			**0,308**					
		1 ОТ					4 293,24		1 322,32	30,45	40 265
		2 ЭМ					663,53		204,37	11,24	2 297
		3 в т.ч. ОТм					144,57		44,53	30,45	1 356
		4 М					113,98		35,11	5,05	177
		ЗТ	чел.-ч	228		70,224					
		ЗТм	чел.-ч	6,21		1,91268					
		Итого по расценке					5 070,75		1 561,80		
		ФОТ							1 366,85		41 621
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			1 230,17		37 459
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			628,75		19 146
		Всего по позиции							**3 420,72**		**99 344**
79	**ТССЦ-103-0017**	**Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 40 мм, толщина стенки 3,5 мм** Объем=(14,7+0,2+15,9)*1,03	**м**			**31,724**	**34,41**		**1 091,62**	**5,05**	**5 513**
80	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «ГРЕМИР»**	**Отвод 90гр. 33,7х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001** Цена=150/1,2/5,05	**шт**			**3**	**24,75**	**1,02**	**75,74**	**5,05**	**382**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
81	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «ГРЕМИР»**	**Отвод 90гр. 48,3х3,6 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001** Цена=223/1,2/5,05	**шт**			**6**	**36,80**	**1,02**	**225,22**	**5,05**	**1 137**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
82	**ТССЦ-507-2381**	**Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 40 мм, наружным диаметром 45 мм, толщиной стенки 4,0 мм (Заглушка эллиптическая 48,3х3,6 мм, Ст.20, ГОСТ 17379-2001)**	**шт.**			**2**	**55,92**		**111,84**	**5,05**	**565**
83	**ТССЦ-301-5605**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 48-53 мм, (Трубный хомут Ду40, МР-Н 45-52 М8/М10, HILTI арт.386429)** Объем=(7+8)/10	**10 шт.**			**1,5**	**104,70**		**157,05**	**5,05**	**793**
84	**Прайс-лист от 31.08.2022 HILTI**	**Шпилька резьбовая AM8x1000 4.8 оцинк , HILTI арт.339793** Объем=2+2+1+6 Цена=216/1,2/5,05	**шт**			**11**	**35,64**	**1,02**	**399,88**	**5,05**	**2 019**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
85	**ТССЦ-101-0128**	**Гайки шестигранные оцинкованные диаметр резьбы: 8 мм** Объем=(7+8+3+28)*0,0046/1000	**т**			**0,000212**	**40 136,96**		**8,51**	**5,05**	**43**
86	**ТССЦ-301-3360**	**Крепления для трубопроводов оцинкованные: кронштейны, планки, хомуты, (Опора хомутовая 45-ХБ-А-20 ОСТ 36-146-88)**	**кг**			**0,2**	**22,79**		**4,56**	**5,05**	**23**
87	**ТЕРм12-01-004-07**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 57 мм** Объем=0,2/100	**100 м трубопровода**			**0,002**					
		1 ОТ					3 427,06		6,85	30,45	209
		2 ЭМ					6 040,45		12,08	11,24	136
		3 в т.ч. ОТм					646,61		1,29	30,45	39
		4 М					476,08		0,95	5,05	5
		ЗТ	чел.-ч	182		0,364					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ЗТм	чел.-ч	25,16		0,05032					
		Итого по расценке					9 943,59		19,88		
		ФОТ							8,14		248
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			7,33		223
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			3,74		114
		Всего по позиции							**30,95**		**687**
88	**ТССЦ-103-0139**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,5 мм** Объем=0,2*1,038	**м**			**0,2076**	**39,40**		**8,18**	**5,05**	**41**
89	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «ГРЕМИР»**	**Переход К 60,3х4,0-33,7х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17378-2001** Цена=147/1,2/5,05	**шт**			**3**	**24,26**	**1,02**	**74,24**	**5,05**	**375**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
90	**ТЕРм12-01-004-08**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 76 мм** Объем=(3,3+0,5+3,2)/100	**100 м трубопровода**			**0,07**					
		1 ОТ					3 634,19		254,39	30,45	7 746
		2 ЭМ					6 963,46		487,44	11,24	5 479
		3 в т.ч. ОТм					744,88		52,14	30,45	1 588
		4 М					359,15		25,14	5,05	127
		ЗТ	чел.-ч	193		13,51					
		ЗТм	чел.-ч	29,04		2,0328					
		Итого по расценке					10 956,80		766,97		
		ФОТ							306,53		9 334
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			275,88		8 401
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			141,00		4 294
		Всего по позиции							**1 183,85**		**26 047**
91	**ТССЦ-103-0144**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 76 мм, толщина стенки 3,5 мм** Объем=(3,3+0,5+3,2)*1,038	**м**			**7,266**	**55,72**		**404,86**	**5,05**	**2 045**
92	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «ГРЕМИР»**	**Отвод 45гр. 76х3,5 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001** Цена=288/1,2/5,05	**шт**			**2**	**47,52**	**1,02**	**96,94**	**5,05**	**490**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
93	**ТССЦ-507-1976**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 65 мм, наружным диаметром 76 мм, толщиной стенки 3,5 мм** Объем=4+2	**шт.**			**6**	**44,53**		**267,18**	**5,05**	**1 349**
94	**ТССЦ-507-2283**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 65х32 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 76х3,5-38х2,5 мм**	**шт.**			**4**	**54,49**		**217,96**	**5,05**	**1 101**
95	**ТССЦ-507-2281**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 65х40 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 76х3,5-45х2,5 мм**	**шт.**			**1**	**75,36**		**75,36**	**5,05**	**381**
96	**ТССЦ-301-5607**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 72-78 мм (Трубный хомут Ду65, МР-Н 74-83 М8/М10, HILTI арт.386433)** Объем=5/10	**10 шт.**			**0,5**	**167,00**	**1,02**	**85,17**	**5,05**	**430**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
97	**ТЕРм12-01-004-09**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 89 мм** Объем=(31,5+149+32,2)/100	**100 м трубопровода**			**2,127**					
		1 ОТ					3 784,83		8 050,33	30,45	245 133
		2 ЭМ					7 079,11		15 057,27	11,24	169 244
		3 в т.ч. ОТм					759,58		1 615,63	30,45	49 196
		4 М					413,63		879,79	5,05	4 443
		ЗТ	чел.-ч	201		427,527					
		ЗТм	чел.-ч	29,59		62,93793					
		Итого по расценке					11 277,57		23 987,39		
		ФОТ							9 665,96		294 329
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			8 699,36		264 896
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			4 446,34		135 391
		Всего по позиции							**37 133,09**		**819 107**
98	**ТССЦ-103-0154**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм** Объем=(31,5+149+32,2)*1,038	**м**			**220,7826**	**66,72**		**14 730,62**	**5,05**	**74 390**
99	**ТССЦ-507-4396**	**Отводы стальные крутоизогнутые бесшовные приварные (ГОСТ 17375-01): 45 град., наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм** Объем=4+2	**шт.**			**6**	**36,93**		**221,58**	**5,05**	**1 119**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100	**ТССЦ-507-1979**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм** Объем=17+50+6	**шт.**			**73**	**57,25**		**4 179,25**	**5,05**	**21 105**
101	**ТССЦ-507-2285**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 80х65 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 89х3,5-76х3,5 мм**	**шт.**			**4**	**75,36**		**301,44**	**5,05**	**1 522**
102	**ТССЦ-507-2291**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 80х40 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 89х3,5-45х2,5 мм**	**шт.**			**4**	**82,32**		**329,28**	**5,05**	**1 663**
103	**ТССЦ-507-2168**	**Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм** Объем=8+2	**шт.**			**10**	**209,53**		**2 095,30**	**5,05**	**10 581**
104	**ТССЦ-507-2386**	**Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм**	**шт.**			**1**	**83,88**		**83,88**	**5,05**	**424**
105	**ТССЦ-301-5608**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 83-92 мм (Трубный хомут Ду80, МР-Н 82-92 М8/М10, HILTI арт.386434)** Объем=(8+3+5)/10	**10 шт.**			**1,6**	**171,80**		**274,88**	**5,05**	**1 388**
106	**Прайс-лист от 31.08.2022 «Невский завод опор трубопроводов»**	**Опора корпусная 89-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88** Объем=8+40 Цена=510/1,2/5,05	**шт**			**48**	**84,16**	**1,02**	**4 120,47**	**5,05**	**20 808**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
107	**ТССЦ-301-3360**	**Крепления для трубопроводов оцинкованные: кронштейны, планки, хомуты, (Опора хомутовая 89-ХБ-А-20 ОСТ 36-146-88)** Объем=0,4*2	**кг**			**0,8**	**22,79**		**18,23**	**5,05**	**92**
108	**ТЕРм12-01-004-10**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 108 мм** Объем=(7,5+6,1)/100	**100 м трубопровода**			**0,136**					
		1 ОТ					4 349,73		591,56	30,45	18 013
		2 ЭМ					7 288,13		991,19	11,24	11 141
		3 в т.ч. ОТм					773,74		105,23	30,45	3 204
		4 М					640,91		87,16	5,05	440
		ЗТ	чел.-ч	231		31,416					
		ЗТм	чел.-ч	30,13		4,09768					
		Итого по расценке					12 278,77		1 669,91		
		ФОТ							696,79		21 217
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			627,11		19 095
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			320,52		9 760
		Всего по позиции							**2 617,54**		**58 449**
109	**ТССЦ-103-0160**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 3,5 мм** Объем=(7,5+6,1)*1,038	**м**			**14,1168**	**80,06**		**1 130,19**	**5,05**	**5 707**
110	**ТССЦ-507-1982**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 3,5 мм** Объем=5+1+1	**шт.**			**7**	**88,42**		**618,94**	**5,05**	**3 126**
111	**ТССЦ-507-2295**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х65 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-76х3,5 мм** Объем=1+1	**шт.**			**2**	**83,48**		**166,96**	**5,05**	**843**
112	**ТССЦ-507-2293**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-89х3,5 мм** Объем=1+1	**шт.**			**2**	**97,39**		**194,78**	**5,05**	**984**
113	**ТССЦ-507-2388**	**Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4,0 мм**	**шт.**			**1**	**104,85**		**104,85**	**5,05**	**529**
114	**ТССЦ-301-5609**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 108-116 мм (Трубный хомут Ду100, МР-Н 101-110 М8/М10, HILTI арт.386436)** Объем=2/10	**10 шт.**			**0,2**	**245,60**		**49,12**	**5,05**	**248**
115	**ТССЦ-301-3360**	**Крепления для трубопроводов оцинкованные: кронштейны, планки, хомуты, (Опора хомутовая 108-ХБ-А-20 ОСТ 36-146-88)** Объем=0,8*5	**кг**			**4**	**22,79**		**91,16**	**5,05**	**460**
116	**ТЕРм12-01-004-11**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 133 мм**	**100 м трубопровода**			**0,162**					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Объем=(13,6+2,6)/100									
		1 ОТ					4 481,54		726,01	30,45	22 107
		2 ЭМ					7 995,73		1 295,31	11,24	14 559
		3 в т.ч. ОТм					824,94		133,64	30,45	4 069
		4 М					652,63		105,73	5,05	534
		ЗТ	чел.-ч	238		38,556					
		ЗТм	чел.-ч	32,3		5,2326					
		Итого по расценке					13 129,90		2 127,05		
		ФОТ							859,65		26 176
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			773,69		23 558
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			395,44		12 041
		Всего по позиции							**3 296,18**		**72 799**
117	**ТССЦ-103-0923**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 133 мм толщина стенки 4,5 мм** Объем=(13,6+2,6)*1,038	**м**			**16,8156**	**261,45**		**4 396,44**	**5,05**	**22 202**
118	**ТССЦ-507-1989**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 125 мм, наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 4,5 мм** Объем=8+2	**шт.**			**10**	**146,30**		**1 463,00**	**5,05**	**7 388**
119	**ТССЦ-507-2304**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 125х65 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 133х4-76х3,5 мм**	**шт.**			**8**	**132,18**		**1 057,44**	**5,05**	**5 340**
120	**ТССЦ-507-2301**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 125х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 133х4-89х3,5 мм**	**шт.**			**1**	**112,47**		**112,47**	**5,05**	**568**
121	**ТССЦ-301-5610**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 156-168 мм (Трубный хомут Ду125, MP-H 127-137 M8/M10, HILTI арт.386439)** Объем=1/10	**10 шт.**			**0,1**	**443,70**		**44,37**	**5,05**	**224**
122	**ТЕРм12-01-004-12**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 159 мм** Объем=(1,2+8,8)/100	**100 м трубопровода**			**0,1**					
		1 ОТ					4 745,16		474,52	30,45	14 449
		2 ЭМ					8 737,87		873,79	11,24	9 821
		3 в т.ч. ОТм					911,66		91,17	30,45	2 776
		4 М					972,77		97,28	5,05	491
		ЗТ	чел.-ч	252		25,2					
		ЗТм	чел.-ч	35,57		3,557					
		Итого по расценке					14 455,80		1 445,59		
		ФОТ							565,69		17 225
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			509,12		15 503
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			260,22		7 924
		Всего по позиции							**2 214,93**		**48 188**
123	**ТССЦ-103-0177**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм** Объем=(1,2+8,8)*1,038	**м**			**10,38**	**190,23**		**1 974,59**	**5,05**	**9 972**
124	**ТССЦ-507-1995**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм**	**шт.**			**5**	**212,46**		**1 062,30**	**5,05**	**5 365**
125	**ТССЦ-507-2308**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-133х4 мм**	**шт.**			**2**	**175,08**		**350,16**	**5,05**	**1 768**
126	**ТССЦ-507-2310**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х100 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-108х4 мм**	**шт.**			**1**	**161,16**		**161,16**	**5,05**	**814**
127	**ТССЦ-507-2312**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-89х3,5 мм**	**шт.**			**3**	**187,83**		**563,49**	**5,05**	**2 846**
128	**ТССЦ-507-2179**	**Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм**	**шт.**			**1**	**439,93**		**439,93**	**5,05**	**2 222**
129	**ТССЦ-507-2219**	**Тройники переходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-133х4 мм**	**шт.**			**1**	**443,93**		**443,93**	**5,05**	**2 242**
130	**ТССЦ-507-2392**	**Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм**	**шт.**			**1**	**170,09**		**170,09**	**5,05**	**859**
131	**ТССЦ-301-5610**	**Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 156-168 мм (Трубный хомут Ду150, MPN-S 160 B, HILTI арт.229860)** Объем=3/10	**10 шт.**			**0,3**	**443,70**		**133,11**	**5,05**	**672**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
132	**ТЕРм12-01-004-13**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 219 мм** Объем=5,5/100	**100 м трубопровода**			**0,055**					
		1 ОТ					6 270,39		344,87	30,45	10 501
		2 ЭМ					9 477,46		521,26	11,24	5 859
		3 в т.ч. ОТм					925,86		50,92	30,45	1 551
		4 М					2 105,17		115,78	5,05	585
		ЗТ	чел.-ч	333		18,315					
		ЗТм	чел.-ч	36,11		1,98605					
		Итого по расценке					17 853,02		981,91		
		ФОТ							395,79		12 052
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			356,21		10 847
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			182,06		5 544
		Всего по позиции							**1 520,18**		**33 336**
133	**ТССЦ-103-0190**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 6 мм** Объем=5,5*1,038	**м**			**5,709**	**316,44**		**1 806,56**	**5,05**	**9 123**
134	**ТССЦ-507-2033**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм**	**шт.**			**11**	**344,90**		**3 793,90**	**5,05**	**19 159**
135	**ТССЦ-507-2320**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 200х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 219х6-133х4 мм** Объем=4+1	**шт.**			**5**	**333,92**		**1 669,60**	**5,05**	**8 431**
136	**Прайс-лист от 31.08.2022 «Невский завод опор трубопроводов»**	**Опора корпусная 219-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88** Цена=850/1,2/5,05	**шт**			**1**	**140,26**	**1,02**	**143,07**	**5,05**	**723**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
137	**ТЕРм12-01-004-14**	**Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 273 мм** Объем=(233,1+13,5)/100	**100 м трубопровода**			**2,466**					
		1 ОТ					6 590,50		16 252,17	30,45	494 879
		2 ЭМ					9 665,72		23 835,67	11,24	267 913
		3 в т.ч. ОТм					940,33		2 318,85	30,45	70 609
		4 М					3 230,59		7 966,63	5,05	40 231
		ЗТ	чел.-ч	350		863,1					
		ЗТм	чел.-ч	36,66		90,40356					
		Итого по расценке					19 486,81		48 054,47		
		ФОТ							18 571,02		565 488
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			16 713,92		508 939
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			8 542,67		260 124
		Всего по позиции							**73 311,06**		**1 572 086**
138	**ТССЦ-103-0197**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 7 мм** Объем=(233,1+13,5)*1,038	**м**			**255,9708**	**449,89**		**115 158,70**	**5,05**	**581 551**
139	**Прайс-лист от 26.08.2022, ООО «ГРЕМИР»**	**Отвод 45гр. 273х7,0 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001** Объем=7+1 Цена=6931/1,2/5,05	**шт**			**8**	**1 143,73**	**1,02**	**9 332,84**	**5,05**	**47 131**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
140	**ТССЦ-507-2040**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм** Объем=65+1	**шт.**			**66**	**496,46**		**32 766,36**	**5,05**	**165 470**
141	**ТССЦ-507-2396**	**Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 8,0 мм**	**шт.**			**2**	**318,48**		**636,96**	**5,05**	**3 217**
142	**ТССЦ-507-2330**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х200 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х7-219х6 мм**	**шт.**			**9**	**433,64**		**3 902,76**	**5,05**	**19 709**
143	**ТССЦ-507-2333**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х150 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х7-159х4,5 мм**	**шт.**			**8**	**505,52**		**4 044,16**	**5,05**	**20 423**
144	**ТССЦ-507-2336**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 200х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х7-133х4 мм**	**шт.**			**2**	**454,51**		**909,02**	**5,05**	**4 591**
145	**ТССЦ-507-2185**	**Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 8 мм** Объем=9+1	**шт.**			**10**	**1 422,97**		**14 229,70**	**5,05**	**71 860**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
146	**ТССЦ-507-2231**	**Тройники переходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х200 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х8-219х6 мм**	**шт.**			**3**	**1 240,27**		**3 720,81**	**5,05**	**18 790**
147	**ТССЦ-507-2234**	**Тройники переходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х150 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х8-159х4,5**	**шт.**			**2**	**1 130,84**		**2 261,68**	**5,05**	**11 421**
148	**Прайс-лист от 31.08.2022 «Невский завод опор трубопроводов»**	**Опора корпусная 273-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88**	**шт**			**66**	**132,01**	**1,02**	**8 886,91**	**5,05**	**44 879**
		Цена=800/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
149	**ТЕР22-03-014-01**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: до 50 мм**	**1 фланец**			**17**					
		Объем=3+4+9+1									
		1 ОТ					8,03		136,51	30,45	4 157
		2 ЭМ					35,42		602,14	11,24	6 768
		3 в т.ч. ОТм					6,62		112,54	30,45	3 427
		4 М					67,66		24,99	5,05	126
		ЗТ	чел.-ч	0,37		6,29					
		ЗТм	чел.-ч	0,25		4,25					
		Итого по расценке					44,92		763,64		
		ФОТ							249,05		7 584
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			291,39		8 873
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			184,30		5 612
		Всего по позиции							**1 239,33**		**25 536**
150	**ТССЦ-507-3412**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 25 мм**	**шт.**			**3**	**49,18**		**147,54**	**5,05**	**745**
151	**ТССЦ-507-3413**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 32 мм**	**шт.**			**4**	**71,89**		**287,56**	**5,05**	**1 452**
152	**ТССЦ-507-3414**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 40 мм**	**шт.**			**9**	**82,04**		**738,36**	**5,05**	**3 729**
		Объем=4+1+4									
153	**ТССЦ-507-3415**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 50 мм**	**шт.**			**1**	**91,74**		**91,74**	**5,05**	**463**
154	**ТЕР22-03-014-02**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: до 80 мм**	**1 фланец**			**71**					
		Объем=25+46									
		1 ОТ					11,50		816,50	30,45	24 862
		2 ЭМ					49,58		3 520,18	11,24	39 567
		3 в т.ч. ОТм					9,26		657,46	30,45	20 020
		4 М					102,79		229,33	5,05	1 158
		ЗТ	чел.-ч	0,53		37,63					
		ЗТм	чел.-ч	0,35		24,85					
		Итого по расценке					64,31		4 566,01		
		ФОТ							1 473,96		44 882
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			1 724,53		52 512
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			1 090,73		33 213
		Всего по позиции							**7 381,27**		**151 312**
155	**ТССЦ-507-3416**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 65 мм**	**шт.**			**25**	**147,31**		**3 682,75**	**5,05**	**18 598**
		Объем=12+8+4+1									
156	**ТССЦ-507-3417**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 80 мм**	**шт.**			**46**	**153,48**		**7 060,08**	**5,05**	**35 653**
		Объем=5+36+5									
157	**ТЕР22-03-014-03**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 100 мм**	**1 фланец**			**4**					
		1 ОТ					15,19		60,76	30,45	1 850
		2 ЭМ					55,25		221,00	11,24	2 484
		3 в т.ч. ОТм					10,32		41,28	30,45	1 257
		4 М					136,46		17,00	5,05	86
		ЗТ	чел.-ч	0,7		2,8					
		ЗТм	чел.-ч	0,39		1,56					
		Итого по расценке					74,69		298,76		
		ФОТ							102,04		3 107
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			119,39		3 635
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			75,51		2 299
		Всего по позиции							**493,66**		**10 354**
158	**ТССЦ-507-3418**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм**	**шт.**			**4**	**197,81**		**791,24**	**5,05**	**3 996**
		Объем=2+2									
159	**ТЕР22-03-014-04**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 125 мм**	**1 фланец**			**33**					
		1 ОТ					17,79		587,07	30,45	17 876
		2 ЭМ					68,00		2 244,00	11,24	25 223
		3 в т.ч. ОТм					12,70		419,10	30,45	12 762
		4 М					192,83		169,29	5,05	855
		ЗТ	чел.-ч	0,82		27,06					
		ЗТм	чел.-ч	0,48		15,84					
		Итого по расценке					90,92		3 000,36		
		ФОТ							1 006,17		30 638
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			1 177,22		35 846

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			744,57		22 672
		Всего по позиции							**4 922,15**		**102 472**
160	**ТССЦ-507-3419**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 125 мм** Объем=32+1	**шт.**			**33**	**255,81**		**8 441,73**	**5,05**	**42 631**
161	**ТЕР22-03-014-05**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 150 мм**	**1 фланец**			**16**					
		1 ОТ					22,57		361,12	30,45	10 996
		2 ЭМ					81,79		1 308,64	11,24	14 709
		3 в т.ч. ОТм					15,08		241,28	30,45	7 347
		4 М					256,99		103,20	5,05	521
		ЗТ	чел.-ч	1,04		16,64					
		ЗТм	чел.-ч	0,57		9,12					
		Итого по расценке					110,81		1 772,96		
		ФОТ							602,40		18 343
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			704,81		21 461
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			445,78		13 574
		Всего по позиции							**2 923,55**		**61 261**
162	**ТССЦ-507-3420**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 150 мм**	**шт.**			**16**	**357,69**		**5 723,04**	**5,05**	**28 901**
163	**ТЕР22-03-014-06**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 200 мм**	**1 фланец**			**15**					
		1 ОТ					36,02		540,30	30,45	16 452
		2 ЭМ					155,46		2 331,90	11,24	26 211
		3 в т.ч. ОТм					28,84		432,60	30,45	13 173
		4 М					339,02		127,50	5,05	644
		ЗТ	чел.-ч	1,66		24,9					
		ЗТм	чел.-ч	1,09		16,35					
		Итого по расценке					199,98		2 999,70		
		ФОТ							972,90		29 625
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			1 138,29		34 661
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			719,95		21 923
		Всего по позиции							**4 857,94**		**99 891**
164	**ТССЦ-507-3421**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 200 мм**	**шт.**			**15**	**482,51**		**7 237,65**	**5,05**	**36 550**
165	**ТЕР22-03-014-07**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 250 мм** Объем=67+2	**1 фланец**			**69**					
		1 ОТ					43,62		3 009,78	30,45	91 648
		2 ЭМ					168,21		11 606,49	11,24	130 457
		3 в т.ч. ОТм					31,22		2 154,18	30,45	65 595
		4 М					645,12		1 153,68	5,05	5 826
		ЗТ	чел.-ч	2,01		138,69					
		ЗТм	чел.-ч	1,18		81,42					
		Итого по расценке					228,55		15 769,95		
		ФОТ							5 163,96		157 243
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			6 041,83		183 974
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			3 821,33		116 360
		Всего по позиции							**25 633,11**		**528 265**
166	**ТССЦ-507-3422**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 250 мм** Объем=67+2	**шт.**			**69**	**778,89**		**53 743,41**	**5,05**	**271 404**
		Итоги по разделу 3 Трубопроводы :									
		Итого прямые затраты (справочно)							447 787,17		3 529 706
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							34 048,10		1 036 765
		Эксплуатация машин							65 195,34		732 797
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							8 487,91		258 458
		Материалы							348 543,73		1 760 144
		Строительные работы							47 451,01		979 091
		в том числе:									
		оплата труда							5 512,04		167 841
		эксплуатация машин и механизмов							21 834,35		245 419
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							4 058,44		123 581
		материалы							1 824,99		9 216
		накладные расходы							11 197,46		340 962
		сметная прибыль							7 082,17		215 653
		Монтажные работы							463 448,91		4 472 400
		в том числе:									
		оплата труда							28 536,06		868 924
		эксплуатация машин и механизмов							43 360,99		487 378
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							4 429,47		134 877
		материалы							346 718,74		1 750 928
		накладные расходы							29 668,99		903 421
		сметная прибыль							15 164,13		461 749
		Итого ФОТ (справочно)							42 536,01		1 295 223
		Итого накладные расходы (справочно)							40 866,45		1 244 383
		Итого сметная прибыль (справочно)							22 246,30		677 402
		Итого по разделу 3 Трубопроводы							**510 899,92**		**5 451 491**
Раздел 4. Теплоизоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов											
167	**ТЕР13-03-002-04**	**Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021** Объем=(10+330+65+48)/100	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**4,53**					
		1 ОТ					110,66		501,29	30,45	15 264
		2 ЭМ					21,54		97,58	11,24	1 097
		3 в т.ч. ОТм					0,20		0,91	30,45	28
		4 М					336,83		1 525,84	5,05	7 705
		ЗТ	чел.-ч	5,31		24,0543					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,0453					
		Итого по расценке					469,03		2 124,71		
		ФОТ							502,20		15 292
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			472,07		14 374
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			256,12		7 799
		Всего по позиции							**2 852,90**		**46 239**
168	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**4,53**					
		Объем=(10+330+65+48)/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					68,02	2	616,26	30,45	18 765
	2	ЭМ					13,36	2	121,04	11,24	1 360
	3	в т.ч. ОТм					0,20	2	1,81	30,45	55
	4	М					703,53	2	6 373,98	5,05	32 189
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	34,6998					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,0906					
		Итого по расценке					784,91		7 111,28		
		ФОТ							618,07		18 820
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			580,99		17 691
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			315,22		9 598
		Всего по позиции							**8 007,49**		**79 603**
169	**ТЕР26-01-003-01**	**Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем**	**1 м3 изоляции**			**30,68**					
		Объем=0,22+26,93+3,53									
	1	ОТ					337,84		10 364,93	30,45	315 612
	2	ЭМ					45,51		1 396,25	11,24	15 694
	4	М					2 709,41		30 259,38	5,05	152 810
		ЗТ	чел.-ч	18,8		576,784					
		Итого по расценке					1 369,64		42 020,56		
		ФОТ							10 364,93		315 612
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.20	НР Теплоизоляционные работы	%	97		97			10 053,98		306 144
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.20	СП Теплоизоляционные работы	%	55		55			5 700,71		173 587
		Всего по позиции							**57 775,25**		**963 847**
170	**ТССЦ-104-2202**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 25 мм, диаметром 48 мм**	**м**			**16,995**	**57,85**		**983,16**	**5,05**	**4 965**
		Объем=16,5*1,03									
171	**ТССЦ-104-2207**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 25 мм, диаметром 76 мм**	**м**			**4,12**	**68,16**		**280,82**	**5,05**	**1 418**
		Объем=4*1,03									
172	**ТССЦ-104-2209**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 25 мм, диаметром 108 мм**	**м**			**8,755**	**99,04**		**867,10**	**5,05**	**4 379**
		Объем=8,5*1,03									
173	**ТССЦ-104-2252**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 40 мм, диаметром 48 мм**	**м**			**1,03**	**84,86**		**87,41**	**5,05**	**441**
		Объем=1*1,03									
174	**ТССЦ-104-2253**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 40 мм, диаметром 57 мм**	**м**			**1,03**	**90,90**		**93,63**	**5,05**	**473**
		Объем=1*1,03									
175	**ТССЦ-104-2257**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 40 мм, диаметром 76 мм**	**м**			**1,03**	**111,49**		**114,83**	**5,05**	**580**
		Объем=1*1,03									
176	**ТССЦ-104-2289**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 50 мм, диаметром 89 мм**	**м**			**201,571**	**148,07**		**29 846,62**	**5,05**	**150 725**
		Объем=(34,7+161)*1,03									
177	**ТССЦ-104-2318**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 60 мм, диаметром 133 мм**	**м**			**15,45**	**208,11**		**3 215,30**	**5,05**	**16 237**
		Объем=15*1,03									
178	**ТССЦ-104-2320**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 60 мм, диаметром 159 мм**	**м**			**2,06**	**234,39**		**482,84**	**5,05**	**2 438**
		Объем=2*1,03									
179	**ТССЦ-104-2348**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 70 мм, диаметром 219 мм**	**м**			**6,283**	**354,44**		**2 226,95**	**5,05**	**11 246**
		Объем=6,1*1,03									
180	**ТССЦ-104-2390**	**Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 90 мм, диаметром 273 мм**	**м**			**252,35**	**457,15**		**115 361,80**	**5,05**	**582 577**
		Объем=245*1,03									
181	**ТЕР26-01-049-02**	**Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной**	**100 м2 поверхности покрытия изоляции**			**5,507**					
		Объем=(12,1+432,4+106,2)/100									
	1	ОТ					2 838,22		15 630,08	30,45	475 936
	2	ЭМ					1 507,55		8 302,08	11,24	93 315
	4	М					15 606,22		85 943,45	5,05	434 014
		ЗТ	чел.-ч	148,52		817,89964					
		Итого по расценке					19 951,99		109 875,61		
		ФОТ							15 630,08		475 936
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.20	НР Теплоизоляционные работы	%	97		97			15 161,18		461 658
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.20	СП Теплоизоляционные работы	%	55		55			8 596,54		261 765
		Всего по позиции							**133 633,33**		**1 726 688**
		Итоги по разделу 4 Теплоизоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов :									
		Итого прямые затраты (справочно)							314 692,62		2 339 240

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							27 112,56		825 577
		Эксплуатация машин							9 916,95		111 466
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							2,72		83
		Материалы							277 663,11		1 402 197
		Строительные работы							202 268,97		2 816 377
		в том числе:									
		оплата труда							27 112,56		825 577
		эксплуатация машин и механизмов							9 916,95		111 466
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							2,72		83
		материалы							124 102,65		626 718
		накладные расходы							26 268,22		799 867
		сметная прибыль							14 868,59		452 749
		Монтажные работы							153 560,46		775 479
		в том числе:									
		материалы							153 560,46		775 479
		Итого ФОТ (справочно)							27 115,28		825 660
		Итого накладные расходы (справочно)							26 268,22		799 867
		Итого сметная прибыль (справочно)							14 868,59		452 749
		Итого по разделу 4 Теплоизоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов							**355 829,43**		**3 591 856**
Раздел 5. Приборы КИПиА											
182	**ТЕРм11-02-001-01**	**Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса: до 1,5 кг**	**1 шт.**			**86**					
		Объем=8+13+8+2+40+6+6+3									
	1	ОТ					19,98		1 718,28	30,45	52 322
	4	М					6,14		528,04	5,05	2 667
		ЗТ	чел.-ч	1,03		88,58					
		Итого по расценке					26,12		2 246,32		
		ФОТ							1 718,28		52 322
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			1 546,45		47 090
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			790,41		24 068
		Всего по позиции							**4 583,18**		**126 147**
183	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,25МПа)G1/2.1,5**	**шт**			**8**	**245,05**	**1,02**	**1 999,61**	**5,05**	**10 098**
		Объем=2+2+4									
		Цена=1485/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
184	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5**	**шт**			**13**	**245,05**	**1,02**	**3 249,36**	**5,05**	**16 409**
		Объем=2+1+2+2+1+4+1									
		Цена=1485/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
185	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-1,0МПа)G1/2.1,5**	**шт**			**8**	**245,05**	**1,02**	**1 999,61**	**5,05**	**10 098**
		Объем=2+4+2									
		Цена=1485/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
186	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Манометр радиальный ТМ-510Р.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5**	**шт**			**2**	**164,69**	**1,02**	**335,97**	**5,05**	**1 697**
		Цена=998/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
187	**ТССЦ-302-1460**	**Кран трехходовой для манометра MV25-015 давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 15 мм**	**шт.**			**40**	**160,86**		**6 434,40**	**5,05**	**32 494**
		Объем=2+2+1+1+2+2+2+2+1+4+4+3+2+1+1+4+2+2									
188	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Термометр общетехнический радиальный БТ-52.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5**	**шт**			**6**	**330,53**	**1,02**	**2 022,84**	**5,05**	**10 215**
		Объем=1+1+1+2+1									
		Цена=2003/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
189	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Термометр общетехнический осевой БТ-51.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5**	**шт**			**6**	**247,36**	**1,02**	**1 513,84**	**5,05**	**7 645**
		Объем=1+2+1+1+1									
		Цена=1499/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
190	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Термометр общетехнический осевой БТ-51.211(0-120гр.С)G1/2.100.1,5**	**шт**			**3**	**193,56**	**1,02**	**592,29**	**5,05**	**2 991**
		Объем=1+2									
		Цена=1173/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
191	**ТЕРм12-10-001-01**	**Бобышки, штуцеры на условное давление: до 10 МПа**	**100 шт.**			**0,61**					
		Объем=(1+4+12+8+4+32)/100									
	1	ОТ					1 231,48		751,20	30,45	22 874
	2	ЭМ					584,67		356,65	11,24	4 009
	4	М					3 348,78		215,81	5,05	1 090
		ЗТ	чел.-ч	65,4		39,894					
		Итого по расценке					2 169,93		1 323,66		
		ФОТ							751,20		22 874
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			676,08		20 587
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			345,55		10 522
		Всего по позиции							**2 345,29**		**59 082**
192	**Прайс-лист ООО "Термопоинт"**	**Бобышка из углеродистой стали 1/28-25-G1/2-А, "ПОИНТ"**	**шт**			**1**	**29,70**	**1,02**	**30,29**	**5,05**	**153**
		Цена=150/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
193	**Прайс-лист ООО "Термопоинт"**	**Бобышка из углеродистой стали 1/28-32-G1/2-А, "ПОИНТ"**	**шт**			**4**	**35,64**	**1,02**	**145,41**	**5,05**	**734**
		Объем=2+2									
		Цена=180/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
194	**Прайс-лист ООО "Термопоинт"**	**Бобышка из углеродистой стали 1/28-60-G1/2-А, "ПОИНТ"**	**шт**			**12**	**41,58**	**1,02**	**508,94**	**5,05**	**2 570**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Объем=1+2+4+2+2+1									
		Цена=210/5,05									
		Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
195	**Прайс-лист ООО "Термопоинт"**	**Бобышка из углеродистой стали 1/28-70-G1/2-А, "ПОИНТ"**	**шт**			**8**	**43,56**	**1,02**	**355,45**	**5,05**	**1 795**
		Объем=4+4									
		Цена=220/5,05									
		Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
196	**Прайс-лист ООО "Термопоинт"**	**Бобышка из углеродистой стали 1/28-80-G1/2-А, "ПОИНТ"**	**шт**			**4**	**49,50**	**1,02**	**201,96**	**5,05**	**1 020**
		Объем=1+1+2									
		Цена=250/5,05									
		Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
197	**Прайс-лист ООО "Термопоинт"**	**Бобышка из углеродистой стали 1/28-100-G1/2·А, "ПОИНТ"**	**шт**			**32**	**59,41**	**1,02**	**1 939,14**	**5,05**	**9 793**
		Объем=1+1+1+2+1+2+2+2+1+2+2+1+1+1+1+3+2+1+1+1+1+1+1									
		Цена=300/5,05									
		Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 5 Приборы КИПиА :									
		Итого прямые затраты (справочно)							24 899,09		190 674
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							2 469,48		75 196
		Эксплуатация машин							356,65		4 009
		Материалы							22 072,96		111 469
		Монтажные работы							28 257,58		292 941
		в том числе:									
		оплата труда							2 469,48		75 196
		эксплуатация машин и механизмов							356,65		4 009
		материалы							22 072,96		111 469
		накладные расходы							2 222,53		67 677
		сметная прибыль							1 135,96		34 590
		Итого ФОТ (справочно)							2 469,48		75 196
		Итого накладные расходы (справочно)							2 222,53		67 677
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 135,96		34 590
		Итого по разделу 5 Приборы КИПиА							**28 257,58**		**292 941**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							1 603 976,38		13 706 168
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							185 765,11		5 656 545
		Эксплуатация машин							143 402,02		1 611 838
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							15 276,45		465 171
		Материалы							1 274 809,25		6 437 785
		Строительные работы							249 719,98		3 795 468
		в том числе:									
		оплата труда							32 624,60		993 418
		эксплуатация машин и механизмов							31 751,30		356 885
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							4 061,16		123 664
		материалы							125 927,64		635 934
		накладные расходы							37 465,68		1 140 829
		сметная прибыль							21 950,76		668 402
		Монтажные работы							1 635 691,99		18 480 417
		в том числе:									
		оплата труда							153 140,51		4 663 127
		эксплуатация машин и механизмов							111 650,72		1 254 953
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							11 215,29		341 507
		материалы							1 148 881,61		5 801 851
		накладные расходы							147 138,82		4 480 380
		сметная прибыль							74 880,33		2 280 106
		Оборудование							14 835 809,01		91 388 583
		Итого ФОТ (справочно)							201 041,56		6 121 716
		Итого накладные расходы (справочно)							184 604,50		5 621 209
		Итого сметная прибыль (справочно)							96 831,09		2 948 508
		ВСЕГО по смете							**16 721 220,98**		**113 664 468,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-02

Система внутреннего водоснабжения

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	328,48	(44,38) тыс.руб.				
в том числе:						
строительных работ	201,38	(20,48) тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	40,86	(1,34) тыс.руб.	
монтажных работ	127,10	(23,9) тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		71,37 чел.час.	
оборудования	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		2,12 чел.час.	
прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Водопровод хозяйственно-питьевой											
1	**ТЕР16-06-005-03**	**Установка счетчиков (водомеров) диаметром: до 80 мм**	**1 счетчик (водомер)**			**1**					
		1 ОТ					30,91		30,91	30,45	941
		2 ЭМ					7,93		7,93	11,24	89
		4 М					2 900,41		240,11	5,05	1 213
		ЗТ	чел.-ч	1,68		1,68					
		Итого по расценке					278,95		278,95		
		ФОТ							30,91		941
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			37,40		1 139
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			22,26		678
		Всего по позиции							**338,61**		**4 060**
2	**ТССЦ-301-3314**	**Счетчик холодной воды, марка: ВСХНд-80**	**шт.**			**1**	**4 003,27**		**4 003,27**	**5,05**	**20 217**
3	**ТССЦ-507-0985**	**Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 80 мм**	**шт.**			**2**	**99,56**		**199,12**	**5,05**	**1 006**
4	**ТЕР18-06-007-07**	**Установка фильтров диаметром: 100 мм**	**10 фильтров**			**0,1**					
		Объем=1/10									
	ОП п.1.18.16	Тепловое испытание систем отопления с проверкой равномерности прогрева отопительных приборов ОЗП=1,03; ЭМ=1,03 к расх.; ЗПМ=1,03; ТЗ=1,03; ТЗМ=1,03									
		1 ОТ					323,06	1,03	33,28	30,45	1 013
		2 ЭМ					219,95	1,03	22,65	11,24	255
		3 в т.ч. ОТм					8,73	1,03	0,90	30,45	27
		4 М					9 348,22		4,47	5,05	23
		ЗТ	чел.-ч	17,77	1,03	1,83031					
		ЗТм	чел.-ч	0,33	1,03	0,03399					
		Итого по расценке					587,73		60,40		
		ФОТ							34,18		1 040
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			41,36		1 258
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			24,61		749
		Всего по позиции							**126,37**		**3 298**
5	**ТССЦ-301-7203**	**Фильтр магнитный фланцевый: ФМФ-100**	**шт.**			**1**	**1 206,14**		**1 206,14**	**5,05**	**6 091**
6	**ТССЦ-507-0986**	**Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 100 мм**	**шт.**			**2**	**132,21**		**264,42**	**5,05**	**1 335**
7	**ТЕР16-05-001-03**	**Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 100 мм**	**1 шт.**			**5**					
		1 ОТ					51,68		258,40	30,45	7 868
		2 ЭМ					11,79		58,95	11,24	663
		3 в т.ч. ОТм					0,53		2,65	30,45	81
		4 М					325,76		1 628,80	5,05	8 225
		ЗТ	чел.-ч	2,91		14,55					
		ЗТм	чел.-ч	0,02		0,1					
		Итого по расценке					389,23		1 946,15		
		ФОТ							261,05		7 949
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			315,87		9 618
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			187,96		5 723
		Всего по позиции							**2 449,98**		**32 097**
8	**ТССЦ-302-2384**	**Задвижки фланцевые короткие с обрезиненным клином для жидкостей и сжатого воздуха давлением: 1,0-1,6 МПа (10-16 кгс/см2) марки BV-05-47 (F4), диаметром 100 мм (Задвижка с обрезиненным клином ГРАНАР KR20 Ду100 Ру16 фланцевая, чугунная (CV01I416788))**	**шт.**			**5**	**2 873,20**		**14 366,00**	**5,05**	**72 548**
9	**ТССЦ-507-1003**	**Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм**	**шт.**			**10**	**165,67**		**1 656,70**	**5,05**	**8 366**
10	**ТЕР16-05-001-02**	**Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					26,11		26,11	30,45	795
		2 ЭМ					5,80		5,80	11,24	65
		4 М					165,23		165,23	5,05	834
		ЗТ	чел.-ч	1,47		1,47					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого по расценке					197,14		197,14		
		ФОТ							26,11		795
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			31,59		962
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			18,80		572
		Всего по позиции							**247,53**		**3 228**
11	**ТССЦ-302-2381**	**Задвижки фланцевые короткие с обрезиненным клином для жидкостей и сжатого воздуха давлением: 1,0-1,6 МПа (10-16 кгс/см2) марки BV-05-47 (F4), диаметром 50 мм**	**шт.**			**1**	**1 671,65**		**1 671,65**	**5,05**	**8 442**
12	**ТССЦ-507-1000**	**Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 50 мм**	**шт.**			**2**	**77,20**		**154,40**	**5,05**	**780**
13	**ТЕР16-02-010-01**	**Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов диаметром: до 50 мм**	**10 м трубопровода**			**0,85**					
		Объем=8,5/10									
	1	ОТ					13,39		11,38	30,45	347
	2	ЭМ					3,03		2,58	11,24	29
	4	М					5,38		4,57	5,05	23
		ЗТ	чел.-ч	0,69		0,5865					
		Итого по расценке					21,80		18,53		
		ФОТ							11,38		347
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			13,77		420
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			8,19		250
		Всего по позиции							**40,49**		**1 069**
14	**ТЕР16-02-010-02**	**Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов диаметром: до 80 мм**	**10 м трубопровода**			**0,03**					
		Объем=0,3/10									
	1	ОТ					17,85		0,54	30,45	16
	2	ЭМ					5,81		0,17	11,24	2
	4	М					13,32		0,40	5,05	2
		ЗТ	чел.-ч	0,92		0,0276					
		Итого по расценке					36,98		1,11		
		ФОТ							0,54		16
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			0,65		19
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			0,39		12
		Всего по позиции							**2,15**		**51**
15	**ТЕР16-02-010-03**	**Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов диаметром: 100 мм**	**10 м трубопровода**			**1**					
		Объем=10/10									
	1	ОТ					26,97		26,97	30,45	821
	2	ЭМ					9,76		9,76	11,24	110
	4	М					19,23		19,23	5,05	97
		ЗТ	чел.-ч	1,39		1,39					
		Итого по расценке					55,96		55,96		
		ФОТ							26,97		821
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			32,63		993
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			19,42		591
		Всего по позиции							**108,01**		**2 612**
16	**ТЕР16-02-005-01**	**Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: до 40 мм**	**100 м трубопровода**			**0,005**					
		Объем=0,5/100									
	1	ОТ					1 162,46		5,81	30,45	177
	2	ЭМ					147,21		0,74	11,24	8
	3	в т.ч. ОТм					5,03		0,03	30,45	1
	4	М					6 092,43		0,30	5,05	2
		ЗТ	чел.-ч	60,83		0,30415					
		ЗТм	чел.-ч	0,19		0,00095					
		Итого по расценке					1 369,10		6,85		
		ФОТ							5,84		178
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			7,07		215
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			4,20		128
		Всего по позиции							**18,12**		**530**
17	**ТССЦ-103-0128**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 15 мм, толщина стенки 1,6 мм**	**м**			**0,5**	**8,69**		**4,35**	**5,05**	**22**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	**ТЕР16-02-005-02**	**Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: 50 мм**	**100 м трубопровода**			**0,08**					
		Объем=8/100									
		1 ОТ					1 162,46		93,00	30,45	2 832
		2 ЭМ					147,21		11,78	11,24	132
		3 в т.ч. ОТм					5,03		0,40	30,45	12
		4 М					10 590,77		5,02	5,05	25
		ЗТ	чел.-ч	60,83		4,8664					
		ЗТм	чел.-ч	0,19		0,0152					
		Итого по расценке					1 372,44		109,80		
		ФОТ							93,40		2 844
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			113,01		3 441
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			67,25		2 048
		Всего по позиции							**290,06**		**8 478**
19	**ТССЦ-103-0138**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм**	**м**			**8**	**34,44**		**275,52**	**5,05**	**1 391**
20	**ТССЦ-507-2277**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 50х25 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 57х3-25х1,6 мм**	**шт.**			**2**	**52,18**		**104,36**	**5,05**	**527**
21	**ТЕР16-02-005-04**	**Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: 80 мм**	**100 м трубопровода**			**0,003**					
		Объем=0,3/100									
		1 ОТ					1 524,02		4,57	30,45	139
		2 ЭМ					252,67		0,76	11,24	9
		3 в т.ч. ОТм					9,79		0,03	30,45	1
		4 М					16 292,59		0,40	5,05	2
		ЗТ	чел.-ч	79,75		0,23925					
		ЗТм	чел.-ч	0,37		0,00111					
		Итого по расценке					1 910,28		5,73		
		ФОТ							4,60		140
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			5,57		169
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			3,31		101
		Всего по позиции							**14,61**		**420**
22	**ТССЦ-103-0154**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм**	**м**			**0,3**	**66,72**		**20,02**	**5,05**	**101**
23	**ТЕР16-02-005-05**	**Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: 100 мм**	**100 м трубопровода**			**0,1**					
		Объем=10/100									
		1 ОТ					1 524,02		152,40	30,45	4 641
		2 ЭМ					252,67		25,27	11,24	284
		3 в т.ч. ОТм					9,79		0,98	30,45	30
		4 М					20 140,93		14,69	5,05	74
		ЗТ	чел.-ч	79,75		7,975					
		ЗТм	чел.-ч	0,37		0,037					
		Итого по расценке					1 923,62		192,36		
		ФОТ							153,38		4 671
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			185,59		5 652
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			110,43		3 363
		Всего по позиции							**488,38**		**14 014**
24	**ТССЦ-103-0161**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм**	**м**			**10**	**90,16**		**901,60**	**5,05**	**4 553**
25	**ТССЦ-507-2293**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-89х3,5 мм**	**шт.**			**2**	**97,39**		**194,78**	**5,05**	**984**
26	**ТССЦ-507-2297**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х50 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-57х3 мм**	**шт.**			**3**	**90,44**		**271,32**	**5,05**	**1 370**
27	**ТССЦ-507-2171**	**Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм**	**шт.**			**2**	**252,85**		**505,70**	**5,05**	**2 554**
28	**ТССЦ-507-1982**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм**	**шт.**			**2**	**88,42**		**176,84**	**5,05**	**893**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29	**ТССЦ-301-1224**	**Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты**	**кг**			**0,7**	**15,86**		**11,10**	**5,05**	**56**
30	**ТЕР16-04-002-01**	**Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб наружным диаметром: 20 мм**	**100 м трубопровода**			**0,12**					
		Объем=12/100									
		1 ОТ					3 690,66		442,88	30,45	13 486
		2 ЭМ					1 915,75		229,89	11,24	2 584
		3 в т.ч. ОТм					355,09		42,61	30,45	1 297
		4 М					608,86		73,06	5,05	369
		ЗТ	чел.-ч	190,24		22,8288					
		ЗТм	чел.-ч	13,42		1,6104					
		Итого по расценке					6 215,27		745,83		
		ФОТ							485,49		14 783
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			587,44		17 887
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			349,55		10 644
		Всего по позиции							**1 682,82**		**44 970**
31	**Прайс-лист от 01.09.2022, ООО "Лунда"**	**Труба PP-R SDR11/S5 20x1,9 класс PN10, ГОСТ 32415-13**	**м**			**9**	**8,02**	**1,02**	**73,62**	**5,05**	**372**
		Цена=48,6/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
32	**Прайс-лист от 01.09.2022, ООО "Лунда"**	**Труба PP-R SDR11/S5 20x3,4 класс PN10, ГОСТ 32415-13**	**м**			**3**	**9,80**	**1,02**	**29,99**	**5,05**	**151**
		Цена=59,4/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
33	**ТССЦ-103-2600**	**Клипса для крепежа, диаметром: 20 мм**	**10 шт.**			**0,6**	**4,90**		**2,94**	**5,05**	**15**
		Объем=6/10									
34	**ТССЦ-302-1831**	**Кран шаровой муфтовый 11Б27П1, диаметром: 15 мм**	**шт.**			**8**	**21,99**		**175,92**	**5,05**	**888**
35	**ТССЦ-302-0036**	**Краны шаровые BUGATTI для воды и пара стандартные: НВ с размером резьбы 1/2" (Кран шар. 1/2" г/ш ручка VR208-01 "АТМ")**	**шт.**			**2**	**38,89**		**77,78**	**5,05**	**393**
36	**ТССЦ-301-6906**	**Клапаны обратные проходные латунные BROEN BALLOFIX, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром: 15 мм, присоединение 1/2"x1/2"**	**шт.**			**1**	**73,36**		**73,36**	**5,05**	**370**
37	**ТССЦ-507-3173**	**Угольник 90 град. полипропиленовый диаметром: 20 мм**	**10 шт.**			**0,3**	**14,50**		**4,35**	**5,05**	**22**
		Объем=3/10									
38	**ТССЦ-507-3286**	**Тройник полипропиленовый соединительный диаметром: 20 мм**	**10 шт.**			**0,2**	**21,20**		**4,24**	**5,05**	**21**
		Объем=2/10									
39	**ТССЦ-507-5028**	**Муфта полипропиленовая комбинированная, с наружной резьбой диаметром: 20x1/2"**	**10 шт.**			**1,2**	**105,30**		**126,36**	**5,05**	**638**
		Объем=12/10									
40	**Прайс-лист от 01.09.2022, ООО "Лунда"**	**Муфта комбинированная 110x4"**	**шт**			**2**	**736,14**	**1,02**	**1 501,73**	**5,05**	**7 584**
		Цена=4461/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
41	**Прайс-лист от 01.09.2022, ПК "ВОСТОК"**	**Неразъемное соединение НСПС 110/108x4 мм SDR13,6 для воды**	**шт**			**1**	**234,65**	**1,02**	**239,34**	**5,05**	**1 209**
		Цена=1422/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
42	**ТЕР16-07-005-01**	**Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 50 мм**	**100 м трубопровода**			**0,085**					
		Объем=8,5/100									
		1 ОТ					114,13		9,70	30,45	295
		2 ЭМ					52,92		4,50	11,24	51
		4 М					5,08		0,43	5,05	2
		ЗТ	чел.-ч	5,01		0,42585					
		Итого по расценке					172,13		14,63		
		ФОТ							9,70		295
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			11,74		357
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			6,98		212
		Всего по позиции							**33,35**		**917**
43	**ТЕР16-07-005-02**	**Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 100 мм**	**100 м трубопровода**			**0,103**					
		Объем=10,3/100									
		1 ОТ					114,13		11,76	30,45	358
		2 ЭМ					52,92		5,45	11,24	61
		4 М					14,49		1,49	5,05	8
		ЗТ	чел.-ч	5,01		0,51603					
		Итого по расценке					181,54		18,70		
		ФОТ							11,76		358
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			14,23		433

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			8,47		258
		Всего по позиции							**41,40**		**1 118**
44	**ТЕР18-07-001-02**	**Установка манометров: с трехходовым краном**	**1 компл.**			**1**					
	ОП п.1.18.16	Тепловое испытание систем отопления с проверкой равномерности прогрева отопительных приборов ОЗП=1,03; ЭМ=1,03 к расх.; ЗПМ=1,03; ТЗ=1,03; ТЗМ=1,03									
	1	ОТ					4,27	1,03	4,40	30,45	134
	4	М					470,57		470,57	5,05	2 376
		ЗТ	чел.-ч	0,22	1,03	0,2266					
		Итого по расценке					474,84		474,97		
		ФОТ							4,40		134
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			5,32		162
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			3,17		96
		Всего по позиции							**483,46**		**2 768**
45	**ТЕРм12-10-002-01**	**Закладное устройство отбора давления идеальных газов**	**1000 шт.**			**0,001**					
		Объем=1/1000									
	1	ОТ					21 089,60		21,09	30,45	642
	2	ЭМ					2 393,55		2,39	11,24	27
	4	М					567,88		0,57	5,05	3
		ЗТ	чел.-ч	1120		1,12					
		Итого по расценке					24 051,03		24,05		
		ФОТ							21,09		642
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			18,98		578
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			9,70		295
		Всего по позиции							**52,73**		**1 545**
46	**ТССЦ-301-7165**	**Устройство отборное давления СЗК14-2-1-01**	**шт.**			**1**	**912,75**		**912,75**	**5,05**	**4 609**
47	**ТЕР17-01-002-03**	**Установка смесителей**	**10 шт.**			**0,1**					
		Объем=1/10									
	1	ОТ					131,81		13,18	30,45	401
	2	ЭМ					0,24		0,02	11,24	
	4	М					1 873,73		1,47	5,05	7
		ЗТ	чел.-ч	7		0,7					
		Итого по расценке					146,78		14,67		
		ФОТ							13,18		401
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			15,95		485
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			9,49		289
		Всего по позиции							**40,11**		**1 182**
48	**ТССЦ-301-0627**	**Смесители для умывальников: СМ-УМ-ЦА-УВ центральные, с аэратором, латунными маховичками**	**компл.**			**1**	**356,80**		**356,80**	**5,05**	**1 802**
49	**ТССЦ-301-1265**	**Подводка гибкая армированная резиновая: 800 мм**	**10 шт.**			**0,2**	**431,80**		**86,36**	**5,05**	**436**
		Объем=2/10									
50	**ТЕР19-01-002-01**	**Установка водонагревателей: проточных**	**1 прибор**			**1**					
	1	ОТ					78,50		78,50	30,45	2 390
	2	ЭМ					5,61		5,61	11,24	63
	3	в т.ч. ОТм					0,26		0,26	30,45	8
	4	М					1 689,90		1 689,90	5,05	8 534
		ЗТ	чел.-ч	4,53		4,53					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,01					
		Итого по расценке					1 774,01		1 774,01		
		ФОТ							78,76		2 398
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			95,30		2 902
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			56,71		1 727
		Всего по позиции							**1 926,02**		**15 616**
51	**ТЕР13-03-002-04**	**Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,0455**					
		Объем=4,55/100									
	1	ОТ					110,66		5,04	30,45	153
	2	ЭМ					21,54		0,98	11,24	11
	3	в т.ч. ОТм					0,20		0,01	30,45	
	4	М					336,83		15,33	5,05	77
		ЗТ	чел.-ч	5,31		0,241605					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,000455					
		Итого по расценке					469,03		21,35		
		ФОТ							5,05		153
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			4,75		144
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			2,58		78
		Всего по позиции							**28,68**		**463**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
52	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,0455**					
		Объем=4,55/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					68,02	2	6,19	30,45	188
		2 ЭМ					13,36	2	1,22	11,24	14
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	0,02	30,45	1
		4 М					703,53	2	64,02	5,05	323
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	0,34853					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,00091					
		Итого по расценке					784,91		71,43		
		ФОТ							6,21		189
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			5,84		178
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			3,17		96
		Всего по позиции							**80,44**		**799**
53	**ТССЦ-301-1265**	**Подводка гибкая армированная резиновая: 800 мм**	**10 шт.**			**0,2**	**431,80**		**86,36**	**5,05**	**436**
		Объем=2/10									
54	**ТЕРм08-03-572-04**	**Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					67,71		67,71	30,45	2 062
		2 ЭМ					94,51		94,51	11,24	1 062
		3 в т.ч. ОТм					7,67		7,67	30,45	234
		4 М					404,22		404,22	5,05	2 041
		ЗТ	чел.-ч	3,49		3,49					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		0,29					
		Итого по расценке					566,44		566,44		
		ФОТ							75,38		2 296
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			73,12		2 227
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			38,44		1 171
		Всего по позиции							**678,00**		**8 563**
55	**ТССЦ-302-0626**	**Шкаф пожарный: ШПК-320 навесной закрытый**	**шт.**			**1**	**2 005,74**		**2 005,74**	**5,05**	**10 129**
56	**ТЕР16-07-001-01**	**Установка кранов пожарных диаметром 50 мм**	**1 кран**			**2**					
		1 ОТ					19,02		38,04	30,45	1 158
		2 ЭМ					3,80		7,60	11,24	85
		3 в т.ч. ОТм					0,26		0,52	30,45	16
		4 М					917,13		2 844,66	5,05	14 366
		ЗТ	чел.-ч	1,01		2,02					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,02					
		Итого по расценке					1 445,15		2 890,30		
		ФОТ							38,56		1 174
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			46,66		1 421
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			27,76		845
		Всего по позиции							**2 964,72**		**17 875**
57	**Прайс-лист от 11.10.2022, "ПожТехАльянс"**	**Огнетушитель ОП-5**	**шт**			**2**	**242,57**	**1,02**	**494,84**	**5,05**	**2 499**
		Цена=1470/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

Итоги по смете:	
Итого прямые затраты (справочно)	41 729,13 / 247 897
в том числе:	
Оплата труда рабочих	1 341,86 / 40 857
Эксплуатация машин	498,56 / 5 604
в том числе оплата труда машинистов (Отм)	56,08 / 1 708
Материалы	39 888,71 / 201 436
Строительные работы	20 478,20 / 201 384
в том числе:	
оплата труда	1 253,06 / 38 153
эксплуатация машин и механизмов	401,66 / 4 515
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	48,41 / 1 474
материалы	16 317,04 / 82 401
накладные расходы	1 571,74 / 47 855
сметная прибыль	934,70 / 28 460
Монтажные работы	23 897,61 / 127 099
в том числе:	
оплата труда	88,80 / 2 704
эксплуатация машин и механизмов	96,90 / 1 089
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	7,67 / 234
материалы	23 571,67 / 119 035
накладные расходы	92,10 / 2 805
сметная прибыль	48,14 / 1 466
Итого ФОТ (справочно)	1 397,94 / 42 565
Итого накладные расходы (справочно)	1 663,84 / 50 660
Итого сметная прибыль (справочно)	982,84 / 29 926
ВСЕГО по смете	**44 375,81 / 328 483,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-03

Внутренние сети водоотведения

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3.С

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	130,99	(12,38)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	129,53	(12,33)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	27,16	(0,89)	тыс.руб.
монтажных работ	1,47	(0,05)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		47,34	чел.час.
оборудования	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		1,05	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Внутренние сети											
1	**ТЕР16-04-001-02**	**Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром: 110 мм**	**100 м трубопровода**			**0,035**					
		Объем=3,5/100									
		1 ОТ					1 195,04		41,83	30,45	1 274
		2 ЭМ					9,32		0,33	11,24	4
		3 в т.ч. ОТм					1,32		0,05	30,45	2
		4 М					9 804,86		343,17	5,05	1 733
		ЗТ	чел.-ч	61,6		2,156					
		ЗТм	чел.-ч	0,05		0,00175					
		Итого по расценке					11 009,22		385,33		
		ФОТ							41,88		1 276
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			50,67		1 544
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			30,15		919
		Всего по позиции							**466,15**		**5 474**
2	**ТССЦ-507-2855**	**Труба: ПЭ 100 SDR 17, наружный диаметр 110 мм (ГОСТ 18599-2001)**	**10 м**			**0,35**	**972,56**		**340,40**	**5,05**	**1 719**
		Объем=3,5/10									
3	**ТЕР16-04-001-01**	**Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром: 50 мм**	**100 м трубопровода**			**0,02**					
		Объем=2/100									
		1 ОТ					1 246,26		24,93	30,45	759
		2 ЭМ					4,04		0,08	11,24	1
		3 в т.ч. ОТм					0,53		0,01	30,45	
		4 М					4 442,85		88,86	5,05	449
		ЗТ	чел.-ч	64,24		1,2848					
		ЗТм	чел.-ч	0,02		0,0004					
		Итого по расценке					5 693,15		113,87		
		ФОТ							24,94		759
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			30,18		918
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			17,96		546
		Всего по позиции							**162,01**		**2 673**
4	**ТССЦ-507-2851**	**Труба: ПЭ 100 SDR 17, наружный диаметр 50 мм (ГОСТ 18599-2001)**	**10 м**			**0,2**	**205,65**		**41,13**	**5,05**	**208**
		Объем=2/10									
5	**ТЕР22-03-002-01**	**Установка полиэтиленовых фасонных частей: отводов, колен, патрубков, переходов**	**10 фасонных частей**			**0,3**					
		Объем=(1+1+1)/10									
		1 ОТ					85,25		25,58	30,45	779
		2 ЭМ					369,51		110,85	11,24	1 246
		3 в т.ч. ОТм					69,06		20,72	30,45	631
		4 М					97,59		0,00	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	4,8		1,44					
		ЗТм	чел.-ч	2,61		0,783					
		Итого по расценке					454,76		136,43		
		ФОТ							46,30		1 410
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			54,17		1 650
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			34,26		1 043
		Всего по позиции							**224,86**		**4 718**
6	**ТССЦ-507-4366**	**Ревизия полипропиленовая с крышкой диаметром 100 мм**	**шт.**			**1**	**20,63**		**20,63**	**5,05**	**104**
7	**ТССЦ-507-4467**	**Переход канализационный полипропиленовый 110х50 мм**	**шт.**			**1**	**20,35**		**20,35**	**5,05**	**103**
8	**ТССЦ-507-0779**	**Переход: «полиэтилен-сталь 110х108»**	**шт.**			**1**	**570,64**		**570,64**	**5,05**	**2 882**
9	**ТЕРм11-02-001-01**	**Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса: до 1,5 кг**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					19,98		19,98	30,45	608
		4 М					6,14		6,14	5,05	31
		ЗТ	чел.-ч	1,03		1,03					
		Итого по расценке					26,12		26,12		
		ФОТ							19,98		608
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			17,98		547
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			9,19		280
		Всего по позиции							**53,29**		**1 466**
10	**ТССЦ-301-7783**	**Клапан воздушный HL900NECO для невентилируемых канализационных стояков диаметром 110 мм**	**шт.**			**1**	**253,60**		**253,60**	**5,05**	**1 281**
11	**ТССЦ-301-1224**	**Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты**	**кг**			**0,579**	**15,86**		**9,18**	**5,05**	**46**
12	**ТЕР17-01-003-01**	**Установка унитазов: с бачком непосредственно присоединенным**	**10 компл.**			**0,1**					
		Объем=1/10									
		1 ОТ					458,55		45,86	30,45	1 396
		2 ЭМ					54,80		5,48	11,24	62

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		3 в т.ч. ОТм					8,47		0,85	30,45	26
		4 М					6 776,28		677,63	5,05	3 422
		ЗТ	чел.-ч	24,64		2,464					
		ЗТм	чел.-ч	0,32		0,032					
		Итого по расценке					7 289,63		728,97		
		ФОТ							46,71		1 422
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			56,52		1 721
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			33,63		1 024
		Всего по позиции							**819,12**		**7 625**
13	**ТЕР17-01-001-14**	**Установка умывальников одиночных: с подводкой холодной и горячей воды**	**10 компл.**			**1,8**					
		Объем=18/10									
		1 ОТ					407,67		733,81	30,45	22 345
		2 ЭМ					28,93		52,07	11,24	585
		3 в т.ч. ОТм					3,44		6,19	30,45	188
		4 М					1 790,49		7 182,88	5,05	36 274
		ЗТ	чел.-ч	21,65		38,97					
		ЗТм	чел.-ч	0,13		0,234					
		Итого по расценке					4 427,09		7 968,76		
		ФОТ							740,00		22 533
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			895,40		27 265
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			532,80		16 224
		Всего по позиции							**9 396,96**		**102 693**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							10 615,41		77 311
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							891,99		27 161
		Эксплуатация машин							168,81		1 898
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							27,82		847
		Материалы							9 554,61		48 252
		Строительные работы							12 325,03		129 526
		в том числе:									
		оплата труда							872,01		26 553
		эксплуатация машин и механизмов							168,81		1 898
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							27,82		847
		материалы							9 548,47		48 221
		накладные расходы							1 086,94		33 098
		сметная прибыль							648,80		19 756
		Монтажные работы							53,29		1 466
		в том числе:									
		оплата труда							19,98		608
		материалы							6,14		31
		накладные расходы							17,98		547
		сметная прибыль							9,19		280
		Итого ФОТ (справочно)							919,81		28 008
		Итого накладные расходы (справочно)							1 104,92		33 645
		Итого сметная прибыль (справочно)							657,99		20 036
		ВСЕГО по смете							**12 378,32**		**130 992,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-04

Отопление и вентиляция

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	830,34	(95,63) тыс.руб.				
в том числе:						
строительных работ	463,02	(34,63) тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	118,52	(3,89) тыс.руб.	
монтажных работ	55,90	(10,44) тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		220,60 чел.час.	
оборудования	311,42	(50,56) тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		0,75 чел.час.	
прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Приточная вентиляция											
Механическая приточная вентиляция											
1	**ТЕР20-06-002-01**	**Установка камер приточных типовых: без секции орошения производительностью до 10 тыс.м3/час**	**1 камера**			**2**					
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
	1	ОТ					785,47	1,05	1 649,49	30,45	50 227
	2	ЭМ					150,11	1,05	315,23	11,24	3 543
	3	в т.ч. ОТм					5,82		11,64	30,45	354
	4	М					399,45		798,90	5,05	4 034
		ЗТ	чел.-ч	43,71	1,05	91,791					
		ЗТм	чел.-ч	0,22		0,44					
		Итого по расценке					1 335,03		2 763,62		
		ФОТ							1 661,13		50 581
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			2 009,97		61 203
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			1 196,01		36 418
		Всего по позиции							**5 969,60**		**155 425**
2 О	**ООО "РОВЕН-СПб"**	**Приточная установка-сторона обслуживания справа (L=472 м3/ч, P=200 Па) в составе: Заслонка АЗД 122.000 250/м; Корпус для фильтра ФВ-250; Кассета сменная фильтрующая для ФВ-250; Электронагреватель ЭНК 250/7,5; Вентилятор канальный VC-250; Электропривод RWF03-220**	**компл.**			**2**	**12 579,82**	**1,04236**	**26 225,40**	**6,16**	**161 548**
		Цена=92990/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
3	**ТЕРм08-03-572-03**	**Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 600х600 мм**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					45,01		45,01	30,45	1 371
	2	ЭМ					36,57		36,57	11,24	411
	3	в т.ч. ОТм					2,65		2,65	30,45	81
	4	М					244,39		244,39	5,05	1 234
		ЗТ	чел.-ч	2,32		2,32					
		ЗТм	чел.-ч	0,1		0,1					
		Итого по расценке					325,97		325,97		
		ФОТ							47,66		1 452
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			46,23		1 408
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			24,31		741
		Всего по позиции							**396,51**		**5 165**
4 О	**ООО "РОВЕН-СПб"**	**Щит упр. Iк ЩУВЭК/3-К 7,5(380/3ф)-П 0,2(220/0,9А)/1.1/4.1/6/7 полный резерв**	**шт**			**1**	**15 554,46**	**1,04236**	**16 213,35**	**6,16**	**99 874**
		Цена=114978,6/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
5	**ТЕР20-02-002-01**	**Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2**	**1 решетка**			**6**					
		Объем=1+1+3+1									
	1	ОТ					25,62		153,72	30,45	4 681
	2	ЭМ					2,97		17,82	11,24	200
	4	М					5,72		34,32	5,05	173
		ЗТ	чел.-ч	1,46		8,76					
		Итого по расценке					34,31		205,86		
		ФОТ							153,72		4 681
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			186,00		5 664
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			110,68		3 370
		Всего по позиции							**502,54**		**14 088**
6	**ТССЦ-301-3388**	**Решетка жалюзийная наружная из алюминия круглого сечения марки: IGC 250 (SYSTEMAIR), диаметром 250 мм**	**шт.**			**1**	**1 183,19**		**1 183,19**	**5,05**	**5 975**
7	**ТССЦ-301-3385**	**Решетка жалюзийная наружная из алюминия круглого сечения марки: IGC 125 (SYSTEMAIR), диаметром 125 мм**	**шт.**			**1**	**447,82**		**447,82**	**5,05**	**2 261**
8	**ТССЦ-301-2583**	**Решетки вентиляционные алюминиевые "АРКТОС" типа: АМН, размером 150х400 мм**	**шт.**			**6**	**495,41**		**2 972,46**	**5,05**	**15 011**
		Объем=3+3									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	**ТЕР20-01-001-01**	**Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм**	**100 м2 поверхности воздуховодов**			**0,0236**					
		Объем=2,36/100									
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
		1 ОТ					2 872,08	1,05	71,17	30,45	2 167
		2 ЭМ					194,67	1,05	4,82	11,24	54
		3 в т.ч. ОТм					13,76		0,32	30,45	10
		4 М					941,20		22,21	5,05	112
		ЗТ	чел.-ч	167,86	1,05	4,1595708					
		ЗТм	чел.-ч	0,52		0,012272					
		Итого по расценке					4 007,95		98,20		
		ФОТ							71,49		2 177
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			86,50		2 634
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			51,47		1 567
		Всего по позиции							**236,17**		**6 534**
10	**ТССЦ-301-1786**	**Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм**	**м2**			**2,36**	**195,55**		**461,50**	**5,05**	**2 331**
11	**ТЕР20-01-001-04**	**Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм**	**100 м2 поверхности воздуховодов**			**0,0433**					
		Объем=(2,91+0,28*2+0,43*2)/100									
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
		1 ОТ					2 872,08	1,05	130,58	30,45	3 976
		2 ЭМ					196,74	1,05	8,94	11,24	100
		3 в т.ч. ОТм					13,76		0,60	30,45	18
		4 М					941,20		40,75	5,05	206
		ЗТ	чел.-ч	167,86	1,05	7,6317549					
		ЗТм	чел.-ч	0,52		0,022516					
		Итого по расценке					4 010,02		180,27		
		ФОТ							131,18		3 994
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			158,73		4 833
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			94,45		2 876
		Всего по позиции							**433,45**		**11 991**
12	**ТССЦ-301-1789**	**Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм**	**м2**			**4,33**	**189,93**		**822,40**	**5,05**	**4 153**
13	**ТЕР20-01-001-05**	**Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 355 мм**	**100 м2 поверхности воздуховодов**			**0,1219**					
		Объем=(9,9+0,36+0,32+0,13+0,37*4)/100									
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
		1 ОТ					2 629,64	1,05	336,58	30,45	10 249
		2 ЭМ					160,38	1,05	20,53	11,24	231
		3 в т.ч. ОТм					11,38		1,39	30,45	42
		4 М					852,36		103,90	5,05	525
		ЗТ	чел.-ч	153,69	1,05	19,6715516					
		ЗТм	чел.-ч	0,43		0,052417					
		Итого по расценке					3 642,38		461,01		
		ФОТ							337,97		10 291
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			408,94		12 452
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			243,34		7 410
		Всего по позиции							**1 113,29**		**30 867**
14	**ТССЦ-301-1790**	**Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,6 мм, диаметром до 450 мм**	**м2**			**12,19**	**170,69**		**2 080,71**	**5,05**	**10 508**
15	**Прайс-лист от 31.08.2022 HILTI**	**Шпилька резьбовая AM8x1000 4.8 оцинк , HILTI арт.339793**	**шт**			**13**	**35,64**	**1,02**	**472,59**	**5,05**	**2 387**
		Цена=216/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
16	**ТССЦ-301-2966**	**Крепления для воздуховодов: хомут диаметром 125 мм**	**шт.**			**3**	**13,92**		**41,76**	**5,05**	**211**
17	**ТССЦ-301-2969**	**Крепления для воздуховодов: хомут диаметром 250 мм**	**шт.**			**7**	**20,23**		**141,61**	**5,05**	**715**
18	**ТССЦ-301-2970**	**Крепления для воздуховодов: хомут диаметром 315 мм**	**шт.**			**6**	**25,52**		**153,12**	**5,05**	**773**
19	**ТЕР26-01-018-01**	**Изоляция плоских и криволинейных поверхностей пластинами (плитами) из вспененного каучука («Армофлекс»), вспененного полиэтилена («Термофлекс»)**	**10 м2 изолируемой поверхности**			**1,8**					
		Объем=18/10									
		1 ОТ					129,40		232,92	30,45	7 092
		2 ЭМ					44,54		80,17	11,24	901
		4 М					5 196,37		681,07	5,05	3 439
		ЗТ	чел.-ч	6,67		12,006					
		Итого по расценке					552,31		994,16		
		ФОТ							232,92		7 092

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.20	НР Теплоизоляционные работы	%	97		97			225,93		6 879
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.20	СП Теплоизоляционные работы	%	55		55			128,11		3 901
		Всего по позиции							**1 348,20**		**22 212**
20	**ТССЦ-104-3268**	**Пластины из вспененного полиэтилена с односторонним фольгированием с клеевым слоем: тип С, толщиной 10 мм**	**м2**			**19,8**	**154,89**		**3 066,82**	**5,05**	**15 487**
Естественная приточная вентиляция электрощитовой											
21	**ТЕР20-02-002-01**	**Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2**	**1 решетка**			**2**					
		1 ОТ					25,62		51,24	30,45	1 560
		2 ЭМ					2,97		5,94	11,24	67
		4 М					5,72		11,44	5,05	58
		ЗТ	чел.-ч	1,46		2,92					
		Итого по расценке					34,31		68,62		
		ФОТ							51,24		1 560
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			62,00		1 888
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			36,89		1 123
		Всего по позиции							**167,51**		**4 696**
22	**ТССЦ-301-2600**	**Решетки вентиляционные алюминиевые наружные, размером 300х700 мм**	**шт.**			**2**	**1 097,76**		**2 195,52**	**5,05**	**11 087**
		Итоги по разделу 1 Приточная вентиляция :									
		Итого прямые затраты (справочно)							19 137,21		167 510
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							2 670,71		81 323
		Эксплуатация машин							490,02		5 507
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							16,60		505
		Материалы							15 976,48		80 680
		Строительные работы							16 202,19		278 292
		в том числе:									
		оплата труда							2 625,70		79 952
		эксплуатация машин и механизмов							453,45		5 096
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							13,95		424
		материалы							8 124,02		41 026
		накладные расходы							3 138,07		95 553
		сметная прибыль							1 860,95		56 665
		Монтажные работы							8 004,58		43 585
		в том числе:									
		оплата труда							45,01		1 371
		эксплуатация машин и механизмов							36,57		411
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							2,65		81
		материалы							7 852,46		39 654
		накладные расходы							46,23		1 408
		сметная прибыль							24,31		741
		Оборудование							42 438,75		261 422
		Итого ФОТ (справочно)							2 687,31		81 828
		Итого накладные расходы (справочно)							3 184,30		96 961
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 885,26		57 406
		Итого по разделу 1 Приточная вентиляция							**66 645,52**		**583 299**
Раздел 2. Вытяжная вентиляция											
23	**ТЕР20-02-012-01**	**Установка дефлекторов диаметром патрубка: до 280 мм**	**1 дефлектор**			**1**					
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
		1 ОТ					48,73	1,05	51,17	30,45	1 558
		2 ЭМ					4,13	1,05	4,34	11,24	49
		4 М					9,23		9,23	5,05	47
		ЗТ	чел.-ч	2,92	1,05	3,066					
		Итого по расценке					62,09		64,74		
		ФОТ							51,17		1 558
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			61,92		1 885
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			36,84		1 122
		Всего по позиции							**163,50**		**4 661**
24	**ТССЦ-301-5671**	**Дефлекторы вытяжные цилиндрические из листовой грунтованной или оцинкованной стали, серия 5.904-51, диаметр патрубка: 160 мм**	**шт.**			**1**	**711,11**		**711,11**	**5,05**	**3 591**
25	**ТЕР20-02-013-01**	**Установка узлов прохода вытяжных вентиляционных шахт диаметром патрубка: до 250 мм**	**10 узлов**			**0,1**					
		Объем=1/10									
		1 ОТ					469,32		46,93	30,45	1 429
		2 ЭМ					4,68		0,47	11,24	5
		4 М					156,51		15,65	5,05	79
		ЗТ	чел.-ч	28,12		2,812					
		Итого по расценке					630,51		63,05		
		ФОТ							46,93		1 429
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			56,79		1 729
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			33,79		1 029
		Всего по позиции							**153,63**		**4 271**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	**ТССЦ-301-2297**	**Узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт без клапана: УП1, диаметром патрубка до 200 мм**	**шт.**			**1**	**1 085,83**		**1 085,83**	**5,05**	**5 483**
27	**ТЕР20-02-002-01**	**Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2**	**1 решетка**			**2**					
		1 ОТ					25,62		51,24	30,45	1 560
		2 ЭМ					2,97		5,94	11,24	67
		4 М					5,72		11,44	5,05	58
		ЗТ	чел.-ч	1,46		2,92					
		Итого по расценке					34,31		68,62		
		ФОТ							51,24		1 560
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			62,00		1 888
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			36,89		1 123
		Всего по позиции							**167,51**		**4 696**
28	**ТССЦ-301-3386**	**Решетка жалюзийная наружная из алюминия круглого сечения марки: IGC 160 (SYSTEMAIR), диаметром 160 мм**	**шт.**			**2**	**607,75**		**1 215,50**	**5,05**	**6 138**
29	**ТЕР20-01-001-01**	**Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм**	**100 м2 поверхности воздуховодов**			**0,0066**					
		Объем=(0,5+0,16)/100									
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
		1 ОТ					2 872,08	1,05	19,90	30,45	606
		2 ЭМ					194,67	1,05	1,35	11,24	15
		3 в т.ч. ОТм					13,76		0,09	30,45	3
		4 М					941,20		6,21	5,05	31
		ЗТ	чел.-ч	167,86	1,05	1,1632698					
		ЗТм	чел.-ч	0,52		0,003432					
		Итого по расценке					4 007,95		27,46		
		ФОТ							19,99		609
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			24,19		737
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			14,39		438
		Всего по позиции							**66,04**		**1 827**
30	**ТССЦ-301-1786**	**Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм**	**м2**			**0,66**	**195,55**		**129,06**	**5,05**	**652**
Естественная вытяжная вентиляция деаэраторной, насосной, котельного зала, электрощитовой											
31	**ТЕР20-02-012-01**	**Установка дефлекторов диаметром патрубка: до 280 мм**	**1 дефлектор**			**7**					
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
		1 ОТ					48,73	1,05	358,17	30,45	10 906
		2 ЭМ					4,13	1,05	30,36	11,24	341
		4 М					9,23		64,61	5,05	326
		ЗТ	чел.-ч	2,92	1,05	21,462					
		Итого по расценке					62,09		453,14		
		ФОТ							358,17		10 906
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			433,39		13 196
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			257,88		7 852
		Всего по позиции							**1 144,41**		**32 621**
32	**ТССЦ-301-5670**	**Дефлекторы вытяжные цилиндрические из листовой грунтованной или оцинкованной стали, серия 5.904-51, диаметр патрубка: 125 мм**	**шт.**			**7**	**711,11**		**4 977,77**	**5,05**	**25 138**
33	**ТЕР20-02-013-01**	**Установка узлов прохода вытяжных вентиляционных шахт диаметром патрубка: до 250 мм**	**10 узлов**			**0,7**					
		Объем=7/10									
		1 ОТ					469,32		328,52	30,45	10 003
		2 ЭМ					4,68		3,28	11,24	37
		4 М					156,51		109,56	5,05	553
		ЗТ	чел.-ч	28,12		19,684					
		Итого по расценке					630,51		441,36		
		ФОТ							328,52		10 003
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			397,51		12 104
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			236,53		7 202
		Всего по позиции							**1 075,40**		**29 899**
34	**ТССЦ-301-2297**	**Узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт без клапана: УП1, диаметром патрубка до 200 мм**	**шт.**			**7**	**1 085,83**		**7 600,81**	**5,05**	**38 384**
Механическая вытяжная вентиляция											
35	**ТЕР20-03-002-01**	**Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т**	**1 вентилятор**			**2**					
	ОП п.1.20.19	Индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ОЗП=1,05; ЭМ=1,05 к расх.; ТЗ=1,05									
		1 ОТ					74,94	1,05	157,37	30,45	4 792
		2 ЭМ					10,18	1,05	21,38	11,24	240

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		3 в т.ч. ОТм					0,26		0,52	30,45	16
		4 М					5,32		10,64	5,05	54
		ЗТ	чел.-ч	3,98	1,05	8,358					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,02					
		Итого по расценке					90,44		189,39		
		ФОТ							157,89		4 808
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			191,05		5 818
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			113,68		3 462
		Всего по позиции							**494,12**		**14 366**
36	**Прайс-лист ООО «РОВЕН-Регионы»**	**Вентилятор вытяжной YWF-2E-250 with plate (ZF), L=744 м3/ч, 220В, N=0,18 кВт**	**шт**			**2**	**1 312,36**	**1,04236**	**2 735,90**	**6,16**	**16 853**
О		Цена=9701/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
37	**ТЕР20-02-002-01**	**Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2**	**1 решетка**			**2**					
		1 ОТ					25,62		51,24	30,45	1 560
		2 ЭМ					2,97		5,94	11,24	67
		4 М					5,72		11,44	5,05	58
		ЗТ	чел.-ч	1,46		2,92					
		Итого по расценке					34,31		68,62		
		ФОТ							51,24		1 560
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			62,00		1 888
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			36,89		1 123
		Всего по позиции							**167,51**		**4 696**
38	**ТССЦ-301-2596**	**Решетки вентиляционные алюминиевые наружные, размером 300х300 мм**	**шт.**			**2**	**611,06**		**1 222,12**	**5,05**	**6 172**
		Итоги по разделу 2 Вытяжная вентиляция :									
		Итого прямые затраты (справочно)							18 318,58		119 999
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							1 064,54		32 414
		Эксплуатация машин							73,06		821
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							0,61		19
		Материалы							17 180,98		86 764
		Строительные работы							17 936,70		170 285
		в том числе:									
		оплата труда							1 064,54		32 414
		эксплуатация машин и механизмов							73,06		821
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							0,61		19
		материалы							14 743,36		74 454
		накладные расходы							1 288,85		39 245
		сметная прибыль							766,89		23 351
		Монтажные работы							2 437,62		12 310
		в том числе:									
		материалы							2 437,62		12 310
		Оборудование							2 735,90		16 853
		Итого ФОТ (справочно)							1 065,15		32 433
		Итого накладные расходы (справочно)							1 288,85		39 245
		Итого сметная прибыль (справочно)							766,89		23 351
		Итого по разделу 2 Вытяжная вентиляция							**23 110,22**		**199 448**
Раздел 3. Отопление											
39	**ТЕР18-03-001-03**	**Установка конвекторов**	**100 кВт радиаторов и конвекторов**			**0,09**					
		Объем=9/100									
	ОП п.1.18.16	Тепловое испытание систем отопления с проверкой равномерности прогрева отопительных приборов ОЗП=1,03; ЭМ=1,03 к расх.; ЗПМ=1,03; ТЗ=1,03; ТЗМ=1,03									
		1 ОТ					1 694,80	1,03	157,11	30,45	4 784
		2 ЭМ					239,88	1,03	22,24	11,24	250
		3 в т.ч. ОТм					28,05	1,03	2,60	30,45	79
		4 М					36 726,61		5,63	5,05	28
		ЗТ	чел.-ч	96,57	1,03	8,952039					
		ЗТм	чел.-ч	1,06	1,03	0,098262					
		Итого по расценке					1 997,29		184,98		
		ФОТ							159,71		4 863
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.16	НР Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	121		121			193,25		5 884
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.16	СП Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха)	%	72		72			114,99		3 501
		Всего по позиции							**493,22**		**14 447**
40	**Прайс-лист Климатическая компания «MirCli»**	**Электрический конвектор Ballu BEC/EZMR-1000 Q=1000В, N=1,0 кВт, V=220-240В, v=50 Гц**	**шт**			**9**	**573,59**	**1,04236**	**5 380,99**	**6,16**	**33 147**
О		Цена=4240/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
		Итоги по разделу 3 Отопление :									
		Итого прямые затраты (справочно)							184,98		5 062

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							157,11		4 784
		Эксплуатация машин							22,24		250
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							2,60		79
		Материалы							5,63		28
		Строительные работы							493,22		14 447
		в том числе:									
		оплата труда							157,11		4 784
		эксплуатация машин и механизмов							22,24		250
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							2,60		79
		материалы							5,63		28
		накладные расходы							193,25		5 884
		сметная прибыль							114,99		3 501
		Оборудование							5 380,99		33 147
		Итого ФОТ (справочно)							159,71		4 863
		Итого накладные расходы (справочно)							193,25		5 884
		Итого сметная прибыль (справочно)							114,99		3 501
		Итого по разделу 3 Отопление							**5 874,21**		**47 594**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							37 640,77		292 571
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							3 892,36		118 521
		Эксплуатация машин							585,32		6 578
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							19,81		603
		Материалы							33 163,09		167 472
		Строительные работы							34 632,11		463 024
		в том числе:									
		оплата труда							3 847,35		117 150
		эксплуатация машин и механизмов							548,75		6 167
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							17,16		522
		материалы							22 873,01		115 508
		накладные расходы							4 620,17		140 682
		сметная прибыль							2 742,83		83 517
		Монтажные работы							10 442,20		55 895
		в том числе:									
		оплата труда							45,01		1 371
		эксплуатация машин и механизмов							36,57		411
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							2,65		81
		материалы							10 290,08		51 964
		накладные расходы							46,23		1 408
		сметная прибыль							24,31		741
		Оборудование							50 555,64		311 422
		Итого ФОТ (справочно)							3 912,17		119 124
		Итого накладные расходы (справочно)							4 666,40		142 090
		Итого сметная прибыль (справочно)							2 767,14		84 258
		ВСЕГО по смете							**95 629,95**		**830 341,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-05

Автоматизация

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-АТМ, АОВ

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	3614,58	(500,91)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	0,00	(0)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	282,97	(9,29)	тыс.руб.
монтажных работ	1004,30	(77,16)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		491,38	чел.час.
оборудования	2610,28	(423,75)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		11,91	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Автоматизация АТМ1											
1	**ТЕРм08-01-102-01**	**Шкаф управления и регулирования**	**1 шкаф**			**1**					
		1 ОТ					274,92		274,92	30,45	8 371
		2 ЭМ					226,90		226,90	11,24	2 550
		3 в т.ч. ОТм					21,17		21,17	30,45	645
		4 М					120,47		120,47	5,05	608
		ЗТ	чел.-ч	14,6		14,6					
		ЗТм	чел.-ч	0,8		0,8					
		Итого по расценке					622,29		622,29		
		ФОТ							296,09		9 016
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			287,21		8 746
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			151,01		4 598
		Всего по позиции							**1 060,51**		**24 873**
2 О	**Цена поставщика**	**Щит управления вспомогательным оборудованием (ЩУВО)**	**шт**			**1**	**373 376,62**	**1,04236**	**389 192,85**	**6,16**	**2 397 428**
		Цена=2300000/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
3	**ТЕРм10-08-002-04**	**Извещатель ОС автоматический: контактный, магнитоконтактный на открывание окон, дверей**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					15,82		15,82	30,45	482
		4 М					2,79		2,79	5,05	14
		ЗТ	чел.-ч	0,84		0,84					
		Итого по расценке					18,61		18,61		
		ФОТ							15,82		482
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			14,24		434
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			7,28		222
		Всего по позиции							**40,13**		**1 152**
4	**ТССЦ-509-3858**	**Извещатель охранный контактный: ИО 102-26 исп. 03 "Аякс"**	**шт.**			**1**	**66,70**		**66,70**	**5,05**	**337**
5	**ТЕРм10-08-003-01**	**Прибор сигнализирующий емкостной**	**1 шт.**			**13**					
		Объем=1+2+10									
		1 ОТ					151,35		1 967,55	30,45	59 912
		2 ЭМ					0,32		4,16	11,24	47
		4 М					13,93		181,09	5,05	915
		ЗТ	чел.-ч	7,92		102,96					
		Итого по расценке					165,60		2 152,80		
		ФОТ							1 967,55		59 912
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			1 770,80		53 921
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			905,07		27 560
		Всего по позиции							**4 828,67**		**142 355**
6 О	**Счет №724 от 15.04.2022, ООО "Термопоинт"**	**Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,25)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ**	**шт**			**1**	**1 931,82**	**1,04236**	**2 013,65**	**6,16**	**12 404**
		Цена=11900/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
7 О	**Счет №724 от 15.04.2022, ООО "Термопоинт"**	**Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,16)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ**	**шт**			**2**	**1 931,82**	**1,04236**	**4 027,30**	**6,16**	**24 808**
		Цена=11900/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
8 О	**Счет №724 от 15.04.2022, ООО "Термопоинт"**	**Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...1,0)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ**	**шт**			**10**	**1 931,82**	**1,04236**	**20 136,52**	**6,16**	**124 041**
		Цена=11900/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
9	**ТЕРм11-02-032-04**	**Первичный преобразователь уровнемер, устанавливаемый на резервуаре, работающем: под давлением до 4 МПа**	**1 шт.**			**9**					
		Объем=2+2+3+2									
		1 ОТ					43,65		392,85	30,45	11 962
		2 ЭМ					62,40		561,60	11,24	6 312
		3 в т.ч. ОТм					5,82		52,38	30,45	1 595
		4 М					51,32		461,88	5,05	2 332
		ЗТ	чел.-ч	2,25		20,25					
		ЗТм	чел.-ч	0,22		1,98					
		Итого по расценке					157,37		1 416,33		
		ФОТ							445,23		13 557
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			400,71		12 201

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			204,81		6 236
		Всего по позиции							**2 021,85**		**39 043**
10 О	**Счет №724 от 15.04.2022, ООО "Термопоинт"**	**Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-250/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-G1/2-12/8-250-6,3; ПОИНТ**	**шт**			**2**	**529,22**	**1,04236**	**1 103,28**	**6,16**	**6 796**
		Цена=3260/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
11 О	**Счет №724 от 15.04.2022, ООО "Термопоинт"**	**Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-100/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-G1/2-10/8-100-6,3; ПОИНТ**	**шт**			**2**	**504,87**	**1,04236**	**1 052,51**	**6,16**	**6 483**
		Цена=3110/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
12 О	**Счет №724 от 15.04.2022, ООО "Термопоинт"**	**Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,25)-П-(0..+200°С)-250/8-НШ-М20х1,5-Д-МГ(7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-М20х1,5-10/8-250-6,3; ПОИНТ**	**шт**			**3**	**1 329,55**	**1,04236**	**4 157,61**	**6,16**	**25 611**
		Цена=8190/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
13 О	**Счет №724 от 15.04.2022, ООО "Термопоинт"**	**Термопреобразователь сопротивления (измерение температуры воздуха) ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,5)-П-(-50..+85°С)-60/6-И; ПОИНТ**	**шт**			**2**	**989,45**	**1,04236**	**2 062,73**	**6,16**	**12 706**
		Цена=6095/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
14	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг**	**100 м кабеля**			**21,49**					
		Объем=2149/100									
		1 ОТ					186,79		4 014,12	30,45	122 230
		2 ЭМ					77,80		1 671,92	11,24	18 792
		3 в т.ч. ОТм					5,29		113,68	30,45	3 462
		4 М					58,85		1 264,69	5,05	6 387
		ЗТ	чел.-ч	9,92		213,1808					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		4,298					
		Итого по расценке					323,44		6 950,73		
		ФОТ							4 127,80		125 692
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			4 003,97		121 921
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			2 105,18		64 103
		Всего по позиции							**13 059,88**		**333 433**
15	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 2,5мк (РЕ)**	**м**			**244**	**35,57**	**1,02**	**8 852,66**	**5,05**	**44 706**
		Цена=215,58/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
16	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО «Кабельные системы»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 6мк (РЕ)**	**м**			**148**	**69,29**	**1,02**	**10 460,02**	**5,05**	**52 823**
		Цена=419,9/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
17	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 0,75 мм2**	**м**			**422**	**5,97**	**1,02**	**2 569,73**	**5,05**	**12 977**
		Цена=36,18/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
18	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2**	**м**			**3**	**7,76**	**1,02**	**23,75**	**5,05**	**120**
		Цена=47,04/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
19	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)**	**м**			**60**	**28,31**	**1,02**	**1 732,57**	**5,05**	**8 749**
		Цена=171,54/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
20	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 мм2**	**м**			**65**	**16,83**	**1,02**	**1 115,83**	**5,05**	**5 635**
		Цена=102/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
21	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 7 х 0,75 мм2**	**м**			**120**	**18,98**	**1,02**	**2 323,15**	**5,05**	**11 732**
		Цена=115/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
22	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2**	**м**			**247**	**5,05**	**1,02**	**1 272,30**	**5,05**	**6 425**
		Цена=30,63/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 2 х 2 х 0,75 мм2** Цена=56,58/1,2/5,05	**м**			**672**	**9,34**	**1,02**	**6 402,01**	**5,05**	**32 330**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
24	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабель для систем сигнализации и управления КПСВВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2** Цена=28,31/1,2/5,05	**м**			**168**	**4,67**	**1,02**	**800,25**	**5,05**	**4 041**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 1 Автоматизация АТМ1 :									
		Итого прямые затраты (справочно)							46 779,73		420 789
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							6 665,26		202 957
		Эксплуатация машин							2 464,58		27 701
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							187,23		5 702
		Материалы							37 649,89		190 131
		Монтажные работы							56 630,01		720 731
		в том числе:									
		оплата труда							6 665,26		202 957
		эксплуатация машин и механизмов							2 464,58		27 701
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							187,23		5 702
		материалы							37 649,89		190 131
		накладные расходы							6 476,93		197 223
		сметная прибыль							3 373,35		102 719
		Оборудование							423 746,45		2 610 277
		Итого ФОТ (справочно)							6 852,49		208 659
		Итого накладные расходы (справочно)							6 476,93		197 223
		Итого сметная прибыль (справочно)							3 373,35		102 719
		Итого по разделу 1 Автоматизация АТМ1							**480 376,46**		**3 331 008**
Раздел 2. Автоматизация АТМ2.1											
25	**ТЕРм08-01-102-01**	**Шкаф управления и регулирования. Щит управления водогрейного котла №1 (ЩВК1), комплект поставки котла ЭЛМАН-2000ВЭ**	**1 шкаф**			**1**					
		1 ОТ					274,92		274,92	30,45	8 371
		2 ЭМ					226,90		226,90	11,24	2 550
		3 в т.ч. ОТм					21,17		21,17	30,45	645
		4 М					120,47		120,47	5,05	608
		ЗТ	чел.-ч	14,6		14,6					
		ЗТм	чел.-ч	0,8		0,8					
		Итого по расценке					622,29		622,29		
		ФОТ							296,09		9 016
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			287,21		8 746
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			151,01		4 598
		Всего по позиции							**1 060,51**		**24 873**
26	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг** Объем=166/100	**100 м кабеля**			**1,66**					
		1 ОТ					186,79		310,07	30,45	9 442
		2 ЭМ					77,80		129,15	11,24	1 452
		3 в т.ч. ОТм					5,29		8,78	30,45	267
		4 М					58,85		97,69	5,05	493
		ЗТ	чел.-ч	9,92		16,4672					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,332					
		Итого по расценке					323,44		536,91		
		ФОТ							318,85		9 709
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			309,28		9 418
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			162,61		4 952
		Всего по позиции							**1 008,80**		**25 757**
27	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2** Цена=47,04/1,2/5,05	**м**			**24**	**7,76**	**1,02**	**189,96**	**5,05**	**959**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
28	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 0,75 мм2** Цена=56,64/1,2/5,05	**м**			**75**	**9,35**	**1,02**	**715,28**	**5,05**	**3 612**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
29	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 (PE)** Цена=102/1,2/5,05	**м**			**10**	**16,83**	**1,02**	**171,67**	**5,05**	**867**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
30	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)** Цена=209/1,2/5,05	**м**			**20**	**34,49**	**1,02**	**703,60**	**5,05**	**3 553**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
31	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2** Цена=30,63/1,2/5,05	**м**			**37**	**5,05**	**1,02**	**190,59**	**5,05**	**962**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 2 Автоматизация АТМ2.1 :									
		Итого прямые затраты (справочно)							3 130,30		32 869
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							584,99		17 813
		Эксплуатация машин							356,05		4 002
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							29,95		912

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Материалы							2 189,26		11 054
		Монтажные работы							4 040,41		60 583
		в том числе:									
		оплата труда							584,99		17 813
		эксплуатация машин и механизмов							356,05		4 002
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							29,95		912
		материалы							2 189,26		11 054
		накладные расходы							596,49		18 164
		сметная прибыль							313,62		9 550
		Итого ФОТ (справочно)							614,94		18 725
		Итого накладные расходы (справочно)							596,49		18 164
		Итого сметная прибыль (справочно)							313,62		9 550
		Итого по разделу 2 Автоматизация АТМ2.1							**4 040,41**		**60 583**
Раздел 3. Автоматизация АТМ2.2											
32	**ТЕРм08-01-102-01**	**Шкаф управления и регулирования. Щит управления водогрейного котла №2 (ЩВК2), комплект поставки котла ЭЛМАН-3000ВЭ**	**1 шкаф**			**1**					
		1 ОТ					274,92		274,92	30,45	8 371
		2 ЭМ					226,90		226,90	11,24	2 550
		3 в т.ч. ОТм					21,17		21,17	30,45	645
		4 М					120,47		120,47	5,05	608
		ЗТ	чел.-ч	14,6		14,6					
		ЗТм	чел.-ч	0,8		0,8					
		Итого по расценке					622,29		622,29		
		ФОТ							296,09		9 016
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			287,21		8 746
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			151,01		4 598
		Всего по позиции							**1 060,51**		**24 873**
33	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг**	**100 м кабеля**			**2,01**					
		Объем=201/100									
		1 ОТ					186,79		375,45	30,45	11 432
		2 ЭМ					77,80		156,38	11,24	1 758
		3 в т.ч. ОТм					5,29		10,63	30,45	324
		4 М					58,85		118,29	5,05	597
		ЗТ	чел.-ч	9,92		19,9392					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,402					
		Итого по расценке					323,44		650,12		
		ФОТ							386,08		11 756
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			374,50		11 403
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			196,90		5 996
		Всего по позиции							**1 221,52**		**31 186**
34	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2**	**м**			**34**	**7,76**	**1,02**	**269,12**	**5,05**	**1 359**
		Цена=47,04/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
35	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 0,75 мм2**	**м**			**85**	**9,35**	**1,02**	**810,65**	**5,05**	**4 094**
		Цена=56,64/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
36	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 (PE)**	**м**			**15**	**16,83**	**1,02**	**257,50**	**5,05**	**1 300**
		Цена=102/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
37	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)**	**м**			**20**	**34,49**	**1,02**	**703,60**	**5,05**	**3 553**
		Цена=209/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
38	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2**	**м**			**47**	**5,05**	**1,02**	**242,10**	**5,05**	**1 223**
		Цена=30,63/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 3 Автоматизация АТМ2.2 :									
		Итого прямые затраты (справочно)							3 555,38		36 845
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							650,37		19 803
		Эксплуатация машин							383,28		4 308
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							31,80		969
		Материалы							2 521,73		12 734
		Монтажные работы							4 565,00		67 588
		в том числе:									
		оплата труда							650,37		19 803
		эксплуатация машин и механизмов							383,28		4 308
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							31,80		969
		материалы							2 521,73		12 734
		накладные расходы							661,71		20 149
		сметная прибыль							347,91		10 594
		Итого ФОТ (справочно)							682,17		20 772
		Итого накладные расходы (справочно)							661,71		20 149
		Итого сметная прибыль (справочно)							347,91		10 594
		Итого по разделу 3 Автоматизация АТМ2.2							**4 565,00**		**67 588**
Раздел 4. Автоматизация АТМ2.3											
39	**ТЕРм08-01-102-01**	**Шкаф управления и регулирования. Щит управления водогрейного котла №3 (ЩВК3), комплект поставки котла ЭЛМАН-5000ВЭ**	**1 шкаф**			**1**					
		1 ОТ					274,92		274,92	30,45	8 371

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2 ЭМ					226,90		226,90	11,24	2 550
		3 в т.ч. ОТм					21,17		21,17	30,45	645
		4 М					120,47		120,47	5,05	608
		ЗТ	чел.-ч	14,6		14,6					
		ЗТм	чел.-ч	0,8		0,8					
		Итого по расценке					622,29		622,29		
		ФОТ							296,09		9 016
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			287,21		8 746
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			151,01		4 598
		Всего по позиции							**1 060,51**		**24 873**
40	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг**	**100 м кабеля**			**2,31**					
		Объем=231/100									
		1 ОТ					186,79		431,48	30,45	13 139
		2 ЭМ					77,80		179,72	11,24	2 020
		3 в т.ч. ОТм					5,29		12,22	30,45	372
		4 М					58,85		135,94	5,05	686
		ЗТ	чел.-ч	9,92		22,9152					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,462					
		Итого по расценке					323,44		747,14		
		ФОТ							443,70		13 511
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			430,39		13 106
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			226,29		6 891
		Всего по позиции							**1 403,82**		**35 842**
41	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2**	**м**			**44**	**7,76**	**1,02**	**348,27**	**5,05**	**1 759**
		Цена=47,04/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
42	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 0,75 мм2**	**м**			**85**	**9,35**	**1,02**	**810,65**	**5,05**	**4 094**
		Цена=56,64/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
43	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 (PE)**	**м**			**25**	**16,83**	**1,02**	**429,17**	**5,05**	**2 167**
		Цена=102/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
44	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)**	**м**			**25**	**34,49**	**1,02**	**879,50**	**5,05**	**4 441**
		Цена=209/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
45	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2**	**м**			**52**	**5,05**	**1,02**	**267,85**	**5,05**	**1 353**
		Цена=30,63/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 4 Автоматизация АТМ2.3 :									
		Итого прямые затраты (справочно)							4 104,87		41 188
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							706,40		21 510
		Эксплуатация машин							406,62		4 570
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							33,39		1 017
		Материалы							2 991,85		15 108
		Монтажные работы							5 199,77		74 529
		в том числе:									
		оплата труда							706,40		21 510
		эксплуатация машин и механизмов							406,62		4 570
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							33,39		1 017
		материалы							2 991,85		15 108
		накладные расходы							717,60		21 852
		сметная прибыль							377,30		11 489
		Итого ФОТ (справочно)							739,79		22 527
		Итого накладные расходы (справочно)							717,60		21 852
		Итого сметная прибыль (справочно)							377,30		11 489
		Итого по разделу 4 Автоматизация АТМ2.3							**5 199,77**		**74 529**
Раздел 5. Автоматизация АТМ3											
46	**ТЕРм08-01-102-01**	**Шкаф управления и регулирования. Щит управления деаэратором (ЩУД), комплект поставки Блочной деаэрационной установки БЦКД-В25**	**1 шкаф**			**1**					
		1 ОТ					274,92		274,92	30,45	8 371
		2 ЭМ					226,90		226,90	11,24	2 550
		3 в т.ч. ОТм					21,17		21,17	30,45	645
		4 М					120,47		120,47	5,05	608
		ЗТ	чел.-ч	14,6		14,6					
		ЗТм	чел.-ч	0,8		0,8					
		Итого по расценке					622,29		622,29		
		ФОТ							296,09		9 016
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			287,21		8 746
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			151,01		4 598
		Всего по позиции							**1 060,51**		**24 873**
		Итоги по разделу 5 Автоматизация АТМ3 :									
		Итого прямые затраты (справочно)							622,29		11 529
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							274,92		8 371
		Эксплуатация машин							226,90		2 550
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							21,17		645

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Материалы							120,47		608
		Монтажные работы							1 060,51		24 873
		в том числе:									
		оплата труда							274,92		8 371
		эксплуатация машин и механизмов							226,90		2 550
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							21,17		645
		материалы							120,47		608
		накладные расходы							287,21		8 746
		сметная прибыль							151,01		4 598
		Итого ФОТ (справочно)							296,09		9 016
		Итого накладные расходы (справочно)							287,21		8 746
		Итого сметная прибыль (справочно)							151,01		4 598
		Итого по разделу 5 Автоматизация АТМ3							**1 060,51**		**24 873**
Раздел 6. Автоматизация АОВ											
47	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг**	**100 м кабеля**			**2,2**					
		Объем=220/100									
		1 ОТ					186,79		410,94	30,45	12 513
		2 ЭМ					77,80		171,16	11,24	1 924
		3 в т.ч. ОТм					5,29		11,64	30,45	354
		4 М					58,85		129,47	5,05	654
		ЗТ	чел.-ч	9,92		21,824					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,44					
		Итого по расценке					323,44		711,57		
		ФОТ							422,58		12 867
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			409,90		12 481
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			215,52		6 562
		Всего по позиции							**1 336,99**		**34 134**
48	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)**	**м**			**20**	**28,31**	**1,02**	**577,52**	**5,05**	**2 916**
		Цена=171,54/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
49	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 0,75 мм2**	**м**			**155**	**5,97**	**1,02**	**943,86**	**5,05**	**4 766**
		Цена=36,18/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
50	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 2,5мк (PE)**	**м**			**20**	**25,41**	**1,02**	**518,36**	**5,05**	**2 618**
		Цена=154/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
51	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5х6мк (N,PE)**	**м**			**25**	**89,77**	**1,02**	**2 289,14**	**5,05**	**11 560**
		Цена=544/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 6 Автоматизация АОВ :									
		Итого прямые затраты (справочно)							5 040,45		36 951
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							410,94		12 513
		Эксплуатация машин							171,16		1 924
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							11,64		354
		Материалы							4 458,35		22 514
		Монтажные работы							5 665,87		55 994
		в том числе:									
		оплата труда							410,94		12 513
		эксплуатация машин и механизмов							171,16		1 924
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							11,64		354
		материалы							4 458,35		22 514
		накладные расходы							409,90		12 481
		сметная прибыль							215,52		6 562
		Итого ФОТ (справочно)							422,58		12 867
		Итого накладные расходы (справочно)							409,90		12 481
		Итого сметная прибыль (справочно)							215,52		6 562
		Итого по разделу 6 Автоматизация АОВ							**5 665,87**		**55 994**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							63 233,02		580 171
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							9 292,88		282 967
		Эксплуатация машин							4 008,59		45 055
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							315,18		9 599
		Материалы							49 931,55		252 149
		Монтажные работы							77 161,57		1 004 298
		в том числе:									
		оплата труда							9 292,88		282 967
		эксплуатация машин и механизмов							4 008,59		45 055
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							315,18		9 599
		материалы							49 931,55		252 149
		накладные расходы							9 149,84		278 615
		сметная прибыль							4 778,71		145 512
		Оборудование							423 746,45		2 610 277
		Итого ФОТ (справочно)							9 608,06		292 566
		Итого накладные расходы (справочно)							9 149,84		278 615
		Итого сметная прибыль (справочно)							4 778,71		145 512
		ВСЕГО по смете							**500 908,02**		**3 614 575,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-06

Освещение

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	807,28	(108,82) тыс.руб.				
в том числе:						
строительных работ	0,00	(0) тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	93,64	(3,08)	тыс.руб.
монтажных работ	515,41	(61,44) тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		166,94	чел.час.
оборудования	291,86	(47,38) тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		4,24	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Монтажные работы											
1	**ТЕРм08-03-591-01**	**Выключатель: одноклавишный неутопленного типа при открытой проводке**	**100 шт.**			**0,06**					
		Объем=6/100									
		1 ОТ					613,04		36,78	30,45	1 120
		2 ЭМ					17,44		1,05	11,24	12
		3 в т.ч. ОТм					0,79		0,05	30,45	2
		4 М					103,89		6,23	5,05	31
		ЗТ	чел.-ч	31,6		1,896					
		ЗТм	чел.-ч	0,03		0,0018					
		Итого по расценке					734,37		44,06		
		ФОТ							36,83		1 122
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			35,73		1 088
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			18,78		572
		Всего по позиции							**98,57**		**2 823**
2	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Выключатель кнопка PLEXO для настенного монтажа в сборе, Legrand 069720**	**шт**			**6**	**334,03**	**1,02**	**2 044,26**	**5,05**	**10 324**
		Цена=2024,22/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
3	**ТЕРм08-03-591-02**	**Выключатель: одноклавишный утопленного типа при скрытой проводке**	**100 шт.**			**0,02**					
		Объем=2/100									
		1 ОТ					499,74		9,99	30,45	304
		2 ЭМ					7,47		0,15	11,24	2
		3 в т.ч. ОТм					0,79		0,02	30,45	1
		4 М					192,94		3,86	5,05	19
		ЗТ	чел.-ч	25,76		0,5152					
		ЗТм	чел.-ч	0,03		0,0006					
		Итого по расценке					700,15		14,00		
		ФОТ							10,01		305
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			9,71		296
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			5,11		156
		Всего по позиции							**28,82**		**777**
4	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Выключатель VIVA однополюсный, DKC 45031**	**шт**			**2**	**116,17**	**1,02**	**236,99**	**5,05**	**1 197**
		Цена=704/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
5	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**Модульная коробка для выключателя VIVA IP40, DKC 56640**	**шт**			**2**	**50,84**	**1,02**	**103,71**	**5,05**	**524**
		Цена=308,09/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
6	**ТЕРм08-02-390-03**	**Короба пластмассовые: шириной до 120 мм**	**100 м**			**0,01**					
		Объем=1/100									
		1 ОТ					378,34		3,78	30,45	115
		2 ЭМ					45,38		0,45	11,24	5
		3 в т.ч. ОТм					0,26		0,00	30,45	
		4 М					299,96		3,00	5,05	15
		ЗТ	чел.-ч	20,33		0,2033					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,0001					
		Итого по расценке					723,68		7,23		
		ФОТ							3,78		115
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			3,67		112
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			1,93		59
		Всего по позиции							**12,83**		**306**
7	**ТССЦ-509-1838**	**Кабель-канал (короб) "Электропласт": 80х40 мм**	**100 м**			**0,01**	**1 665,00**		**16,65**	**5,05**	**84**
		Объем=1/100									
8	**ТССЦ-509-3542**	**Перегородка для короба высотой 40 мм**	**100 м**			**0,01**	**1 170,00**		**11,70**	**5,05**	**59**
		Объем=1/100									
9	**ТССЦ-509-3574**	**Угол плоский для короба: 80х40 мм**	**100 шт.**			**0,03**	**2 666,00**		**79,98**	**5,05**	**404**
		Объем=3/100									
10	**ТЕРм08-02-409-01**	**Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр: до 25 мм**	**100 м**			**0,01**					
		Объем=1/100									
		1 ОТ					350,34		3,50	30,45	107
		2 ЭМ					59,08		0,59	11,24	7
		3 в т.ч. ОТм					2,38		0,02	30,45	1
		4 М					27,25		0,27	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	19,04		0,1904					
		ЗТм	чел.-ч	0,09		0,0009					
		Итого по расценке					436,67		4,36		
		ФОТ							3,52		108
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			3,41		105
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			1,80		55

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всего по позиции							**9,57**		**275**
11	**ТССЦ-103-2430**	**Трубы жесткие гладкие легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии RIG, диаметром: 16 мм** Объем=1/10	**10 м**			**0,1**	**36,44**		**3,64**	**5,05**	**18**
12	**ТЕРм08-10-010-01**	**Прокладка труб гофрированных ПВХ для защиты проводов и кабелей** Объем=1/100	**100 м**			**0,01**					
		1 ОТ					273,14		2,73	30,45	83
		2 ЭМ					80,82		0,81	11,24	9
		4 М					70,21		0,70	5,05	4
		ЗТ	чел.-ч	15,2		0,152					
		Итого по расценке					424,17		4,24		
		ФОТ							2,73		83
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			2,65		81
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			1,39		42
		Всего по позиции							**8,28**		**219**
13	**ТССЦ-103-2402**	**Трубы гибкие гофрированные из самозатухающего ПВХ-пластиката легкого типа диаметром 16 мм**	**м**			**1**	**2,89**		**2,89**	**5,05**	**15**
14	**ТССЦ-509-5777**	**Держатель с защелкой "DKC" для труб диаметром: до 25 мм** Объем=1/100	**100 шт.**			**0,01**	**51,00**		**0,51**	**5,05**	**3**
15	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**Переходник армированная труба-коробка d=16мм, DKC 55116** Объем=10+15 Цена=131,82/1,2/5,05	**шт**			**25**	**21,75**	**1,02**	**554,63**	**5,05**	**2 801**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
16	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**Переходник армированная труба-жесткая труба d=16мм, DKC 55216** Цена=138,6/1,2/5,05	**шт**			**8**	**22,87**	**1,02**	**186,62**	**5,05**	**942**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
17	**ТССЦ-101-4860**	**Цилиндрическая резьбовая заклепка М5** Объем=1/100	**100 шт.**			**0,01**	**162,00**		**1,62**	**5,05**	**8**
18	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг** Объем=817/100	**100 м кабеля**			**8,17**					
		1 ОТ					186,79		1 526,07	30,45	46 469
		2 ЭМ					77,80		635,63	11,24	7 144
		3 в т.ч. ОТм					5,29		43,22	30,45	1 316
		4 М					58,85		480,80	5,05	2 428
		ЗТ	чел.-ч	9,92		81,0464					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		1,634					
		Итого по расценке					323,44		2 642,50		
		ФОТ							1 569,29		47 785
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			1 522,21		46 351
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			800,34		24 370
		Всего по позиции							**4 965,05**		**126 762**
19	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 ок(N, PE)** Цена=103,26/1,2/5,05	**м**			**200**	**17,04**	**1,02**	**3 476,16**	**5,05**	**17 555**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
20	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 1,5 мм2** Объем=195+10 Цена=66,8/1,2/5,05	**м**			**205**	**11,02**	**1,02**	**2 304,28**	**5,05**	**11 637**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
21	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)** Цена=171,54/1,2/5,05	**м**			**302**	**28,31**	**1,02**	**8 720,61**	**5,05**	**44 039**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
22	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 2,5мк (N,PE)** Цена=236,94/1,2/5,05	**м**			**110**	**39,10**	**1,02**	**4 387,02**	**5,05**	**22 154**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
23	**ТЕРм08-03-591-09**	**Розетка штепсельная: утопленного типа при скрытой проводке** Объем=8/100	**100 шт.**			**0,08**					
		1 ОТ					591,31		47,30	30,45	1 440
		2 ЭМ					7,47		0,60	11,24	7
		3 в т.ч. ОТм					0,79		0,06	30,45	2
		4 М					275,94		22,08	5,05	112
		ЗТ	чел.-ч	30,48		2,4384					
		ЗТм	чел.-ч	0,03		0,0024					
		Итого по расценке					874,72		69,98		
		ФОТ							47,36		1 442
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			45,94		1 399
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			24,15		735
		Всего по позиции							**140,07**		**3 693**
24	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**ЭУИ розетка силовая для установки в короб "Brava", DKC 76482B** Цена=554,08/1,2/5,05	**шт**			**8**	**91,43**	**1,02**	**746,07**	**5,05**	**3 768**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**Рамка-суппорт In-Liner classic на 6 модуей для ЭУИ Brava PDA-3BN, DKC 10643** Цена=325,16/1,2/5,05	**шт**			**4**	**53,66**	**1,02**	**218,93**	**5,05**	**1 106**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
26	**ТЕРм10-04-030-04**	**Дополнительная установка на пультах и панелях: колодки клеммной на 20 клемм**	**1 шт.**			**33**					
	1	ОТ					15,98		527,34	30,45	16 058
	4	М					15,38		507,54	5,05	2 563
		ЗТ	чел.-ч	1		33					
		Итого по расценке					31,36		1 034,88		
		ФОТ							527,34		16 058
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.2	НР Монтаж радиотелевизионного и электронного оборудования	%	95		95			500,97		15 255
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.2	СП Монтаж радиотелевизионного и электронного оборудования	%	53		53			279,49		8 511
		Всего по позиции							**1 815,34**		**42 387**
27	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**Клеммная колодка безвинтового соединения на 3 провода 1,5-2,5мм2, DKC B273/3** Цена=40,54/1,2/5,05	**шт**			**30**	**6,69**	**1,02**	**204,71**	**5,05**	**1 034**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
28	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**Клеммная колодка п12 под провод до 2,5мм2, DKC 43112NY** Цена=200,02/1,2/5,05	**шт**			**3**	**33,01**	**1,02**	**101,01**	**5,05**	**510**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
29	**ТЕРм10-08-019-01**	**Коробка ответвительная на стене**	**1 шт.**			**11**					
	1	ОТ					9,56		105,16	30,45	3 202
	4	М					0,57		6,27	5,05	32
		ЗТ	чел.-ч	0,5		5,5					
		Итого по расценке					10,13		111,43		
		ФОТ							105,16		3 202
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			94,64		2 882
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			48,37		1 473
		Всего по позиции							**254,44**		**7 589**
30	**ТССЦ-503-0722**	**Коробка ответвительная с кабельными вводами (6 выводов диаметром 20 мм), размером 80х80х40 мм, цвет серый** Объем=6/10	**10 шт.**			**0,6**	**171,92**		**103,15**	**5,05**	**521**
31	**ТССЦ-503-0702**	**Коробка ответвительная "DKC" размером 100х100х50 мм**	**шт.**			**5**	**26,90**		**134,50**	**5,05**	**679**
32	**ТЕРм10-06-034-12**	**Коробка распределительная настенная на кабеле с пластмассовой оболочкой**	**1 коробка**			**2**					
	1	ОТ					37,66		75,32	30,45	2 293
	2	ЭМ					46,61		93,22	11,24	1 048
	3	в т.ч. ОТм					7,70		15,40	30,45	469
	4	М					15,95		31,90	5,05	161
		ЗТ	чел.-ч	2		4					
		ЗТм	чел.-ч	0,34		0,68					
		Итого по расценке					100,22		200,44		
		ФОТ							90,72		2 762
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			81,65		2 486
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			41,73		1 271
		Всего по позиции							**323,82**		**7 259**
33	**Прайс-лист от 05.09.2022 ООО "Технотрейд"**	**Распределительная коробка 110х110х55 SDN1, DKC 01869** Цена=1393,57/1,2/5,05	**шт**			**2**	**229,96**	**1,02**	**469,12**	**5,05**	**2 369**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
34	**ТЕРм08-03-594-16**	**Светильник в подвесных потолках, устанавливаемый: на закладных деталях, количество ламп в светильнике до 2** Объем=20/100	**100 шт.**			**0,2**					
	1	ОТ					1 846,88		369,38	30,45	11 248
	2	ЭМ					221,22		44,24	11,24	497
	3	в т.ч. ОТм					20,64		4,13	30,45	126
	4	М					89,52		17,90	5,05	90
		ЗТ	чел.-ч	95,2		19,04					
		ЗТм	чел.-ч	0,78		0,156					
		Итого по расценке					2 157,62		431,52		
		ФОТ							373,51		11 374
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			362,30		11 033
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			190,49		5 801
		Всего по позиции							**984,31**		**28 669**
35	**Прайс-лист от 05.09.2022, «РЭСТО»**	**Светодиодный светильник IP66 FPL 01-35-850, Ферекс 2000000056425** Цена=7700/1,2/5,05	**шт**			**17**	**1 270,63**	**1,02**	**22 032,72**	**5,05**	**111 265**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
36	**Прайс-лист от 05.09.2022, «РЭСТО»**	**Светодиодный светильник IP66 FPL 01-24-850, Ферекс 2000000056777** Цена=7850/1,2/5,05	**шт**			**3**	**1 295,38**	**1,02**	**3 963,86**	**5,05**	**20 017**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
37	**ТЕРм08-03-571-02**	**Щит, собираемый из отдельных панелей и блоков управления, однорядный или двухрядный без блоков резисторов глубиной до 800 мм: шкафного исполнения**	**1 м ширины по фронту**			**0,8**					
	1	ОТ					459,78		367,82	30,45	11 200
	2	ЭМ					614,70		491,76	11,24	5 527

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		3 в т.ч. ОТм					60,32		48,26	30,45	1 470
		4 М					1 520,63		1 216,50	5,05	6 143
		ЗТ	чел.-ч	23,7		18,96					
		ЗТм	чел.-ч	2,2		1,76					
		Итого по расценке					2 595,11		2 076,08		
		ФОТ							416,08		12 670
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			403,60		12 290
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			212,20		6 462
		Всего по позиции							**2 691,88**		**41 622**
38 О	**Цена поставщика**	**Щит аварийного освещения ЩАО**	**шт**			**1**	**45 454,55**	**1,04236**	**47 380,00**	**6,16**	**291 861**
		Цена=280000/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									

		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							56 746,06		372 529
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							3 075,17		93 639
		Эксплуатация машин							1 268,50		14 258
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							111,16		3 387
		Материалы							52 402,39		264 632
		Монтажные работы							61 438,32		515 414
		в том числе:									
		оплата труда							3 075,17		93 639
		эксплуатация машин и механизмов							1 268,50		14 258
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							111,16		3 387
		материалы							52 402,39		264 632
		накладные расходы							3 066,48		93 378
		сметная прибыль							1 625,78		49 507
		Оборудование							47 380,00		291 861
		Итого ФОТ (справочно)							3 186,33		97 026
		Итого накладные расходы (справочно)							3 066,48		93 378
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 625,78		49 507
		ВСЕГО по смете							**108 818,32**		**807 275,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-07

Электроснабжение 0,4 кВ

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	2547,23	(399,23)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	0,00	(0)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	126,44	(4,15)	тыс.руб.
монтажных работ	1232,92	(185,86)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		221,34	чел.час.
оборудования	1314,31	(213,36)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		19,18	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Монтажные работы											
1	**ТЕРм08-03-571-02**	**Щит, собираемый из отдельных панелей и блоков управления, однорядный или двухрядный без блоков резисторов глубиной до 800 мм: шкафного исполнения**	**1 м ширины по фронту**			**2**					
		1 ОТ					459,78		919,56	30,45	28 001
		2 ЭМ					614,70		1 229,40	11,24	13 818
		3 в т.ч. ОТм					60,32		120,64	30,45	3 673
		4 М					1 520,63		3 041,26	5,05	15 358
		ЗТ	чел.-ч	23,7		47,4					
		ЗТм	чел.-ч	2,2		4,4					
		Итого по расценке					2 595,11		5 190,22		
		ФОТ							1 040,20		31 674
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			1 008,99		30 724
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			530,50		16 154
		Всего по позиции							**6 729,71**		**104 055**
2	**КП №22-0204 от 19.09.2022, О**	**Щит ВРУ и АВР**	**шт**			**1**	**204 691,48**	**1,04236**	**213 362,21**	**6,16**	**1 314 311**
	ООО "Энергопроф"										
		Цена=1513079,45/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
3	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг**	**100 м кабеля**			**7,46**					
		Объем=746/100									
		1 ОТ					186,79		1 393,45	30,45	42 431
		2 ЭМ					77,80		580,39	11,24	6 524
		3 в т.ч. ОТм					5,29		39,46	30,45	1 202
		4 М					58,85		439,02	5,05	2 217
		ЗТ	чел.-ч	9,92		74,0032					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		1,492					
		Итого по расценке					323,44		2 412,86		
		ФОТ							1 432,91		43 633
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			1 389,92		42 324
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			730,78		22 253
		Всего по позиции							**4 533,56**		**115 749**
4	**Прайс-лист от 05.09.2022 ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)**	**м**			**497**	**28,31**	**1,02**	**14 351,47**	**5,05**	**72 475**
		Цена=171,54/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
5	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)**	**м**			**138**	**34,49**	**1,02**	**4 854,81**	**5,05**	**24 517**
		Цена=209/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
6	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 4мк (N,PE)**	**м**			**45**	**73,10**	**1,02**	**3 355,29**	**5,05**	**16 944**
		Цена=443/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
7	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 10мк (N,PE)**	**м**			**36**	**168,81**	**1,02**	**6 198,70**	**5,05**	**31 303**
		Цена=1023/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
8	**Прайс-лист от 06.09.2022 "Кабель-М.РФ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки огнестойкий КГВВнг(А)-FRLS(0,66кВ) 3 х 6,0мк(N, PE)**	**м**			**30**	**73,99**	**1,02**	**2 264,09**	**5,05**	**11 434**
		Цена=448,36/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
9	**ТЕРм08-02-148-04**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 6 кг**	**100 м кабеля**			**0,4**					
		Объем=40/100									
		1 ОТ					433,84		173,54	30,45	5 284
		2 ЭМ					134,54		53,82	11,24	605
		3 в т.ч. ОТм					5,29		2,12	30,45	65
		4 М					63,79		25,52	5,05	129
		ЗТ	чел.-ч	23,04		9,216					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,08					
		Итого по расценке					632,17		252,88		
		ФОТ							175,66		5 349
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			170,39		5 189
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			89,59		2 728
		Всего по позиции							**512,86**		**13 935**
10	**Прайс-лист от 05.09.2022 Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(1кВ) 5 х 70мк (N,PE)**	**м**			**40**	**922,77**	**1,02**	**37 649,02**	**5,05**	**190 128**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Цена=5592/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
11	**ТЕРм08-03-591-08**	**Розетка штепсельная: неутопленного типа при открытой проводке**	**100 шт.**			**0,09**					
		Объем=9/100									
		1 ОТ					670,46		60,34	30,45	1 837
		2 ЭМ					17,44		1,57	11,24	18
		3 в т.ч. ОТм					0,79		0,07	30,45	2
		4 М					105,04		9,45	5,05	48
		ЗТ	чел.-ч	34,56		3,1104					
		ЗТм	чел.-ч	0,03		0,0027					
		Итого по расценке					792,94		71,36		
		ФОТ							60,41		1 839
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			58,60		1 784
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			30,81		938
		Всего по позиции							**160,77**		**4 625**
12	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО «ТД ТИНКО»**	**Розетка 1-местная для открытой установки IP54 РСб20-3-ФСр, IEK ERS12-K03-16-54-DC**	**шт**			**9**	**56,54**	**1,02**	**519,04**	**5,05**	**2 621**
		Цена=342,65/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 1 Монтажные работы :									
		Итого прямые затраты (справочно)							77 119,74		465 692
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							2 546,89		77 553
		Эксплуатация машин							1 865,18		20 965
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							162,29		4 942
		Материалы							72 707,67		367 174
		Монтажные работы							81 129,32		587 786
		в том числе:									
		оплата труда							2 546,89		77 553
		эксплуатация машин и механизмов							1 865,18		20 965
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							162,29		4 942
		материалы							72 707,67		367 174
		накладные расходы							2 627,90		80 021
		сметная прибыль							1 381,68		42 073
		Оборудование							213 362,21		1 314 311
		Итого ФОТ (справочно)							2 709,18		82 495
		Итого накладные расходы (справочно)							2 627,90		80 021
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 381,68		42 073
		Итого по разделу 1 Монтажные работы							**294 491,53**		**1 902 097**
Раздел 2. Кабеленесущие системы											
13	**ТЕРм08-02-396-02**	**Короб металлический на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам, длина: 3 м**	**100 м**			**1,89**					
		Объем=189/100									
		1 ОТ					466,62		881,91	30,45	26 854
		2 ЭМ					323,76		611,91	11,24	6 878
		3 в т.ч. ОТм					137,41		259,70	30,45	7 908
		4 М					239,73		227,71	5,05	1 150
		ЗТ	чел.-ч	25,36		47,9304					
		ЗТм	чел.-ч	6,94		13,1166					
		Итого по расценке					910,86		1 721,53		
		ФОТ							1 141,61		34 762
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			1 107,36		33 719
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			582,22		17 729
		Всего по позиции							**3 411,11**		**86 330**
14	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Лоток металлический перфорированный 3000x80x80 мм, DKC 35301**	**м**			**48**	**110,23**	**1,02**	**5 396,86**	**5,05**	**27 254**
		Цена=668/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
15	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Лоток металлический перфорированный 3000x100x80 мм, DKC 35302**	**м**			**72**	**123,43**	**1,02**	**9 064,70**	**5,05**	**45 777**
		Цена=748/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
16	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Лоток металлический перфорированный 3000x200x80 мм, DKC 35304**	**м**			**12**	**170,30**	**1,02**	**2 084,47**	**5,05**	**10 527**
		Цена=1032/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
17	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Лоток металлический перфорированный 3000x400x80 мм, DKC 35306**	**м**			**30**	**280,86**	**1,02**	**8 594,32**	**5,05**	**43 401**
		Цена=1702/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
18	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Лоток металлический перфорированный 3000x500x80 мм, DKC 35307**	**м**			**15**	**370,30**	**1,02**	**5 665,59**	**5,05**	**28 611**
		Цена=2244/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
19	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Лоток металлический перфорированный 3000x600x80 мм, DKC 35308**	**м**			**12**	**472,44**	**1,02**	**5 782,67**	**5,05**	**29 202**
		Цена=2863/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
20	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Крышка для лотков (3000x80x15) К, DKC 35521**	**м**			**48**	**32,84**	**1,02**	**1 607,85**	**5,05**	**8 120**
		Цена=199/1,2/5,05									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
21	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Крышка для лотков (3000x100x15) K, DKC 35522** Цена=235/1,2/5,05	**м**			**72**	**38,78**	**1,02**	**2 848,00**	**5,05**	**14 382**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
22	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Крышка для лотков (3000x200x15) K, DKC 35524** Цена=390/1,2/5,05	**м**			**12**	**64,36**	**1,02**	**787,77**	**5,05**	**3 978**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
23	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Крышка для лотков (3000x400x15) K, DKC 35526** Цена=898/1,2/5,05	**м**			**30**	**148,18**	**1,02**	**4 534,31**	**5,05**	**22 898**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
24	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Крышка для лотков (3000x500x15) K, DKC 35527** Цена=1196/1,2/5,05	**м**			**15**	**197,36**	**1,02**	**3 019,61**	**5,05**	**15 249**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
25	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Крышка для лотков (3000x600x15) K, DKC 35528** Цена=1593/1,2/5,05	**м**			**12**	**262,87**	**1,02**	**3 217,53**	**5,05**	**16 249**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
26	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Перегородка SEP L=3000 H=80, DKC 36500** Цена=395/1,2/5,05	**м**			**171**	**65,18**	**1,02**	**11 368,70**	**5,05**	**57 412**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
27	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Соединительная пластина GTO 80, DKC 37303** Цена=95,6/1,2/5,05	**шт**			**174**	**15,78**	**1,02**	**2 800,63**	**5,05**	**14 143**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
28	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Пластина для заземления PTCE, DKC 37501** Цена=103/1,2/5,05	**шт**			**23**	**17,00**	**1,02**	**398,82**	**5,05**	**2 014**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
29	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Винт для электрических соединений (M5x8), DKC CM030508** Цена=7,5/1,2/5,05	**шт**			**65**	**1,24**	**1,02**	**82,21**	**5,05**	**415**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
30	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Винт с квадратным подголовником (M6x10), DKC CM010610** Цена=4,8/1,2/5,05	**шт**			**1600**	**0,79**	**1,02**	**1 289,28**	**5,05**	**6 511**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
31	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Гайка с насечкой, препятствующей отвинчиванию M6 DIN 6923, DKC CM100600** Цена=4,2/1,2/5,05	**шт**			**1600**	**0,69**	**1,02**	**1 126,08**	**5,05**	**5 687**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
32	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 x 13, DKC CM274013** Цена=1,3/1,2/5,05	**шт**			**250**	**0,21**	**1,02**	**53,55**	**5,05**	**270**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
33	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 x 13, DKC CM274013** Цена=1,3/1,2/5,05	**шт**			**250**	**0,21**	**1,02**	**53,55**	**5,05**	**270**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
34	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Соединитель лотков шарнирный GSV GSV 80, DKC 30014K** Цена=794/1,2/5,05	**шт**			**16**	**131,02**	**1,02**	**2 138,25**	**5,05**	**10 798**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
35	**ТЕРм08-02-152-13**	**Конструкция из профильной стали для крепления закладных подвесок, масса: до 1 кг** Объем=40/100	**100 шт.**			**0,4**					
		1 ОТ					271,15		108,46	30,45	3 303
		2 ЭМ					64,24		25,70	11,24	289
		3 в т.ч. ОТм					0,26		0,10	30,45	3
		4 М					38,95		15,58	5,05	79
		ЗТ	чел.-ч	14,4		5,76					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,004					
		Итого по расценке					374,34		149,74		
		ФОТ							108,56		3 306
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			105,30		3 207
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			55,37		1 686
		Всего по позиции							**310,41**		**8 564**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Крепление ВММ-10 100мм, DKC ВММ1010**	**шт**			**40**	**92,57**	**1,02**	**3 776,86**	**5,05**	**19 073**
		Цена=561/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
37	**ТЕРм08-02-411-01**	**Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм**	**100 м**			**0,45**					
		Объем=45/100									
		1 ОТ					510,78		229,85	30,45	6 999
		2 ЭМ					213,36		96,01	11,24	1 079
		3 в т.ч. ОТм					4,76		2,14	30,45	65
		4 М					641,31		262,19	5,05	1 324
		ЗТ	чел.-ч	27,76		12,492					
		ЗТм	чел.-ч	0,18		0,081					
		Итого по расценке					1 306,79		588,05		
		ФОТ							231,99		7 064
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			225,03		6 852
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			118,31		3 603
		Всего по позиции							**931,39**		**19 857**
38	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Металлорукав в гладкой полиуретановой изоляции D=15мм, DKC 607PU16N**	**м**			**45**	**370,96**	**1,02**	**17 027,06**	**5,05**	**85 987**
		Цена=2248/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
39	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Монтажный комплект муфта "металлорукав-коробка" с наружной резьбой (D15, M20x1,5), DKC KIT6014-20A**	**шт**			**3**	**239,60**	**1,02**	**733,18**	**5,05**	**3 703**
		Цена=1452/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
40	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Держатель оцинкованный двусторонний (D16), DKC 53354**	**шт**			**90**	**2,39**	**1,02**	**219,40**	**5,05**	**1 108**
		Цена=14,5/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
41	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (M10x25) пол. резьба, DKC CM021025**	**шт**			**90**	**3,20**	**1,02**	**293,76**	**5,05**	**1 483**
		Цена=19,4/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
42	**ТССЦ-101-4860**	**Цилиндрическая резьбовая заклепка M10**	**100 шт.**			**0,9**	**162,00**		**145,80**	**5,05**	**736**
		Объем=90/100									
43	**ТЕРм08-10-010-01**	**Прокладка труб гофрированных ПВХ для защиты проводов и кабелей**	**100 м**			**1,41**					
		Объем=141/100									
		1 ОТ					273,14		385,13	30,45	11 727
		2 ЭМ					80,82		113,96	11,24	1 281
		4 М					70,21		99,00	5,05	500
		ЗТ	чел.-ч	15,2		21,432					
		Итого по расценке					424,17		598,09		
		ФОТ							385,13		11 727
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			373,58		11 375
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			196,42		5 981
		Всего по позиции							**1 168,09**		**30 864**
44	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Гибкая армированная труба d=10, DKC 57010**	**м**			**24**	**12,13**	**1,02**	**296,94**	**5,05**	**1 500**
		Цена=73,5/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
45	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Гибкая армированная труба d=12, DKC 57012**	**м**			**32**	**12,56**	**1,02**	**409,96**	**5,05**	**2 070**
		Цена=76,1/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
46	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Гибкая армированная труба d=14, DKC 57014**	**м**			**45**	**13,71**	**1,02**	**629,29**	**5,05**	**3 178**
		Цена=83,1/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
47	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Гибкая армированная труба d=16, DKC 57016**	**м**			**20**	**15,18**	**1,02**	**309,67**	**5,05**	**1 564**
		Цена=92/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
48	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Гибкая армированная труба d=22, DKC 57022**	**м**			**10**	**18,48**	**1,02**	**188,50**	**5,05**	**952**
		Цена=112/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
49	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Гибкая армированная труба d=25, DKC 57025**	**м**			**10**	**22,11**	**1,02**	**225,52**	**5,05**	**1 139**
		Цена=134/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
50	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Переходник армированная труба-коробка d=10мм, DKC 55110**	**шт**			**24**	**16,83**	**1,02**	**412,00**	**5,05**	**2 081**
		Цена=102/1,2/5,05									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
51	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Переходник армированная труба-коробка d=12мм, DKC 55112** Цена=106/1,2/5,05	**шт**			**32**	**17,49**	**1,02**	**570,87**	**5,05**	**2 883**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
52	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Переходник армированная труба-коробка d=14мм, DKC 55114** Цена=112/1,2/5,05	**шт**			**45**	**18,48**	**1,02**	**848,23**	**5,05**	**4 284**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
53	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Переходник армированная труба-коробка d=16мм, DKC 55116** Цена=116/1,2/5,05	**шт**			**20**	**19,14**	**1,02**	**390,46**	**5,05**	**1 972**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
54	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Переходник армированная труба-коробка d=22мм, DKC 55122** Цена=139/1,2/5,05	**шт**			**10**	**22,94**	**1,02**	**233,99**	**5,05**	**1 182**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
55	**Прайс-лист от 16.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Переходник армированная труба-коробка d=25мм, DKC 55125** Цена=171/1,2/5,05	**шт**			**10**	**28,22**	**1,02**	**287,84**	**5,05**	**1 454**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
		Итоги по разделу 2 Кабеленесущие системы :									
		Итого прямые затраты (справочно)							101 971,49		560 980
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							1 605,35		48 883
		Эксплуатация машин							847,58		9 527
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							261,94		7 976
		Материалы							99 518,56		502 570
		Монтажные работы							104 735,08		645 132
		в том числе:									
		оплата труда							1 605,35		48 883
		эксплуатация машин и механизмов							847,58		9 527
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							261,94		7 976
		материалы							99 518,56		502 570
		накладные расходы							1 811,27		55 153
		сметная прибыль							952,32		28 999
		Итого ФОТ (справочно)							1 867,29		56 859
		Итого накладные расходы (справочно)							1 811,27		55 153
		Итого сметная прибыль (справочно)							952,32		28 999
		Итого по разделу 2 Кабеленесущие системы							**104 735,08**		**645 132**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							179 091,23		1 026 672
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							4 152,24		126 436
		Эксплуатация машин							2 712,76		30 492
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							424,23		12 918
		Материалы							172 226,23		869 744
		Монтажные работы							185 864,40		1 232 918
		в том числе:									
		оплата труда							4 152,24		126 436
		эксплуатация машин и механизмов							2 712,76		30 492
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							424,23		12 918
		материалы							172 226,23		869 744
		накладные расходы							4 439,17		135 174
		сметная прибыль							2 334,00		71 072
		Оборудование							213 362,21		1 314 311
		Итого ФОТ (справочно)							4 576,47		139 354
		Итого накладные расходы (справочно)							4 439,17		135 174
		Итого сметная прибыль (справочно)							2 334,00		71 072
		ВСЕГО по смете							**399 226,61**		**2 547 229,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-08

Сети связи

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС5

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	843,86	(128,45)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	0,00	(0)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	28,08	(0,92)	тыс.руб.
монтажных работ	92,67	(6,5)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		51,14	чел.час.
оборудования	751,19	(121,95)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		1,27	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Монтажные работы											
1	**ТЕРм20-01-043-17**	**Шкаф с концентратором центрального пункта системы диспетчерского контроля**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					249,00		249,00	30,45	7 582
		2 ЭМ					91,89		91,89	11,24	1 033
		3 в т.ч. ОТм					13,76		13,76	30,45	419
		4 М					70,54		70,54	5,05	356
		ЗТ	чел.-ч	14,02		14,02					
		ЗТм	чел.-ч	0,52		0,52					
		Итого по расценке					411,43		411,43		
		ФОТ							262,76		8 001
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.62	НР Оборудование сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте	%	95		95			249,62		7 601
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.62	СП Оборудование сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте	%	45		45			118,24		3 600
		Всего по позиции							**779,29**		**20 172**
2 О	**Цена поставщика**	**Щит диспетчеризации ЩД**	**шт**			**1**	**97 402,60**	**1,04236**	**101 528,57**	**6,16**	**625 416**
		Цена=600000/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
3	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг**	**100 м кабеля**			**1,6**					
		Объем=160/100									
		1 ОТ					186,79		298,86	30,45	9 100
		2 ЭМ					77,80		124,48	11,24	1 399
		3 в т.ч. ОТм					5,29		8,46	30,45	258
		4 М					58,85		94,16	5,05	476
		ЗТ	чел.-ч	9,92		15,872					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,32					
		Итого по расценке					323,44		517,50		
		ФОТ							307,32		9 358
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			298,10		9 077
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			156,73		4 773
		Всего по позиции							**972,33**		**24 825**
4	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485, КИПЭВнг(А)-LS 1×2×0,60 мм2**	**м**			**105**	**21,50**	**1,02**	**2 302,65**	**5,05**	**11 628**
		Цена=130,27/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
5	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Кабели категории 5е для локальных компьютерных сетей (UTP), КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52 мм2**	**м**			**55**	**16,62**	**1,02**	**932,38**	**5,05**	**4 709**
		Цена=100,74/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
6	**ТЕРм11-04-028-01**	**Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разъеме: до 14 шт.**	**1 разъем**			**2**					
		1 ОТ					4,05		8,10	30,45	247
		4 М					0,08		0,16	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	0,22		0,44					
		Итого по расценке					4,13		8,26		
		ФОТ							8,10		247
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			7,29		222
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			3,73		114
		Всего по позиции							**19,28**		**584**
7	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО «ТД ТИНКО»**	**Коммутационный шнур RJ45 - RJ45, желтый U/UTP (3,0м, YL) 21D-U5-03YL Eurolan**	**шт**			**1**	**76,06**	**1,02**	**77,58**	**5,05**	**392**
		Цена=460,92/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
8	**ТЕРм11-04-005-01**	**Пульт, рабочее место, масса: до 0,3 т**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					354,51		354,51	30,45	10 795
		2 ЭМ					132,88		132,88	11,24	1 494
		3 в т.ч. ОТм					11,38		11,38	30,45	347
		4 М					63,84		63,84	5,05	322
		ЗТ	чел.-ч	20,2		20,2					
		ЗТм	чел.-ч	0,43		0,43					
		Итого по расценке					551,23		551,23		
		ФОТ							365,89		11 142
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			329,30		10 028
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			168,31		5 125
		Всего по позиции							**1 048,84**		**27 764**
9 О	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО «АСБ»**	**Автоматизированное рабочее место оператора АРМ**	**компл.**			**1**	**19 588,74**	**1,04236**	**20 418,52**	**6,16**	**125 778**
		Цена=144800/1,2/6,16									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
10	**ТЕРм08-03-591-09**	**Розетка штепсельная: утопленного типа при скрытой проводке**	**100 шт.**			**0,02**					
		Объем=2/100									
		1 ОТ					591,31		11,83	30,45	360
		2 ЭМ					7,47		0,15	11,24	2
		3 в т.ч. ОТм					0,79		0,02	30,45	1
		4 М					275,94		5,52	5,05	28
		ЗТ	чел.-ч	30,48		0,6096					
		ЗТм	чел.-ч	0,03		0,0006					
		Итого по расценке					874,72		17,50		
		ФОТ							11,85		361
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			11,49		350
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			6,04		184
		Всего по позиции							**35,03**		**924**
11	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО «ТД ТИНКО»**	**Компьютерная розетка RJ-45 с 1 разъемом, DKC 76646B**	**шт**			**2**	**154,65**	**1,02**	**315,49**	**5,05**	**1 593**
		Цена=937,16/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
12	**ТССЦ-509-6581**	**Заглушка торцевая для кабель-канала**	**100 шт.**			**0,02**	**770,00**		**15,40**	**5,05**	**78**
		Объем=2/100									
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							5 149,42		51 595
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							922,30		28 084
		Эксплуатация машин							349,40		3 928
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							33,62		1 025
		Материалы							3 877,72		19 583
		Монтажные работы							6 498,27		92 669
		в том числе:									
		оплата труда							922,30		28 084
		эксплуатация машин и механизмов							349,40		3 928
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							33,62		1 025
		материалы							3 877,72		19 583
		накладные расходы							895,80		27 278
		сметная прибыль							453,05		13 796
		Оборудование							121 947,09		751 194
		Итого ФОТ (справочно)							955,92		29 109
		Итого накладные расходы (справочно)							895,80		27 278
		Итого сметная прибыль (справочно)							453,05		13 796
		ВСЕГО по смете							**128 445,36**		**843 863,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-09

Пожарная сигнализация

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ПС

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	360,82	(39,38)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	0,00	(0)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	67,43	(2,21)	тыс.руб.
монтажных работ	239,47	(19,68)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		114,91	чел.час.
оборудования	121,36	(19,7)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		1,39	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Монтажные работы											
1	**ТЕРм08-03-572-04**	**Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					67,71		67,71	30,45	2 062
	2	ЭМ					94,51		94,51	11,24	1 062
	3	в т.ч. ОТм					7,67		7,67	30,45	234
	4	М					404,22		404,22	5,05	2 041
		ЗТ	чел.-ч	3,49		3,49					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		0,29					
		Итого по расценке					566,44		566,44		
		ФОТ							75,38		2 296
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			73,12		2 227
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			38,44		1 171
		Всего по позиции							**678,00**		**8 563**
2 О	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Шкаф пожарной сигнализации ШПС-12 исп.10, "Болид"**	**шт**			**1**	**3 404,90**	**1,04236**	**3 549,13**	**6,16**	**21 863**
		Цена=25169,04/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
3	**ТЕРм10-08-001-02**	**Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор: блок базовый на 20 лучей**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					230,26		230,26	30,45	7 011
	2	ЭМ					0,39		0,39	11,24	4
	4	М					27,09		27,09	5,05	137
		ЗТ	чел.-ч	11,7		11,7					
		Итого по расценке					257,74		257,74		
		ФОТ							230,26		7 011
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			207,23		6 310
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			105,92		3 225
		Всего по позиции							**570,89**		**16 687**
4 О	**ТССЦ-509-4291**	**Пульт контроля и управления охранно-пожарный, марка "С2000-М"**	**шт.**			**1**	**853,43**		**853,43**	**6,16**	**5 257**
5	**ТЕРм10-08-002-02**	**Извещатель ПС автоматический: дымовой, фотоэлектрический, радиоизотопный, световой в нормальном исполнении**	**1 шт.**			**3**					
	1	ОТ					31,63		94,89	30,45	2 889
	2	ЭМ					0,39		1,17	11,24	13
	4	М					8,43		25,29	5,05	128
		ЗТ	чел.-ч	1,68		5,04					
		Итого по расценке					40,45		121,35		
		ФОТ							94,89		2 889
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			85,40		2 600
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			43,65		1 329
		Всего по позиции							**250,40**		**6 959**
6 О	**ТССЦ-509-3780**	**Извещатель пожарный дымовой: ДИП-34А**	**10 шт.**			**0,3**	**4 441,70**		**1 332,51**	**6,16**	**8 208**
		Объем=3/10									
7	**ТЕРм10-08-003-05**	**Устройство оптико-(фото)электрическое,: прибор оптико-электрический в одноблочном исполнении**	**1 шт.**			**3**					
	1	ОТ					108,46		325,38	30,45	9 908
	2	ЭМ					0,32		0,96	11,24	11
	4	М					12,20		36,60	5,05	185
		ЗТ	чел.-ч	5,76		17,28					
		Итого по расценке					120,98		362,94		
		ФОТ							325,38		9 908
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			292,84		8 917
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			149,67		4 558
		Всего по позиции							**805,45**		**23 579**
8 О	**ТССЦ-509-1886**	**Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный двухпозиционнный адресный С2000-ИПДЛ-Д, "Болид"**	**10 шт.**			**0,3**	**44 628,90**		**13 388,67**	**6,16**	**82 474**
		Объем=3/10									
9	**ТЕРм08-01-081-01**	**Аппарат (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов: до 2**	**1 шт.**			**12**					
		Объем=4+8									
	1	ОТ					21,28		255,36	30,45	7 776
	2	ЭМ					11,34		136,08	11,24	1 530
	3	в т.ч. ОТм					1,06		12,72	30,45	387
	4	М					1,75		21,00	5,05	106
		ЗТ	чел.-ч	1,13		13,56					
		ЗТм	чел.-ч	0,04		0,48					
		Итого по расценке					34,37		412,44		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ФОТ							268,08		8 163
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			260,04		7 918
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			136,72		4 163
		Всего по позиции							**809,20**		**21 493**
10	**ТССЦ-509-3762**	**Извещатель пожарный ручной: ИПР-513-3А**	**10 шт.**			**0,4**	**3 452,60**		**1 381,04**	**5,05**	**6 974**
		Объем=4/10									
11	**ТССЦ-509-7276**	**Оповещатель комбинированный светозвуковой МАЯК 12КПМ2**	**10 шт.**			**0,8**	**555,60**		**444,48**	**5,05**	**2 245**
		Объем=8/10									
12	**ТЕРм08-03-593-10**	**Световые настенные указатели**	**100 шт.**			**0,06**					
		Объем=6/100									
	1	ОТ					1 524,06		91,44	30,45	2 784
	2	ЭМ					56,72		3,40	11,24	38
	3	в т.ч. ОТм					5,29		0,32	30,45	10
	4	М					430,36		25,82	5,05	130
		ЗТ	чел.-ч	78,56		4,7136					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,012					
		Итого по расценке					2 011,14		120,66		
		ФОТ							91,76		2 794
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			89,01		2 710
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			46,80		1 425
		Всего по позиции							**256,47**		**7 087**
13	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Оповещатель световой ЛЮКС-12 "Выход"**	**шт**			**6**	**60,73**	**1,02**	**371,67**	**5,05**	**1 877**
		Цена=368/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
14	**ТЕРм10-08-003-03**	**Устройство ультразвуковое,: блок питания и контроля**	**1 шт.**			**3**					
	1	ОТ					71,93		215,79	30,45	6 571
	2	ЭМ					0,32		0,96	11,24	11
	4	М					11,90		35,70	5,05	180
		ЗТ	чел.-ч	3,6		10,8					
		Итого по расценке					84,15		252,45		
		ФОТ							215,79		6 571
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			194,21		5 914
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			99,26		3 023
		Всего по позиции							**545,92**		**15 699**
15 О	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Модуль подключения нагрузки к приборам с контролем линии МПН, "Болид"**	**шт**			**3**	**184,45**	**1,04236**	**576,79**	**6,16**	**3 553**
		Цена=1363,44/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
16	**ТЕРм08-02-148-01**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг**	**100 м кабеля**			**3**					
		Объем=300/100									
	1	ОТ					186,79		560,37	30,45	17 063
	2	ЭМ					77,80		233,40	11,24	2 623
	3	в т.ч. ОТм					5,29		15,87	30,45	483
	4	М					58,85		176,55	5,05	892
		ЗТ	чел.-ч	9,92		29,76					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,6					
		Итого по расценке					323,44		970,32		
		ФОТ							576,24		17 546
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			558,95		17 020
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			293,88		8 948
		Всего по позиции							**1 823,15**		**46 546**
17	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ10СП - 300 м (КПССнг(А)-FRLS 1×2×0,75 -300 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018» (арт. 57010)**	**компл.**			**1**	**9 707,76**	**1,02**	**9 901,92**	**5,05**	**50 005**
		Цена=58829/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
18	**ТЕРм08-02-407-02**	**Труба стальная по установленным конструкциям, по стенам с креплением скобами, диаметр: до 40 мм**	**100 м**			**0,01**					
		Объем=1/100									
	1	ОТ					610,88		6,11	30,45	186
	2	ЭМ					254,75		2,55	11,24	29
	3	в т.ч. ОТм					16,93		0,17	30,45	5
	4	М					347,83		3,48	5,05	18
		ЗТ	чел.-ч	33,2		0,332					
		ЗТм	чел.-ч	0,64		0,0064					
		Итого по расценке					1 213,46		12,14		
		ФОТ							6,28		191
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			6,09		185
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			3,20		97
		Всего по позиции							**21,43**		**515**
19	**ТССЦ-103-0017**	**Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 40 мм, толщина стенки 3,5 мм**	**м**			**1**	**34,41**		**34,41**	**5,05**	**174**
20	**ТЕРм08-02-155-01**	**Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой**	**1 проход кабеля**			**1**					
	1	ОТ					7,16		7,16	30,45	218

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	4	М					28,08		0,14	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	0,38		0,38					
		Итого по расценке					7,30		7,30		
		ФОТ							7,16		218
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			6,95		211
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			3,65		111
		Всего по позиции							**17,90**		**541**
21	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «ТД ТИНКО»**	**Однокомпонентная огнестойкая пена DF с пределом огнестойкости 150 минут, DKC DF1201** Цена=2405,19/1,2/5,05	**шт**			**1**	**396,90**	**1,02**	**404,84**	**5,05**	**2 044**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
22	**ТЕРм10-08-001-11**	**Устройства промежуточные на количество лучей: 10**	**1 шт.**			**4**					
	1	ОТ					85,09		340,36	30,45	10 364
	2	ЭМ					0,32		1,28	11,24	14
	4	М					14,77		59,08	5,05	298
		ЗТ	чел.-ч	4,2		16,8					
		Итого по расценке					100,18		400,72		
		ФОТ							340,36		10 364
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			306,32		9 328
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			156,57		4 767
		Всего по позиции							**863,61**		**24 771**
23	**ТССЦ-509-7335**	**Блок разветвительно-изолирующий, марка "БРИЗ"** Объем=4/10	**10 шт.**			**0,4**	**894,60**		**357,84**	**5,05**	**1 807**
24	**ТЕРм10-08-002-06**	**Конструкция для установки извещателя. Площадка 160х100 из проката листового толщиной 4мм t=4, 160х100 ГОСТ 19903-2015, труба квадратная 50х3**	**1 шт.**			**3**					
	1	ОТ					6,59		19,77	30,45	602
	2	ЭМ					1,28		3,84	11,24	43
	4	М					2,14		6,42	5,05	32
		ЗТ	чел.-ч	0,35		1,05					
		Итого по расценке					10,01		30,03		
		ФОТ							19,77		602
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			17,79		542
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			9,09		277
		Всего по позиции							**56,91**		**1 496**
25	**ТССЦ-201-0778**	**Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы: до 0,1 т** Объем=5,82/1000	**т**			**0,00582**	**13 804,13**		**80,34**	**5,05**	**406**

Итоги по смете:			
Итого прямые затраты (справочно)		16 491,07	142 492
в том числе:			
Оплата труда рабочих		2 214,60	67 434
Эксплуатация машин		478,54	5 378
в том числе оплата труда машинистов (Отм)		36,75	1 119
Материалы		13 797,93	69 680
Монтажные работы		19 675,87	239 468
в том числе:			
оплата труда		2 214,60	67 434
эксплуатация машин и механизмов		478,54	5 378
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)		36,75	1 119
материалы		13 797,93	69 680
накладные расходы		2 097,95	63 882
сметная прибыль		1 086,85	33 094
Оборудование		19 700,53	121 355
Итого ФОТ (справочно)		2 251,35	68 553
Итого накладные расходы (справочно)		2 097,95	63 882
Итого сметная прибыль (справочно)		1 086,85	33 094
ВСЕГО по смете		**39 376,40**	**360 823,00**

Составил: _____ (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил: _____

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов: «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта: "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-10

Молниезащита и заземление

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание: 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	419,54	(65,79)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	43,35	(2,94)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	36,01	(1,18)	тыс.руб.
монтажных работ	376,19	(62,85)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		63,94	чел.час.
оборудования	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		4,81	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Монтажные работы											
1	**ТЕР33-03-004-01**	**Забивка вертикальных заземлителей механизированная на глубину до 5 м**	**1 заземлитель**			**4**					
		1 ОТ					13,41		53,64	30,45	1 633
		2 ЭМ					158,53		634,12	11,24	7 128
		3 в т.ч. ОТм					12,02		48,08	30,45	1 464
		4 М					43,46		173,84	5,05	878
		ЗТ	чел.-ч	0,81		3,24					
		ЗТм	чел.-ч	0,61		2,44					
		Итого по расценке					215,40		861,60		
		ФОТ							101,72		3 097
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.27	НР Линии электропередачи	%	103		103			104,77		3 190
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.27	СП Линии электропередачи	%	60		60			61,03		1 858
		Всего по позиции							**1 027,40**		**14 687**
2	**ООО "ВОЛЬТ-СПБ" №02-ТКП/875-2022 от 19.07.2022**	**Необслуживаемый активный соляной электрод АС-3НВ-Н-УДАВ ТУ 3418-001-65897260-2012**	**компл.**			**4**	**13 382,84**	**1,02**	**54 601,99**	**5,05**	**275 740**
		Цена=81100/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
3	**ТЕР33-03-003-01**	**Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м**	**100 м заземляющих устройств**			**0,75**					
		Объем=75/100									
		1 ОТ					168,72		126,54	30,45	3 853
		2 ЭМ					572,60		429,45	11,24	4 827
		3 в т.ч. ОТм					67,16		50,37	30,45	1 534
		4 М					775,88		1,10	5,05	6
		ЗТ	чел.-ч	8,96		6,72					
		ЗТм	чел.-ч	2,38		1,785					
		Итого по расценке					742,78		557,09		
		ФОТ							176,91		5 387
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.27	НР Линии электропередачи	%	103		103			182,22		5 549
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.27	СП Линии электропередачи	%	60		60			106,15		3 232
		Всего по позиции							**845,46**		**17 467**
4	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «Сталь-Эксперт»**	**Стальная оцинкованная полоса 40х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)**	**м**			**75**	**24,92**	**1,02**	**1 906,38**	**5,05**	**9 627**
		Цена=151/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
5	**ТЕР33-02-013-16**	**Установка стальных: шпилей массой до 0,2 т, молниеприемник**	**1 т конструкций**			**0,04476**					
		Объем=(15*2,984)/1000									
		1 ОТ					688,80		30,83	30,45	939
		2 ЭМ					2 611,99		116,91	11,24	1 314
		3 в т.ч. ОТм					304,29		13,62	30,45	415
		4 М					13 481,19		9,84	5,05	50
		ЗТ	чел.-ч	35		1,5666					
		ЗТм	чел.-ч	11,5		0,51474					
		Итого по расценке					3 520,73		157,58		
		ФОТ							44,45		1 354
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.27	НР Линии электропередачи	%	103		103			45,78		1 395
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.27	СП Линии электропередачи	%	60		60			26,67		812
		Всего по позиции							**230,03**		**4 510**
6	**ТССЦ-204-0007**	**Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 20-22 мм**	**т**			**0,04476**	**8 200,90**		**367,07**	**5,05**	**1 854**
		Объем=(15*2,984)/1000									
7	**ТЕРм08-02-472-02**	**Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2**	**100 м**			**0,1**					
		Объем=10/100									
		1 ОТ					305,44		30,54	30,45	930
		2 ЭМ					95,76		9,58	11,24	108
		3 в т.ч. ОТм					5,82		0,58	30,45	18
		4 М					67,60		6,76	5,05	34
		ЗТ	чел.-ч	16,6		1,66					
		ЗТм	чел.-ч	0,22		0,022					
		Итого по расценке					468,80		46,88		
		ФОТ							31,12		948
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			30,19		920
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			15,87		483
		Всего по позиции							**92,94**		**2 475**
8	**Прайс-лист от 06.09.2022 ООО «Сталь-Эксперт»**	**Стальная оцинкованная полоса 25х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)**	**м**			**10**	**17,16**	**1,02**	**175,03**	**5,05**	**884**
		Цена=104/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	**ТЕРм08-02-472-10**	**Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям**	**100 м**			**1,3**					
		Объем=130/100									
	1	ОТ					591,74		769,26	30,45	23 424
	2	ЭМ					39,61		51,49	11,24	579
	3	в т.ч. ОТм					0,79		1,03	30,45	31
	4	М					157,08		204,20	5,05	1 031
		ЗТ	чел.-ч	32,16		41,808					
		ЗТм	чел.-ч	0,03		0,039					
		Итого по расценке					788,43		1 024,95		
		ФОТ							770,29		23 455
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			747,18		22 751
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			392,85		11 962
		Всего по позиции							**2 164,98**		**59 747**
10	**ТССЦ-502-0501**	**Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 6 мм2**	**1000 м**			**0,1**	**4 335,56**		**433,56**	**5,05**	**2 189**
		Объем=100/1000									
11	**ТССЦ-502-0503**	**Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 10 мм2**	**1000 м**			**0,015**	**7 303,53**		**109,55**	**5,05**	**553**
		Объем=15/1000									
12	**ТССЦ-502-0506**	**Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 35 мм2**	**1000 м**			**0,015**	**27 739,85**		**416,10**	**5,05**	**2 101**
		Объем=15/1000									
13	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,53**					
		Объем=53/100									
	1	ОТ					68,02		36,05	30,45	1 098
	2	ЭМ					13,36		7,08	11,24	80
	3	в т.ч. ОТм					0,20		0,11	30,45	3
	4	М					703,53		372,87	5,05	1 883
		ЗТ	чел.-ч	3,83		2,0299					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,0053					
		Итого по расценке					784,91		416,00		
		ФОТ							36,16		1 101
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			33,99		1 035
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			18,44		562
		Всего по позиции							**468,43**		**4 658**
14	**ТЕР13-03-004-27**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: цинковой краской**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,055**					
		Объем=5,5/100									
	ОП п.1.13.7	При нанесении лакокрасочных материалов ручным способом ОЗП=1,1; ТЗ=1,1									
	1	ОТ					38,36	1,1	2,32	30,45	71
	2	ЭМ					16,86		0,00	11,24	
	3	в т.ч. ОТм					0,20		0,00	30,45	
	4	М					2 999,64		0,00	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	2,16	1,1	0,13068					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,00055					
		Итого по расценке					38,35		2,32		
		ФОТ							2,32		71
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			2,18		67
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			1,18		36
		Всего по позиции							**5,68**		**174**
15	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Цинковая краска-спрей (400мл), DKC 37039HDZ**	**шт**			**2**	**668,28**	**1,02**	**1 363,29**	**5,05**	**6 885**
		Цена=4049,76/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
16	**ТЕРм11-08-001-01**	**Присоединение к приборам электрических проводок под винт: с оконцеванием наконечником**	**100 концов жил**			**0,6**					
		Объем=60/100									
	1	ОТ					222,38		133,43	30,45	4 063
	4	М					28,78		17,27	5,05	87
		ЗТ	чел.-ч	11,3		6,78					
		Итого по расценке					251,16		150,70		
		ФОТ							133,43		4 063
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			120,09		3 657
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			61,38		1 869
		Всего по позиции							**332,17**		**9 676**
17	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Кольцевые наконечники под винт 6,0мм винт 8,0мм, DKC 2CT78**	**шт**			**20**	**12,98**	**1,02**	**264,79**	**5,05**	**1 337**
		Цена=78,66/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
18	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Кольцевые наконечники под винт 10,0мм винт 8,0мм, DKC 2D8**	**шт**			**20**	**7,10**	**1,02**	**144,84**	**5,05**	**731**
		Цена=43,04/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Кольцевые наконечники под винт 35,0мм винт 10,0мм, DKC 2G10** Цена=43,04/1,2/5,05	**шт**			**20**	**7,10**	**1,02**	**144,84**	**5,05**	**731**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
20	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (М8х16) пол. резьба, DKC CM020816** Цена=10,73/1,2/5,05	**шт**			**100**	**1,77**	**1,02**	**180,54**	**5,05**	**912**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
21	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (М10х25) пол. резьба, DKC CM021025** Цена=22,19/1,2/5,05	**шт**			**50**	**3,66**	**1,02**	**186,66**	**5,05**	**943**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
22	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Гайка шестигранная, оцинкованная (М8), DKC CM110800** Цена=3,94/1,2/5,05	**шт**			**100**	**0,65**	**1,02**	**66,30**	**5,05**	**335**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
23	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Гайка шестигранная, оцинкованная (М10), DKC CM111000** Цена=8,48/1,2/5,05	**шт**			**50**	**1,40**	**1,02**	**71,40**	**5,05**	**361**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
24	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Шайба кузовная М8, DKC CM120800** Цена=5,76/1,2/5,05	**шт**			**100**	**0,95**	**1,02**	**96,90**	**5,05**	**489**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
25	**Прайс-лист от 06.09.2022, ООО "Технотрейд"**	**Шайба кузовная М10, DKC CM121000** Цена=11,16/1,2/5,05	**шт**			**50**	**1,84**	**1,02**	**93,84**	**5,05**	**474**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

Итоги по смете:		
Итого прямые затраты (справочно)	63 840,20	360 162
в том числе:		
Оплата труда рабочих	1 182,61	36 011
Эксплуатация машин	1 248,63	14 036
в том числе оплата труда машинистов (Отм)	113,79	3 465
Материалы	61 408,96	310 115
Строительные работы	2 944,07	43 350
в том числе:		
оплата труда	249,38	7 594
эксплуатация машин и механизмов	1 187,56	13 349
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	112,18	3 416
материалы	924,72	4 671
накладные расходы	368,94	11 236
сметная прибыль	213,47	6 500
Монтажные работы	62 846,10	376 190
в том числе:		
оплата труда	933,23	28 417
эксплуатация машин и механизмов	61,07	687
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	1,61	49
материалы	60 484,24	305 444
накладные расходы	897,46	27 328
сметная прибыль	470,10	14 314
Итого ФОТ (справочно)	1 296,40	39 476
Итого накладные расходы (справочно)	1 266,40	38 564
Итого сметная прибыль (справочно)	683,57	20 814
ВСЕГО по смете	**65 790,17**	**419 540,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-11

Конструкции железобетонные

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-КР2

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	21178,99	(2278,46)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	21178,99	(2278,46)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	3461,24	(113,67)	тыс.руб.
монтажных работ	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		6521,48	чел.час.
оборудования	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		631,25	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Устройство фундаментов											
1	**ТЕР05-01-002-04**	**Погружение дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора железобетонных свай длиной: до 8 м в грунты группы 2**	**1 м3 свай**			**122,88**					
		Объем=0,64*192									
		1 ОТ					87,28		10 724,97	30,45	326 575
		2 ЭМ					747,67		91 873,69	11,24	1 032 660
		3 в т.ч. ОТм					78,04		9 589,56	30,45	292 002
		4 М					27,70		3 403,78	5,05	17 189
		ЗТ	чел.-ч	4,69		576,3072					
		ЗТм	чел.-ч	2,49		305,9712					
		Итого по расценке					862,65		106 002,44		
		ФОТ							20 314,53		618 577
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.5.1	НР Свайные работы	%	117		117			23 768,00		723 735
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.5.1	СП Свайные работы	%	70		70			14 220,17		433 004
		Всего по позиции							**143 990,61**		**2 533 163**
2	**ТССЦ-403-1853**	**Сваи забивные составные сечением 30х30см с ненапрягаемой арматурой. технологическим уклоном и болтовыми стыками длиной более 6м из бетона класса В25 с расходом стали 69 кг/м3. Сваи забивные С70.30-10У**	**шт.**			**192**	**2 455,50**		**471 456,00**	**5,05**	**2 380 853**
Фундамент монолитный Фм-1/1 (Фм-1/2)											
3	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**0,162**					
		Объем=(8,1*2)/100									
		1 ОТ					209,13		33,88	30,45	1 032
		2 ЭМ					420,63		68,14	11,24	766
		3 в т.ч. ОТм					59,89		9,70	30,45	295
		ЗТ	чел.-ч	12,53		2,02986					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		0,49248					
		Итого по расценке					629,76		102,02		
		ФОТ							43,58		1 327
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			40,09		1 221
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			20,05		610
		Всего по позиции							**162,16**		**3 629**
4	**ТЕР08-01-002-01**	**Устройство основания под фундаменты: песчаного**	**1 м3 основания**			**32,4**					
		Объем=16,2*2									
		1 ОТ					36,75		1 190,70	30,45	36 257
		2 ЭМ					46,78		1 515,67	11,24	17 036
		3 в т.ч. ОТм					5,95		192,78	30,45	5 870
		4 М					190,68		6 178,03	5,05	31 199
		ЗТ	чел.-ч	2,3		74,52					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		9,396					
		Итого по расценке					274,21		8 884,40		
		ФОТ							1 383,48		42 127
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			1 521,83		46 340
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			954,60		29 068
		Всего по позиции							**11 360,83**		**159 900**
5	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,162**					
		Объем=(81*2)/1000									
		1 ОТ					478,16		77,46	30,45	2 359
		2 ЭМ					548,30		88,82	11,24	998
		3 в т.ч. ОТм					119,56		19,37	30,45	590
		4 М					1,45		0,23	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	30,75		4,9815					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,71442					
		Итого по расценке					1 027,91		166,51		
		ФОТ							96,83		2 949
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			142,34		4 335
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			91,99		2 802
		Всего по позиции							**400,84**		**10 495**
6	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**162**	**20,83**		**3 374,46**	**5,05**	**17 041**
7	**ТЕР08-01-002-02**	**Устройство основания под фундаменты: щебеночного**	**1 м3 основания**			**16,2**					
		Объем=8,1*2									
		1 ОТ					38,35		621,27	30,45	18 918
		2 ЭМ					80,92		1 310,90	11,24	14 735
		3 в т.ч. ОТм					10,88		176,26	30,45	5 367
		4 М					131,19		8,10	5,05	41
		ЗТ	чел.-ч	2,4		38,88					
		ЗТм	чел.-ч	0,54		8,748					
		Итого по расценке					119,77		1 940,27		
		ФОТ							797,53		24 285

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			877,28		26 714
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			550,30		16 757
		Всего по позиции							**3 367,85**		**77 165**
8	**ТССЦ-408-0011**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм**	**м3**			**21,06**	**95,88**		**2 019,23**	**5,05**	**10 197**
9	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**1,62**					
		Объем=(81*2)/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					57,58	2	186,56	30,45	5 681
	2	ЭМ					2,07	2	6,71	11,24	75
	4	М					1 790,71	2	5 801,90	5,05	29 300
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	11,178					
		Итого по расценке					1 850,36		5 995,17		
		ФОТ							186,56		5 681
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			208,95		6 363
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			121,26		3 693
		Всего по позиции							**6 325,38**		**45 112**
10	**ТЕР06-01-001-01**	**Устройство бетонной подготовки**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,164**					
		Объем=(8,2*2)/100									
	1	ОТ					2 748,60		450,77	30,45	13 726
	2	ЭМ					2 268,80		372,08	11,24	4 182
	3	в т.ч. ОТм					476,28		78,11	30,45	2 378
	4	М					93 990,25		626,18	5,05	3 162
		ЗТ	чел.-ч	180		29,52					
		ЗТм	чел.-ч	18		2,952					
		Итого по расценке					8 835,57		1 449,03		
		ФОТ							528,88		16 104
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			539,46		16 426
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			306,75		9 340
		Всего по позиции							**2 295,24**		**46 836**
11	**ТССЦ-401-0004**	**Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)**	**м3**			**16,73**	**954,99**		**15 976,98**	**5,05**	**80 684**
12	**ТЕР11-01-004-01**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,55**					
		Объем=(77,5*2)/100									
	1	ОТ					1 018,73		1 579,03	30,45	48 081
	2	ЭМ					463,57		718,53	11,24	8 076
	3	в т.ч. ОТм					10,32		16,00	30,45	487
	4	М					3 437,26		2 183,00	5,05	11 024
		ЗТ	чел.-ч	46,18		71,579					
		ЗТм	чел.-ч	0,39		0,6045					
		Итого по расценке					2 890,69		4 480,56		
		ФОТ							1 595,03		48 568
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 786,43		54 396
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			1 036,77		31 569
		Всего по позиции							**7 303,76**		**153 146**
13	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**62,93**	**9,52**		**599,09**	**5,05**	**3 025**
		Объем=179,8*0,35									
14	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**179,8**	**41,21**		**7 409,56**	**5,05**	**37 418**
15	**ТЕР11-01-004-02**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,55**					
		Объем=(77,5*2)/100									
	1	ОТ					614,59		952,61	30,45	29 007
	2	ЭМ					260,93		404,44	11,24	4 546
	3	в т.ч. ОТм					6,09		9,44	30,45	287
	4	М					2 147,98		1 104,22	5,05	5 576
		ЗТ	чел.-ч	27,86		43,183					
		ЗТм	чел.-ч	0,23		0,3565					
		Итого по расценке					1 587,92		2 461,27		
		ФОТ							962,05		29 294
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 077,50		32 809
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			625,33		19 041
		Всего по позиции							**4 164,10**		**90 979**
16	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**62,93**	**9,52**		**599,09**	**5,05**	**3 025**
		Объем=179,8*0,35									
17	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**179,8**	**41,21**		**7 409,56**	**5,05**	**37 418**
18	**ТЕР11-01-011-01**	**Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм**	**100 м2 стяжки**			**1,55**					
		Объем=(77,5*2)/100									
	1	ОТ					614,38		952,29	30,45	28 997
	2	ЭМ					60,26		93,40	11,24	1 050
	3	в т.ч. ОТм					33,60		52,08	30,45	1 586
	4	М					1 913,63		2 966,13	5,05	14 979
		ЗТ	чел.-ч	39,51		61,2405					
		ЗТм	чел.-ч	1,27		1,9685					
		Итого по расценке					2 588,27		4 011,82		
		ФОТ							1 004,37		30 583

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 124,89		34 253
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			652,84		19 879
		Всего по позиции							**5 789,55**		**99 158**
19	**ТЕР11-01-011-02**	**Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01**	**100 м2 стяжки**			**9,3**					
		Объем=(155*6)/100									
	1	ОТ					7,78		72,35	30,45	2 203
	2	ЭМ					10,42		96,91	11,24	1 089
	3	в т.ч. ОТм					5,56		51,71	30,45	1 575
	4	М					475,47		4 421,87	5,05	22 330
		ЗТ	чел.-ч	0,5		4,65					
		ЗТм	чел.-ч	0,21		1,953					
		Итого по расценке					493,67		4 591,13		
		ФОТ							124,06		3 778
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			138,95		4 231
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			80,64		2 456
		Всего по позиции							**4 810,72**		**32 309**
20	**ТЕР06-01-005-06**	**Устройство железобетонных фундаментов общего назначения объемом: более 25 м3**	**100 м3 бетона и железобетона в деле**			**0,786**					
		Объем=(39,3*2)/100									
	1	ОТ					4 576,42		3 597,07	30,45	109 531
	2	ЭМ					3 282,53		2 580,07	11,24	29 000
	3	в т.ч. ОТм					470,00		369,42	30,45	11 249
	4	М					135 301,80		3 144,02	5,05	15 877
		ЗТ	чел.-ч	278,88		219,19968					
		ЗТм	чел.-ч	17,83		14,01438					
		Итого по расценке					11 858,98		9 321,16		
		ФОТ							3 966,49		120 780
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			4 045,82		123 196
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			2 300,56		70 052
		Всего по позиции							**15 667,54**		**347 656**
21	**ТССЦ-401-0009**	**Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)**	**м3**			**79,78**	**1 296,74**		**103 453,92**	**5,05**	**522 442**
22	**ТССЦ-204-0002**	**Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм**	**т**			**0,483**	**9 462,58**		**4 570,43**	**5,05**	**23 081**
23	**ТССЦ-204-0022**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм**	**т**			**2,799**	**8 081,06**		**22 618,89**	**5,05**	**114 225**
24	**ТЕР06-01-015-06**	**Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Рама-фиксатор РФ-1, РФ-2**	**1 т**			**0,806**					
		Объем=0,403*2									
	1	ОТ					872,39		703,15	30,45	21 411
	2	ЭМ					675,67		544,59	11,24	6 121
	3	в т.ч. ОТм					46,31		37,33	30,45	1 137
	4	М					12 369,57		82,73	5,05	418
		ЗТ	чел.-ч	46,33		37,34198					
		ЗТм	чел.-ч	1,75		1,4105					
		Итого по расценке					1 650,70		1 330,47		
		ФОТ							740,48		22 548
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			755,29		22 999
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			429,48		13 078
		Всего по позиции							**2 515,24**		**64 027**
25	**ТССЦ-204-0073**	**Каркасы арматурные класса А-I диаметром: 12 мм**	**т**			**0,806**	**7 877,44**		**6 349,22**	**5,05**	**32 064**
		Объем=0,403*2									
26	**ТЕР08-01-003-01**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,55**					
		Объем=(77,5*2)/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					637,56	2	1 976,44	30,45	60 183
	2	ЭМ					41,43	2	128,43	11,24	1 444
	4	М					2 316,80	2	2,33	5,05	12
		ЗТ	чел.-ч	38,2	2	118,42					
		Итого по расценке					679,74		2 107,20		
		ФОТ							1 976,44		60 183
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			2 174,08		66 201
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			1 363,74		41 526
		Всего по позиции							**5 645,02**		**169 366**
27	**ТЕР08-01-003-04**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,352**					
		Объем=(17,6*2)/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					1 595,74	2	1 123,40	30,45	34 208
	2	ЭМ					41,43	2	29,17	11,24	328
	4	М					2 455,04	2	0,54	5,05	3
		ЗТ	чел.-ч	88,8	2	62,5152					
		Итого по расценке					1 637,93		1 153,11		
		ФОТ							1 123,40		34 208

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			1 235,74		37 629
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			775,15		23 604
		Всего по позиции							**3 164,00**		**95 772**
28	**ТССЦ-402-0109**	**Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню**	**кг**			**1331,4**	**36,51**		**48 609,41**	**5,05**	**245 478**
		Объем=190,2*3,5*2									
Фундамент монолитный Фм-2											
29	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**0,169**					
		Объем=16,9/100									
	1	ОТ					209,13		35,34	30,45	1 076
	2	ЭМ					420,63		71,09	11,24	799
	3	в т.ч. ОТм					59,89		10,12	30,45	308
		ЗТ	чел.-ч	12,53		2,11757					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		0,51376					
		Итого по расценке					629,76		106,43		
		ФОТ							45,46		1 384
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			41,82		1 273
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			20,91		637
		Всего по позиции							**169,16**		**3 785**
30	**ТЕР08-01-002-01**	**Устройство основания под фундаменты: песчаного**	**1 м3 основания**			**33,8**					
	1	ОТ					36,75		1 242,15	30,45	37 823
	2	ЭМ					46,78		1 581,16	11,24	17 772
	3	в т.ч. ОТм					5,95		201,11	30,45	6 124
	4	М					190,68		6 444,98	5,05	32 547
		ЗТ	чел.-ч	2,3		77,74					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		9,802					
		Итого по расценке					274,21		9 268,29		
		ФОТ							1 443,26		43 947
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			1 587,59		48 342
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			995,85		30 323
		Всего по позиции							**11 851,73**		**166 807**
31	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,169**					
		Объем=169/1000									
	1	ОТ					478,16		80,81	30,45	2 461
	2	ЭМ					548,30		92,66	11,24	1 041
	3	в т.ч. ОТм					119,56		20,21	30,45	615
	4	М					1,45		0,25	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	30,75		5,19675					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,74529					
		Итого по расценке					1 027,91		173,72		
		ФОТ							101,02		3 076
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			148,50		4 522
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			95,97		2 922
		Всего по позиции							**418,19**		**10 947**
32	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**169**	**20,83**		**3 520,27**	**5,05**	**17 777**
33	**ТЕР08-01-002-02**	**Устройство основания под фундаменты: щебеночного**	**1 м3 основания**			**16,2**					
	1	ОТ					38,35		621,27	30,45	18 918
	2	ЭМ					80,92		1 310,90	11,24	14 735
	3	в т.ч. ОТм					10,88		176,26	30,45	5 367
	4	М					131,19		8,10	5,05	41
		ЗТ	чел.-ч	2,4		38,88					
		ЗТм	чел.-ч	0,54		8,748					
		Итого по расценке					119,77		1 940,27		
		ФОТ							797,53		24 285
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			877,28		26 714
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			550,30		16 757
		Всего по позиции							**3 367,85**		**77 165**
34	**ТССЦ-408-0011**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм**	**м3**			**21,06**	**95,88**		**2 019,23**	**5,05**	**10 197**
35	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**1,69**					
		Объем=169/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					57,58	2	194,62	30,45	5 926
	2	ЭМ					2,07	2	7,00	11,24	79
	4	М					1 790,71	2	6 052,60	5,05	30 566
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	11,661					
		Итого по расценке					1 850,36		6 254,22		
		ФОТ							194,62		5 926
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			217,97		6 637
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			126,50		3 852
		Всего по позиции							**6 598,69**		**47 060**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	**ТЕР06-01-001-01**	**Устройство бетонной подготовки**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,172**					
		Объем=17,2/100									
		1 ОТ					2 748,60		472,76	30,45	14 396
		2 ЭМ					2 268,80		390,23	11,24	4 386
		3 в т.ч. ОТм					476,28		81,92	30,45	2 494
		4 М					93 990,25		656,73	5,05	3 316
		ЗТ	чел.-ч	180		30,96					
		ЗТм	чел.-ч	18		3,096					
		Итого по расценке					8 835,57		1 519,72		
		ФОТ							554,68		16 890
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			565,77		17 228
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			321,71		9 796
		Всего по позиции							**2 407,20**		**49 122**
37	**ТССЦ-401-0004**	**Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)**	**м3**			**17,54**	**954,99**		**16 750,52**	**5,05**	**84 590**
38	**ТЕР11-01-004-01**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,64**					
		Объем=164/100									
		1 ОТ					1 018,73		1 670,72	30,45	50 873
		2 ЭМ					463,57		760,25	11,24	8 545
		3 в т.ч. ОТм					10,32		16,92	30,45	515
		4 М					3 437,26		2 309,76	5,05	11 664
		ЗТ	чел.-ч	46,18		75,7352					
		ЗТм	чел.-ч	0,39		0,6396					
		Итого по расценке					2 890,69		4 740,73		
		ФОТ							1 687,64		51 388
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 890,16		57 555
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			1 096,97		33 402
		Всего по позиции							**7 727,86**		**162 039**
39	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**66,57**	**9,52**		**633,75**	**5,05**	**3 200**
		Объем=190,2*0,35									
40	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**190,2**	**41,21**		**7 838,14**	**5,05**	**39 583**
41	**ТЕР11-01-004-02**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,64**					
		Объем=164/100									
		1 ОТ					614,59		1 007,93	30,45	30 691
		2 ЭМ					260,93		427,93	11,24	4 810
		3 в т.ч. ОТм					6,09		9,99	30,45	304
		4 М					2 147,98		1 168,34	5,05	5 900
		ЗТ	чел.-ч	27,86		45,6904					
		ЗТм	чел.-ч	0,23		0,3772					
		Итого по расценке					1 587,92		2 604,20		
		ФОТ							1 017,92		30 995
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 140,07		34 714
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			661,65		20 147
		Всего по позиции							**4 405,92**		**96 262**
42	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**66,57**	**9,52**		**633,75**	**5,05**	**3 200**
		Объем=190,2*0,35									
43	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**190,2**	**41,21**		**7 838,14**	**5,05**	**39 583**
44	**ТЕР11-01-011-01**	**Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм**	**100 м2 стяжки**			**1,64**					
		Объем=164/100									
		1 ОТ					614,38		1 007,58	30,45	30 681
		2 ЭМ					60,26		98,83	11,24	1 111
		3 в т.ч. ОТм					33,60		55,10	30,45	1 678
		4 М					1 913,63		3 138,35	5,05	15 849
		ЗТ	чел.-ч	39,51		64,7964					
		ЗТм	чел.-ч	1,27		2,0828					
		Итого по расценке					2 588,27		4 244,76		
		ФОТ							1 062,68		32 359
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 190,20		36 242
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			690,74		21 033
		Всего по позиции							**6 125,70**		**104 916**
45	**ТЕР11-01-011-02**	**Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01**	**100 м2 стяжки**			**9,84**					
		Объем=(164*6)/100									
		1 ОТ					7,78		76,56	30,45	2 331
		2 ЭМ					10,42		102,53	11,24	1 152
		3 в т.ч. ОТм					5,56		54,71	30,45	1 666
		4 М					475,47		4 678,62	5,05	23 627
		ЗТ	чел.-ч	0,5		4,92					
		ЗТм	чел.-ч	0,21		2,0664					
		Итого по расценке					493,67		4 857,71		
		ФОТ							131,27		3 997
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			147,02		4 477
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			85,33		2 598
		Всего по позиции							**5 090,06**		**34 185**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
46	**ТЕР06-01-005-06**	**Устройство железобетонных фундаментов общего назначения объемом: более 25 м3**	**100 м3 бетона и железобетона в деле**			**0,832**					
		Объем=83,2/100									
		1 ОТ					4 576,42		3 807,58	30,45	115 941
		2 ЭМ					3 282,53		2 731,06	11,24	30 697
		3 в т.ч. ОТм					470,00		391,04	30,45	11 907
		4 М					135 301,80		3 328,02	5,05	16 807
		ЗТ	чел.-ч	278,88		232,02816					
		ЗТм	чел.-ч	17,83		14,83456					
		Итого по расценке					11 858,98		9 866,66		
		ФОТ							4 198,62		127 848
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			4 282,59		130 405
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			2 435,20		74 152
		Всего по позиции							**16 584,45**		**368 002**
47	**ТССЦ-401-0009**	**Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)**	**м3**			**84,45**	**1 296,74**		**109 509,69**	**5,05**	**553 024**
48	**ТССЦ-204-0002**	**Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм**	**т**			**0,4876**	**9 462,58**		**4 613,95**	**5,05**	**23 300**
49	**ТССЦ-204-0022**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм**	**т**			**3,0634**	**8 081,06**		**24 755,52**	**5,05**	**125 015**
50	**ТЕР06-01-015-06**	**Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Рама-фиксатор РФ-2, РФ-3**	**1 т**			**0,5992**					
		1 ОТ					872,39		522,74	30,45	15 917
		2 ЭМ					675,67		404,86	11,24	4 551
		3 в т.ч. ОТм					46,31		27,75	30,45	845
		4 М					12 369,57		61,50	5,05	311
		ЗТ	чел.-ч	46,33		27,760936					
		ЗТм	чел.-ч	1,75		1,0486					
		Итого по расценке					1 650,70		989,10		
		ФОТ							550,49		16 762
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			561,50		17 097
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			319,28		9 722
		Всего по позиции							**1 869,88**		**47 598**
51	**ТССЦ-204-0073**	**Каркасы арматурные класса А-I диаметром: 12 мм**	**т**			**0,5992**	**7 877,44**		**4 720,16**	**5,05**	**23 837**
52	**ТЕР08-01-003-01**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,64**					
		Объем=164/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					637,56	2	2 091,20	30,45	63 677
		2 ЭМ					41,43	2	135,89	11,24	1 527
		4 М					2 316,80	2	2,46	5,05	12
		ЗТ	чел.-ч	38,2	2	125,296					
		Итого по расценке					679,74		2 229,55		
		ФОТ							2 091,20		63 677
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			2 300,32		70 045
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			1 442,93		43 937
		Всего по позиции							**5 972,80**		**179 198**
53	**ТЕР08-01-003-04**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,255**					
		Объем=25,5/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					1 595,74	2	813,83	30,45	24 781
		2 ЭМ					41,43	2	21,13	11,24	238
		4 М					2 455,04	2	0,39	5,05	2
		ЗТ	чел.-ч	88,8	2	45,288					
		Итого по расценке					1 637,93		835,35		
		ФОТ							813,83		24 781
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			895,21		27 259
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			561,54		17 099
		Всего по позиции							**2 292,10**		**69 379**
54	**ТССЦ-402-0109**	**Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню**	**кг**			**1326,5**	**36,51**		**48 430,52**	**5,05**	**244 574**
		Объем=189,5*3,5*2									
Фундамент монолитный Фм-3											
55	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**0,1778**					
		Объем=17,78/100									
		1 ОТ					209,13		37,18	30,45	1 132
		2 ЭМ					420,63		74,79	11,24	841
		3 в т.ч. ОТм					59,89		10,65	30,45	324
		ЗТ	чел.-ч	12,53		2,227834					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		0,540512					
		Итого по расценке					629,76		111,97		
		ФОТ							47,83		1 456
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			44,00		1 340
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			22,00		670

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всего по позиции							**177,97**		**3 983**
56	**ТЕР08-01-002-01**	**Устройство основания под фундаменты: песчаного**	**1 м3 основания**			**35,56**					
		1 ОТ					36,75		1 306,83	30,45	39 793
		2 ЭМ					46,78		1 663,50	11,24	18 698
		3 в т.ч. ОТм					5,95		211,58	30,45	6 443
		4 М					190,68		6 780,58	5,05	34 242
		ЗТ	чел.-ч	2,3		81,788					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		10,3124					
		Итого по расценке					274,21		9 750,91		
		ФОТ							1 518,41		46 236
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			1 670,25		50 860
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			1 047,70		31 903
		Всего по позиции							**12 468,86**		**175 496**
57	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,1778**					
		Объем=177,8/1000									
		1 ОТ					478,16		85,02	30,45	2 589
		2 ЭМ					548,30		97,49	11,24	1 096
		3 в т.ч. ОТм					119,56		21,26	30,45	647
		4 М					1,45		0,26	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	30,75		5,46735					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,784098					
		Итого по расценке					1 027,91		182,77		
		ФОТ							106,28		3 236
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			156,23		4 757
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			100,97		3 074
		Всего по позиции							**439,97**		**11 517**
58	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**177,8**	**20,83**		**3 703,57**	**5,05**	**18 703**
59	**ТЕР08-01-002-02**	**Устройство основания под фундаменты: щебеночного**	**1 м3 основания**			**26,67**					
		1 ОТ					38,35		1 022,79	30,45	31 144
		2 ЭМ					80,92		2 158,14	11,24	24 257
		3 в т.ч. ОТм					10,88		290,17	30,45	8 836
		4 М					131,19		13,34	5,05	67
		ЗТ	чел.-ч	2,4		64,008					
		ЗТм	чел.-ч	0,54		14,4018					
		Итого по расценке					119,77		3 194,27		
		ФОТ							1 312,96		39 980
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			1 444,26		43 978
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			905,94		27 586
		Всего по позиции							**5 544,47**		**127 032**
60	**ТССЦ-408-0011**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм**	**м3**			**34,67**	**95,88**		**3 324,16**	**5,05**	**16 787**
61	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**1,778**					
		Объем=177,8/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					57,58	2	204,75	30,45	6 235
		2 ЭМ					2,07	2	7,36	11,24	83
		4 М					1 790,71	2	6 367,76	5,05	32 157
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	12,2682					
		Итого по расценке					1 850,36		6 579,87		
		ФОТ							204,75		6 235
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			229,32		6 983
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			133,09		4 053
		Всего по позиции							**6 942,28**		**49 511**
62	**ТЕР06-01-001-01**	**Устройство бетонной подготовки**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,194**					
		Объем=19,4/100									
		1 ОТ					2 748,60		533,23	30,45	16 237
		2 ЭМ					2 268,80		440,15	11,24	4 947
		3 в т.ч. ОТм					476,28		92,40	30,45	2 814
		4 М					93 990,25		740,72	5,05	3 741
		ЗТ	чел.-ч	180		34,92					
		ЗТм	чел.-ч	18		3,492					
		Итого по расценке					8 835,57		1 714,10		
		ФОТ							625,63		19 051
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			638,14		19 432
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			362,87		11 050
		Всего по позиции							**2 715,11**		**55 407**
63	**ТССЦ-401-0004**	**Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)**	**м3**			**19,79**	**954,99**		**18 899,25**	**5,05**	**95 441**
64	**ТЕР11-01-004-01**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,778**					
		Объем=177,8/100									
		1 ОТ					1 018,73		1 811,30	30,45	55 154

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2 ЭМ					463,57		824,23	11,24	9 264
		3 в т.ч. ОТм					10,32		18,35	30,45	559
		4 М					3 437,26		2 504,12	5,05	12 646
		ЗТ	чел.-ч	46,18		82,10804					
		ЗТм	чел.-ч	0,39		0,69342					
		Итого по расценке					2 890,69		5 139,65		
		ФОТ							1 829,65		55 713
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			2 049,21		62 399
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			1 189,27		36 213
		Всего по позиции							**8 378,13**		**175 676**
65	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**72,17**	**9,52**		**687,06**	**5,05**	**3 470**
		Объем=206,2*0,35									
66	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**206,2**	**41,21**		**8 497,50**	**5,05**	**42 912**
67	**ТЕР11-01-004-02**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**1,778**					
		Объем=177,8/100									
		1 ОТ					614,59		1 092,74	30,45	33 274
		2 ЭМ					260,93		463,93	11,24	5 215
		3 в т.ч. ОТм					6,09		10,83	30,45	330
		4 М					2 147,98		1 266,65	5,05	6 397
		ЗТ	чел.-ч	27,86		49,53508					
		ЗТм	чел.-ч	0,23		0,40894					
		Итого по расценке					1 587,92		2 823,32		
		ФОТ							1 103,57		33 604
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 236,00		37 636
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			717,32		21 843
		Всего по позиции							**4 776,64**		**104 365**
68	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**72,17**	**9,52**		**687,06**	**5,05**	**3 470**
		Объем=206,2*0,35									
69	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**206,2**	**41,21**		**8 497,50**	**5,05**	**42 912**
70	**ТЕР11-01-011-01**	**Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм**	**100 м2 стяжки**			**1,778**					
		Объем=177,8/100									
		1 ОТ					614,38		1 092,37	30,45	33 263
		2 ЭМ					60,26		107,14	11,24	1 204
		3 в т.ч. ОТм					33,60		59,74	30,45	1 819
		4 М					1 913,63		3 402,43	5,05	17 182
		ЗТ	чел.-ч	39,51		70,24878					
		ЗТм	чел.-ч	1,27		2,25806					
		Итого по расценке					2 588,27		4 601,94		
		ФОТ							1 152,11		35 082
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			1 290,36		39 292
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			748,87		22 803
		Всего по позиции							**6 641,17**		**113 744**
71	**ТЕР11-01-011-02**	**Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01**	**100 м2 стяжки**			**10,668**					
		Объем=(177,8*6)/100									
		1 ОТ					7,78		83,00	30,45	2 527
		2 ЭМ					10,42		111,16	11,24	1 249
		3 в т.ч. ОТм					5,56		59,31	30,45	1 806
		4 М					475,47		5 072,31	5,05	25 615
		ЗТ	чел.-ч	0,5		5,334					
		ЗТм	чел.-ч	0,21		2,24028					
		Итого по расценке					493,67		5 266,47		
		ФОТ							142,31		4 333
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			159,39		4 853
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			92,50		2 816
		Всего по позиции							**5 518,36**		**37 060**
72	**ТЕР06-01-024-03**	**Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**1,116**					
		Объем=111,6/100									
		1 ОТ					17 996,81		20 084,44	30,45	611 571
		2 ЭМ					6 209,12		6 929,38	11,24	77 886
		3 в т.ч. ОТм					999,62		1 115,58	30,45	33 969
		4 М					204 453,96		15 810,23	5,05	79 842
		ЗТ	чел.-ч	1051,83		1173,84228					
		ЗТм	чел.-ч	37,85		42,2406					
		Итого по расценке					38 372,80		42 824,05		
		ФОТ							21 200,02		645 540
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			21 624,02		658 451
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			12 296,01		374 413
		Всего по позиции							**76 744,08**		**1 802 163**
73	**ТССЦ-401-0009**	**Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)**	**м3**			**113,3**	**1 296,74**		**146 920,64**	**5,05**	**741 949**
74	**ТССЦ-204-0002**	**Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм**	**т**			**0,6394**	**9 462,58**		**6 050,37**	**5,05**	**30 554**
75	**ТССЦ-204-0020**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 8 мм**	**т**			**0,0561**	**8 522,54**		**478,11**	**5,05**	**2 414**
76	**ТССЦ-204-0021**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм**	**т**			**0,1442**	**8 196,23**		**1 181,90**	**5,05**	**5 969**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
77	**ТССЦ-204-0022**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм**	**т**			**4,0008**	**8 081,06**		**32 330,70**	**5,05**	**163 270**
78	**ТЕР06-01-015-06**	**Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Рама-фиксатор РФ-2, РФ-4**	**1 т**			**0,9198**					
		1 ОТ					872,39		802,42	30,45	24 434
		2 ЭМ					675,67		621,48	11,24	6 985
		3 в т.ч. ОТм					46,31		42,60	30,45	1 297
		4 М					12 369,57		94,41	5,05	477
		ЗТ	чел.-ч	46,33		42,614334					
		ЗТм	чел.-ч	1,75		1,60965					
		Итого по расценке					1 650,70		1 518,31		
		ФОТ							845,02		25 731
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			861,92		26 246
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			490,11		14 924
		Всего по позиции							**2 870,34**		**73 066**
79	**ТССЦ-204-0073**	**Каркасы арматурные класса А-I диаметром: 12 мм**	**т**			**0,9198**	**7 877,44**		**7 245,67**	**5,05**	**36 591**
80	**ТЕР08-01-003-01**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**2,46**					
		Объем=246/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					637,56	2	3 136,80	30,45	95 516
		2 ЭМ					41,43	2	203,84	11,24	2 291
		4 М					2 316,80	2	3,69	5,05	19
		ЗТ	чел.-ч	38,2	2	187,944					
		Итого по расценке					679,74		3 344,33		
		ФОТ							3 136,80		95 516
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			3 450,48		105 068
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			2 164,39		65 906
		Всего по позиции							**8 959,20**		**268 800**
81	**ТЕР08-01-003-04**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,54**					
		Объем=54/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					1 595,74	2	1 723,40	30,45	52 478
		2 ЭМ					41,43	2	44,74	11,24	503
		4 М					2 455,04	2	0,82	5,05	4
		ЗТ	чел.-ч	88,8	2	95,904					
		Итого по расценке					1 637,93		1 768,96		
		ФОТ							1 723,40		52 478
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			1 895,74		57 726
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			1 189,15		36 210
		Всего по позиции							**4 853,85**		**146 921**
82	**ТССЦ-402-0109**	**Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню**	**кг**			**2100**	**36,51**		**76 671,00**	**5,05**	**387 189**
		Объем=300*3,5*2									
83	**ТЕР06-01-015-06**	**Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Гильзы Гп-1, Гп-2**	**1 т**			**0,105**					
		1 ОТ					872,39		91,60	30,45	2 789
		2 ЭМ					675,67		70,95	11,24	797
		3 в т.ч. ОТм					46,31		4,86	30,45	148
		4 М					12 369,57		10,78	5,05	54
		ЗТ	чел.-ч	46,33		4,86465					
		ЗТм	чел.-ч	1,75		0,18375					
		Итого по расценке					1 650,70		173,33		
		ФОТ							96,46		2 937
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			98,39		2 996
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			55,95		1 703
		Всего по позиции							**327,67**		**8 339**
84	**ТССЦ-103-0190**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 6 мм**	**м**			**2,2**	**316,44**		**696,17**	**5,05**	**3 516**
85	**ТССЦ-103-0196**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм**	**м**			**0,9**	**392,19**		**352,97**	**5,05**	**1 782**
Устройство монолитной стены ванны См-1											
86	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**0,0771**					
		Объем=7,71/100									
		1 ОТ					209,13		16,12	30,45	491
		2 ЭМ					420,63		32,43	11,24	365
		3 в т.ч. ОТм					59,89		4,62	30,45	141
		ЗТ	чел.-ч	12,53		0,966063					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		0,234384					
		Итого по расценке					629,76		48,55		
		ФОТ							20,74		632

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			19,08		581
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			9,54		291
		Всего по позиции							**77,17**		**1 728**
87	**ТЕР08-01-002-01**	**Устройство основания под фундаменты: песчаного**	**1 м3 основания**			**15,42**					
		1 ОТ					36,75		566,69	30,45	17 256
		2 ЭМ					46,78		721,35	11,24	8 108
		3 в т.ч. ОТм					5,95		91,75	30,45	2 794
		4 М					190,68		2 940,29	5,05	14 848
		ЗТ	чел.-ч	2,3		35,466					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		4,4718					
		Итого по расценке					274,21		4 228,33		
		ФОТ							658,44		20 050
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			724,28		22 055
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			454,32		13 835
		Всего по позиции							**5 406,93**		**76 102**
88	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,0771**					
		Объем=77,1/1000									
		1 ОТ					478,16		36,87	30,45	1 123
		2 ЭМ					548,30		42,27	11,24	475
		3 в т.ч. ОТм					119,56		9,22	30,45	281
		4 М					1,45		0,11	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	30,75		2,370825					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,340011					
		Итого по расценке					1 027,91		79,25		
		ФОТ							46,09		1 404
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			67,75		2 064
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			43,79		1 334
		Всего по позиции							**190,79**		**4 997**
89	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**77,1**	**20,83**		**1 605,99**	**5,05**	**8 110**
90	**ТЕР08-01-002-02**	**Устройство основания под фундаменты: щебеночного**	**1 м3 основания**			**7,71**					
		1 ОТ					38,35		295,68	30,45	9 003
		2 ЭМ					80,92		623,89	11,24	7 013
		3 в т.ч. ОТм					10,88		83,88	30,45	2 554
		4 М					131,19		3,86	5,05	19
		ЗТ	чел.-ч	2,4		18,504					
		ЗТм	чел.-ч	0,54		4,1634					
		Итого по расценке					119,77		923,43		
		ФОТ							379,56		11 557
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			417,52		12 713
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			261,90		7 974
		Всего по позиции							**1 602,85**		**36 722**
91	**ТССЦ-408-0011**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм**	**м3**			**10,02**	**95,88**		**960,72**	**5,05**	**4 852**
92	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**0,771**					
		Объем=77,1/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					57,58	2	88,79	30,45	2 704
		2 ЭМ					2,07	2	3,19	11,24	36
		4 М					1 790,71	2	2 761,27	5,05	13 944
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	5,3199					
		Итого по расценке					1 850,36		2 853,25		
		ФОТ							88,79		2 704
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			99,44		3 028
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			57,71		1 758
		Всего по позиции							**3 010,40**		**21 470**
93	**ТЕР06-01-001-01**	**Устройство бетонной подготовки**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,055**					
		Объем=5,5/100									
		1 ОТ					2 748,60		151,17	30,45	4 603
		2 ЭМ					2 268,80		124,78	11,24	1 403
		3 в т.ч. ОТм					476,28		26,20	30,45	798
		4 М					93 990,25		210,00	5,05	1 061
		ЗТ	чел.-ч	180		9,9					
		ЗТм	чел.-ч	18		0,99					
		Итого по расценке					8 835,57		485,95		
		ФОТ							177,37		5 401
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			180,92		5 509
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			102,87		3 133
		Всего по позиции							**769,74**		**15 709**
94	**ТССЦ-401-0004**	**Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)**	**м3**			**5,61**	**954,99**		**5 357,49**	**5,05**	**27 055**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
95	**ТЕР11-01-004-01**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,771**					
		Объем=77,1/100									
		1 ОТ					1 018,73		785,44	30,45	23 917
		2 ЭМ					463,57		357,41	11,24	4 017
		3 в т.ч. ОТм					10,32		7,96	30,45	242
		4 М					3 437,26		1 085,87	5,05	5 484
		ЗТ	чел.-ч	46,18		35,60478					
		ЗТм	чел.-ч	0,39		0,30069					
		Итого по расценке					2 890,69		2 228,72		
		ФОТ							793,40		24 159
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			888,61		27 058
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			515,71		15 703
		Всего по позиции							**3 633,04**		**76 179**
96	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**31,304**	**9,52**		**298,01**	**5,05**	**1 505**
		Объем=89,44*0,35									
97	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**89,44**	**41,21**		**3 685,82**	**5,05**	**18 613**
98	**ТЕР11-01-004-02**	**Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,771**					
		Объем=77,1/100									
		1 ОТ					614,59		473,85	30,45	14 429
		2 ЭМ					260,93		201,18	11,24	2 261
		3 в т.ч. ОТм					6,09		4,70	30,45	143
		4 М					2 147,98		549,26	5,05	2 774
		ЗТ	чел.-ч	27,86		21,48006					
		ЗТм	чел.-ч	0,23		0,17733					
		Итого по расценке					1 587,92		1 224,29		
		ФОТ							478,55		14 572
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			535,98		16 321
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			311,06		9 472
		Всего по позиции							**2 071,33**		**45 257**
99	**ТССЦ-113-2230**	**Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01**	**л**			**31,304**	**9,52**		**298,01**	**5,05**	**1 505**
		Объем=89,44*0,35									
100	**ТССЦ-101-4702**	**Техноэласт: ЭПП**	**м2**			**89,44**	**41,21**		**3 685,82**	**5,05**	**18 613**
101	**ТЕР11-01-011-01**	**Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм**	**100 м2 стяжки**			**0,771**					
		Объем=77,1/100									
		1 ОТ					614,38		473,69	30,45	14 424
		2 ЭМ					60,26		46,46	11,24	522
		3 в т.ч. ОТм					33,60		25,91	30,45	789
		4 М					1 913,63		1 475,41	5,05	7 451
		ЗТ	чел.-ч	39,51		30,46221					
		ЗТм	чел.-ч	1,27		0,97917					
		Итого по расценке					2 588,27		1 995,56		
		ФОТ							499,60		15 213
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			559,55		17 039
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			324,74		9 888
		Всего по позиции							**2 879,85**		**49 324**
102	**ТЕР11-01-011-02**	**Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01**	**100 м2 стяжки**			**4,626**					
		Объем=(77,1*6)/100									
		1 ОТ					7,78		35,99	30,45	1 096
		2 ЭМ					10,42		48,20	11,24	542
		3 в т.ч. ОТм					5,56		25,72	30,45	783
		4 М					475,47		2 199,52	5,05	11 108
		ЗТ	чел.-ч	0,5		2,313					
		ЗТм	чел.-ч	0,21		0,97146					
		Итого по расценке					493,67		2 283,71		
		ФОТ							61,71		1 879
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			69,12		2 104
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			40,11		1 221
		Всего по позиции							**2 392,94**		**16 071**
103	**ТЕР06-01-024-03**	**Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,637**					
		Объем=63,7/100									
		1 ОТ					17 996,81		11 463,97	30,45	349 078
		2 ЭМ					6 209,12		3 955,21	11,24	44 457
		3 в т.ч. ОТм					999,62		636,76	30,45	19 389
		4 М					204 453,96		9 024,30	5,05	45 573
		ЗТ	чел.-ч	1051,83		670,01571					
		ЗТм	чел.-ч	37,85		24,11045					
		Итого по расценке					38 372,80		24 443,48		
		ФОТ							12 100,73		368 467
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			12 342,74		375 836
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			7 018,42		213 711
		Всего по позиции							**43 804,64**		**1 028 655**
104	**ТССЦ-401-0009**	**Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)**	**м3**			**64,66**	**1 296,74**		**83 847,21**	**5,05**	**423 428**
105	**ТССЦ-204-0002**	**Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм**	**т**			**0,3443**	**9 462,58**		**3 257,97**	**5,05**	**16 453**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
106	**ТССЦ-204-0021**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм**	**т**			**3,2907**	**8 196,23**		**26 971,33**	**5,05**	**136 205**
107	**ТССЦ-204-0022**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм**	**т**			**0,0004**	**8 081,06**		**3,23**	**5,05**	**16**
108	**ТЕР06-01-015-08**	**Установка закладных деталей весом: до 20 кг**	**1 т**			**0,421**					
		1 ОТ					1 122,79		472,69	30,45	14 393
		2 ЭМ					48,26		20,32	11,24	228
		3 в т.ч. ОТм					3,97		1,67	30,45	51
		4 М					10 975,21		4 620,56	5,05	23 334
		ЗТ	чел.-ч	63,22		26,61562					
		ЗТм	чел.-ч	0,15		0,06315					
		Итого по расценке					12 146,26		5 113,57		
		ФОТ							474,36		14 444
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			483,85		14 733
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			275,13		8 378
		Всего по позиции							**5 872,55**		**61 066**
109	**ТЕР08-01-003-01**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,3**					
		Объем=30/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					637,56	2	382,54	30,45	11 648
		2 ЭМ					41,43	2	24,86	11,24	279
		4 М					2 316,80	2	0,45	5,05	2
		ЗТ	чел.-ч	38,2	2	22,92					
		Итого по расценке					679,74		407,85		
		ФОТ							382,54		11 648
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			420,79		12 813
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			263,95		8 037
		Всего по позиции							**1 092,59**		**32 779**
110	**ТЕР08-01-003-04**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**5,61**					
		Объем=561/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					1 595,74	2	17 904,20	30,45	545 183
		2 ЭМ					41,43	2	464,84	11,24	5 225
		4 М					2 455,04	2	8,53	5,05	43
		ЗТ	чел.-ч	88,8	2	996,336					
		Итого по расценке					1 637,93		18 377,57		
		ФОТ							17 904,20		545 183
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			19 694,62		599 701
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			12 353,90		376 176
		Всего по позиции							**50 426,09**		**1 526 328**
111	**ТССЦ-402-0109**	**Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню**	**кг**			**4137**	**36,51**		**151 041,87**	**5,05**	**762 761**
		Объем=591*3,5*2									
Площадка внутри ванны (S=412,24 м2)											
112	**ТЕР27-04-001-01**	**Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка**	**100 м3 материала основания (в плотном теле)**			**1,278**					
		Объем=округл((412,24*0,31)/100;3)									
		1 ОТ					246,65		315,22	30,45	9 598
		2 ЭМ					2 411,03		3 081,30	11,24	34 634
		3 в т.ч. ОТм					347,83		444,53	30,45	13 536
		4 М					16,80		21,47	5,05	108
		ЗТ	чел.-ч	15,72		20,09016					
		ЗТм	чел.-ч	13,88		17,73864					
		Итого по расценке					2 674,48		3 417,99		
		ФОТ							759,75		23 134
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			1 116,83		34 007
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			721,76		21 977
		Всего по позиции							**5 256,58**		**100 324**
113	**ТССЦ-408-0124**	**Песок природный для строительных: работ мелкий**	**м3**			**127,8**	**90,50**		**11 565,90**	**5,05**	**58 408**
114	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,41224**					
		Объем=412,24/1000									
		1 ОТ					478,16		197,12	30,45	6 002
		2 ЭМ					548,30		226,03	11,24	2 541
		3 в т.ч. ОТм					119,56		49,29	30,45	1 501
		4 М					1,45		0,60	5,05	3
		ЗТ	чел.-ч	30,75		12,67638					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		1,8179784					
		Итого по расценке					1 027,91		423,75		
		ФОТ							246,41		7 503

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			362,22		11 029
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			234,09		7 128
		Всего по позиции							**1 020,06**		**26 703**
115	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**412,24**	**20,83**		**8 586,96**	**5,05**	**43 364**
116	**ТЕР27-04-001-04**	**Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня**	**100 м3 материала основания (в плотном теле)**			**0,8245**					
		Объем=округл((412,24*0,2)/100;4)									
	Прил.27.3 п.3.6	Укатка катками каменных материалов с пределом прочности на сжатие, мПа (кгс/см2): до 68,6 (700) ЭМ=0,65 к расх.; ЗПМ=0,65; ТЗМ=0,65									
	1	ОТ					382,93		315,73	30,45	9 614
	2	ЭМ					3 744,94	0,65	2 007,01	11,24	22 559
	3	в т.ч. ОТм					545,90	0,65	292,56	30,45	8 908
	4	М					23,52		19,39	5,05	98
		ЗТ	чел.-ч	24,19		19,944655					
		ЗТм	чел.-ч	20,6	0,65	11,040055					
		Итого по расценке					4 151,39		2 342,13		
		ФОТ							608,29		18 522
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			894,19		27 227
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			577,88		17 596
		Всего по позиции							**3 814,20**		**77 094**
117	**ТССЦ-408-0020**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 40-70 мм**	**м3**			**82,45**	**62,76**		**5 174,56**	**5,05**	**26 132**
118	**ТЕР27-06-024-02**	**Укладка и полупропитка с применением битума: щебеночных оснований толщиной 5 см**	**1000 м2 покрытия и основания**			**0,41224**					
		Объем=412,24/1000									
	1	ОТ					937,06		386,29	30,45	11 763
	2	ЭМ					2 345,12		966,75	11,24	10 866
	3	в т.ч. ОТм					476,10		196,27	30,45	5 976
	4	М					20 024,25		5 460,55	5,05	27 576
		ЗТ	чел.-ч	58,13		23,9635112					
		ЗТм	чел.-ч	19,19		7,9108856					
		Итого по расценке					16 528,23		6 813,59		
		ФОТ							582,56		17 739
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			856,36		26 076
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			553,43		16 852
		Всего по позиции							**8 223,38**		**93 133**
119	**ТССЦ-408-0018**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 10-20 мм**	**м3**			**27,75**	**109,25**		**3 031,69**	**5,05**	**15 310**
120	**ТЕР27-06-024-03**	**На каждый 1 см изменения толщины щебеночных покрытий или оснований добавлять или исключать к расценкам 27-06-024-01, 27-06-024-02**	**1000 м2 покрытия и основания**			**-1,23672**					
		Объем=-(412,24*3)/1000									
	1	ОТ					5,16		-6,38	30,45	-194
	2	ЭМ					113,15		-139,93	11,24	-1 573
	3	в т.ч. ОТм					25,94		-32,08	30,45	-977
	4	М					3 764,18		-3 149,31	5,05	-15 904
		ЗТ	чел.-ч	0,32		-0,3957504					
		ЗТм	чел.-ч	1,26		-1,5582672					
		Итого по расценке					2 664,81		-3 295,62		
		ФОТ							-38,46		-1 171
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			-56,54		-1 721
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			-36,54		-1 112
		Всего по позиции							**-3 388,70**		**-20 504**
121	**ТССЦ-408-0018**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 10-20 мм**	**м3**			**-15,71**	**109,25**		**-1 716,32**	**5,05**	**-8 667**
122	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**4,1224**					
		Объем=412,24/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					57,58	2	474,74	30,45	14 456
	2	ЭМ					2,07	2	17,07	11,24	192
	4	М					1 790,71	2	14 764,05	5,05	74 558
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	28,44456					
		Итого по расценке					1 850,36		15 255,86		
		ФОТ							474,74		14 456
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			531,71		16 191
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			308,58		9 396
		Всего по позиции							**16 096,15**		**114 793**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
123	**ТЕР11-01-015-01**	**Устройство покрытий: бетонных толщиной 30 мм**	**100 м2 покрытия**			**4,1224**					
		Объем=412,24/100									
		1 ОТ					628,69		2 591,71	30,45	78 918
		2 ЭМ					265,94		1 096,31	11,24	12 323
		3 в т.ч. ОТм					61,57		253,82	30,45	7 729
		4 М					3 320,72		48,48	5,05	245
		ЗТ	чел.-ч	40,43		166,668632					
		ЗТм	чел.-ч	2,84		11,707616					
		Итого по расценке					906,39		3 736,50		
		ФОТ							2 845,53		86 647
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			3 186,99		97 045
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			1 849,59		56 321
		Всего по позиции							**8 773,08**		**244 852**
124	**ТССЦ-401-0007**	**Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)**	**м3**			**12,61**	**1 097,81**		**13 843,38**	**5,05**	**69 909**
125	**ТЕР11-01-015-02**	**Устройство покрытий: на каждые 5 мм изменения толщины покрытия добавлять или исключать к расценке 11-01-015-01**	**100 м2 покрытия**			**-16,4896**					
		Объем=-(412,24*4)/100									
		1 ОТ					18,50		-305,06	30,45	-9 289
		2 ЭМ					8,71		-143,62	11,24	-1 614
		3 в т.ч. ОТм					5,03		-82,94	30,45	-2 526
		4 М					551,49		0,00	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	1,19		-19,622624					
		ЗТм	чел.-ч	0,19		-3,133024					
		Итого по расценке					27,21		-448,68		
		ФОТ							-388,00		-11 815
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			-434,56		-13 233
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			-252,20		-7 680
		Всего по позиции							**-1 135,44**		**-31 816**
126	**ТССЦ-401-0007**	**Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)**	**м3**			**-8,41**	**1 097,81**		**-9 232,58**	**5,05**	**-46 625**
127	**ТЕР06-01-015-10**	**Армирование подстилающих слоев и набетонок**	**1 т**			**0,5977**					
		Объем=округл((412,24*1,45)/1000;4)									
		1 ОТ					219,05		130,93	30,45	3 987
		2 ЭМ					51,06		30,52	11,24	343
		3 в т.ч. ОТм					4,23		2,53	30,45	77
		4 М					8 810,81		171,49	5,05	866
		ЗТ	чел.-ч	12,64		7,554928					
		ЗТм	чел.-ч	0,16		0,095632					
		Итого по расценке					557,03		332,94		
		ФОТ							133,46		4 064
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			136,13		4 145
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			77,41		2 357
		Всего по позиции							**546,48**		**11 698**
128	**ТССЦ-101-6047**	**Сетка сварная из арматурной проволоки диаметром: 5,0 мм, без покрытия, 200х200 мм**	**м2**			**412,24**	**20,36**		**8 393,21**	**5,05**	**42 386**
Отмостка (S=55,17 м2)											
129	**ТЕР27-04-001-01**	**Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка**	**100 м3 материала основания (в плотном теле)**			**0,166**					
		Объем=округл((55,17*0,3)/100;3)									
		1 ОТ					246,65		40,94	30,45	1 247
		2 ЭМ					2 411,03		400,23	11,24	4 499
		3 в т.ч. ОТм					347,83		57,74	30,45	1 758
		4 М					16,80		2,79	5,05	14
		ЗТ	чел.-ч	15,72		2,60952					
		ЗТм	чел.-ч	13,88		2,30408					
		Итого по расценке					2 674,48		443,96		
		ФОТ							98,68		3 005
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			145,06		4 417
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			93,75		2 855
		Всего по позиции							**682,77**		**13 032**
130	**ТССЦ-408-0124**	**Песок природный для строительных: работ мелкий**	**м3**			**16,6**	**90,50**		**1 502,30**	**5,05**	**7 587**
131	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,05517**					
		Объем=55,17/1000									
		1 ОТ					478,16		26,38	30,45	803
		2 ЭМ					548,30		30,25	11,24	340
		3 в т.ч. ОТм					119,56		6,60	30,45	201
		4 М					1,45		0,08	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	30,75		1,6964775					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,2432997					
		Итого по расценке					1 027,91		56,71		
		ФОТ							32,98		1 004
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			48,48		1 476

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			31,33		954
		Всего по позиции							**136,52**		**3 573**
132	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**55,17**	**20,83**		**1 149,19**	**5,05**	**5 803**
133	**ТЕР27-04-017-01**	**Устройство теплоизоляционного слоя из пенопласта**	**100 м3**			**0,0828**					
		Объем=округл((55,17*0,15)/100;4)									
	1	ОТ					2 055,03		170,16	30,45	5 181
	2	ЭМ					476,42		39,45	11,24	443
	4	М					202 125,00		0,00	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	128,6		10,64808					
		Итого по расценке					2 531,45		209,61		
		ФОТ							170,16		5 181
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			250,14		7 616
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			161,65		4 922
		Всего по позиции							**621,40**		**18 162**
134	**ТССЦ-104-0240**	**Плиты теплоизоляционные: из экструдированного пенополистирола**	**м3**			**8,28**	**1 571,76**		**13 014,17**	**5,05**	**65 722**
135	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,05517**					
		Объем=55,17/1000									
	1	ОТ					478,16		26,38	30,45	803
	2	ЭМ					548,30		30,25	11,24	340
	3	в т.ч. ОТм					119,56		6,60	30,45	201
	4	М					1,45		0,08	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	30,75		1,6964775					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,2432997					
		Итого по расценке					1 027,91		56,71		
		ФОТ							32,98		1 004
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			48,48		1 476
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			31,33		954
		Всего по позиции							**136,52**		**3 573**
136	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**55,17**	**20,83**		**1 149,19**	**5,05**	**5 803**
137	**ТЕР27-04-001-04**	**Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня**	**100 м3 материала основания (в плотном теле)**			**0,0552**					
		Объем=округл((55,17*0,1)/100;4)									
	Прил.27.3 п.3.6	Укатка катками каменных материалов с пределом прочности на сжатие, мПа (кгс/см2): до 68,6 (700) ЭМ=0,65 к расх.; ЗПМ=0,65; ТЗМ=0,65									
	1	ОТ					382,93		21,14	30,45	644
	2	ЭМ					3 744,94	0,65	134,37	11,24	1 510
	3	в т.ч. ОТм					545,90	0,65	19,59	30,45	597
	4	М					23,52		1,30	5,05	7
		ЗТ	чел.-ч	24,19		1,335288					
		ЗТм	чел.-ч	20,6	0,65	0,739128					
		Итого по расценке					4 151,39		156,81		
		ФОТ							40,73		1 241
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			59,87		1 824
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			38,69		1 179
		Всего по позиции							**255,37**		**5 164**
138	**ТССЦ-408-0020**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 40-70 мм**	**м3**			**5,52**	**62,76**		**346,44**	**5,05**	**1 750**
139	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**0,5517**					
		Объем=55,17/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					57,58	2	63,53	30,45	1 934
	2	ЭМ					2,07	2	2,28	11,24	26
	4	М					1 790,71	2	1 975,87	5,05	9 978
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	3,80673					
		Итого по расценке					1 850,36		2 041,68		
		ФОТ							63,53		1 934
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			71,15		2 166
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			41,29		1 257
		Всего по позиции							**2 154,12**		**15 361**
140	**ТЕР11-01-015-01**	**Устройство покрытий: бетонных толщиной 30 мм**	**100 м2 покрытия**			**0,5517**					
		Объем=55,17/100									
	1	ОТ					628,69		346,85	30,45	10 562
	2	ЭМ					265,94		146,72	11,24	1 649
	3	в т.ч. ОТм					61,57		33,97	30,45	1 034
	4	М					3 320,72		6,49	5,05	33
		ЗТ	чел.-ч	40,43		22,305231					
		ЗТм	чел.-ч	2,84		1,566828					
		Итого по расценке					906,39		500,06		
		ФОТ							380,82		11 596
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			426,52		12 988
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			247,53		7 537
		Всего по позиции							**1 174,11**		**32 769**
141	**ТССЦ-401-0006**	**Бетон тяжелый, класс: В15 (М200)**	**м3**			**1,688**	**1 006,02**		**1 698,16**	**5,05**	**8 576**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
142	**ТЕР11-01-015-02**	**Устройство покрытий: на каждые 5 мм изменения толщины покрытия добавлять или исключать к расценке 11-01-015-01**	**100 м2 покрытия**			**-1,1034**					
		Объем=-(55,17*2)/100									
		1 ОТ					18,50		-20,41	30,45	-621
		2 ЭМ					8,71		-9,61	11,24	-108
		3 в т.ч. ОТм					5,03		-5,55	30,45	-169
		4 М					551,49		0,00	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	1,19		-1,313046					
		ЗТм	чел.-ч	0,19		-0,209646					
		Итого по расценке					27,21		-30,02		
		ФОТ							-25,96		-790
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			-29,08		-885
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			-16,87		-514
		Всего по позиции							**-75,97**		**-2 128**
143	**ТССЦ-401-0006**	**Бетон тяжелый, класс: В15 (М200)**	**м3**			**-0,5627**	**1 006,02**		**-566,09**	**5,05**	**-2 859**
144	**ТЕР06-01-015-10**	**Армирование подстилающих слоев и набетонок**	**1 т**			**0,1724**					
		Объем=округл((55,17*3,125)/1000;4)									
		1 ОТ					219,05		37,76	30,45	1 150
		2 ЭМ					51,06		8,80	11,24	99
		3 в т.ч. ОТм					4,23		0,73	30,45	22
		4 М					8 810,81		49,47	5,05	250
		ЗТ	чел.-ч	12,64		2,179136					
		ЗТм	чел.-ч	0,16		0,027584					
		Итого по расценке					557,03		96,03		
		ФОТ							38,49		1 172
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			39,26		1 195
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			22,32		680
		Всего по позиции							**157,61**		**3 374**
145	**ТССЦ-101-3892**	**Сетка сварная из арматурной проволоки диаметром: 5,0 мм, без покрытия, 150х150 мм**	**м2**			**55,17**	**23,70**		**1 307,53**	**5,05**	**6 603**
146	**ТЕР27-02-010-01**	**Установка бортовых камней бетонных: при цементобетонных покрытиях**	**100 м бортового камня**			**0,413**					
		Объем=41,3/100									
	Прил.27.3 п.3.7а	Устройство бортовых камней сечением 100х200 мм при цементобетонных покрытиях: бетон В15 (М200) МАТ=0,8 к расх.									
		1 ОТ					1 259,12		520,02	30,45	15 835
		2 ЭМ					124,31		51,34	11,24	577
		3 в т.ч. ОТм					17,99		7,43	30,45	226
		4 М					4 119,92	0,8	1 361,22	5,05	6 874
		ЗТ	чел.-ч	76,08		31,42104					
		ЗТм	чел.-ч	0,68		0,28084					
		Итого по расценке					5 503,35		1 932,58		
		ФОТ							527,45		16 061
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			775,35		23 610
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			501,08		15 258
		Всего по позиции							**3 209,01**		**62 154**
147	**ТССЦ-403-8023**	**Камни бортовые: БР 100.20.8 /бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3/ (ГОСТ 6665-91)**	**шт.**			**41,3**	**36,95**		**1 526,04**	**5,05**	**7 707**
		Итоги по разделу 1 Устройство фундаментов :									
		Итого прямые затраты (справочно)							1 975 077,93		13 599 311
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							109 475,65		3 333 538
		Эксплуатация машин							136 427,26		1 533 442
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							15 753,70		479 697
		Материалы							1 729 175,02		8 732 331
		Строительные работы							2 193 811,00		20 259 741
		в том числе:									
		оплата труда							109 475,65		3 333 538
		эксплуатация машин и механизмов							136 427,26		1 533 442
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							15 753,70		479 697
		материалы							1 729 175,02		8 732 331
		накладные расходы							137 063,17		4 173 579
		сметная прибыль							81 669,90		2 486 851
		Итого ФОТ (справочно)							125 229,35		3 813 235
		Итого накладные расходы (справочно)							137 063,17		4 173 579
		Итого сметная прибыль (справочно)							81 669,90		2 486 851
		Итого по разделу 1 Устройство фундаментов							**2 193 811,00**		**20 259 741**
Раздел 2. Лестница Л-1											
148	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**0,00322**					
		Объем=0,322/100									
		1 ОТ					209,13		0,67	30,45	20
		2 ЭМ					420,63		1,35	11,24	15
		3 в т.ч. ОТм					59,89		0,19	30,45	6
		ЗТ	чел.-ч	12,53		0,0403466					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		0,0097888					
		Итого по расценке					629,76		2,02		
		ФОТ							0,86		26
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			0,79		24
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			0,40		12
		Всего по позиции							**3,21**		**71**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
149	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,00322**					
		Объем=3,22/1000									
		1 ОТ					478,16		1,54	30,45	47
		2 ЭМ					548,30		1,77	11,24	20
		3 в т.ч. ОТм					119,56		0,38	30,45	12
		4 М					1,45		0,00	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	30,75		0,099015					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,0142002					
		Итого по расценке					1 027,91		3,31		
		ФОТ							1,92		59
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			2,82		87
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			1,82		56
		Всего по позиции							**7,95**		**210**
150	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**3,22**	**20,83**		**67,07**	**5,05**	**339**
151	**ТЕР08-01-002-02**	**Устройство основания под фундаменты: щебеночного**	**1 м3 основания**			**0,3**					
		1 ОТ					38,35		11,51	30,45	350
		2 ЭМ					80,92		24,28	11,24	273
		3 в т.ч. ОТм					10,88		3,26	30,45	99
		4 М					131,19		0,15	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	2,4		0,72					
		ЗТм	чел.-ч	0,54		0,162					
		Итого по расценке					119,77		35,94		
		ФОТ							14,77		449
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			16,25		494
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			10,19		310
		Всего по позиции							**62,38**		**1 428**
152	**ТССЦ-408-0011**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм**	**м3**			**0,39**	**95,88**		**37,39**	**5,05**	**189**
153	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**0,0322**					
		Объем=3,22/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					57,58	2	3,71	30,45	113
		2 ЭМ					2,07	2	0,13	11,24	1
		4 М					1 790,71	2	115,32	5,05	582
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	0,22218					
		Итого по расценке					1 850,36		119,16		
		ФОТ							3,71		113
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			4,16		127
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			2,41		73
		Всего по позиции							**125,73**		**896**
154	**ТЕР06-01-001-23**	**Устройство фундаментов: железобетонных при ширине по верху более 1000 мм (Фм-4, Фм-5)**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,0084**					
		Объем=0,84/100									
		1 ОТ					5 603,14		47,07	30,45	1 433
		2 ЭМ					4 716,96		39,62	11,24	445
		3 в т.ч. ОТм					664,24		5,58	30,45	170
		4 М					165 815,22		519,04	5,05	2 621
		ЗТ	чел.-ч	323,32		2,715888					
		ЗТм	чел.-ч	25,17		0,211428					
		Итого по расценке					72 110,00		605,73		
		ФОТ							52,65		1 603
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			53,70		1 635
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			30,54		930
		Всего по позиции							**689,97**		**7 064**
155	**ТССЦ-401-0007**	**Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)**	**м3**			**0,8526**	**1 097,81**		**935,99**	**5,05**	**4 727**
156	**ТССЦ-204-0002**	**Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм**	**т**			**0,0057**	**9 462,58**		**53,94**	**5,05**	**272**
157	**ТССЦ-204-0021**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм**	**т**			**0,0332**	**8 196,23**		**272,11**	**5,05**	**1 374**
158	**ТЕР08-01-003-04**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,061**					
		Объем=6,1/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					1 595,74	2	194,68	30,45	5 928
		2 ЭМ					41,43	2	5,05	11,24	57
		4 М					2 455,04	2	0,09	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	88,8	2	10,8336					
		Итого по расценке					1 637,93		199,82		
		ФОТ							194,68		5 928
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			214,15		6 521
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			134,33		4 090
		Всего по позиции							**548,30**		**16 596**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
159	**ТССЦ-402-0109**	**Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню** Объем=6,1*3,5*2	**кг**			**42,7**	**36,51**		**1 558,98**	**5,05**	**7 873**
160	**ТЕР46-03-001-01**	**Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 20 мм** Объем=16/100	**100 отверстий**			**0,16**					
		1 ОТ					325,76		52,12	30,45	1 587
		2 ЭМ					900,32		144,05	11,24	1 619
		3 в т.ч. ОТм					371,30		59,41	30,45	1 809
		4 М					235,22		37,64	5,05	190
		ЗТ	чел.-ч	17,3		2,768					
		ЗТм	чел.-ч	16,4		2,624					
		Итого по расценке					1 461,30		233,81		
		ФОТ							111,53		3 396
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.40.1	НР Работы по реконструкции зданий и сооружений: усиление и замена существующих конструкций, возведение отдельных конструктивных элементов	%	103		103			114,88		3 498
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.40.1	СП Работы по реконструкции зданий и сооружений: усиление и замена существующих конструкций, возведение отдельных конструктивных элементов	%	59		59			65,80		2 004
		Всего по позиции							**414,49**		**8 898**
161	**ТССЦ-509-6919**	**Анкер-шпилька Hilti HST M12x115/20**	**шт.**			**16**	**55,23**		**883,68**	**5,05**	**4 463**
162	**ТЕР09-03-029-01**	**Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением**	**1 т конструкций**			**0,6932**					
		1 ОТ					595,61		412,88	30,45	12 572
		2 ЭМ					917,38		635,93	11,24	7 148
		3 в т.ч. ОТм					149,52		103,65	30,45	3 156
		4 М					141,02		97,76	5,05	494
		ЗТ	чел.-ч	32,37		22,438884					
		ЗТм	чел.-ч	5,64		3,909648					
		Итого по расценке					1 654,01		1 146,57		
		ФОТ							516,53		15 728
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			480,37		14 627
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			320,25		9 751
		Всего по позиции							**1 947,19**		**44 592**
163	**ТССЦ-201-0843**	**Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т**	**т**			**0,6932**	**15 774,98**		**10 935,22**	**5,05**	**55 223**
164	**ТЕР13-03-002-04**	**Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021** Объем=28/100	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,28**					
		1 ОТ					110,66		30,98	30,45	943
		2 ЭМ					21,54		6,03	11,24	68
		3 в т.ч. ОТм					0,20		0,06	30,45	2
		4 М					336,83		94,31	5,05	476
		ЗТ	чел.-ч	5,31		1,4868					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,0028					
		Итого по расценке					469,03		131,32		
		ФОТ							31,04		945
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			29,18		888
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			15,83		482
		Всего по позиции							**176,33**		**2 857**
165	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115** Объем=28/100 2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,28**					
		1 ОТ					68,02	2	38,09	30,45	1 160
		2 ЭМ					13,36	2	7,48	11,24	84
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	0,11	30,45	3
		4 М					703,53	2	393,98	5,05	1 990
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	2,1448					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,0056					
		Итого по расценке					784,91		439,55		
		ФОТ							38,20		1 163
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			35,91		1 093
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			19,48		593
		Всего по позиции							**494,94**		**4 920**
		Итоги по разделу 2 Лестница Л-1 :									
		Итого прямые затраты (справочно)							17 661,61		114 697
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							793,25		24 153
		Эксплуатация машин							865,69		9 730
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							172,64		5 257
		Материалы							16 002,67		80 814
		Строительные работы							19 214,87		161 992
		в том числе:									
		оплата труда							793,25		24 153
		эксплуатация машин и механизмов							865,69		9 730
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							172,64		5 257
		материалы							16 002,67		80 814
		накладные расходы							952,21		28 994
		сметная прибыль							601,05		18 301
		Итого ФОТ (справочно)							965,89		29 410
		Итого накладные расходы (справочно)							952,21		28 994
		Итого сметная прибыль (справочно)							601,05		18 301

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого по разделу 2 Лестница Л-1							**19 214,87**		**161 992**
Раздел 3. Лестница Л-2											
166	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**0,00322**					
		Объем=0,322/100									
		1 ОТ					209,13		0,67	30,45	20
		2 ЭМ					420,63		1,35	11,24	15
		3 в т.ч. ОТм					59,89		0,19	30,45	6
		ЗТ	чел.-ч	12,53		0,0403466					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		0,0097888					
		Итого по расценке					629,76		2,02		
		ФОТ							0,86		26
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			0,79		24
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			0,40		12
		Всего по позиции							**3,21**		**71**
167	**ТЕР08-01-002-01**	**Устройство основания под фундаменты: песчаного**	**1 м3 основания**			**15,42**					
		1 ОТ					36,75		566,69	30,45	17 256
		2 ЭМ					46,78		721,35	11,24	8 108
		3 в т.ч. ОТм					5,95		91,75	30,45	2 794
		4 М					190,68		2 940,29	5,05	14 848
		ЗТ	чел.-ч	2,3		35,466					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		4,4718					
		Итого по расценке					274,21		4 228,33		
		ФОТ							658,44		20 050
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			724,28		22 055
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			454,32		13 835
		Всего по позиции							**5 406,93**		**76 102**
168	**ТЕР27-04-016-04**	**Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной**	**1000 м2 поверхности**			**0,00322**					
		Объем=3,22/1000									
		1 ОТ					478,16		1,54	30,45	47
		2 ЭМ					548,30		1,77	11,24	20
		3 в т.ч. ОТм					119,56		0,38	30,45	12
		4 М					1,45		0,00	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	30,75		0,099015					
		ЗТм	чел.-ч	4,41		0,0142002					
		Итого по расценке					1 027,91		3,31		
		ФОТ							1,92		59
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			2,82		87
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			1,82		56
		Всего по позиции							**7,95**		**210**
169	**ТССЦ-101-3126**	**Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2**	**м2**			**3,22**	**20,83**		**67,07**	**5,05**	**339**
170	**ТЕР08-01-002-02**	**Устройство основания под фундаменты: щебеночного**	**1 м3 основания**			**0,3**					
		1 ОТ					38,35		11,51	30,45	350
		2 ЭМ					80,92		24,28	11,24	273
		3 в т.ч. ОТм					10,88		3,26	30,45	99
		4 М					131,19		0,15	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	2,4		0,72					
		ЗТм	чел.-ч	0,54		0,162					
		Итого по расценке					119,77		35,94		
		ФОТ							14,77		449
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			16,25		494
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			10,19		310
		Всего по позиции							**62,38**		**1 428**
171	**ТССЦ-408-0011**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм**	**м3**			**0,39**	**95,88**		**37,39**	**5,05**	**189**
172	**ТЕР11-01-050-01**	**Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо**	**100 м2 поверхности**			**0,0322**					
		Объем=3,22/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					57,58	2	3,71	30,45	113
		2 ЭМ					2,07	2	0,13	11,24	1
		4 М					1 790,71	2	115,32	5,05	582
		ЗТ	чел.-ч	3,45	2	0,22218					
		Итого по расценке					1 850,36		119,16		
		ФОТ							3,71		113
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.11	НР Полы	%	112		112			4,16		127
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.11	СП Полы	%	65		65			2,41		73
		Всего по позиции							**125,73**		**896**
173	**ТЕР06-01-001-23**	**Устройство фундаментов: железобетонных при ширине по верху более 1000 мм (Фм-4, Фм-5)**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,0084**					
		Объем=0,84/100									
		1 ОТ					5 603,14		47,07	30,45	1 433
		2 ЭМ					4 716,96		39,62	11,24	445
		3 в т.ч. ОТм					664,24		5,58	30,45	170
		4 М					165 815,22		519,04	5,05	2 621
		ЗТ	чел.-ч	323,32		2,715888					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ЗТм	чел.-ч	25,17		0,211428					
		Итого по расценке					72 110,00		605,73		
		ФОТ							52,65		1 603
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			53,70		1 635
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			30,54		930
		Всего по позиции							**689,97**		**7 064**
174	**ТССЦ-401-0007**	**Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)**	**м3**			**0,8526**	**1 097,81**		**935,99**	**5,05**	**4 727**
175	**ТССЦ-204-0002**	**Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм**	**т**			**0,0057**	**9 462,58**		**53,94**	**5,05**	**272**
176	**ТССЦ-204-0021**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм**	**т**			**0,0332**	**8 196,23**		**272,11**	**5,05**	**1 374**
177	**ТЕР46-03-001-01**	**Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 20 мм**	**100 отверстий**			**0,16**					
		Объем=16/100									
	1	ОТ					325,76		52,12	30,45	1 587
	2	ЭМ					900,32		144,05	11,24	1 619
	3	в т.ч. ОТм					371,30		59,41	30,45	1 809
	4	М					235,22		37,64	5,05	190
		ЗТ	чел.-ч	17,3		2,768					
		ЗТм	чел.-ч	16,4		2,624					
		Итого по расценке					1 461,30		233,81		
		ФОТ							111,53		3 396
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.40.1	НР Работы по реконструкции зданий и сооружений: усиление и замена существующих конструкций, возведение отдельных конструктивных элементов	%	103		103			114,88		3 498
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.40.1	СП Работы по реконструкции зданий и сооружений: усиление и замена существующих конструкций, возведение отдельных конструктивных элементов	%	59		59			65,80		2 004
		Всего по позиции							**414,49**		**8 898**
178	**ТССЦ-509-6919**	**Анкер-шпилька Hilti HST M12x115/20**	**шт.**			**16**	**55,23**		**883,68**	**5,05**	**4 463**
179	**ТЕР09-03-029-01**	**Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением**	**1 т конструкций**			**0,62**					
	1	ОТ					595,61		369,28	30,45	11 245
	2	ЭМ					917,38		568,78	11,24	6 393
	3	в т.ч. ОТм					149,52		92,70	30,45	2 823
	4	М					141,02		87,43	5,05	442
		ЗТ	чел.-ч	32,37		20,0694					
		ЗТм	чел.-ч	5,64		3,4968					
		Итого по расценке					1 654,01		1 025,49		
		ФОТ							461,98		14 068
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			429,64		13 083
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			286,43		8 722
		Всего по позиции							**1 741,56**		**39 885**
180	**ТССЦ-201-0843**	**Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т**	**т**			**0,62**	**15 774,98**		**9 780,49**	**5,05**	**49 391**
181	**ТЕР13-03-002-04**	**Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,25**					
		Объем=25/100									
	1	ОТ					110,66		27,67	30,45	843
	2	ЭМ					21,54		5,39	11,24	61
	3	в т.ч. ОТм					0,20		0,05	30,45	2
	4	М					336,83		84,21	5,05	425
		ЗТ	чел.-ч	5,31		1,3275					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,0025					
		Итого по расценке					469,03		117,27		
		ФОТ							27,72		845
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			26,06		794
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			14,14		431
		Всего по позиции							**157,47**		**2 554**
182	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,25**					
		Объем=25/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					68,02	2	34,01	30,45	1 036
	2	ЭМ					13,36	2	6,68	11,24	75
	3	в т.ч. ОТм					0,20	2	0,10	30,45	3
	4	М					703,53	2	351,77	5,05	1 776
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	1,915					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,005					
		Итого по расценке					784,91		392,46		
		ФОТ							34,11		1 039
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			32,06		977
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			17,40		530
		Всего по позиции							**441,92**		**4 394**
		Итоги по разделу 3 Лестница Л-2 :									
		Итого прямые затраты (справочно)							18 794,19		132 580
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							1 114,27		33 930
		Эксплуатация машин							1 513,40		17 010
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							253,42		7 718

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Материалы							16 166,52		81 640
		Строительные работы							21 082,28		202 257
		в том числе:									
		оплата труда							1 114,27		33 930
		эксплуатация машин и механизмов							1 513,40		17 010
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							253,42		7 718
		материалы							16 166,52		81 640
		накладные расходы							1 404,64		42 774
		сметная прибыль							883,45		26 903
		Итого ФОТ (справочно)							1 367,69		41 648
		Итого накладные расходы (справочно)							1 404,64		42 774
		Итого сметная прибыль (справочно)							883,45		26 903
		Итого по разделу 3 Лестница Л-2							**21 082,28**		**202 257**
Раздел 4. Крыльцо №1 (3 шт)											
183	**ТЕР09-03-037-01**	**Монтаж рам коробчатого сечения пролетом до 24 м. Козырек над входом**	**1 т конструкций**			**0,657**					
		Объем=0,219*3									
		1 ОТ					350,24		230,11	30,45	7 007
		2 ЭМ					875,35		575,10	11,24	6 464
		3 в т.ч. ОТм					172,22		113,15	30,45	3 445
		4 М					605,25		397,65	5,05	2 008
		ЗТ	чел.-ч	19,49		12,80493					
		ЗТм	чел.-ч	7,58		4,98006					
		Итого по расценке					1 830,84		1 202,86		
		ФОТ							343,26		10 452
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			319,23		9 720
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			212,82		6 480
		Всего по позиции							**1 734,91**		**31 679**
184	**ТССЦ-201-0843**	**Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т**	**т**			**0,657**	**15 774,98**		**10 364,16**	**5,05**	**52 339**
185	**ТЕР09-04-002-01**	**Монтаж кровельного покрытия: из профилированного листа при высоте здания до 25 м**	**100 м2 покрытия**			**0,156**					
		Объем=(5,2*3)/100									
		1 ОТ					607,41		94,76	30,45	2 885
		2 ЭМ					574,07		89,55	11,24	1 007
		3 в т.ч. ОТм					73,37		11,45	30,45	349
		4 М					304,04		47,43	5,05	240
		ЗТ	чел.-ч	35,5		5,538					
		ЗТм	чел.-ч	2,61		0,40716					
		Итого по расценке					1 485,52		231,74		
		ФОТ							106,21		3 234
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			98,78		3 008
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			65,85		2 005
		Всего по позиции							**396,37**		**9 145**
186	**ТССЦ-101-3845**	**Профилированный лист оцинкованный: НС44-1000-0,7**	**т**			**0,06474**	**12 230,51**		**791,80**	**5,05**	**3 999**
		Объем=(2,6*8,3*3)/1000									
187	**ТССЦ-101-3857**	**Профилированный настил оцинкованный: С21-1000-0,6**	**т**			**0,04992**	**13 449,65**		**671,41**	**5,05**	**3 391**
		Объем=(2,6*6,4*3)/1000									
188	**ТССЦ-201-0382**	**Конструкции: стальные нащельников и деталей обрамления**	**т**			**0,0303**	**11 062,13**		**335,18**	**5,05**	**1 693**
		Объем=(10,1*3)/1000									
189	**ТЕР12-01-010-01**	**Устройство мелких покрытий (брандмауэры, парапеты, свесы и т.п.) из листовой оцинкованной стали**	**100 м2 покрытия**			**0,024**					
		Объем=(0,8*3)/100									
		1 ОТ					1 881,80		45,16	30,45	1 375
		2 ЭМ					32,02		0,77	11,24	9
		3 в т.ч. ОТм					5,29		0,13	30,45	4
		4 М					16 131,76		387,16	5,05	1 955
		ЗТ	чел.-ч	112,75		2,706					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,0048					
		Итого по расценке					18 045,58		433,09		
		ФОТ							45,29		1 379
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.12	НР Кровли	%	109		109			49,37		1 503
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.12	СП Кровли	%	57		57			25,82		786
		Всего по позиции							**508,28**		**5 628**
190	**ТЕР13-03-002-04**	**Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,27**					
		Объем=(9*3)/100									
		1 ОТ					110,66		29,88	30,45	910
		2 ЭМ					21,54		5,82	11,24	65
		3 в т.ч. ОТм					0,20		0,05	30,45	2
		4 М					336,83		90,94	5,05	459
		ЗТ	чел.-ч	5,31		1,4337					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,0027					
		Итого по расценке					469,03		126,64		
		ФОТ							29,93		912
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			28,13		857
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			15,26		465
		Всего по позиции							**170,03**		**2 756**
191	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,27**					
		Объем=(9*3)/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1 ОТ					68,02	2	36,73	30,45	1 118
		2 ЭМ					13,36	2	7,21	11,24	81
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	0,11	30,45	3
		4 М					703,53	2	379,91	5,05	1 919
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	2,0682					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,0054					
		Итого по расценке					784,91		423,85		
		ФОТ							36,84		1 121
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			34,63		1 054
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			18,79		572
		Всего по позиции							**477,27**		**4 744**
		Итоги по разделу 4 Крыльцо №1 (3 шт) :									
		Итого прямые затраты (справочно)							14 580,73		88 924
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							436,64		13 295
		Эксплуатация машин							678,45		7 626
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							124,89		3 803
		Материалы							13 465,64		68 003
		Строительные работы							15 449,41		115 374
		в том числе:									
		оплата труда							436,64		13 295
		эксплуатация машин и механизмов							678,45		7 626
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							124,89		3 803
		материалы							13 465,64		68 003
		накладные расходы							530,14		16 142
		сметная прибыль							338,54		10 308
		Итого ФОТ (справочно)							561,53		17 098
		Итого накладные расходы (справочно)							530,14		16 142
		Итого сметная прибыль (справочно)							338,54		10 308
		Итого по разделу 4 Крыльцо №1 (3 шт)							**15 449,41**		**115 374**
Раздел 5. Земляные работы											
192	**ТЕР01-01-003-08**	**Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,28136**					
		Объем=281,36/1000									
		1 ОТ					160,03		45,03	30,45	1 371
		2 ЭМ					3 771,85		1 061,25	11,24	11 928
		3 в т.ч. ОТм					602,49		169,52	30,45	5 162
		ЗТ	чел.-ч	10,48		2,9486528					
		ЗТм	чел.-ч	22,77		6,4065672					
		Итого по расценке					3 931,88		1 106,28		
		ФОТ							214,55		6 533
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			197,39		6 010
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			98,69		3 005
		Всего по позиции							**1 402,36**		**22 314**
193	**ТЕР01-01-013-08**	**Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,85724**					
		Объем=857,24/1000									
		1 ОТ					174,23		149,36	30,45	4 548
		2 ЭМ					4 858,00		4 164,47	11,24	46 809
		3 в т.ч. ОТм					875,56		750,57	30,45	22 855
		4 М					3,67		3,15	5,05	16
		ЗТ	чел.-ч	11,41		9,7811084					
		ЗТм	чел.-ч	33,09		28,3660716					
		Итого по расценке					5 035,90		4 316,98		
		ФОТ							899,93		27 403
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			827,94		25 211
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			413,97		12 605
		Всего по позиции							**5 558,89**		**89 189**
194	**ТЕР01-02-057-02**	**Доработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2**	**100 м3 грунта**			**0,352**					
		Объем=35,2/100									
	Прил.1.12 п.3.187	Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом ОЗП=1,2; ТЗ=1,2									
		1 ОТ					2 351,58	1,2	993,31	30,45	30 246
		ЗТ	чел.-ч	154	1,2	65,0496					
		Итого по расценке					2 351,58		993,31		
		ФОТ							993,31		30 246
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.2	НР Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	89		89			884,05		26 919
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.2	СП Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	40		40			397,32		12 098
		Всего по позиции							**2 274,68**		**69 263**
195	**ТЕР01-01-033-02**	**Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,31656**					
		Объем=316,56/1000									
		2 ЭМ					586,22		185,57	11,24	2 086
		3 в т.ч. ОТм					200,82		63,57	30,45	1 936
		ЗТм	чел.-ч	8,87		2,8078872					
		Итого по расценке					586,22		185,57		
		ФОТ							63,57		1 936
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			58,48		1 781
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			29,24		891
		Всего по позиции							**273,29**		**4 758**
196	**ТЕР01-01-033-08**	**При перемещении грунта на каждые последующие 5 м добавлять: к расценке 01-01-033-02**	**1000 м3 грунта**			**0,31656**					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Объем=316,56/1000									
		2 ЭМ					289,47		91,63	11,24	1 030
		3 в т.ч. ОТм					99,16		31,39	30,45	956
		ЗТм	чел.-ч	4,38		1,3865328					
		Итого по расценке					289,47		91,63		
		ФОТ							31,39		956
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			28,88		880
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			14,44		440
		Всего по позиции							**134,95**		**2 350**
197	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**3,1656**					
		Объем=316,56/100									
		1 ОТ					209,13		662,02	30,45	20 159
		2 ЭМ					420,63		1 331,55	11,24	14 967
		3 в т.ч. ОТм					59,89		189,59	30,45	5 773
		ЗТ	чел.-ч	12,53		39,664968					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		9,623424					
		Итого по расценке					629,76		1 993,57		
		ФОТ							851,61		25 932
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			783,48		23 857
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			391,74		11 929
		Всего по позиции							**3 168,79**		**70 912**
198	**ТССЦпг-03-21-01-010**	**Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 10 км: I класс груза, лишний грунт**	**1 т груза**			**1371,584**	**11,73**		**16 088,68**	**11,24**	**180 837**
		Объем=857,24*1,6									
		Итоги по разделу 5 Земляные работы :									
		Итого прямые затраты (справочно)							24 776,02		313 997
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							1 849,72		56 324
		Эксплуатация машин							22 923,15		257 657
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							1 204,64		36 682
		Материалы							3,15		16
		Строительные работы							28 901,64		439 623
		Строительные работы							12 812,96		258 786
		в том числе:									
		оплата труда							1 849,72		56 324
		эксплуатация машин и механизмов							6 834,47		76 820
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							1 204,64		36 682
		материалы							3,15		16
		накладные расходы							2 780,22		84 658
		сметная прибыль							1 345,40		40 968
		Транспортные расходы (перевозка), относимые на стоимость строительных работ							16 088,68		180 837
		Итого ФОТ (справочно)							3 054,36		93 006
		Итого накладные расходы (справочно)							2 780,22		84 658
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 345,40		40 968
		Итого по разделу 5 Земляные работы							**28 901,64**		**439 623**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							2 050 890,48		14 249 509
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							113 669,53		3 461 240
		Эксплуатация машин							162 407,95		1 825 465
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							17 509,29		533 157
		Материалы							1 774 813,00		8 962 804
		Строительные работы							2 278 459,20		21 178 987
		Строительные работы							2 262 370,52		20 998 150
		в том числе:									
		оплата труда							113 669,53		3 461 240
		эксплуатация машин и механизмов							146 319,27		1 644 628
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							17 509,29		533 157
		материалы							1 774 813,00		8 962 804
		накладные расходы							142 730,38		4 346 147
		сметная прибыль							84 838,34		2 583 331
		Транспортные расходы (перевозка), относимые на стоимость строительных работ							16 088,68		180 837
		Итого ФОТ (справочно)							131 178,82		3 994 397
		Итого накладные расходы (справочно)							142 730,38		4 346 147
		Итого сметная прибыль (справочно)							84 838,34		2 583 331
		ВСЕГО по смете							**2 278 459,20**		**21 178 987,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-12

Конструктивные и объемно-планировочные решения

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-КР1

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	5373,53	(568,49) тыс.руб.				
в том числе:						
строительных работ	5373,53	(568,49) тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	977,51	(32,1)	тыс.руб.
монтажных работ	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		1695,02	чел.час.
оборудования	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		127,47	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения											
1	**ТЕР09-01-006-03**	**Монтаж зданий: машинного, котельного и бункерно-деаэраторного отделений ТЭЦ**	**1 т конструкций**			**27,3478**					
		1 ОТ					602,60		16 479,78	30,45	501 809
		2 ЭМ					1 688,39		46 173,75	11,24	518 993
		3 в т.ч. ОТм					126,68		3 464,42	30,45	105 492
		4 М					441,40		12 071,32	5,05	60 960
		ЗТ	чел.-ч	30,16		824,809648					
		ЗТм	чел.-ч	4,62		126,346836					
		Итого по расценке					2 732,39		74 724,85		
		ФОТ							19 944,20		607 301
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			18 548,11		564 790
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			12 365,40		376 527
		Всего по позиции							**105 638,36**		**2 023 079**
2	**ТССЦ-103-1572**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм** Объем=1,365*1,04	**т**			**1,4196**	**9 939,93**		**14 110,72**	**5,05**	**71 259**
3	**ТССЦ-103-1576**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм** Объем=1,805*1,04	**т**			**1,8772**	**11 617,57**		**21 808,50**	**5,05**	**110 133**
4	**ТССЦ-103-1579**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 120х120 мм, толщина стенки 4 мм** Объем=округл(12,967*1,04;4)	**т**			**13,4857**	**12 167,00**		**164 080,51**	**5,05**	**828 607**
5	**ТССЦ-103-1593**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 200х200 мм, толщина стенки 8 мм** Объем=округл(6,261*1,04;4)	**т**			**6,5114**	**13 714,61**		**89 301,31**	**5,05**	**450 972**
6	**Прайс-лист от 13.09.2022г., ООО "ВосходСтальМетПром"**	**Труба стальная прямоугольная 200х100х5 мм** Объем=округл(2,428*1,04;4) Цена=117700/1,2/5,05	**т**			**2,5251**	**19 422,44**	**1,0075**	**49 411,43**	**5,05**	**249 528**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.926	Заготовительно-складские расходы для металлических конструкций - 0,75% ПЗ=0,75% (ОЗП=0,75%; ЭМ=0,75%; МАТ=0,75%)									
7	**ТССЦ-101-3777**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм** Объем=округл(0,648*1,04;4)	**т**			**0,6739**	**11 028,77**		**7 432,29**	**5,05**	**37 533**
8	**ТССЦ-101-3778**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 16 мм** Объем=округл(0,628*1,04;4)	**т**			**0,6531**	**10 999,70**		**7 183,90**	**5,05**	**36 279**
9	**ТССЦ-101-3685**	**Швеллеры: № 10 сталь марки Ст3пс** Объем=округл(0,194*1,04;4)	**т**			**0,2018**	**8 099,71**		**1 634,52**	**5,05**	**8 254**
10	**ТЕР09-03-049-01**	**Монтаж съемных металлических полов** Объем=168,75/100	**100 м2 пола**			**1,6875**					
		1 ОТ					8 481,30		14 312,19	30,45	435 806
		2 ЭМ					175,91		296,85	11,24	3 337
		3 в т.ч. ОТм					14,55		24,55	30,45	748
		ЗТ	чел.-ч	471,97		796,449375					
		ЗТм	чел.-ч	0,55		0,928125					
		Итого по расценке					8 657,21		14 609,04		
		ФОТ							14 336,74		436 554
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			13 333,17		405 995
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			8 888,78		270 663
		Всего по позиции							**36 830,99**		**1 115 801**
11	**ТССЦ-101-1111**	**Прокат рифленый ромбического рифления, шириной от 1 до 1,9 м из горячекатаных листов с обрезными кромками сталь С235, толщиной: 4 мм**	**т**			**5,788**	**9 335,13**		**54 031,73**	**5,05**	**272 860**
12	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115** Объем=963/100 2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**9,63**					
		1 ОТ					68,02	2	1 310,07	30,45	39 892
		2 ЭМ					13,36	2	257,31	11,24	2 892
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	3,85	30,45	117
		4 М					703,53	2	13 549,99	5,05	68 427
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	73,7658					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,1926					
		Итого по расценке					784,91		15 117,37		
		ФОТ							1 313,92		40 009
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			1 235,08		37 608
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			670,10		20 405
		Всего по позиции							**17 022,55**		**169 224**
		Итоги по смете:									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого прямые затраты (справочно)							513 446,17		3 697 541
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							32 102,04		977 507
		Эксплуатация машин							46 727,91		525 222
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							3 492,82		106 357
		Материалы							434 616,22		2 194 812
		Строительные работы							568 486,81		5 373 529
		в том числе:									
		оплата труда							32 102,04		977 507
		эксплуатация машин и механизмов							46 727,91		525 222
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							3 492,82		106 357
		материалы							434 616,22		2 194 812
		накладные расходы							33 116,36		1 008 393
		сметная прибыль							21 924,28		667 595
		Итого ФОТ (справочно)							35 594,86		1 083 864
		Итого накладные расходы (справочно)							33 116,36		1 008 393
		Итого сметная прибыль (справочно)							21 924,28		667 595
		ВСЕГО по смете							**568 486,81**		**5 373 529,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-13

Архитектурные решения

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-АР

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	3630,19	(423,8)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	3630,19	(423,8)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	537,77	(17,66)	тыс.руб.
монтажных работ	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		968,99	чел.час.
оборудования	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		165,38	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Архитектурные решения											
1	**ТЕР09-04-006-04**	**Монтаж ограждающих конструкций стен: из многослойных панелей заводской готовности при высоте здания до 50 м**	**100 м2**			**4,1625**					
		Объем=(267,45+148,8)/100									
		1 ОТ					3 132,42		13 038,70	30,45	397 028
		2 ЭМ					6 188,50		25 759,63	11,24	289 538
		3 в т.ч. ОТм					851,71		3 545,24	30,45	107 953
		4 М					842,00		3 504,83	5,05	17 699
		ЗТ	чел.-ч	170,24		708,624					
		ЗТм	чел.-ч	34,58		143,93925					
		Итого по расценке					10 162,92		42 303,16		
		ФОТ							16 583,94		504 981
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			15 423,06		469 632
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			10 282,04		313 088
		Всего по позиции							**68 008,26**		**1 486 985**
2	**ТССЦ-201-1027**	**Сэндвич-панель трехслойная стеновая "Металл Профиль" с видимым креплением Z-LOCK, с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-Z, толщина: 150 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,6 мм (Россия)**	**м2**			**267,45**	**420,33**		**112 417,26**	**5,05**	**567 707**
3	**ТССЦ-201-1025**	**Сэндвич-панель трехслойная стеновая "Металл Профиль" с видимым креплением Z-LOCK, с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-Z, толщина: 100 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,6 мм (Россия)**	**м2**			**148,8**	**364,87**		**54 292,66**	**5,05**	**274 178**
4	**ТССЦ-201-0382**	**Конструкции: стальные нащельников и деталей обрамления**	**т**			**0,199**	**11 062,13**		**2 201,36**	**5,05**	**11 117**
5	**ТЕР09-05-006-01**	**Резка стального профилированного настила (для установки гильз)**	**1 м реза**			**8,2**					
		1 ОТ					5,97		48,95	30,45	1 491
		2 ЭМ					0,69		5,66	11,24	64
		ЗТ	чел.-ч	0,34		2,788					
		Итого по расценке					6,66		54,61		
		ФОТ							48,95		1 491
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			45,52		1 387
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			30,35		924
		Всего по позиции							**130,48**		**3 866**
6	**ТЕРр58-23-1**	**Установка стальной гильзы и фартука**	**1 место**			**8**					
		1 ОТ					147,37		1 178,96	30,45	35 899
		2 ЭМ					9,47		75,76	11,24	852
		4 М					1 087,62		7 395,52	5,05	37 347
		ЗТ	чел.-ч	8,83		70,64					
		Итого по расценке					1 081,28		8 650,24		
		ФОТ							1 178,96		35 899
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.92	НР Крыши, кровли (ремонтно-строительные)	%	90		90			1 061,06		32 309
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.92	СП Крыши, кровли (ремонтно-строительные)	%	46		46			542,32		16 514
		Всего по позиции							**10 253,62**		**122 921**
7	**ТССЦ-103-0175**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 4 мм**	**м**			**0,5**	**158,68**		**79,34**	**5,05**	**401**
8	**ТССЦ-103-0206**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 377 мм, толщина стенки 4 мм**	**м**			**1,5**	**379,57**		**569,36**	**5,05**	**2 875**
9	**ТЕР09-04-002-03**	**Монтаж кровельного покрытия: из многослойных панелей заводской готовности при высоте до 50 м**	**100 м2 покрытия**			**1,95**					
		Объем=195/100									
		1 ОТ					802,75		1 565,36	30,45	47 665
		2 ЭМ					1 954,68		3 811,63	11,24	42 843
		3 в т.ч. ОТм					252,75		492,86	30,45	15 008
		4 М					260,77		508,50	5,05	2 568
		ЗТ	чел.-ч	45,2		88,14					
		ЗТм	чел.-ч	9,74		18,993					
		Итого по расценке					3 018,20		5 885,49		
		ФОТ							2 058,22		62 673
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			1 914,14		58 286
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			1 276,10		38 857
		Всего по позиции							**9 075,73**		**190 219**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	**ТССЦ-201-1190**	**Сэндвич-панель трехслойная кровельная "Металл Профиль" с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-К, толщина: 150 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,6 мм (Россия)**	**м2**			**195**	**443,48**		**86 478,60**	**5,05**	**436 717**
11	**ТЕР09-05-006-01**	**Резка стального профилированного настила, отверстия на кровле Ø125 мм**	**1 м реза**			**3,14**					
		1 ОТ					5,97		18,75	30,45	571
		2 ЭМ					0,69		2,17	11,24	24
		ЗТ	чел.-ч	0,34		1,0676					
		Итого по расценке					6,66		20,92		
		ФОТ							18,75		571
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			17,44		531
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			11,63		354
		Всего по позиции							**49,99**		**1 480**
12	**ТЕР12-01-009-02**	**Устройство желобов: подвесных**	**100 м желобов**			**0,25**					
		Объем=25/100									
		1 ОТ					524,23		131,06	30,45	3 991
		2 ЭМ					31,78		7,95	11,24	89
		3 в т.ч. ОТм					4,23		1,06	30,45	32
		4 М					11 741,47		2 935,37	5,05	14 824
		ЗТ	чел.-ч	31,41		7,8525					
		ЗТм	чел.-ч	0,16		0,04					
		Итого по расценке					12 297,48		3 074,38		
		ФОТ							132,12		4 023
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.12	НР Кровли	%	109		109			144,01		4 385
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.12	СП Кровли	%	57		57			75,31		2 293
		Всего по позиции							**3 293,70**		**25 582**
13	**ТЕР09-08-002-05**	**Устройство заграждений из готовых металлических решетчатых панелей: высотой до 2 м**	**10 панелей**			**0,2**					
		Объем=2/10									
		1 ОТ					118,67		23,73	30,45	723
		2 ЭМ					33,09		6,62	11,24	74
		3 в т.ч. ОТм					12,90		2,58	30,45	79
		ЗТ	чел.-ч	7,11		1,422					
		ЗТм	чел.-ч	0,57		0,114					
		Итого по расценке					151,76		30,35		
		ФОТ							26,31		802
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			24,47		746
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			16,31		497
		Всего по позиции							**71,13**		**2 040**
14	**ТССЦ-101-2060**	**Детали крепления**	**компл.**			**24**	**30,55**		**733,20**	**5,05**	**3 703**
15	**ТССЦ-201-0849**	**Панели металлические сетчатые**	**м2**			**5,28**	**162,58**		**858,42**	**5,05**	**4 335**
16	**ТЕР09-08-002-07**	**Устройство калиток из готовых металлических решетчатых панелей**	**10 калиток**			**0,1**					
		Объем=1/10									
		1 ОТ					55,24		5,52	30,45	168
		2 ЭМ					23,09		2,31	11,24	26
		3 в т.ч. ОТм					6,34		0,63	30,45	19
		ЗТ	чел.-ч	3,31		0,331					
		ЗТм	чел.-ч	0,28		0,028					
		Итого по расценке					78,33		7,83		
		ФОТ							6,15		187
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			5,72		174
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			3,81		116
		Всего по позиции							**17,36**		**484**
17	**ТССЦ-101-2060**	**Детали крепления**	**компл.**			**2**	**30,55**		**61,10**	**5,05**	**309**
18	**ТССЦ-203-0587**	**Полотна калиток решетчатые высотой: до 2,0 м**	**м2**			**2,2**	**211,20**		**464,64**	**5,05**	**2 346**
19	**ТЕР09-04-009-04**	**Монтаж оконных блоков: из алюминиевых многокамерных профилей с герметичными стеклопакетами**	**100 м2**			**0,033**					
		Объем=3,3/100									
		1 ОТ					8 495,65		280,36	30,45	8 537
		2 ЭМ					3 268,49		107,86	11,24	1 212
		3 в т.ч. ОТм					520,86		17,19	30,45	523
		4 М					79 849,44		2 635,03	5,05	13 307
		ЗТ	чел.-ч	437,92		14,45136					
		ЗТм	чел.-ч	18,49		0,61017					
		Итого по расценке					91 613,58		3 023,25		
		ФОТ							297,55		9 060
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			276,72		8 426
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			184,48		5 617
		Всего по позиции							**3 484,45**		**37 099**
20	**ТССЦ-206-1406**	**Блоки оконные из алюминиевого комбинированного профиля одинарной конструкции: с двухкамерным стеклопакетом одностворчатые, с поворотно-откидной створкой (ГОСТ 23166-99)**	**м2**			**3,3**	**1 506,32**		**4 970,86**	**5,05**	**25 103**
21	**ТЕР09-04-012-01**	**Установка металлических дверных блоков в готовые проемы**	**1 м2 проема**			**6,09**					
		1 ОТ					46,56		283,55	30,45	8 634
		2 ЭМ					23,15		140,98	11,24	1 585
		4 М					33,30		202,80	5,05	1 024
		ЗТ	чел.-ч	2,4		14,616					
		Итого по расценке					103,01		627,33		
		ФОТ							283,55		8 634

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			263,70		8 030
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			175,80		5 353
		Всего по позиции							**1 066,83**		**24 626**
22	**ТССЦ-203-8147**	**Блок дверной стальной наружный утепленный**	**м2**			**6,09**	**1 611,62**		**9 814,77**	**5,05**	**49 565**
23	**ТЕР09-04-013-01**	**Установка противопожарных дверей: однопольных глухих**	**1 м2 проема**			**5,67**					
	1	ОТ					41,36		234,51	30,45	7 141
	2	ЭМ					12,87		72,97	11,24	820
	4	М					90,44		512,79	5,05	2 590
		ЗТ	чел.-ч	2,07		11,7369					
		Итого по расценке					144,67		820,27		
		ФОТ							234,51		7 141
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			218,09		6 641
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			145,40		4 427
		Всего по позиции							**1 183,76**		**21 619**
24	**ТССЦ-203-8116**	**Дверь противопожарная металлическая: однопольная ДПМ-01/30, размером 900х2100 мм**	**шт.**			**3**	**2 772,48**		**8 317,44**	**5,05**	**42 003**
25	**ТССЦ-101-6978**	**Доводчик дверной DS 73 BC "Серия Premium", усилие закрывания EN2-5**	**шт.**			**6**	**482,56**		**2 895,36**	**5,05**	**14 622**
26	**ТЕР10-01-047-04**	**Установка блоков из ПВХ в наружных и внутренних дверных проемах: в перегородках и деревянных нерубленных стенах площадью проема до 3 м2**	**100 м2 проемов**			**0,0441**					
		Объем=4,41/100									
	1	ОТ					2 712,79		119,63	30,45	3 643
	2	ЭМ					631,09		27,83	11,24	313
	3	в т.ч. ОТм					27,78		1,23	30,45	37
	4	М					166 860,12		277,79	5,05	1 403
		ЗТ	чел.-ч	160,52		7,078932					
		ЗТм	чел.-ч	1,05		0,046305					
		Итого по расценке					9 643,00		425,25		
		ФОТ							120,86		3 680
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.10	НР Деревянные конструкции	%	108		108			130,53		3 974
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.10	СП Деревянные конструкции	%	55		55			66,47		2 024
		Всего по позиции							**622,25**		**11 357**
27	**ТССЦ-203-0651**	**Блоки дверные входные пластиковые: с простой коробкой, однопольная с простой фурнитурой, без стеклопакета по типу сэндвич, площадь до 1,5 м2**	**м2**			**2,52**	**1 734,90**		**4 371,95**	**5,05**	**22 078**
28	**ТССЦ-203-0652**	**Блоки дверные входные пластиковые: с простой коробкой, однопольная с простой фурнитурой, без стеклопакета по типу сэндвич, площадь от 1,5-2 м2**	**м2**			**1,89**	**1 710,90**		**3 233,60**	**5,05**	**16 330**
29	**ТЕР10-01-046-01**	**Установка ворот с коробками стальными, с раздвижными или распахивающимися неутепленными полотнами и калитками**	**100 м2 полотен и проемов**			**0,176**					
		Объем=17,6/100									
	1	ОТ					4 157,04		731,64	30,45	22 278
	2	ЭМ					2 071,74		364,63	11,24	4 098
	3	в т.ч. ОТм					241,58		42,52	30,45	1 295
	4	М					96 842,94		981,54	5,05	4 957
		ЗТ	чел.-ч	228,66		40,24416					
		ЗТм	чел.-ч	9,13		1,60688					
		Итого по расценке					11 805,72		2 077,81		
		ФОТ							774,16		23 573
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.10	НР Деревянные конструкции	%	108		108			836,09		25 459
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.10	СП Деревянные конструкции	%	55		55			425,79		12 965
		Всего по позиции							**3 339,69**		**69 757**
30	**ТССЦ-116-0163**	**Ворота металлические, размеры 2200х2000 мм**	**шт.**			**4**	**7 859,67**		**31 438,68**	**5,05**	**158 765**

Итоги по смете:		
Итого прямые затраты (справочно)	390 199,49	2 607 180
в том числе:		
Оплата труда рабочих	17 660,72	537 769
Эксплуатация машин	30 386,00	341 538
в том числе оплата труда машинистов (Отм)	4 103,31	124 946
Материалы	342 152,77	1 727 873
Строительные работы	423 795,85	3 630 189
в том числе:		
оплата труда	17 660,72	537 769
эксплуатация машин и механизмов	30 386,00	341 538
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	4 103,31	124 946
материалы	342 152,77	1 727 873
накладные расходы	20 360,55	619 980
сметная прибыль	13 235,81	403 029
Итого ФОТ (справочно)	21 764,03	662 715
Итого накладные расходы (справочно)	20 360,55	619 980
Итого сметная прибыль (справочно)	13 235,81	403 029
ВСЕГО по смете	**423 795,85**	**3 630 189,00**

Составил: _____ (Никандрова Е.В.)
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил: _____
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»
(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»
(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-14

Опорные металлические конструкции
(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-КМ2, ИОС4.2, ЭС1
(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	1682,93	(160,81)	тыс.руб.			
в том числе:						
строительных работ	1050,52	(105,14)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	366,26	(12,03) тыс.руб.
монтажных работ	632,42	(55,67)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		663,54 чел.час.
оборудования	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		41,02 чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения		

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Опоры ТМ (наружные)											
1	**ТЕРм38-01-003-01**	**Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу**	**1 т конструкций**			**1,2768**					
		1 ОТ					1 713,53		2 187,84	30,45	66 620
		2 ЭМ					1 458,08		1 861,68	11,24	20 925
		3 в т.ч. ОТм					175,31		223,84	30,45	6 816
		4 М					12 871,66		16 434,54	5,05	82 994
		ЗТ	чел.-ч	91		116,1888					
		ЗТм	чел.-ч	6,84		8,733312					
		Итого по расценке					16 043,27		20 484,06		
		ФОТ							2 411,68		73 436
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.80	НР Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	90		90			2 170,51		66 092
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.80	СП Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	45		45			1 085,26		33 046
		Всего по позиции							**23 739,83**		**269 677**
2	**ТЕР09-03-039-01**	**Монтаж опорных конструкций: для крепления трубопроводов, массой до 0,1 т. Опоры ОП-1...ОП-4**	**1 т конструкций**			**1,2768**					
		1 ОТ					1 424,71		1 819,07	30,45	55 391
		2 ЭМ					448,77		572,99	11,24	6 440
		3 в т.ч. ОТм					2,91		3,72	30,45	113
		4 М					394,57		503,79	5,05	2 544
		ЗТ	чел.-ч	80,22		102,424896					
		ЗТм	чел.-ч	0,11		0,140448					
		Итого по расценке					2 268,05		2 895,85		
		ФОТ							1 822,79		55 504
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			1 695,19		51 619
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			1 130,13		34 412
		Всего по позиции							**5 721,17**		**150 406**
3	**ТССЦ-103-1572**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм** Объем=округл(0,5501*1,04;4)	**т**			**0,5721**	**9 939,93**		**5 686,63**	**5,05**	**28 717**
4	**ТССЦ-103-1576**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм** Объем=округл(0,4683*1,04;4)	**т**			**0,487**	**11 617,57**		**5 657,76**	**5,05**	**28 572**
5	**ТССЦ-101-3773**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм** Объем=округл(0,0071*1,04;4)	**т**			**0,0074**	**11 205,12**		**82,92**	**5,05**	**419**
6	**ТССЦ-101-3777**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм** Объем=округл(0,1721*1,04;4)	**т**			**0,179**	**11 028,77**		**1 974,15**	**5,05**	**9 969**
7	**ТССЦ-101-5186**	**Сталь угловая равнополочная, марка стали: Ст3пс, шириной полок 75х75х5 мм** Объем=округл(0,0301*1,04;4)	**т**			**0,0313**	**7 217,41**		**225,90**	**5,05**	**1 141**
8	**ТЕР06-01-015-01**	**Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м** Объем=(0,134*120)/1000	**1 т**			**0,01608**					
		1 ОТ					5 459,12		87,78	30,45	2 673
		2 ЭМ					82,50		1,33	11,24	15
		3 в т.ч. ОТм					6,62		0,11	30,45	3
		4 М					16 536,02		0,09	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	315,01		5,0653608					
		ЗТм	чел.-ч	0,25		0,00402					
		Итого по расценке					5 547,35		89,20		
		ФОТ							87,89		2 676
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			89,65		2 730
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			50,98		1 552
		Всего по позиции							**229,83**		**6 970**
9	**ТССЦ-101-1928**	**Болты распорные БСР 12х110 УЗ**	**шт.**			**120**	**35,09**		**4 210,80**	**5,05**	**21 265**
10	**ТЕР09-03-002-12**	**Монтаж балок, ригелей перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоэтажных зданий при высоте здания: до 25 м**	**1 т конструкций**			**0,3687**					
		1 ОТ					364,64		134,44	30,45	4 094
		2 ЭМ					721,31		265,95	11,24	2 989
		3 в т.ч. ОТм					76,69		28,28	30,45	861
		4 М					194,11		71,57	5,05	361
		ЗТ	чел.-ч	18,25		6,728775					
		ЗТм	чел.-ч	2,57		0,947559					
		Итого по расценке					1 280,06		471,96		
		ФОТ							162,72		4 955
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			151,33		4 608
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			100,89		3 072
		Всего по позиции							**724,18**		**15 124**
11	**ТССЦ-103-1572**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм**	**т**			**0,3099**	**9 939,93**		**3 080,38**	**5,05**	**15 556**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Объем=округл(0,298*1,04;4)									
12	**ТССЦ-103-1576**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм**	**т**			**0,0588**	**11 617,57**		**683,11**	**5,05**	**3 450**
		Объем=округл(0,0565*1,04;4)									
13	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,42**					
		Объем=42/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					68,02	2	57,14	30,45	1 740
		2 ЭМ					13,36	2	11,22	11,24	126
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	0,17	30,45	5
		4 М					703,53	2	590,97	5,05	2 984
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	3,2172					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,0084					
		Итого по расценке					784,91		659,33		
		ФОТ							57,31		1 745
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			53,87		1 640
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			29,23		890
		Всего по позиции							**742,43**		**7 380**
		Итоги по разделу 1 Опоры ТМ (наружные) :									
		Итого прямые затраты (справочно)							46 202,05		358 985
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							4 286,27		130 518
		Эксплуатация машин							2 713,17		30 495
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							256,12		7 798
		Материалы							39 202,61		197 972
		Строительные работы							29 019,26		288 969
		в том числе:									
		оплата труда							2 098,43		63 898
		эксплуатация машин и механизмов							851,49		9 570
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							32,28		982
		материалы							22 768,07		114 978
		накладные расходы							1 990,04		60 597
		сметная прибыль							1 311,23		39 926
		Монтажные работы							23 739,83		269 677
		в том числе:									
		оплата труда							2 187,84		66 620
		эксплуатация машин и механизмов							1 861,68		20 925
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							223,84		6 816
		материалы							16 434,54		82 994
		накладные расходы							2 170,51		66 092
		сметная прибыль							1 085,26		33 046
		Итого ФОТ (справочно)							4 542,39		138 316
		Итого накладные расходы (справочно)							4 160,55		126 689
		Итого сметная прибыль (справочно)							2 396,49		72 972
		Итого по разделу 1 Опоры ТМ (наружные)							**52 759,09**		**558 646**
Раздел 2. Опоры ТМ (внутренние)											
14	**ТЕРм38-01-003-01**	**Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу**	**1 т конструкций**			**0,7245**					
		1 ОТ					1 713,53		1 241,45	30,45	37 802
		2 ЭМ					1 458,08		1 056,38	11,24	11 874
		3 в т.ч. ОТм					175,31		127,01	30,45	3 867
		4 М					12 871,66		9 325,52	5,05	47 094
		ЗТ	чел.-ч	91		65,9295					
		ЗТм	чел.-ч	6,84		4,95558					
		Итого по расценке					16 043,27		11 623,35		
		ФОТ							1 368,46		41 669
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.80	НР Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	90		90			1 231,61		37 502
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.80	СП Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	45		45			615,81		18 751
		Всего по позиции							**13 470,77**		**153 023**
15	**ТЕР09-03-039-01**	**Монтаж опорных конструкций: для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Опоры ОП-1...ОП-17**	**1 т конструкций**			**0,7245**					
		1 ОТ					1 424,71		1 032,20	30,45	31 430
		2 ЭМ					448,77		325,13	11,24	3 654
		3 в т.ч. ОТм					2,91		2,11	30,45	64
		4 М					394,57		285,87	5,05	1 444
		ЗТ	чел.-ч	80,22		58,11939					
		ЗТм	чел.-ч	0,11		0,079695					
		Итого по расценке					2 268,05		1 643,20		
		ФОТ							1 034,31		31 494
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			961,91		29 289
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			641,27		19 526
		Всего по позиции							**3 246,38**		**85 343**
16	**ТССЦ-103-1572**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм**	**т**			**0,1758**	**9 939,93**		**1 747,44**	**5,05**	**8 825**
		Объем=округл(0,169*1,04;4)									
17	**ТССЦ-103-1576**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм**	**т**			**0,3162**	**11 617,57**		**3 673,48**	**5,05**	**18 551**
		Объем=округл(0,304*1,04;4)									
18	**ТССЦ-103-1579**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 120х120 мм, толщина стенки 4 мм**	**т**			**0,0449**	**12 167,00**		**546,30**	**5,05**	**2 759**
		Объем=округл(0,0432*1,04;4)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	**ТССЦ-101-3773**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм** Объем=округл(0,01*1,04;4)	**т**			**0,0104**	**11 205,12**		**116,53**	**5,05**	**588**
20	**ТССЦ-101-3777**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм** Объем=округл(0,0889*1,04;4)	**т**			**0,0925**	**11 028,77**		**1 020,16**	**5,05**	**5 152**
21	**ТССЦ-101-3778**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 14 мм** Объем=округл(0,0814*1,04;4)	**т**			**0,0847**	**10 999,70**		**931,67**	**5,05**	**4 705**
22	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115** Объем=21,5/100 2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,215**					
		1 ОТ					68,02	2	29,25	30,45	891
		2 ЭМ					13,36	2	5,74	11,24	65
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	0,09	30,45	3
		4 М					703,53	2	302,52	5,05	1 528
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	1,6469					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,0043					
		Итого по расценке					784,91		337,51		
		ФОТ							29,34		894
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			27,58		840
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			14,96		456
		Всего по позиции							**380,05**		**3 780**
		Итоги по разделу 2 Опоры ТМ (внутренние) :									
		Итого прямые затраты (справочно)							21 639,64		176 362
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							2 302,90		70 123
		Эксплуатация машин							1 387,25		15 593
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							129,21		3 934
		Материалы							17 949,49		90 646
		Строительные работы							11 662,01		129 703
		в том числе:									
		оплата труда							1 061,45		32 321
		эксплуатация машин и механизмов							330,87		3 719
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							2,20		67
		материалы							8 623,97		43 552
		накладные расходы							989,49		30 129
		сметная прибыль							656,23		19 982
		Монтажные работы							13 470,77		153 023
		в том числе:									
		оплата труда							1 241,45		37 802
		эксплуатация машин и механизмов							1 056,38		11 874
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							127,01		3 867
		материалы							9 325,52		47 094
		накладные расходы							1 231,61		37 502
		сметная прибыль							615,81		18 751
		Итого ФОТ (справочно)							2 432,11		74 057
		Итого накладные расходы (справочно)							2 221,10		67 631
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 272,04		38 733
		Итого по разделу 2 Опоры ТМ (внутренние)							**25 132,78**		**282 726**
Раздел 3. Опоры тепловых сетей											
23	**ТЕР01-01-003-08**	**Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2** Объем=(15,19*4)/1000	**1000 м3 грунта**			**0,06076**					
		1 ОТ					160,03		9,72	30,45	296
		2 ЭМ					3 771,85		229,18	11,24	2 576
		3 в т.ч. ОТм					602,49		36,61	30,45	1 115
		ЗТ	чел.-ч	10,48		0,6367648					
		ЗТм	чел.-ч	22,77		1,3835052					
		Итого по расценке					3 931,88		238,90		
		ФОТ							46,33		1 411
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			42,62		1 298
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			21,31		649
		Всего по позиции							**302,83**		**4 819**
24	**ТЕР01-02-057-02**	**Доработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2** Объем=(0,51*4)/100	**100 м3 грунта**			**0,0204**					
	Прил.1.12 п.3.187	Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом ОЗП=1,2; ТЗ=1,2									
		1 ОТ					2 351,58	1,2	57,57	30,45	1 753
		ЗТ	чел.-ч	154	1,2	3,76992					
		Итого по расценке					2 351,58		57,57		
		ФОТ							57,57		1 753
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.2	НР Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	89		89			51,24		1 560
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.2	СП Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	40		40			23,03		701
		Всего по позиции							**131,84**		**4 014**
25	**ТЕР01-01-033-02**	**Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2** Объем=(15,7*4)/1000	**1000 м3 грунта**			**0,0628**					
		2 ЭМ					586,22		36,81	11,24	414
		3 в т.ч. ОТм					200,82		12,61	30,45	384
		ЗТм	чел.-ч	8,87		0,557036					
		Итого по расценке					586,22		36,81		
		ФОТ							12,61		384

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			11,60		353
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			5,80		177
		Всего по позиции							**54,21**		**944**
26	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**0,628**					
		Объем=(15,7*4)/100									
		1 ОТ					209,13		131,33	30,45	3 999
		2 ЭМ					420,63		264,16	11,24	2 969
		3 в т.ч. ОТм					59,89		37,61	30,45	1 145
		ЗТ	чел.-ч	12,53		7,86884					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		1,90912					
		Итого по расценке					629,76		395,49		
		ФОТ							168,94		5 144
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			155,42		4 732
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			77,71		2 366
		Всего по позиции							**628,62**		**14 066**
27	**ТЕР05-01-002-04**	**Погружение дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора железобетонных свай длиной: до 8 м в грунты группы 2**	**1 м3 свай**			**5,12**					
		Объем=0,64*8									
		1 ОТ					87,28		446,87	30,45	13 607
		2 ЭМ					747,67		3 828,07	11,24	43 028
		3 в т.ч. ОТм					78,04		399,56	30,45	12 167
		4 М					27,70		141,82	5,05	716
		ЗТ	чел.-ч	4,69		24,0128					
		ЗТм	чел.-ч	2,49		12,7488					
		Итого по расценке					862,65		4 416,76		
		ФОТ							846,43		25 774
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.5.1	НР Свайные работы	%	117		117			990,32		30 156
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.5.1	СП Свайные работы	%	70		70			592,50		18 042
		Всего по позиции							**5 999,58**		**105 549**
28	**ТССЦ-403-1853**	**Сваи забивные составные сечением 30х30см с ненапрягаемой арматурой. технологическим уклоном и болтовыми стыками длиной более 6м из бетона класса В25 с расходом стали 69 кг/м3. Сваи забивные С70.30-10У**	**шт.**			**8**	**2 455,50**		**19 644,00**	**5,05**	**99 202**
29	**ТЕР06-01-001-01**	**Устройство бетонной подготовки**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,0064**					
		Объем=(0,16*4)/100									
		1 ОТ					2 748,60		17,59	30,45	536
		2 ЭМ					2 268,80		14,52	11,24	163
		3 в т.ч. ОТм					476,28		3,05	30,45	93
		4 М					93 990,25		24,44	5,05	123
		ЗТ	чел.-ч	180		1,152					
		ЗТм	чел.-ч	18		0,1152					
		Итого по расценке					8 835,57		56,55		
		ФОТ							20,64		629
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			21,05		642
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			11,97		365
		Всего по позиции							**89,57**		**1 829**
30	**ТССЦ-401-0003**	**Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100)**	**м3**			**0,6528**	**917,10**		**598,68**	**5,05**	**3 023**
31	**ТЕР06-01-001-05**	**Устройство железобетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом: до 3 м3**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,0772**					
		Объем=(1,93*4)/100									
		1 ОТ					13 116,34		1 012,58	30,45	30 833
		2 ЭМ					4 088,65		315,64	11,24	3 548
		3 в т.ч. ОТм					826,32		63,79	30,45	1 942
		4 М					149 382,51		540,38	5,05	2 729
		ЗТ	чел.-ч	785,88		60,669936					
		ЗТм	чел.-ч	31,3		2,41636					
		Итого по расценке					24 204,67		1 868,60		
		ФОТ							1 076,37		32 775
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			1 097,90		33 431
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			624,29		19 010
		Всего по позиции							**3 590,79**		**89 551**
32	**ТССЦ-401-0009**	**Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)**	**м3**			**7,8358**	**1 296,74**		**10 161,00**	**5,05**	**51 313**
33	**ТССЦ-204-0022**	**Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм**	**т**			**0,1636**	**8 081,06**		**1 322,06**	**5,05**	**6 676**
		Объем=0,0409*4									
34	**ТЕР06-01-015-05**	**Установка анкерных болтов: при бетонировании в виде сваренных каркасов. Анкерный блок АБ-1**	**1 т**			**0,1112**					
		Объем=0,0278*4									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1 ОТ					598,16		66,52	30,45	2 026
		2 ЭМ					331,22		36,83	11,24	414
		3 в т.ч. ОТм					24,61		2,74	30,45	83
		4 М					16 217,00		1 803,33	5,05	9 107
		ЗТ	чел.-ч	33,68		3,745216					
		ЗТм	чел.-ч	0,93		0,103416					
		Итого по расценке					17 146,38		1 906,68		
		ФОТ							69,26		2 109
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			70,65		2 151
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			40,17		1 223
		Всего по позиции							**2 017,50**		**14 921**
35	**ТЕР08-01-003-04**	**Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,164**					
		Объем=(4,1*4)/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					1 595,74	2	523,40	30,45	15 938
		2 ЭМ					41,43	2	13,59	11,24	153
		4 М					2 455,04	2	0,25	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	88,8	2	29,1264					
		Итого по расценке					1 637,93		537,24		
		ФОТ							523,40		15 938
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			575,74		17 532
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			361,15		10 997
		Всего по позиции							**1 474,13**		**44 621**
36	**ТССЦ-402-0109**	**Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню**	**кг**			**114,8**	**36,51**		**4 191,35**	**5,05**	**21 166**
		Объем=16,4*3,5*2									
37	**ТЕР06-01-013-01**	**Устройство подливки толщиной 20 мм**	**100 м2 подливки под оборудование**			**0,0128**					
		Объем=1,28/100									
		1 ОТ					803,44		10,28	30,45	313
		2 ЭМ					20,66		0,26	11,24	3
		3 в т.ч. ОТм					2,12		0,03	30,45	1
		4 М					2 457,36		3,22	5,05	16
		ЗТ	чел.-ч	45,78		0,585984					
		ЗТм	чел.-ч	0,08		0,001024					
		Итого по расценке					1 075,49		13,76		
		ФОТ							10,31		314
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			10,52		320
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			5,98		182
		Всего по позиции							**30,26**		**834**
38	**ТССЦ-401-0007**	**Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)**	**м3**			**0,026112**	**1 097,81**		**28,67**	**5,05**	**145**
39	**ТЕРм38-01-003-01**	**Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу**	**1 т конструкций**			**0,5368**					
		1 ОТ					1 713,53		919,82	30,45	28 009
		2 ЭМ					1 458,08		782,70	11,24	8 798
		3 в т.ч. ОТм					175,31		94,11	30,45	2 866
		4 М					12 871,66		6 909,51	5,05	34 893
		ЗТ	чел.-ч	91		48,8488					
		ЗТм	чел.-ч	6,84		3,671712					
		Итого по расценке					16 043,27		8 612,03		
		ФОТ							1 013,93		30 875
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.80	НР Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	90		90			912,54		27 788
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.80	СП Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	45		45			456,27		13 894
		Всего по позиции							**9 980,84**		**113 382**
40	**ТЕР09-03-039-01**	**Монтаж опорных конструкций: для крепления трубопроводов, массой до 0,1 т. Стойки Ст-1...Ст-4**	**1 т конструкций**			**0,5368**					
		1 ОТ					1 424,71		764,78	30,45	23 288
		2 ЭМ					448,77		240,90	11,24	2 708
		3 в т.ч. ОТм					2,91		1,56	30,45	48
		4 М					394,57		211,81	5,05	1 070
		ЗТ	чел.-ч	80,22		43,062096					
		ЗТм	чел.-ч	0,11		0,059048					
		Итого по расценке					2 268,05		1 217,49		
		ФОТ							766,34		23 336
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			712,70		21 702
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			475,13		14 468
		Всего по позиции							**2 405,32**		**63 236**
41	**ТССЦ-103-1573**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 5 мм**	**т**			**0,4576**	**9 939,93**		**4 548,51**	**5,05**	**22 970**
		Объем=округл(0,440*1,04;4)									
42	**ТССЦ-101-3773**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм**	**т**			**0,0021**	**11 205,12**		**23,53**	**5,05**	**119**
		Объем=округл(0,002*1,04;4)									
43	**ТССЦ-101-3777**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм**	**т**			**0,025**	**11 028,77**		**275,72**	**5,05**	**1 392**
		Объем=округл(0,024*1,04;4)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
44	**ТССЦ-101-3779**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 20 мм** Объем=округл(0,0501*1,04;4)	**т**			**0,0521**	**10 979,66**		**572,04**	**5,05**	**2 889**
45	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,131**					
		Объем=13,1/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					68,02	2	17,82	30,45	543
		2 ЭМ					13,36	2	3,50	11,24	39
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	0,05	30,45	2
		4 М					703,53	2	184,32	5,05	931
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	1,00346					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,00262					
		Итого по расценке					784,91		205,64		
		ФОТ							17,87		545
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			16,80		512
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			9,11		278
		Всего по позиции							**231,55**		**2 303**
		Итоги по разделу 3 Опоры тепловых сетей :									
		Итого прямые затраты (справочно)							60 929,08		444 435
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							3 978,28		121 141
		Эксплуатация машин							5 766,16		64 813
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							651,72		19 846
		Материалы							51 184,64		258 481
		Строительные работы							58 321,76		555 582
		в том числе:									
		оплата труда							3 058,46		93 132
		эксплуатация машин и механизмов							4 983,46		56 015
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							557,61		16 980
		материалы							44 275,13		223 588
		накладные расходы							3 756,56		114 389
		сметная прибыль							2 248,15		68 458
		Монтажные работы							9 980,84		113 382
		в том числе:									
		оплата труда							919,82		28 009
		эксплуатация машин и механизмов							782,70		8 798
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							94,11		2 866
		материалы							6 909,51		34 893
		накладные расходы							912,54		27 788
		сметная прибыль							456,27		13 894
		Итого ФОТ (справочно)							4 630,00		140 987
		Итого накладные расходы (справочно)							4 669,10		142 177
		Итого сметная прибыль (справочно)							2 704,42		82 352
		Итого по разделу 3 Опоры тепловых сетей							**68 302,60**		**668 964**
Раздел 4. Опоры (электрика)											
46	**ТЕРм38-01-003-01**	**Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу**	**1 т конструкций**			**0,4561**					
		1 ОТ					1 713,53		781,54	30,45	23 798
		2 ЭМ					1 458,08		665,03	11,24	7 475
		3 в т.ч. ОТм					175,31		79,96	30,45	2 435
		4 М					12 871,66		5 870,76	5,05	29 647
		ЗТ	чел.-ч	91		41,5051					
		ЗТм	чел.-ч	6,84		3,119724					
		Итого по расценке					16 043,27		7 317,33		
		ФОТ							861,50		26 233
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.80	НР Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	90		90			775,35		23 610
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.80	СП Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз	%	45		45			387,68		11 805
		Всего по позиции							**8 480,36**		**96 335**
47	**ТЕР09-03-039-01**	**Монтаж опорных конструкций: массой до 0,1 т.**	**1 т конструкций**			**0,4561**					
		1 ОТ					1 424,71		649,81	30,45	19 787
		2 ЭМ					448,77		204,68	11,24	2 301
		3 в т.ч. ОТм					2,91		1,33	30,45	40
		4 М					394,57		179,96	5,05	909
		ЗТ	чел.-ч	80,22		36,588342					
		ЗТм	чел.-ч	0,11		0,050171					
		Итого по расценке					2 268,05		1 034,45		
		ФОТ							651,14		19 827
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.9	НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			605,56		18 439
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.9	СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			403,71		12 293
		Всего по позиции							**2 043,72**		**53 729**
48	**ТССЦ-101-5186**	**Сталь угловая равнополочная, марка стали: Ст3пс, шириной полок 75х75х5 мм** Объем=округл(0,2892*1,04;4)	**т**			**0,3008**	**7 217,41**		**2 171,00**	**5,05**	**10 964**
49	**ТССЦ-103-1571**	**Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 3 мм** Объем=округл(0,1332*1,04;4)	**т**			**0,1385**	**10 149,66**		**1 405,73**	**5,05**	**7 099**
50	**ТССЦ-101-3773**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм** Объем=округл(0,0032*1,04;4)	**т**			**0,0033**	**11 205,12**		**36,98**	**5,05**	**187**
51	**ТССЦ-101-2217**	**Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 8 мм** Объем=округл(0,013*1,04;4)	**т**			**0,0135**	**7 386,51**		**99,72**	**5,05**	**504**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
52	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**0,215**					
		Объем=21,5/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
		1 ОТ					68,02	2	29,25	30,45	891
		2 ЭМ					13,36	2	5,74	11,24	65
		3 в т.ч. ОТм					0,20	2	0,09	30,45	3
		4 М					703,53	2	302,52	5,05	1 528
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	1,6469					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,0043					
		Итого по расценке					784,91		337,51		
		ФОТ							29,34		894
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			27,58		840
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			14,96		456
		Всего по позиции							**380,05**		**3 780**
		Итоги по разделу 4 Опоры (электрика) :									
		Итого прямые затраты (справочно)							12 402,72		105 155
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							1 460,60		44 476
		Эксплуатация машин							875,45		9 841
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							81,38		2 478
		Материалы							10 066,67		50 838
		Строительные работы							6 137,20		76 263
		в том числе:									
		оплата труда							679,06		20 678
		эксплуатация машин и механизмов							210,42		2 366
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							1,42		43
		материалы							4 195,91		21 191
		накладные расходы							633,14		19 279
		сметная прибыль							418,67		12 749
		Монтажные работы							8 480,36		96 335
		в том числе:									
		оплата труда							781,54		23 798
		эксплуатация машин и механизмов							665,03		7 475
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							79,96		2 435
		материалы							5 870,76		29 647
		накладные расходы							775,35		23 610
		сметная прибыль							387,68		11 805
		Итого ФОТ (справочно)							1 541,98		46 954
		Итого накладные расходы (справочно)							1 408,49		42 889
		Итого сметная прибыль (справочно)							806,35		24 554
		Итого по разделу 4 Опоры (электрика)							**14 617,56**		**172 598**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							141 173,49		1 084 937
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							12 028,05		366 258
		Эксплуатация машин							10 742,03		120 742
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							1 118,43		34 056
		Материалы							118 403,41		597 937
		Строительные работы							105 140,23		1 050 517
		в том числе:									
		оплата труда							6 897,40		210 029
		эксплуатация машин и механизмов							6 376,24		71 670
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							593,51		18 072
		материалы							79 863,08		403 309
		накладные расходы							7 369,23		224 394
		сметная прибыль							4 634,28		141 115
		Монтажные работы							55 671,80		632 417
		в том числе:									
		оплата труда							5 130,65		156 229
		эксплуатация машин и механизмов							4 365,79		49 072
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							524,92		15 984
		материалы							38 540,33		194 628
		накладные расходы							5 090,01		154 992
		сметная прибыль							2 545,02		77 496
		Итого ФОТ (справочно)							13 146,48		400 314
		Итого накладные расходы (справочно)							12 459,24		379 386
		Итого сметная прибыль (справочно)							7 179,30		218 611
		ВСЕГО по смете							**160 812,03**		**1 682 934,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 04-01-01

Электроснабжение 10 кВ

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	56464,61	(8521,51)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	5145,87	(290,14)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	3145,53	(103,3)	тыс.руб.
монтажных работ	29038,91	(4614,52)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		5685,54	чел.час.
оборудования	22279,83	(3616,85)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		1673,54	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Монтажные работы											
1	**ТЕРм08-01-084-02**	**Камера сборных распределительных устройств: трансформатора напряжения, линейного ввода, разрядника или разъединителя**	**1 шт.**			**11**					
		1 ОТ					380,37		4 184,07	30,45	127 405
		2 ЭМ					215,55		2 371,05	11,24	26 651
		3 в т.ч. ОТм					20,11		221,21	30,45	6 736
		4 М					32,04		352,44	5,05	1 780
		ЗТ	чел.-ч	20,2		222,2					
		ЗТм	чел.-ч	0,76		8,36					
		Итого по расценке					627,96		6 907,56		
		ФОТ							4 405,28		134 141
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			4 273,12		130 117
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			2 246,69		68 412
		Всего по позиции							**13 427,37**		**354 365**
2 О	**ТКП №118 от 15.09.2022, ООО "ПРО100"**	**Распределительное устройство КРУ-10 кВ на основе малогабаритных ячеек «Волга-М» в комплекте согласно опросному листу 20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2 (лист 1 и 2)**	**компл.**			**1**	**#########**	**1,04236**	**2 911 795,44**	**6,16**	**17 936 660**
		Цена=17207740/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
3	**ТЕРм08-03-572-04**	**Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм; Шкафы ШИБП и ШПСН (к-т поставки РУ 10 кВ)**	**1 шт.**			**2**					
		Объем=1+1									
		1 ОТ					67,71		135,42	30,45	4 124
		2 ЭМ					94,51		189,02	11,24	2 125
		3 в т.ч. ОТм					7,67		15,34	30,45	467
		4 М					404,22		808,44	5,05	4 083
		ЗТ	чел.-ч	3,49		6,98					
		ЗТм	чел.-ч	0,29		0,58					
		Итого по расценке					566,44		1 132,88		
		ФОТ							150,76		4 591
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			146,24		4 453
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			76,89		2 341
		Всего по позиции							**1 356,01**		**17 126**
4	**ТЕРм08-01-001-01**	**Трансформатор трехфазный: 35 кВ мощностью 250 кВ·А**	**1 шт.**			**2**					
		1 ОТ					423,68		847,36	30,45	25 802
		2 ЭМ					698,50		1 397,00	11,24	15 702
		3 в т.ч. ОТм					87,58		175,16	30,45	5 334
		4 М					35,37		70,74	5,05	357
		ЗТ	чел.-ч	22,5		45					
		ЗТм	чел.-ч	3,31		6,62					
		Итого по расценке					1 157,55		2 315,10		
		ФОТ							1 022,52		31 136
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			991,84		30 202
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			521,49		15 879
		Всего по позиции							**3 828,43**		**87 942**
5 О	**ООО "КПМ" №4073 от 02.09.2022**	**Трансформатор силовой ТСЗД-250-10-У3 (Cu)**	**шт**			**2**	**338 203,46**	**1,04236**	**705 059,52**	**6,16**	**4 343 167**
		Цена=2500000/1,2/6,16									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.91	Транспортные затраты, в случае невозможности их определения на основании расчета или по результатам конъюнктурного анализа (от отпускной цены оборудования) - до 3% ПЗ=1,03 (ОЗП=1,03; ЭМ=1,03; МАТ=1,03)									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92в	Заготовительно-складские расходы для оборудования - 1,2% ПЗ=1,2% (ОЗП=1,2%; ЭМ=1,2%; МАТ=1,2%)									
6	**ТЕРм08-02-140-01**	**Кабель до 64/110 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена в траншее**	**100 м (1 фаза)**			**57,4**					
		Объем=5740/100									
		1 ОТ					978,60		56 171,64	30,45	1 710 426
		2 ЭМ					1 189,95		68 303,13	11,24	767 727
		3 в т.ч. ОТм					190,32		10 924,37	30,45	332 647
		4 М					38,27		2 196,70	5,05	11 093
		ЗТ	чел.-ч	51,97		2983,078					
		ЗТм	чел.-ч	7,95		456,33					
		Итого по расценке					2 206,82		126 671,47		
		ФОТ							67 096,01		2 043 073
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			65 083,13		1 981 781
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			34 218,97		1 041 967
		Всего по позиции							**225 973,57**		**5 512 994**
7	**ТЕРм08-02-142-01**	**Устройство постели при одном кабеле в траншее**	**100 м кабеля**			**14,35**					
		Объем=1435/100									
		1 ОТ					99,80		1 432,13	30,45	43 608
		2 ЭМ					403,92		5 796,25	11,24	65 150
		4 М					2,00		28,70	5,05	145
		ЗТ	чел.-ч	5,3		76,055					
		Итого по расценке					505,72		7 257,08		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ФОТ							1 432,13		43 608
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			1 389,17		42 300
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			730,39		22 240
		Всего по позиции							**9 376,64**		**173 443**
8	**ТЕРм08-02-142-02**	**На каждый последующий кабель добавлять к расценке 08-02-142-01**	**100 м кабеля**			**43,05**					
		Объем=4305/100									
		1 ОТ					37,47		1 613,08	30,45	49 118
		2 ЭМ					8,29		356,88	11,24	4 011
		4 М					0,75		32,29	5,05	163
		ЗТ	чел.-ч	1,99		85,6695					
		Итого по расценке					46,51		2 002,25		
		ФОТ							1 613,08		49 118
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			1 564,69		47 644
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			822,67		25 050
		Всего по позиции							**4 389,61**		**125 986**
9	**ТССЦ-408-0122**	**Песок природный для строительных: работ средний**	**м3**			**1076**	**92,31**		**99 325,56**	**5,05**	**501 594**
10	**ТЕРм08-02-143-03**	**Покрытие кабеля, проложенного в траншее: плитами одного кабеля**	**100 м кабеля**			**0,33**					
		Объем=33/100									
		1 ОТ					108,08		35,67	30,45	1 086
		2 ЭМ					544,55		179,70	11,24	2 020
		3 в т.ч. ОТм					50,80		16,76	30,45	510
		4 М					2,16		0,71	5,05	4
		ЗТ	чел.-ч	5,74		1,8942					
		ЗТм	чел.-ч	1,92		0,6336					
		Итого по расценке					654,79		216,08		
		ФОТ							52,43		1 596
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			50,86		1 548
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			26,74		814
		Всего по позиции							**293,68**		**5 472**
11	**ТЕРм08-02-143-04**	**Покрытие кабеля, проложенного в траншее: плитами каждого последующего**	**100 м кабеля**			**0,99**					
		Объем=99/100									
		1 ОТ					52,35		51,83	30,45	1 578
		2 ЭМ					260,93		258,32	11,24	2 904
		3 в т.ч. ОТм					24,34		24,10	30,45	734
		4 М					1,05		1,04	5,05	5
		ЗТ	чел.-ч	2,78		2,7522					
		ЗТм	чел.-ч	0,92		0,9108					
		Итого по расценке					314,33		311,19		
		ФОТ							75,93		2 312
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			73,65		2 243
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			38,72		1 179
		Всего по позиции							**423,56**		**7 909**
12	**ТССЦ-403-0911**	**Плиты пригрузочные и опорные сборные железобетонные ВЛ и ОРУ. Плита ж/б П10.5**	**м3**			**6,8328**	**1 205,40**		**8 236,26**	**5,05**	**41 593**
		Объем=0,0292*234									
13	**ТЕР34-02-017-01**	**Устройство переходов подземных методом горизонтального прокола: первой трубой до 10 м**	**1 переход**			**1**					
		1 ОТ					246,77		246,77	30,45	7 514
		2 ЭМ					2 139,54		2 139,54	11,24	24 048
		3 в т.ч. ОТм					167,49		167,49	30,45	5 100
		4 М					228,41		228,41	5,05	1 153
		ЗТ	чел.-ч	12,18		12,18					
		ЗТм	чел.-ч	6,33		6,33					
		Итого по расценке					2 614,72		2 614,72		
		ФОТ							414,26		12 614
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.28	НР Сооружения связи, радиовещания и телевидения	%	98		98			405,97		12 362
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.28	СП Сооружения связи, радиовещания и телевидения	%	58		58			240,27		7 316
		Всего по позиции							**3 260,96**		**52 393**
14	**ТЕР34-02-017-02**	**Устройство переходов подземных методом горизонтального прокола: на каждые последующие 5 м добавлять к расценке 34-02-017-01**	**1 переход**			**9,4**					
		1 ОТ					89,95		845,53	30,45	25 746
		2 ЭМ					838,24		7 879,46	11,24	88 565
		3 в т.ч. ОТм					65,62		616,83	30,45	18 782
		4 М					125,11		1 176,03	5,05	5 939
		ЗТ	чел.-ч	4,44		41,736					
		ЗТм	чел.-ч	2,48		23,312					
		Итого по расценке					1 053,30		9 901,02		
		ФОТ							1 462,36		44 528
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.28	НР Сооружения связи, радиовещания и телевидения	%	98		98			1 433,11		43 637
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.28	СП Сооружения связи, радиовещания и телевидения	%	58		58			848,17		25 826
		Всего по позиции							**12 182,30**		**189 713**
15	**ТЕРм08-02-148-05**	**Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг**	**100 м кабеля**			**2,58**					
		Объем=258/100									
		1 ОТ					554,36		1 430,25	30,45	43 551
		2 ЭМ					156,95		404,93	11,24	4 551
		3 в т.ч. ОТм					5,29		13,65	30,45	416
		4 М					66,20		170,80	5,05	863
		ЗТ	чел.-ч	29,44		75,9552					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,516					
		Итого по расценке					777,51		2 005,98		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ФОТ							1 443,90		43 967
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			1 400,58		42 648
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			736,39		22 423
		Всего по позиции							**4 142,95**		**114 036**
16	**ТЕРм08-02-147-13**	**Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 6 кг**	**100 м кабеля**			**1,22**					
		Объем=122/100									
	1	ОТ					558,87		681,82	30,45	20 761
	2	ЭМ					161,19		196,65	11,24	2 210
	3	в т.ч. ОТм					5,29		6,45	30,45	196
	4	М					60,58		73,91	5,05	373
		ЗТ	чел.-ч	29,68		36,2096					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,244					
		Итого по расценке					780,64		952,38		
		ФОТ							688,27		20 957
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			667,62		20 328
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			351,02		10 688
		Всего по позиции							**1 971,02**		**54 360**
17	**Цена поставщика**	**Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвБПг-10 3х240/25**	**м**			**6120**	**661,39**	**1,02**	**4 128 660,94**	**5,05**	**20 849 738**
		Цена=3340/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
18	**ТССЦ-501-1636**	**Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х185/16**	**1000 м**			**0,012**	**617 719,69**		**7 412,64**	**5,05**	**37 434**
		Объем=12/1000									
19	**Прайс-лист от 07.09.2022, ООО "КАМА-КАБСБЫТ"**	**Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х95/16**	**м**			**10**	**220,46**	**1,02**	**2 248,69**	**5,05**	**11 356**
		Цена=1336/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
20	**Прайс-лист от 07.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16**	**м**			**36**	**150,66**	**1,02**	**5 532,24**	**5,05**	**27 938**
		Цена=913/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
21	**ТССЦ-501-7940**	**Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 4х95мс(N)**	**1000 м**			**0,024**	**488 140,53**		**11 715,37**	**5,05**	**59 163**
		Объем=24/1000									
22	**ТЕРм08-02-165-08**	**Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение одной жилы до 185 мм2**	**1 шт.**			**10**					
	1	ОТ					144,24		1 442,40	30,45	43 921
	2	ЭМ					985,36		9 853,60	11,24	110 754
	3	в т.ч. ОТм					169,61		1 696,10	30,45	51 646
	4	М					5,65		56,50	5,05	285
		ЗТ	чел.-ч	7,66		76,6					
		ЗТм	чел.-ч	6,41		64,1					
		Итого по расценке					1 135,25		11 352,50		
		ФОТ							3 138,50		95 567
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			3 044,35		92 700
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			1 600,64		48 739
		Всего по позиции							**15 997,49**		**296 399**
23	**ТССЦ-502-0781**	**Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ, марки КВТп10-150/240 с болтовыми наконечниками и комплектом пайки для присоединения заземления**	**компл.**			**10**	**554,06**	**1,02**	**5 651,41**	**5,05**	**28 540**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
24	**ТЕРм08-02-165-06**	**Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение одной жилы до 70 мм2**	**1 шт.**			**16**					
		Объем=8+8									
	1	ОТ					100,18		1 602,88	30,45	48 808
	2	ЭМ					644,55		10 312,80	11,24	115 916
	3	в т.ч. ОТм					110,87		1 773,92	30,45	54 016
	4	М					4,77		76,32	5,05	385
		ЗТ	чел.-ч	5,32		85,12					
		ЗТм	чел.-ч	4,19		67,04					
		Итого по расценке					749,50		11 992,00		
		ФОТ							3 376,80		102 824
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			3 275,50		99 739
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			1 722,17		52 440
		Всего по позиции							**16 989,67**		**317 288**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	**ТССЦ-502-0780**	**Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ, марки КВТп10-70/120 с болтовыми наконечниками и комплектом пайки для присоединения заземления**	**компл.**			**8**	**533,65**		**4 269,20**	**5,05**	**21 559**
26	**ТССЦ-502-0782**	**Муфта термоусаживаемая концевая наружной установки для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ, марки КНТп10-70/120 с болтовыми наконечниками и комплектом пайки для присоединения заземления**	**компл.**			**8**	**651,00**		**5 208,00**	**5,05**	**26 300**
27	**ТЕРм08-02-167-09**	**Муфта соединительная эпоксидная для 3-4-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение жил до 185 мм2**	**1 шт.**			**12**					
	1	ОТ					179,26		2 151,12	30,45	65 502
	2	ЭМ					2,84		34,08	11,24	383
	3	в т.ч. ОТм					0,26		3,12	30,45	95
	4	М					107,84		1 294,08	5,05	6 535
		ЗТ	чел.-ч	9,52		114,24					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,12					
		Итого по расценке					289,94		3 479,28		
		ФОТ							2 154,24		65 597
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			2 089,61		63 629
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			1 098,66		33 454
		Всего по позиции							**6 667,55**		**169 503**
28	**ТССЦ-502-0787**	**Муфта термоусаживаемая соединительная для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ марки Стп10-150/240 с болтовыми соединителями и комплектом пайки для присоединения заземления**	**компл.**			**12**	**1 770,22**		**21 242,64**	**5,05**	**107 275**
29	**ТЕРм10-06-048-05**	**Прокладка сигнальной ленты**	**1 км кабеля**			**1,402**					
		Объем=1402/1000									
	ОП п.1.10.98	Прокладка опознавательной ленты ПЗ=0,3 (ОЗП=0,3; ЭМ=0,3 к расх.; ЗПМ=0,3; МАТ=0,3 к расх.; ТЗ=0,3; ТЗМ=0,3)									
	1	ОТ					452,64	0,3	190,38	30,45	5 797
	2	ЭМ					3 144,20	0,3	1 322,45	11,24	14 864
	3	в т.ч. ОТм					221,48	0,3	93,15	30,45	2 836
	4	М					9,05	0,3	3,81	5,05	19
		ЗТ	чел.-ч	23	0,3	9,6738					
		ЗТм	чел.-ч	9,04	0,3	3,802224					
		Итого по расценке					3 605,89		1 516,64		
		ФОТ							283,53		8 633
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.51.1	НР Прокладка и монтаж сетей связи	%	90		90			255,18		7 770
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.51.1	СП Прокладка и монтаж сетей связи	%	46		46			130,42		3 971
		Всего по позиции							**1 902,24**		**32 421**
30	**ТССЦ-507-3536**	**Лента сигнальная "Электра" ЛСЭ 150**	**100 м**			**14,02**	**239,00**		**3 350,78**	**5,05**	**16 921**
		Объем=1402/100									
31	**ТЕРм08-02-152-03**	**Конструкция сварная**	**1 т**			**0,0112**					
		Объем=(5,6*2)/1000									
	1	ОТ					677,88		7,59	30,45	231
	2	ЭМ					187,20		2,10	11,24	24
	3	в т.ч. ОТм					5,29		0,06	30,45	2
	4	М					137,14		1,54	5,05	8
		ЗТ	чел.-ч	36		0,4032					
		ЗТм	чел.-ч	0,2		0,00224					
		Итого по расценке					1 002,22		11,23		
		ФОТ							7,65		233
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			7,42		226
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			3,90		119
		Всего по позиции							**22,55**		**608**
32	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО «Минимакс»**	**Стойка потолочная сварная L=2000 мм, СПС(СН)-5-2000, OSTEC**	**шт**			**2**	**515,54**	**1,02**	**1 051,70**	**5,05**	**5 311**
		Цена=3124,18/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
33	**ТЕРм08-02-152-04**	**Стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса: до 1,6 кг**	**100 шт.**			**0,3**					
		Объем=30/100									
	1	ОТ					427,82		128,35	30,45	3 908
	2	ЭМ					190,45		57,14	11,24	642
	3	в т.ч. ОТм					0,26		0,08	30,45	2
	4	М					75,96		22,79	5,05	115
		ЗТ	чел.-ч	22,72		6,816					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,003					
		Итого по расценке					694,23		208,28		
		ФОТ							128,43		3 910
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			124,58		3 793
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			65,50		1 994
		Всего по позиции							**398,36**		**10 452**
34	**Прайс-лист от 08.09.2022, ТД "Московские Системы Безопасности"**	**Стойка потолочного подвеса L=200 мм, СПТ(СН)-5-200, OSTEC**	**шт**			**30**	**55,95**	**1,02**	**1 712,07**	**5,05**	**8 646**
		Цена=339,08/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
35	**ТЕРм08-02-152-13**	**Конструкция из профильной стали для крепления закладных подвесок, масса: до 1 кг**	**100 шт.**			**0,06**					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Объем=6/100									
		1 ОТ					271,15		16,27	30,45	495
		2 ЭМ					64,24		3,85	11,24	43
		3 в т.ч. ОТм					0,26		0,02	30,45	1
		4 М					38,95		2,34	5,05	12
		ЗТ	чел.-ч	14,4		0,864					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,0006					
		Итого по расценке					374,34		22,46		
		ФОТ							16,29		496
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			15,80		481
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			8,31		253
		Всего по позиции							**46,57**		**1 284**
36	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО «ЕС Электрик»**	**Кронштейн настенный КНПЛ(СН)-400, OSTEC**	**шт**			**4**	**187,87**	**1,02**	**766,51**	**5,05**	**3 871**
		Цена=1138,5/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
37	**Прайс-лист от 08.09.2022, ТД "Московские Системы Безопасности"**	**Распорка консоли подвеса РКПН(СН)-5, OSTEC**	**шт**			**2**	**27,61**	**1,02**	**56,32**	**5,05**	**284**
		Цена=167,31/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
38	**Прайс-лист от 08.09.2022, "VOKA-GROUP"**	**Клиновой распорный анкер БСР 10х100 ГОСТ 28778-90**	**шт**			**60**	**17,33**	**1,02**	**1 060,60**	**5,05**	**5 356**
		Цена=105/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
39	**ТЕРм08-02-155-01**	**Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой**	**1 проход кабеля**			**12**					
		1 ОТ					7,16		85,92	30,45	2 616
		4 М					28,08		29,40	5,05	148
		ЗТ	чел.-ч	0,38		4,56					
		Итого по расценке					9,61		115,32		
		ФОТ							85,92		2 616
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.49.3	НР Электротехнические установки на других объектах	%	97		97			83,34		2 538
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.49.3	СП Электротехнические установки на других объектах	%	51		51			43,82		1 334
		Всего по позиции							**242,48**		**6 636**
40	**Прайс-лист от 08.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Уплотнитель кабельных проходов УКПт-175/50 термоусаживаемый**	**шт**			**12**	**118,48**	**1,02**	**1 450,20**	**5,05**	**7 324**
		Цена=718/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
41	**Прайс-лист от 08.09.2022, "ГК ДЖИФЛЕКС"**	**Огнестойкая монтажная пена Profflex Firestop 65 V=850 мл**	**шт**			**2**	**95,71**	**1,02**	**195,25**	**5,05**	**986**
		Цена=580/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
42	**ТССЦ-509-2900**	**Стяжка кабельная (бандаж) 2,5х200 мм**	**100 шт.**			**0,48**	**6,59**		**3,16**	**5,05**	**16**
		Объем=48/100									
43	**ТССЦ-111-0157**	**Бирки кабельные маркировочные, пластмассовые У153**	**100 шт.**			**0,18**	**49,00**		**8,82**	**5,05**	**45**
		Объем=18/100									
Земляные работы											
44	**ТЕР01-01-009-14**	**Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, в отвал группа грунтов: 2**	**1000 м3 грунта**			**14,34**					
		Объем=14340/1000									
		2 ЭМ					4 517,11		64 775,36	11,24	728 075
		3 в т.ч. ОТм					796,18		11 417,22	30,45	347 654
		ЗТм	чел.-ч	30,09		431,4906					
		Итого по расценке					4 517,11		64 775,36		
		ФОТ							11 417,22		347 654
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			10 503,84		319 842
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			5 251,92		159 921
		Всего по позиции							**80 531,12**		**1 207 838**
45	**ТЕР01-01-022-14**	**Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов: 2**	**1000 м3 грунта**			**1,076**					
		Объем=1076/1000									
		2 ЭМ					5 579,96		6 004,04	11,24	67 485
		3 в т.ч. ОТм					983,52		1 058,27	30,45	32 224
		ЗТм	чел.-ч	37,17		39,99492					
		Итого по расценке					5 579,96		6 004,04		
		ФОТ							1 058,27		32 224
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			973,61		29 646
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			486,80		14 823
		Всего по позиции							**7 464,45**		**111 954**
46	**ТЕР01-01-033-02**	**Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**14,34**					
		Объем=14340/1000									
		2 ЭМ					586,22		8 406,39	11,24	94 488
		3 в т.ч. ОТм					200,82		2 879,76	30,45	87 689
		ЗТм	чел.-ч	8,87		127,1958					
		Итого по расценке					586,22		8 406,39		
		ФОТ							2 879,76		87 689

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			2 649,38		80 674
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			1 324,69		40 337
		Всего по позиции							**12 380,46**		**215 499**
47	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**143,4**					
		Объем=14340/100									
		1 ОТ					209,13		29 989,24	30,45	913 172
		2 ЭМ					420,63		60 318,34	11,24	677 978
		3 в т.ч. ОТм					59,89		8 588,23	30,45	261 512
		ЗТ	чел.-ч	12,53		1796,802					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		435,936					
		Итого по расценке					629,76		90 307,58		
		ФОТ							38 577,47		1 174 684
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			35 491,27		1 080 709
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			17 745,64		540 355
		Всего по позиции							**143 544,49**		**3 212 214**
Средства защиты и пожаротушения											
48	**ТЕР10-01-059-01**	**Установка шкафов**	**100 шт. изделий**			**0,01**					
		Объем=1/100									
		1 ОТ					1 179,10		11,79	30,45	359
		2 ЭМ					331,11		3,31	11,24	37
		3 в т.ч. ОТм					45,78		0,46	30,45	14
		4 М					2 448,11		24,48	5,05	124
		ЗТ	чел.-ч	75,15		0,7515					
		ЗТм	чел.-ч	1,73		0,0173					
		Итого по расценке					3 958,32		39,58		
		ФОТ							12,25		373
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.10	НР Деревянные конструкции	%	108		108			13,23		403
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.10	СП Деревянные конструкции	%	55		55			6,74		205
		Всего по позиции							**59,55**		**1 128**
49	**Прайс-лист от 08.09.2022, "КАМАЗНАК"**	**Шкаф для средств защиты ГАССТЕНД ГС01-02Ф-434х2200-1232-ЛДСП**	**шт**			**1**	**6 105,61**	**1,02**	**6 227,72**	**5,05**	**31 450**
		Цена=37000/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
50	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО "МС ГО ЭКРАН"**	**Противогаз изолирующий**	**шт**			**4**	**3 017,82**	**1,02**	**12 312,71**	**5,05**	**62 179**
		Цена=18288/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
51	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО «Пожарный магазин»**	**Огнетушитель углекислотный ОУ-8**	**шт**			**4**	**803,63**	**1,02**	**3 278,81**	**5,05**	**16 558**
		Цена=4870/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
52	**Прайс-лист от 08.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Указатель напряжения 10 кВ**	**шт**			**1**	**629,04**	**1,02**	**641,62**	**5,05**	**3 240**
		Цена=3812/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
53	**Прайс-лист от 08.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Коврики диэлектрические 700х700 мм**	**шт**			**11**	**72,94**	**1,02**	**818,39**	**5,05**	**4 133**
		Цена=442/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
54	**Прайс-лист от 08.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Перчатки диэлектрические**	**пара**			**4**	**120,79**	**1,02**	**492,82**	**5,05**	**2 489**
		Цена=732/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
55	**Прайс-лист от 08.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Штанга изолирующая оперативная 10 кВ**	**шт**			**1**	**320,30**	**1,02**	**326,71**	**5,05**	**1 650**
		Цена=1941/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
56	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО «Пожарный магазин»**	**Очки защитные**	**шт**			**4**	**52,81**	**1,02**	**215,46**	**5,05**	**1 088**
		Цена=320/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
57	**Прайс-лист от 08.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Заземление переносное сечением 25 мм**	**шт**			**1**	**2 092,08**	**1,02**	**2 133,92**	**5,05**	**10 776**
		Цена=12678/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
58	**Прайс-лист от 08.09.2022, Компания "ЭТМ"**	**Заземление переносное сечением 16 мм**	**шт**			**1**	**1 773,60**	**1,02**	**1 809,07**	**5,05**	**9 136**
		Цена=10748/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
59	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО «Пожарный магазин»**	**Боты диэлектрические**	**пара**			**1**	**193,07**	**1,02**	**196,93**	**5,05**	**994**
		Цена=1170/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	**Прайс-лист от 08.09.2022, ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Пластиковый плакат "СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ"**	**шт**			**4**	**10,74**	**1,02**	**43,82**	**5,05**	**221**
		Цена=65,1/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
61	**Прайс-лист от 08.09.2022, ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Пластиковый плакат "ЗАЗЕМЛЕНО"**	**шт**			**4**	**5,94**	**1,02**	**24,24**	**5,05**	**122**
		Цена=36/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
62	**Прайс-лист от 08.09.2022, ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Пластиковый плакат "РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ"**	**шт**			**4**	**15,31**	**1,02**	**62,46**	**5,05**	**315**
		Цена=92,76/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
63	**Прайс-лист от 08.09.2022, ЗАО «МПО Электромонтаж»**	**Пластиковый плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ"**	**шт**			**7**	**5,94**	**1,02**	**42,41**	**5,05**	**214**
		Цена=36/1,2/5,05									
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									

Итоги по смете:		
Итого прямые затраты (справочно)	4 698 303,82	27 901 285
в том числе:		
Оплата труда рабочих	103 301,51	3 145 528
Эксплуатация машин	250 565,39	2 816 353
в том числе оплата труда машинистов (Отм)	39 691,75	1 208 613
Материалы	4 344 436,92	21 939 404
Строительные работы	290 143,17	5 145 873
в том числе:		
оплата труда	31 093,33	946 791
эксплуатация машин и механизмов	149 526,44	1 680 676
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	24 728,26	752 975
материалы	32 148,76	162 350
накладные расходы	51 470,41	1 567 273
сметная прибыль	25 904,23	788 783
Монтажные работы	4 614 515,36	29 038 905
в том числе:		
оплата труда	72 208,18	2 198 737
эксплуатация машин и механизмов	101 038,95	1 135 677
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	14 963,49	455 638
материалы	4 312 288,16	21 777 054
накладные расходы	84 536,68	2 574 140
сметная прибыль	44 443,39	1 353 297
Оборудование	3 616 854,96	22 279 827
Итого ФОТ (справочно)	142 993,26	4 354 141
Итого накладные расходы (справочно)	136 007,09	4 141 413
Итого сметная прибыль (справочно)	70 347,62	2 142 080
ВСЕГО по смете	**8 521 513,49**	**##########**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 06-01-01

Наружные сети водоснабжения

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	799,26	(102,98)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	771,31	(97,44)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	88,38	(2,9)	тыс.руб.
монтажных работ	27,95	(5,54)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		163,57	чел.час.
оборудования	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		36,15	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Водопровод хозяйственно-питьевой											
1	**ТЕР22-04-001-01**	**Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: сухих**	**10 м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца**			**0,396**					
		Объем=3,96/10									
		1 ОТ					1 818,79		720,24	30,45	21 931
		2 ЭМ					4 438,04		1 757,46	11,24	19 754
		3 в т.ч. ОТм					547,29		216,73	30,45	6 599
		4 М					29 787,96		2 833,37	5,05	14 309
		ЗТ	чел.-ч	106,3		42,0948					
		ЗТм	чел.-ч	20,77		8,22492					
		Итого по расценке					13 411,81		5 311,07		
		ФОТ							936,97		28 530
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			1 096,25		33 380
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			693,36		21 112
		Всего по позиции							**7 100,68**		**110 486**
2	**ТССЦ-403-8242**	**Плита днища: ПН15 /бетон В15 (М200), объем 0,38 м3, расход ар-ры 33,13 кг / (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**1**	**765,04**		**765,04**	**5,05**	**3 863**
3	**ТССЦ-403-8243**	**Плита днища: ПН20 /бетон В15 (М200), объем 0,59 м3, расход ар-ры 79,44 кг / (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**1**	**1 501,65**		**1 501,65**	**5,05**	**7 583**
4	**ТССЦ-403-8231**	**Плита перекрытия: 1ПП15-1 /бетон В15 (М200), объем 0,27 м3, расход ар-ры 30 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**1**	**615,99**		**615,99**	**5,05**	**3 111**
5	**ТССЦ-403-8239**	**Плита перекрытия: 2ПП20-1 /бетон В15 (М200), объем 0,48 м3, расход ар-ры 62,98 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**1**	**1 203,19**		**1 203,19**	**5,05**	**6 076**
6	**ТССЦ-403-8275**	**Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС15.9 /бетон В15 (М200), объем 0,40 м3, расход арматуры 7,02 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**2**	**1 101,21**		**2 202,42**	**5,05**	**11 122**
7	**ТССЦ-403-8278**	**Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС20.9 /бетон В15 (М200), объем 0,59 м3, расход арматуры 19,88 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**2**	**1 531,97**		**3 063,94**	**5,05**	**15 473**
8	**ТССЦ-403-8268**	**Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС7.3 /бетон В15 (М200), объем 0,05 м3, расход арматуры 1,64 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**4**	**133,56**		**534,24**	**5,05**	**2 698**
9	**ТССЦ-403-8296**	**Кольцо опорное КО-6 /бетон В15 (М200), объем 0,02 м3, расход ар-ры 1,10 кг / (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**3**	**51,95**		**155,85**	**5,05**	**787**
10	**ТССЦ-101-8282**	**Люк чугунный легкий (ГОСТ 3634-99) марка Л(А30)-В-1-60**	**шт.**			**1**	**530,31**		**530,31**	**5,05**	**2 678**
11	**ТССЦ-101-8290**	**Люк чугунный тяжелый (ГОСТ 3634-99) марка Т(С250)-В-1-60**	**шт.**			**1**	**715,30**		**715,30**	**5,05**	**3 612**
12	**ТССЦ-201-0726**	**Стремянка С-2**	**т**			**0,03416**	**16 648,79**		**568,72**	**5,05**	**2 872**
		Объем=(17,08*2)/1000									
13	**ТЕР08-01-003-07**	**Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,351**					
		Объем=35,1/100									
		1 ОТ					394,53		138,48	30,45	4 217
		2 ЭМ					80,58		28,28	11,24	318
		4 М					2 375,64		833,85	5,05	4 211
		ЗТ	чел.-ч	21,2		7,4412					
		Итого по расценке					2 850,75		1 000,61		
		ФОТ							138,48		4 217
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			152,33		4 639
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			95,55		2 910
		Всего по позиции							**1 248,49**		**16 295**
14	**ТЕР22-01-021-03**	**Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром: 110 мм**	**1 км трубопровода**			**0,1261**					
		Объем=126,1/1000									
		1 ОТ					4 091,23		515,90	30,45	15 709
		2 ЭМ					4 589,19		578,70	11,24	6 505
		3 в т.ч. ОТм					795,76		100,35	30,45	3 056
		4 М					138 848,28		17 508,77	5,05	88 419
		ЗТ	чел.-ч	225,04		28,377544					
		ЗТм	чел.-ч	30,28		3,818308					
		Итого по расценке					147 528,70		18 603,37		
		ФОТ							616,25		18 765
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			721,01		21 955
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			456,03		13 886
		Всего по позиции							**19 780,41**		**146 474**
15	**ТЕР22-03-001-05**	**Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм**	**1 т фасонных частей**			**0,0106**					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Объем=10,6/1000									
		1 ОТ					7 677,46		81,38	30,45	2 478
		2 ЭМ					14 841,50		157,32	11,24	1 768
		3 в т.ч. ОТм					2 729,61		28,93	30,45	881
		4 М					18 092,84		14,03	5,05	71
		ЗТ	чел.-ч	353,8		3,75028					
		ЗТм	чел.-ч	103,16		1,093496					
		Итого по расценке					23 842,40		252,73		
		ФОТ							110,31		3 359
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			129,06		3 930
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			81,63		2 486
		Всего по позиции							**463,42**		**10 733**
16	**ТССЦ-507-2171**	**Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм**	**шт.**			**4**	**252,85**		**1 011,40**	**5,05**	**5 108**
17	**ТССЦ-507-2297**	**Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х50 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-57х3 мм**	**шт.**			**2**	**90,44**		**180,88**	**5,05**	**913**
18	**ТЕР22-03-006-03**	**Установка задвижек или клапанов обратных чугунных диаметром: 100 мм**	**1 задвижка (или клапан обратный)**			**3**					
		1 ОТ					29,46		88,38	30,45	2 691
		2 ЭМ					3,11		9,33	11,24	105
		4 М					565,50		1 696,50	5,05	8 567
		ЗТ	чел.-ч	1,7		5,1					
		Итого по расценке					598,07		1 794,21		
		ФОТ							88,38		2 691
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			103,40		3 148
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			65,40		1 991
		Всего по позиции							**1 963,01**		**16 502**
19	**ТЕР22-03-014-03**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 100 мм**	**1 фланец**			**19**					
		Объем=11+8									
		1 ОТ					15,19		288,61	30,45	8 788
		2 ЭМ					55,25		1 049,75	11,24	11 799
		3 в т.ч. ОТм					10,32		196,08	30,45	5 971
		4 М					136,46		80,75	5,05	408
		ЗТ	чел.-ч	0,7		13,3					
		ЗТм	чел.-ч	0,39		7,41					
		Итого по расценке					74,69		1 419,11		
		ФОТ							484,69		14 759
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			567,09		17 268
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			358,67		10 922
		Всего по позиции							**2 344,87**		**49 185**
20	**ТССЦ-507-3418**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм**	**шт.**			**19**	**197,81**		**3 758,39**	**5,05**	**18 980**
		Объем=11+8									
21	**ТССЦ-507-4338**	**Втулка под фланец ПЭ100 SDR 13,6, диаметр: 80 мм**	**шт.**			**8**	**71,62**	**1,02**	**584,42**	**5,05**	**2 951**
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.92а	Заготовительно-складские расходы для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций) - 2% ПЗ=2% (ОЗП=2%; ЭМ=2%; МАТ=2%)									
22	**ТЕР22-01-021-08**	**Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром: 315 мм (ФУТЛЯР)**	**1 км трубопровода**			**0,0333**					
		Объем=33,3/1000									
		1 ОТ					6 323,64		210,58	30,45	6 412
		2 ЭМ					11 157,71		371,55	11,24	4 176
		3 в т.ч. ОТм					1 839,16		61,24	30,45	1 865
		4 М					#########		37 739,06	5,05	190 582
		ЗТ	чел.-ч	351,9		11,71827					
		ЗТм	чел.-ч	70,09		2,333997					
		Итого по расценке					#########		38 321,19		
		ФОТ							271,82		8 277
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			318,03		9 684
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			201,15		6 125
		Всего по позиции							**38 840,37**		**216 979**
23	**ТССЦ-507-5421**	**Муфта защитная для прохода полиэтиленовых труб сквозь стену диаметром 125 мм**	**шт.**			**7**	**209,44**		**1 466,08**	**5,05**	**7 404**
24	**ТЕР06-01-001-20**	**Устройство бетонной отмостки**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,008**					
		Объем=0,8/100									
		1 ОТ					5 703,41		45,63	30,45	1 389
		2 ЭМ					2 838,05		22,70	11,24	255
		3 в т.ч. ОТм					579,30		4,63	30,45	141
		4 М					92 255,76		738,05	5,05	3 727
		ЗТ	чел.-ч	337,48		2,69984					
		ЗТм	чел.-ч	21,96		0,17568					
		Итого по расценке					100 797,22		806,38		
		ФОТ							50,26		1 530

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			51,27		1 561
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			29,15		887
		Всего по позиции							**886,80**		**7 819**
25	**ТЕР22-03-011-03**	**Установка: гидрантов пожарных**	**1 шт.**			**1**					
		1 ОТ					33,05		33,05	30,45	1 006
		2 ЭМ					6,64		6,64	11,24	75
		3 в т.ч. ОТм					0,53		0,53	30,45	16
		4 М					1 826,53		63,76	5,05	322
		ЗТ	чел.-ч	1,98		1,98					
		ЗТм	чел.-ч	0,02		0,02					
		Итого по расценке					103,45		103,45		
		ФОТ							33,58		1 022
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			39,29		1 196
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			24,85		756
		Всего по позиции							**167,59**		**3 355**
26	**ТССЦ-302-0613**	**Гидранты пожарные подземные давлением 1 МПа (10 кгс/см2), диаметром 125 мм: высотой 1250 мм**	**шт.**			**1**	**3 244,02**		**3 244,02**	**5,05**	**16 382**
27	**ТЕР22-03-007-02**	**Установка тройников фланцевых диаметром: 100 мм**	**1 задвижка (или клапан обратный)**			**1**					
		1 ОТ					41,15		41,15	30,45	1 253
		2 ЭМ					5,18		5,18	11,24	58
		4 М					1 662,74		37,08	5,05	187
		ЗТ	чел.-ч	2,29		2,29					
		Итого по расценке					83,41		83,41		
		ФОТ							41,15		1 253
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			48,15		1 466
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			30,45		927
		Всего по позиции							**162,01**		**3 891**
28	**ТССЦ-103-1239**	**Тройник фланцевый с пожарной подставкой из высокопрочного чугуна (с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным лаковым покрытием) ППТФ диам.: 100х100 мм**	**шт.**			**1**	**3 930,43**		**3 930,43**	**5,05**	**19 849**
Земляные работы											
29	**ТЕР01-01-003-14**	**Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,1792**					
		Объем=179,2/1000									
		1 ОТ					207,21		37,13	30,45	1 131
		2 ЭМ					4 428,54		793,59	11,24	8 920
		3 в т.ч. ОТм					780,57		139,88	30,45	4 259
		ЗТ	чел.-ч	13,57		2,431744					
		ЗТм	чел.-ч	29,5		5,2864					
		Итого по расценке					4 635,75		830,72		
		ФОТ							177,01		5 390
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			162,85		4 959
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			81,42		2 479
		Всего по позиции							**1 074,99**		**17 489**
30	**ТЕР01-01-013-14**	**Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,0117**					
		Объем=11,7/1000									
		1 ОТ					230,27		2,69	30,45	82
		2 ЭМ					5 886,68		68,87	11,24	774
		3 в т.ч. ОТм					1 154,19		13,50	30,45	411
		4 М					3,67		0,04	5,05	
		ЗТ	чел.-ч	15,08		0,176436					
		ЗТм	чел.-ч	43,62		0,510354					
		Итого по расценке					6 120,62		71,60		
		ФОТ							16,19		493
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			14,89		454
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			7,45		227
		Всего по позиции							**93,94**		**1 537**
31	**ТЕР01-02-055-08**	**Доработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 3 м, группа грунтов 2**	**100 м3 грунта**			**0,06**					
		Объем=6/100									
	Прил.1.12 п.3.187	Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом ОЗП=1,2; ТЗ=1,2									
		1 ОТ					4 332,24	1,2	311,92	30,45	9 498
		ЗТ	чел.-ч	264	1,2	19,008					
		Итого по расценке					4 332,24		311,92		
		ФОТ							311,92		9 498
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.2	НР Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	89		89			277,61		8 453
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.2	СП Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	40		40			124,77		3 799
		Всего по позиции							**714,30**		**21 750**
32	**ТЕР01-01-033-02**	**Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,1852**					
		Объем=185,2/1000									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2 ЭМ					586,22		108,57	11,24	1 220
		3 в т.ч. ОТм					200,82		37,19	30,45	1 132
		ЗТм	чел.-ч	8,87		1,642724					
		Итого по расценке					586,22		108,57		
		ФОТ							37,19		1 132
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			34,21		1 041
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			17,11		521
		Всего по позиции							**159,89**		**2 782**
33	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**1,852**					
		Объем=185,2/100									
		1 ОТ					209,13		387,31	30,45	11 794
		2 ЭМ					420,63		779,01	11,24	8 756
		3 в т.ч. ОТм					59,89		110,92	30,45	3 378
		ЗТ	чел.-ч	12,53		23,20556					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		5,63008					
		Итого по расценке					629,76		1 166,32		
		ФОТ							498,23		15 172
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			458,37		13 958
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			229,19		6 979
		Всего по позиции							**1 853,88**		**41 487**
34	**ТССЦпг-03-21-01-003**	**Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 3 км: I класс груза**	**1 т груза**			**18,72**	**4,93**		**92,29**	**11,24**	**1 037**
		Объем=11,7*1,6									

Итоги по смете:	
Итого прямые затраты (справочно)	96 309,22 / 596 164
в том числе:	
Оплата труда рабочих	2 902,45 / 88 379
Эксплуатация машин	5 829,24 / 65 520
в том числе оплата труда машинистов (Отм)	909,98 / 27 709
Материалы	87 577,53 / 442 265
Строительные работы	97 444,12 / 771 311
Строительные работы	90 177,38 / 734 043
в том числе:	
оплата труда	2 902,45 / 88 379
эксплуатация машин и механизмов	5 736,95 / 64 483
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)	909,98 / 27 709
материалы	74 867,99 / 378 082
накладные расходы	4 173,81 / 127 092
сметная прибыль	2 496,18 / 76 007
Транспортные расходы (перевозка), относимые на стоимость строительных работ	7 266,74 / 37 268
в том числе:	
эксплуатация машин и механизмов	92,29 / 1 037
материалы	7 174,45 / 36 231
Монтажные работы	5 535,09 / 27 952
в том числе:	
материалы	5 535,09 / 27 952
Итого ФОТ (справочно)	3 812,43 / 116 088
Итого накладные расходы (справочно)	4 173,81 / 127 092
Итого сметная прибыль (справочно)	2 496,18 / 76 007
ВСЕГО по смете	**102 979,21 / 799 263,00**

Составил: _____ (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил: _____

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 06-01-02

Наружные сети водоотведения

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3.С

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	760,93	(81,26) тыс.руб.				
в том числе:						
строительных работ	702,34	(69,66) тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	115,30	(3,79)	тыс.руб.
монтажных работ	58,59	(11,6) тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		212,13	чел.час.
оборудования	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		37,56	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Наружные сети											
1	**ТЕР23-03-001-03**	**Устройство круглых сборных железобетонных канализационных колодцев диаметром: 1 м в сухих грунтах**	**10 м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца**			**0,504**					
		Объем=5,04/10									
		1 ОТ					2 463,13		1 241,42	30,45	37 801
		2 ЭМ					3 841,64		1 936,19	11,24	21 763
		3 в т.ч. ОТм					506,57		255,31	30,45	7 774
		4 М					21 145,73		2 628,38	5,05	13 273
		ЗТ	чел.-ч	138,69		69,89976					
		ЗТм	чел.-ч	19,21		9,68184					
		Итого по расценке					11 519,81		5 805,99		
		ФОТ							1 496,73		45 575
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			1 751,17		53 323
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			1 107,58		33 726
		Всего по позиции							**8 664,74**		**159 886**
2	**ТССЦ-403-8241**	**Плита днища: ПН10 /бетон В15 (М200), объем 0,18 м3, расход ар-ры 15,14 кг / (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**5**	**356,17**		**1 780,85**	**5,05**	**8 993**
3	**ТССЦ-403-8227**	**Плита перекрытия: ПП10-1 /бетон В15 (М200), объем 0,10 м3, расход ар-ры 8,38 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**5**	**197,54**		**987,70**	**5,05**	**4 988**
4	**ТССЦ-403-8271**	**Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС10.6 /бетон В15 (М200), объем 0,16 м3, расход арматуры 3,95 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**1**	**413,01**		**413,01**	**5,05**	**2 086**
5	**ТССЦ-403-8272**	**Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС10.9 /бетон В15 (М200), объем 0,24 м3, расход арматуры 5,66 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**4**	**615,56**		**2 462,24**	**5,05**	**12 434**
6	**ТССЦ-403-8268**	**Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС7.3 /бетон В15 (М200), объем 0,05 м3, расход арматуры 1,64 кг/ (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**5**	**133,56**		**667,80**	**5,05**	**3 372**
7	**ТССЦ-403-8296**	**Кольцо опорное КО-6 /бетон В15 (М200), объем 0,02 м3, расход ар-ры 1,10 кг / (серия 3.900.1-14)**	**шт.**			**10**	**51,95**		**519,50**	**5,05**	**2 623**
8	**ТССЦ-101-8282**	**Люк чугунный легкий (ГОСТ 3634-99) марка Л(А30)-В-1-60**	**шт.**			**4**	**530,31**		**2 121,24**	**5,05**	**10 712**
9	**ТССЦ-101-8290**	**Люк чугунный тяжелый (ГОСТ 3634-99) марка Т(С250)-В-1-60**	**шт.**			**1**	**715,30**		**715,30**	**5,05**	**3 612**
10	**ТССЦ-201-0726**	**Стремянки С1, С1-01**	**т**			**0,0454**	**16 648,79**		**755,86**	**5,05**	**3 817**
		Объем=(6,6+9,7*4)/1000									
11	**ТЕР23-03-007-01**	**Устройство круглых дождеприемных колодцев для дождевой канализации: из сборного железобетона диаметром 0,7 м в сухих грунтах**	**10 м3 кирпичных, бетонных и железобетонных конструкций**			**0,174**					
		Объем=1,74/10									
		1 ОТ					2 689,47		467,97	30,45	14 250
		2 ЭМ					4 963,79		863,70	11,24	9 708
		3 в т.ч. ОТм					724,95		126,14	30,45	3 841
		4 М					26 867,46		4 674,94	5,05	23 608
		ЗТ	чел.-ч	159,14		27,69036					
		ЗТм	чел.-ч	27,45		4,7763					
		Итого по расценке					34 520,72		6 006,61		
		ФОТ							594,11		18 091
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			695,11		21 166
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			439,64		13 387
		Всего по позиции							**7 141,36**		**82 119**
12	**ТССЦ-101-2537**	**Люки чугунные: с решеткой для дождеприемного колодца ЛР**	**шт.**			**2**	**607,67**		**1 215,34**	**5,05**	**6 137**
13	**ТЕР08-01-003-07**	**Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону**	**100 м2 изолируемой поверхности**			**0,371**					
		Объем=37,1/100									
		1 ОТ					394,53		146,37	30,45	4 457
		2 ЭМ					80,58		29,90	11,24	336
		4 М					2 375,64		881,36	5,05	4 451
		ЗТ	чел.-ч	21,2		7,8652					
		Итого по расценке					2 850,75		1 057,63		
		ФОТ							146,37		4 457
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.8	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			161,01		4 903
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.8	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			101,00		3 075
		Всего по позиции							**1 319,64**		**17 222**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	**ТЕР24-01-020-04**	**Бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 100 мм**	**1 км трубопровода**			**0,003**					
		Объем=3/1000									
		1 ОТ					12 969,09		38,91	30,45	1 185
		2 ЭМ					16 159,50		48,48	11,24	545
		3 в т.ч. ОТм					1 688,88		5,07	30,45	154
		4 М					438 485,57		202,46	5,05	1 022
		ЗТ	чел.-ч	668,51		2,00553					
		ЗТм	чел.-ч	74,63		0,22389					
		Итого по расценке					96 614,16		289,85		
		ФОТ							43,98		1 339
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			51,46		1 567
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			32,55		991
		Всего по позиции							**373,86**		**5 310**
15	**ТССЦ-103-2033**	**Труба стальная изолированная пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке диаметром: 108 мм, толщиной стенки 4 мм, наружным диаметром оболочки 200 мм**	**м**			**3**	**262,48**		**787,44**	**5,05**	**3 977**
16	**ТЕР24-01-020-06**	**Бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 150 мм**	**1 км трубопровода**			**0,023**					
		Объем=23/1000									
		1 ОТ					15 861,44		364,81	30,45	11 108
		2 ЭМ					27 241,42		626,55	11,24	7 042
		3 в т.ч. ОТм					3 152,10		72,50	30,45	2 208
		4 М					805 215,25		1 844,95	5,05	9 317
		ЗТ	чел.-ч	817,6		18,8048					
		ЗТм	чел.-ч	129,93		2,98839					
		Итого по расценке					123 318,11		2 836,31		
		ФОТ							437,31		13 316
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			511,65		15 580
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			323,61		9 854
		Всего по позиции							**3 671,57**		**52 901**
17	**ТССЦ-103-2035**	**Труба стальная изолированная пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке диаметром: 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, наружным диаметром оболочки 250 мм**	**м**			**23**	**492,71**		**11 332,33**	**5,05**	**57 228**
18	**ТЕР22-01-021-05**	**Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром: 160 мм**	**1 км трубопровода**			**0,0196**					
		Объем=(11,8+7,8)/1000									
		1 ОТ					5 148,76		100,92	30,45	3 073
		2 ЭМ					6 602,07		129,40	11,24	1 454
		3 в т.ч. ОТм					1 124,55		22,04	30,45	671
		4 М					292 650,88		3,23	5,05	16
		ЗТ	чел.-ч	286,52		5,615792					
		ЗТм	чел.-ч	42,84		0,839664					
		Итого по расценке					11 915,81		233,55		
		ФОТ							122,96		3 744
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			143,86		4 380
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			90,99		2 771
		Всего по позиции							**468,40**		**11 694**
19	**ТССЦ-507-5111**	**Трубы полимерные со структурированной стенкой для систем наружной канализации, марка "КОРСИС SN 10" (ТУ 2248-031-73011750-2014) SN 10,: наружным диаметром 160 мм**	**м**			**19,6**	**81,25**		**1 592,50**	**5,05**	**8 042**
		Объем=11,8+7,8									
20	**ТЕР23-01-020-03**	**Укладка канализационных безнапорных раструбных труб из поливинилхлорида (ПВХ) диаметром: 400 мм (ФУТЛЯР)**	**100 м трубопроводов**			**0,2**					
		Объем=20/100									
		1 ОТ					623,56		124,71	30,45	3 797
		2 ЭМ					789,79		157,96	11,24	1 775
		3 в т.ч. ОТм					116,82		23,36	30,45	711
		4 М					42,34		8,47	5,05	43
		ЗТ	чел.-ч	34,7		6,94					
		ЗТм	чел.-ч	5,16		1,032					
		Итого по расценке					1 455,69		291,14		
		ФОТ							148,07		4 508
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			173,24		5 274
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			109,57		3 336
		Всего по позиции							**573,95**		**14 225**
21	**Прайс-лист «Промбаза.ру»**	**Труба ПЭ100 SDR26 400х15,3 мм**	**м**			**20**	**580,10**		**11 602,00**	**5,05**	**58 590**
		Цена=3515,4/1,2/5,05									
22	**ТЕР22-01-011-03**	**Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром: 100 мм**	**1 км трубопровода**			**0,007**					
		Объем=7/1000									
		1 ОТ					7 151,78		50,06	30,45	1 524
		2 ЭМ					5 231,99		36,62	11,24	412
		3 в т.ч. ОТм					1 043,88		7,31	30,45	223
		4 М					81 523,54		8,00	5,05	40
		ЗТ	чел.-ч	353		2,471					
		ЗТм	чел.-ч	41,26		0,28882					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого по расценке					13 527,07		94,68		
		ФОТ							57,37		1 747
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			67,12		2 044
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			42,45		1 293
		Всего по позиции							**204,25**		**5 313**
23	**ТССЦ-103-0161**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм**	**м**			**7,028**	**90,16**		**633,64**	**5,05**	**3 200**
24	**ТЕР22-01-011-06**	**Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром: 200 мм**	**1 км трубопровода**			**0,0433**					
		Объем=43,3/1000									
	1	ОТ					9 907,14		428,98	30,45	13 062
	2	ЭМ					16 827,18		728,62	11,24	8 190
	3	в т.ч. ОТм					3 140,00		135,96	30,45	4 140
	4	М					275 485,84		11 928,54	5,05	60 239
		ЗТ	чел.-ч	489		21,1737					
		ЗТм	чел.-ч	121,47		5,259651					
		Итого по расценке					302 220,16		13 086,14		
		ФОТ							564,94		17 202
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			660,98		20 126
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			418,06		12 729
		Всего по позиции							**14 165,18**		**114 346**
25	**ТЕР06-01-001-20**	**Устройство бетонной отмостки**	**100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле**			**0,0302**					
		Объем=3,02/100									
	1	ОТ					5 703,41		172,24	30,45	5 245
	2	ЭМ					2 838,05		85,71	11,24	963
	3	в т.ч. ОТм					579,30		17,49	30,45	533
	4	М					92 255,76		2 786,12	5,05	14 070
		ЗТ	чел.-ч	337,48		10,191896					
		ЗТм	чел.-ч	21,96		0,663192					
		Итого по расценке					100 797,22		3 044,07		
		ФОТ							189,73		5 778
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.6	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			193,52		5 894
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.6	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			110,04		3 351
		Всего по позиции							**3 347,63**		**29 523**
Земляные работы											
26	**ТЕР01-01-003-14**	**Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,1479**					
		Объем=147,9/1000									
	1	ОТ					207,21		30,65	30,45	933
	2	ЭМ					4 428,54		654,98	11,24	7 362
	3	в т.ч. ОТм					780,57		115,45	30,45	3 515
		ЗТ	чел.-ч	13,57		2,007003					
		ЗТм	чел.-ч	29,5		4,36305					
		Итого по расценке					4 635,75		685,63		
		ФОТ							146,10		4 448
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			134,41		4 092
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			67,21		2 046
		Всего по позиции							**887,25**		**14 433**
27	**ТЕР01-01-013-14**	**Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,0325**					
		Объем=32,5/1000									
	1	ОТ					230,27		7,48	30,45	228
	2	ЭМ					5 886,68		191,32	11,24	2 150
	3	в т.ч. ОТм					1 154,19		37,51	30,45	1 142
	4	М					3,67		0,12	5,05	1
		ЗТ	чел.-ч	15,08		0,4901					
		ЗТм	чел.-ч	43,62		1,41765					
		Итого по расценке					6 120,62		198,92		
		ФОТ							44,99		1 370
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			41,39		1 260
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			20,70		630
		Всего по позиции							**261,01**		**4 269**
28	**ТЕР01-02-055-08**	**Доработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 3 м, группа грунтов 2**	**100 м3 грунта**			**0,056**					
		Объем=5,6/100									
	Прил.1.12 п.3.187	Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом ОЗП=1,2; ТЗ=1,2									
	1	ОТ					4 332,24	1,2	291,13	30,45	8 865
		ЗТ	чел.-ч	264	1,2	17,7408					
		Итого по расценке					4 332,24		291,13		
		ФОТ							291,13		8 865
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.2	НР Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	89		89			259,11		7 890
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.2	СП Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	40		40			116,45		3 546

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всего по позиции							**666,69**		**20 301**
29	**ТЕР01-01-033-02**	**Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,1535**					
		Объем=153,5/1000									
		2 ЭМ					586,22		89,98	11,24	1 011
		3 в т.ч. ОТм					200,82		30,83	30,45	939
		ЗТм	чел.-ч	8,87		1,361545					
		Итого по расценке					586,22		89,98		
		ФОТ							30,83		939
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			28,36		864
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			14,18		432
		Всего по позиции							**132,52**		**2 307**
30	**ТЕР01-02-005-01**	**Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2**	**100 м3 уплотненного грунта**			**1,535**					
		Объем=153,5/100									
		1 ОТ					209,13		321,01	30,45	9 775
		2 ЭМ					420,63		645,67	11,24	7 257
		3 в т.ч. ОТм					59,89		91,93	30,45	2 799
		ЗТ	чел.-ч	12,53		19,23355					
		ЗТм	чел.-ч	3,04		4,6664					
		Итого по расценке					629,76		966,68		
		ФОТ							412,94		12 574
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			379,90		11 568
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			189,95		5 784
		Всего по позиции							**1 536,53**		**34 384**
31	**ТССЦпг-03-21-01-003**	**Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 3 км: I класс груза**	**1 т груза**			**52**	**4,93**		**256,36**	**11,24**	**2 881**
		Объем=32,5*1,6									
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							72 821,42		504 043
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							3 786,66		115 303
		Эксплуатация машин							6 481,44		72 849
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							940,90		28 650
		Материалы							62 553,32		315 891
		Строительные работы							69 655,69		702 335
		Строительные работы							69 399,33		699 454
		в том числе:									
		оплата труда							3 786,66		115 303
		эксплуатация машин и механизмов							6 225,08		69 968
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							940,90		28 650
		материалы							50 951,32		257 301
		накладные расходы							5 252,29		159 931
		сметная прибыль							3 183,98		96 951
		Транспортные расходы (перевозка), относимые на стоимость строительных работ							256,36		2 881
		Монтажные работы							11 602,00		58 590
		в том числе:									
		материалы							11 602,00		58 590
		Итого ФОТ (справочно)							4 727,56		143 953
		Итого накладные расходы (справочно)							5 252,29		159 931
		Итого сметная прибыль (справочно)							3 183,98		96 951
		ВСЕГО по смете							**81 257,69**		**760 925,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 06-01-03

Тепловые сети

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	2243,67	(296,69)	тыс.руб.				
в том числе:							
строительных работ	994,94	(64,79)	тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	311,36	(10,23)	тыс.руб.
монтажных работ	1248,73	(231,9)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		541,24	чел.час.
оборудования	0,00	(0)	тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		28,35	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0)	тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Т1 Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)/ Т2 Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и)											
1	**ТЕР24-01-004-08**	**Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 250 мм**	**1 км трубопровода**			**0,083**					
		Объем=83/1000									
		1 ОТ					15 024,96		1 247,07	30,45	37 973
		2 ЭМ					27 982,01		2 322,51	11,24	26 105
		3 в т.ч. ОТм					3 344,87		277,62	30,45	8 454
		4 М					527 668,49		292,15	5,05	1 475
		ЗТ	чел.-ч	752		62,416					
		ЗТм	чел.-ч	144,3		11,9769					
		Итого по расценке					46 526,81		3 861,73		
		ФОТ							1 524,69		46 427
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			1 783,89		54 320
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			1 128,27		34 356
		Всего по позиции							**6 773,89**		**154 229**
2	**ТССЦ-103-0197**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 7 мм**	**м**			**83**	**449,89**		**37 340,87**	**5,05**	**188 571**
3	**ТССЦ-507-2040**	**Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм**	**шт.**			**8**	**496,46**		**3 971,68**	**5,05**	**20 057**
4	**Прайс-лист от 31.08.2022 «Невский завод опор трубопроводов»**	**Опора корпусная 273-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88**	**шт**			**8**	**132,01**		**1 056,08**	**5,05**	**5 333**
		Цена=800/1,2/5,05									
5	**ТЕР24-01-004-09**	**Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 300 мм**	**1 км трубопровода**			**0,005**					
		Объем=5/1000									
		1 ОТ					16 957,62		84,79	30,45	2 582
		2 ЭМ					30 282,85		151,41	11,24	1 702
		3 в т.ч. ОТм					3 710,64		18,55	30,45	565
		4 М					639 371,02		20,19	5,05	102
		ЗТ	чел.-ч	837		4,185					
		ЗТм	чел.-ч	158,71		0,79355					
		Итого по расценке					51 279,29		256,39		
		ФОТ							103,34		3 147
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			120,91		3 682
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			76,47		2 329
		Всего по позиции							**453,77**		**10 397**
6	**ТССЦ-103-0203**	**Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм**	**м**			**5**	**532,83**		**2 664,15**	**5,05**	**13 454**
7	**ТЕРм12-02-001-01**	**Трубопровод из водогазопроводных труб с фитингами на резьбе на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях, диаметр условного прохода: 15-50 мм**	**10 м**			**0,2**					
		Объем=2/10									
		1 ОТ					207,13		41,43	30,45	1 262
		2 ЭМ					58,06		11,61	11,24	130
		3 в т.ч. ОТм					6,69		1,34	30,45	41
		4 М					4,73		0,95	5,05	5
		ЗТ	чел.-ч	11		2,2					
		ЗТм	чел.-ч	0,26		0,052					
		Итого по расценке					269,92		53,99		
		ФОТ							42,77		1 303
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			38,49		1 173
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			19,67		599
		Всего по позиции							**112,15**		**3 169**
8	**ТССЦ-103-0015**	**Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 25 мм, толщина стенки 3,2 мм**	**м**			**2,06**	**21,70**		**44,70**	**5,05**	**226**
		Объем=2*1,03									
9	**ТЕР22-03-014-01**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: до 50 мм**	**1 фланец**			**4**					
		1 ОТ					8,03		32,12	30,45	978
		2 ЭМ					35,42		141,68	11,24	1 592
		3 в т.ч. ОТм					6,62		26,48	30,45	806
		4 М					67,66		5,88	5,05	30
		ЗТ	чел.-ч	0,37		1,48					
		ЗТм	чел.-ч	0,25		1					
		Итого по расценке					44,92		179,68		
		ФОТ							58,60		1 784

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			68,56		2 087
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			43,36		1 320
		Всего по позиции							**291,60**		**6 007**
10	**ТССЦ-507-3412**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 25 мм**	**шт.**			**4**	**49,18**		**196,72**	**5,05**	**993**
11	**ТЕР22-03-014-07**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 250 мм**	**1 фланец**			**4**					
		Объем=2+2									
	1	ОТ					43,62		174,48	30,45	5 313
	2	ЭМ					168,21		672,84	11,24	7 563
	3	в т.ч. ОТм					31,22		124,88	30,45	3 803
	4	М					645,12		66,88	5,05	338
		ЗТ	чел.-ч	2,01		8,04					
		ЗТм	чел.-ч	1,18		4,72					
		Итого по расценке					228,55		914,20		
		ФОТ							299,36		9 116
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			350,25		10 666
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			221,53		6 746
		Всего по позиции							**1 485,98**		**30 626**
12	**ТССЦ-507-3422**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 250 мм**	**шт.**			**2**	**778,89**		**1 557,78**	**5,05**	**7 867**
13	**ТССЦ-507-3458**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром 250 мм**	**шт.**			**2**	**1 065,14**		**2 130,28**	**5,05**	**10 758**
14	**ТЕР22-03-014-08**	**Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 300 мм**	**1 фланец**			**2**					
	1	ОТ					61,63		123,26	30,45	3 753
	2	ЭМ					238,66		477,32	11,24	5 365
	3	в т.ч. ОТм					44,19		88,38	30,45	2 691
	4	М					761,77		39,88	5,05	201
		ЗТ	чел.-ч	2,84		5,68					
		ЗТм	чел.-ч	1,67		3,34					
		Итого по расценке					320,23		640,46		
		ФОТ							211,64		6 444
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.18	НР Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	117		117			247,62		7 539
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.18	СП Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	%	74		74			156,61		4 769
		Всего по позиции							**1 044,69**		**21 627**
15	**ТССЦ-507-3459**	**Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром 300 мм**	**шт.**			**2**	**1 834,11**		**3 668,22**	**5,05**	**18 525**
16	**ТЕРм12-12-001-14**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 250 мм**	**1 шт.**			**2**					
		Объем=1+1									
	1	ОТ					178,51		357,02	30,45	10 871
	2	ЭМ					368,43		736,86	11,24	8 282
	3	в т.ч. ОТм					51,86		103,72	30,45	3 158
	4	М					111,87		223,74	5,05	1 130
		ЗТ	чел.-ч	9,48		18,96					
		ЗТм	чел.-ч	1,96		3,92					
		Итого по расценке					658,81		1 317,62		
		ФОТ							460,74		14 029
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			414,67		12 626
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			211,94		6 453
		Всего по позиции							**1 944,23**		**39 362**
17	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО «Лунда»**	**Вентиль запорный сильфонный фланцевый стальной DN250 PN40, P25-PM ACTA**	**шт**			**1**	**42 282,57**		**42 282,57**	**5,05**	**213 527**
		Цена=256232,4/1,2/5,05									
18	**Прайс-лист от 08.09.2022, "DN.ru"**	**Затвор поворотный с диском из нержавеющей стали DN250 PN16 с редуктором, Гранвэл ЗПТЛ-FA(w)-5-DN250-MDV E-PN16**	**шт**			**1**	**9 146,20**		**9 146,20**	**5,05**	**46 188**
		Цена=55426/1,2/5,05									
19	**ТЕРм12-12-001-15**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 300 мм**	**1 шт.**			**1**					
	1	ОТ					215,60		215,60	30,45	6 565
	2	ЭМ					472,64		472,64	11,24	5 312
	3	в т.ч. ОТм					66,41		66,41	30,45	2 022
	4	М					156,05		156,05	5,05	788
		ЗТ	чел.-ч	11,45		11,45					
		ЗТм	чел.-ч	2,51		2,51					
		Итого по расценке					844,29		844,29		
		ФОТ							282,01		8 587
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			253,81		7 728
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			129,72		3 950
		Всего по позиции							**1 227,82**		**24 343**
20	**Прайс-лист от 08.09.2022, ООО "Лунда"**	**Вентиль запорный сильфонный фланцевый стальной DN300 PN40, P25-PM ACTA**	**шт**			**1**	**68 987,13**		**68 987,13**	**5,05**	**348 385**
		Цена=418062/1,2/5,05									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21	**ТЕРм12-12-001-04**	**Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 25 мм**	**1 шт.**			**2**					
	1	ОТ					56,49		112,98	30,45	3 440
	4	М					4,81		9,62	5,05	49
		ЗТ	чел.-ч	3		6					
		Итого по расценке					61,30		122,60		
		ФОТ							112,98		3 440
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			101,68		3 096
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			51,97		1 582
		Всего по позиции							**276,25**		**8 167**
22	**Прайс-лист DN.ru**	**Кран шаровой фланцевый DN25 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC** Цена=8727/1,2/5,05	**шт**			**2**	**1 440,10**		**2 880,20**	**5,05**	**14 545**
23	**ТЕР13-03-002-04**	**Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**1,1**					
		Объем=110/100									
	1	ОТ					110,66		121,73	30,45	3 707
	2	ЭМ					21,54		23,69	11,24	266
	3	в т.ч. ОТм					0,20		0,22	30,45	7
	4	М					336,83		370,51	5,05	1 871
		ЗТ	чел.-ч	5,31		5,841					
		ЗТм	чел.-ч	0,01		0,011					
		Итого по расценке					469,03		515,93		
		ФОТ							121,95		3 714
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			114,63		3 491
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			62,19		1 894
		Всего по позиции							**692,75**		**11 229**
24	**ТЕР13-03-004-26**	**Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115**	**100 м2 окрашиваемой поверхности**			**1,1**					
		Объем=110/100									
		2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)									
	1	ОТ					68,02	2	149,64	30,45	4 557
	2	ЭМ					13,36	2	29,39	11,24	330
	3	в т.ч. ОТм					0,20	2	0,44	30,45	13
	4	М					703,53	2	1 547,77	5,05	7 816
		ЗТ	чел.-ч	3,83	2	8,426					
		ЗТм	чел.-ч	0,01	2	0,022					
		Итого по расценке					784,91		1 726,80		
		ФОТ							150,08		4 570
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.13	НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			141,08		4 296
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.13	СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	51		51			76,54		2 331
		Всего по позиции							**1 944,42**		**19 330**
25	**ТЕР26-01-003-01**	**Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем**	**1 м3 изоляции**			**9,63**					
	1	ОТ					337,84		3 253,40	30,45	99 066
	2	ЭМ					45,51		438,26	11,24	4 926
	4	М					2 709,41		9 497,97	5,05	47 965
		ЗТ	чел.-ч	18,8		181,044					
		Итого по расценке					1 369,64		13 189,63		
		ФОТ							3 253,40		99 066
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.20	НР Теплоизоляционные работы	%	97		97			3 155,80		96 094
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.20	СП Теплоизоляционные работы	%	55		55			1 789,37		54 486
		Всего по позиции							**18 134,80**		**302 537**
26	**Прайс-лист от 25.07.2022, ООО «ХОТПАЙП»**	**Цилиндры XOTPIPE SP 100 без покрытия, толщ. 90 мм, внутренний диаметр 273 мм** Объем=87*1,03 Цена=2974,9/1,2/5,05	**м**			**89,61**	**490,91**		**43 990,45**	**5,05**	**222 152**
27	**Прайс-лист от 25.07.2022, ООО «ХОТПАЙП»**	**Цилиндры XOTPIPE SP 100 без покрытия, толщ. 90 мм, внутренний диаметр 325 мм** Объем=6*1,03 Цена=3976/1,2/5,05	**м**			**6,18**	**656,11**		**4 054,76**	**5,05**	**20 477**
28	**ТЕР26-01-049-02**	**Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной**	**100 м2 поверхности покрытия изоляции**			**1,4**					
		Объем=140/100									
	1	ОТ					2 838,22		3 973,51	30,45	120 993
	2	ЭМ					1 507,55		2 110,57	11,24	23 723
	4	М					15 606,22		21 848,71	5,05	110 336
		ЗТ	чел.-ч	148,52		207,928					
		Итого по расценке					19 951,99		27 932,79		
		ФОТ							3 973,51		120 993
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.20	НР Теплоизоляционные работы	%	97		97			3 854,30		117 363
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.20	СП Теплоизоляционные работы	%	55		55			2 185,43		66 546
		Всего по позиции							**33 972,52**		**438 961**
		Итоги по разделу 1 Т1 Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)/ Т2 Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и) :									
		Итого прямые затраты (справочно)							275 527,90		1 689 520
		в том числе:									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Оплата труда рабочих							9 887,03		301 060
		Эксплуатация машин							7 588,78		85 296
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							708,04		21 560
		Материалы							258 052,09		1 303 164
		Строительные работы							64 794,42		994 943
		в том числе:									
		оплата труда							9 160,00		278 922
		эксплуатация машин и механизмов							6 367,67		71 572
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							536,57		16 339
		материалы							33 689,94		170 134
		накладные расходы							9 837,04		299 538
		сметная прибыль							5 739,77		174 777
		Монтажные работы							227 532,24		1 206 099
		в том числе:									
		оплата труда							727,03		22 138
		эксплуатация машин и механизмов							1 221,11		13 724
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							171,47		5 221
		материалы							224 362,15		1 133 030
		накладные расходы							808,65		24 623
		сметная прибыль							413,30		12 584
		Итого ФОТ (справочно)							10 595,07		322 620
		Итого накладные расходы (справочно)							10 645,69		324 161
		Итого сметная прибыль (справочно)							6 153,07		187 361
		Итого по разделу 1 Т1 Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)/ Т2 Трубопровод системы теплоснабжения, обратный, Т=70°С, Р=3,3 бар(и)							**292 326,66**		**2 201 042**
Раздел 2. Приборы КИПиА											
29	**ТЕРм11-02-001-01**	**Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса: до 1,5 кг**	**1 шт.**			**12**					
		Объем=2+2+4+4									
	1	ОТ					19,98		239,76	30,45	7 301
	4	М					6,14		73,68	5,05	372
		ЗТ	чел.-ч	1,03		12,36					
		Итого по расценке					26,12		313,44		
		ФОТ							239,76		7 301
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.53	НР Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	90		90			215,78		6 571
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.53	СП Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники	%	46		46			110,29		3 358
		Всего по позиции							**639,51**		**17 602**
30	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5**	**шт**			**2**	**245,05**		**490,10**	**5,05**	**2 475**
		Цена=1485/1,2/5,05									
31	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-1,0МПа)G1/2.1,5**	**шт**			**2**	**245,05**		**490,10**	**5,05**	**2 475**
		Цена=1485/1,2/5,05									
32	**ТССЦ-302-1460**	**Кран трехходовой для манометра MV25-015 давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 15 мм**	**шт.**			**4**	**160,86**		**643,44**	**5,05**	**3 249**
		Объем=2+2									
33	**Прайс-лист ЗАО "РОСМА"**	**Термометр общетехнический радиальный БТ-52.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5**	**шт**			**4**	**330,53**		**1 322,12**	**5,05**	**6 677**
		Цена=2003/1,2/5,05									
34	**ТЕРм12-10-001-01**	**Бобышки, штуцеры на условное давление: до 10 МПа**	**100 шт.**			**0,08**					
		Объем=8/100									
	1	ОТ					1 231,48		98,52	30,45	3 000
	2	ЭМ					584,67		46,77	11,24	526
	4	М					3 348,78		28,30	5,05	143
		ЗТ	чел.-ч	65,4		5,232					
		Итого по расценке					2 169,93		173,59		
		ФОТ							98,52		3 000
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.54	НР Технологические трубопроводы	%	90		90			88,67		2 700
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.54	СП Технологические трубопроводы	%	46		46			45,32		1 380
		Всего по позиции							**307,58**		**7 749**
35	**Прайс-лист ООО "Термопоинт"**	**Бобышка из углеродистой стали 1/28-100-G1/2-А, "ПОИНТ"**	**шт**			**8**	**59,41**		**475,28**	**5,05**	**2 400**
		Объем=4+2+2									
		Цена=300/5,05									
		Итоги по разделу 2 Приборы КИПиА :									
		Итого прямые затраты (справочно)							3 908,07		28 618
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							338,28		10 301
		Эксплуатация машин							46,77		526
		Материалы							3 523,02		17 791
		Монтажные работы							4 368,13		42 627
		в том числе:									
		оплата труда							338,28		10 301
		эксплуатация машин и механизмов							46,77		526
		материалы							3 523,02		17 791
		накладные расходы							304,45		9 271
		сметная прибыль							155,61		4 738
		Итого ФОТ (справочно)							338,28		10 301
		Итого накладные расходы (справочно)							304,45		9 271
		Итого сметная прибыль (справочно)							155,61		4 738
		Итого по разделу 2 Приборы КИПиА							**4 368,13**		**42 627**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							279 435,97		1 718 138
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							10 225,31		311 361
		Эксплуатация машин							7 635,55		85 822
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							708,04		21 560
		Материалы							261 575,11		1 320 955
		Строительные работы							64 794,42		994 943
		в том числе:									
		оплата труда							9 160,00		278 922
		эксплуатация машин и механизмов							6 367,67		71 572
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							536,57		16 339
		материалы							33 689,94		170 134
		накладные расходы							9 837,04		299 538

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		сметная прибыль							5 739,77		174 777
		Монтажные работы							231 900,37		1 248 726
		в том числе:									
		оплата труда							1 065,31		32 439
		эксплуатация машин и механизмов							1 267,88		14 250
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							171,47		5 221
		материалы							227 885,17		1 150 821
		накладные расходы							1 113,10		33 894
		сметная прибыль							568,91		17 322
		Итого ФОТ (справочно)							10 933,35		332 921
		Итого накладные расходы (справочно)							10 950,14		333 432
		Итого сметная прибыль (справочно)							6 308,68		192 099
		ВСЕГО по смете							**296 694,79**		**2 243 669,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 07-01-01

Благоустройство территории

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	4821,17	(536,91) тыс.руб.				
в том числе:						
строительных работ	4821,17	(536,91) тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	113,86	(3,74)	тыс.руб.
монтажных работ	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		231,23	чел.час.
оборудования	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		836,13	чел.час.
прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Дороги и площадки											
1	**ТЕР01-01-030-02**	**Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2**	**1000 м3 грунта**			**0,77**					
		Объем=770/1000									
		2 ЭМ					836,04		643,75	11,24	7 236
		3 в т.ч. ОТм					286,40		220,53	30,45	6 715
		ЗТм	чел.-ч	12,65		9,7405					
		Итого по расценке					836,04		643,75		
		ФОТ							220,53		6 715
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			202,89		6 178
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			101,44		3 089
		Всего по позиции							**948,08**		**16 503**
2	**ТЕР01-01-030-10**	**При перемещении грунта на каждые последующие 10 м добавлять: к расценке 01-01-030-02**	**1000 м3 грунта**			**1,54**					
		Объем=1540/1000									
		2 ЭМ					715,09		1 101,24	11,24	12 378
		3 в т.ч. ОТм					244,96		377,24	30,45	11 487
		ЗТм	чел.-ч	10,82		16,6628					
		Итого по расценке					715,09		1 101,24		
		ФОТ							377,24		11 487
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			347,06		10 568
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.1	СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	46		46			173,53		5 284
		Всего по позиции							**1 621,83**		**28 230**
3	**ТЕР27-04-001-01**	**Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка**	**100 м3 материала основания (в плотном теле)**			**2,2**					
		Объем=(1100*0,2)/100									
		1 ОТ					246,65		542,63	30,45	16 523
		2 ЭМ					2 411,03		5 304,27	11,24	59 620
		3 в т.ч. ОТм					347,83		765,23	30,45	23 301
		4 М					16,80		36,96	5,05	187
		ЗТ	чел.-ч	15,72		34,584					
		ЗТм	чел.-ч	13,88		30,536					
		Итого по расценке					2 674,48		5 883,86		
		ФОТ							1 307,86		39 824
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			1 922,55		58 541
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			1 242,47		37 833
		Всего по позиции							**9 048,88**		**172 704**
4	**ТССЦ-408-0142**	**Песок природный для строительных: растворов мелкий**	**м3**			**220**	**158,48**		**34 865,60**	**5,05**	**176 071**
		Объем=1100*0,2									
5	**ТЕР27-04-012-03**	**Устройство покрытий толщиной 15 см при укатке щебня с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2): нижнего слоя двухслойных**	**1000 м2 покрытия**			**1,1**					
		Объем=1100/1000									
		1 ОТ					493,58		542,94	30,45	16 533
		2 ЭМ					4 150,41		4 565,45	11,24	51 316
		3 в т.ч. ОТм					883,41		971,75	30,45	29 590
		4 М					13 686,54		73,92	5,05	373
		ЗТ	чел.-ч	32,03		35,233					
		ЗТм	чел.-ч	34,89		38,379					
		Итого по расценке					4 711,19		5 182,31		
		ФОТ							1 514,69		46 123
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			2 226,59		67 801
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			1 438,96		43 817
		Всего по позиции							**8 847,86**		**179 840**
6	**ТССЦ-408-0019**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 20-40 мм**	**м3**			**207,9**	**83,10**		**17 276,49**	**5,05**	**87 246**
7	**ТЕР27-04-012-04**	**На каждый 1 см изменения толщины слоя добавлять или исключать к расценкам 27-04-012-01, 27-04-012-02, 27-04-012-03**	**1000 м2 покрытия**			**275**					
		Объем=(11000*25)/1000									
		2 ЭМ					274,99		75 622,25	11,24	849 994
		3 в т.ч. ОТм					58,96		16 214,00	30,45	493 716
		4 М					907,96		0,00	5,05	
		ЗТм	чел.-ч	2,51		690,25					
		Итого по расценке					274,99		75 622,25		
		ФОТ							16 214,00		493 716

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			23 834,58		725 763
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			15 403,30		469 030
		Всего по позиции							**114 860,13**		**2 044 787**
8	**ТССЦ-408-0019**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 20-40 мм**	**м3**			**3465**	**83,10**		**287 941,50**	**5,05**	**1 454 105**
9	**ТЕР27-04-012-02**	**Устройство покрытий толщиной 15 см при укатке щебня с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2): верхнего слоя двухслойных**	**1000 м2 покрытия**			**1,1**					
		Объем=1100/1000									
		1 ОТ					901,45		991,60	30,45	30 194
		2 ЭМ					7 163,69		7 880,06	11,24	88 572
		3 в т.ч. ОТм					1 459,23		1 605,15	30,45	48 877
		4 М					17 186,44		110,88	5,05	560
		ЗТ	чел.-ч	55,44		60,984					
		ЗТм	чел.-ч	57,7		63,47					
		Итого по расценке					8 165,94		8 982,54		
		ФОТ							2 596,75		79 071
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			3 817,22		116 234
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			2 466,91		75 117
		Всего по позиции							**15 266,67**		**310 677**
10	**ТССЦ-408-0010**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 10-20 мм**	**м3**			**235,4**	**124,94**		**29 410,88**	**5,05**	**148 525**
11	**ТЕР27-04-012-04**	**На каждый 1 см изменения толщины слоя добавлять или исключать к расценкам 27-04-012-01, 27-04-012-02, 27-04-012-03**	**1000 м2 покрытия**			**-5,5**					
		Объем=-(1100*5)/1000									
		2 ЭМ					274,99		-1 512,45	11,24	-17 000
		3 в т.ч. ОТм					58,96		-324,28	30,45	-9 874
		4 М					907,96		0,00	5,05	
		ЗТм	чел.-ч	2,51		-13,805					
		Итого по расценке					274,99		-1 512,45		
		ФОТ							-324,28		-9 874
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			-476,69		-14 515
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			-308,07		-9 380
		Всего по позиции							**-2 297,21**		**-40 895**
12	**ТССЦ-408-0010**	**Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 10-20 мм**	**м3**			**-69,3**	**124,94**		**-8 658,34**	**5,05**	**-43 725**
13	**ТЕР27-02-010-02**	**Установка бортовых камней бетонных: при других видах покрытий**	**100 м бортового камня**			**1,32**					
		Объем=132/100									
		1 ОТ					1 259,12		1 662,04	30,45	50 609
		2 ЭМ					124,31		164,09	11,24	1 844
		3 в т.ч. ОТм					17,99		23,75	30,45	723
		4 М					6 131,96		8 094,19	5,05	40 876
		ЗТ	чел.-ч	76,08		100,4256					
		ЗТм	чел.-ч	0,68		0,8976					
		Итого по расценке					7 515,39		9 920,32		
		ФОТ							1 685,79		51 332
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			2 478,11		75 458
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			1 601,50		48 765
		Всего по позиции							**13 999,93**		**217 552**
14	**ТССЦ-403-8021**	**Камни бортовые: БР 100.30.15 /бетон В30 (М400), объем 0,043 м3/ (ГОСТ 6665-91)**	**шт.**			**132**	**104,34**		**13 772,88**	**5,05**	**69 553**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							480 432,83		3 101 590
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							3 739,21		113 859
		Эксплуатация машин							93 768,66		1 053 960
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							19 853,37		604 535
		Материалы							382 924,96		1 933 771
		Строительные работы							536 905,18		4 821 173
		в том числе:									
		оплата труда							3 739,21		113 859
		эксплуатация машин и механизмов							93 768,66		1 053 960
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							19 853,37		604 535
		материалы							382 924,96		1 933 771
		накладные расходы							34 352,31		1 046 028
		сметная прибыль							22 120,04		673 555
		Итого ФОТ (справочно)							23 592,58		718 394
		Итого накладные расходы (справочно)							34 352,31		1 046 028
		Итого сметная прибыль (справочно)							22 120,04		673 555
		ВСЕГО по смете							**536 905,18**		**4 821 173,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ

СОГЛАСОВАНО:

"_____" _____ 2022 года

УТВЕРЖДАЮ:

"_____" _____ 2022 года

Наименование редакции сметных нормативов «Территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования. ТЕРмр 81-06-2001. Мурманская область. Изменения в территориальные единичные расценки на капитальный ремонт оборудования»

Наименование программного продукта "ГРАНД-Смета 2021"

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 07-01-02

Озеленение территории

(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методом

Основание 20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 2й квартал 2022г

Сметная стоимость	714,41	(43,04) тыс.руб.				
в том числе:						
строительных работ	714,41	(43,04) тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих	213,33	(7,01) тыс.руб.	
монтажных работ	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих		450,04 чел.час.	
оборудования	0,00	(0) тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов		4,36 чел.час.	
прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения			

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Озеленение территории											
1	**ТЕР47-01-046-03**	**Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: механизированным способом**	**100 м2**			**11,196**					
		Объем=1119,6/100									
		1 ОТ					545,49		6 107,31	30,45	185 968
		2 ЭМ					7,37		82,51	11,24	927
		3 в т.ч. ОТм					1,85		20,71	30,45	631
		4 М					1 780,05		19 929,44	5,05	100 644
		ЗТ	чел.-ч	35,08		392,75568					
		ЗТм	чел.-ч	0,07		0,78372					
		Итого по расценке					2 332,91		26 119,26		
		ФОТ							6 128,02		186 599
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.41	НР Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	103		103			6 311,86		192 197
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.41	СП Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	72		72			4 412,17		134 351
		Всего по позиции							**36 843,29**		**614 087**
2	**ТЕР47-01-046-04**	**Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: вручную**	**100 м2**			**1,244**					
		Объем=124,4/100									
		1 ОТ					622,00		773,77	30,45	23 561
		4 М					1 780,05		2 214,38	5,05	11 183
		ЗТ	чел.-ч	40		49,76					
		Итого по расценке					2 402,05		2 988,15		
		ФОТ							773,77		23 561
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.41	НР Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	103		103			796,98		24 268
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.41	СП Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	72		72			557,11		16 964
		Всего по позиции							**4 342,24**		**75 976**
3	**ТЕР47-01-046-06**	**Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную**	**100 м2**			**1,244**					
		Объем=124,4/100									
		1 ОТ					99,13		123,32	30,45	3 755
		2 ЭМ					324,91		404,19	11,24	4 543
		3 в т.ч. ОТм					62,03		77,17	30,45	2 350
		4 М					105,60		131,37	5,05	663
		ЗТ	чел.-ч	5,99		7,45156					
		ЗТм	чел.-ч	2,74		3,40856					
		Итого по расценке					529,64		658,88		
		ФОТ							200,49		6 105
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.41	НР Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	103		103			206,50		6 288
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.41	СП Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	72		72			144,35		4 396
		Всего по позиции							**1 009,73**		**19 645**
4	**ТЕР47-01-047-01**	**Посев луговых газонов тракторной сеялкой**	**1 га**			**0,11196**					
		Объем=1119,6/10000									
		1 ОТ					12,24		1,37	30,45	42
		2 ЭМ					229,32		25,67	11,24	289
		3 в т.ч. ОТм					38,63		4,33	30,45	132
		4 М					7 200,00		806,11	5,05	4 071
		ЗТ	чел.-ч	0,65		0,072774					
		ЗТм	чел.-ч	1,46		0,1634616					
		Итого по расценке					7 441,56		833,15		
		ФОТ							5,70		174
	Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.41	НР Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	103		103			5,87		179
	Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.41	СП Озеленение. Защитные лесонасаждения	%	72		72			4,10		125
		Всего по позиции							**843,12**		**4 706**
		Итоги по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							30 599,44		335 646
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							7 005,77		213 326
		Эксплуатация машин							512,37		5 759
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							102,21		3 113
		Материалы							23 081,30		116 561
		Строительные работы							43 038,38		714 414
		в том числе:									
		оплата труда							7 005,77		213 326
		эксплуатация машин и механизмов							512,37		5 759
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							102,21		3 113
		материалы							23 081,30		116 561
		накладные расходы							7 321,21		222 932
		сметная прибыль							5 117,73		155 836
		Итого ФОТ (справочно)							7 107,98		216 439
		Итого накладные расходы (справочно)							7 321,21		222 932
		Итого сметная прибыль (справочно)							5 117,73		155 836
		ВСЕГО по смете							**43 038,38**		**714 414,00**

Составил: (Никандрова Е.В.)

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Наименование редакции сметных нормативов: ТСНБ-2001 МО в редакции 2014 г. версия 15.0, утвержденная приказом Минстроя России от 21.09.2015 № 675/пр, включая изменения и дополнения (версии 16.0 - 17.0), утвержденные Приказами Минстроя России от 28.02.2017 № №253/пр - 264/пр 2кв.2022

Наименование программного продукта: Программа для ЭВМ «Программа: «SmetaRu» версия 11»

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»
(наименование стройки)

«Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56»
(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 09-01-01

Пусконаладочные работы
(наименование конструктивного решения)

Составлен Базисно-индексный метод

Основание 20-2-300-01/20172/2-ТМ
(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлена в ценах II квартал 2022 года (1.01.2000)

Сметная стоимость	7 237,02	237,67	тыс. руб.				
в том числе:				Средства на оплату труда рабочих	3 446,20	113,18	тыс. руб.
строительных работ	0,00	0,00	тыс. руб.	Нормативные затраты труда рабочих		4 113,07	чел.-ч.
монтажных работ	0,00	0,00	тыс. руб.	Нормативные затраты труда машинистов		0,00	чел.-ч.
оборудования	0,00	0,00	тыс. руб.	Расчетный измеритель конструктивного решения	0		
прочих затрат	7 237,02	237,67	тыс. руб.				

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр.8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Раздел: 1. Пусконаладочные работы ТМ									
1	п07-02-001-2	Котел водогрейный, теплопроизводительность до 4 Гкал/ч	*1 котел*	2		2					
		1 ОТ					7 482,04		14 964,08	30,45	455 656
		ЗТ	*чел-ч*	279,65		559,3					
		Итого по расценке					7 482,04		14 964,08		455 656
		ФОТ							14 964,08		455 656
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			11 073,42		337 185
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			5 387,07		164 036
							Всего по позиции		**31 424,57**		**956 877**
2	п07-02-001-3	Котел водогрейный, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч	*1 котел*	1		1					
		1 ОТ					11 552,81		11 552,81	30,45	351 783
		ЗТ	*чел-ч*	431,8		431,8					
		Итого по расценке					11 552,81		11 552,81		351 783
		ФОТ							11 552,81		351 783
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			8 549,08		260 319
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			4 159,01		126 642
							Всего по позиции		**24 260,90**		**738 744**
3	п07-04-062-1	Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м3, коммуникации). Аппарат теплообменный пластинчатый ЭТ-065с-16-93; N=5000 кВт	*1 установка*	1		1					
		1 ОТ					432,09		432,09	30,45	13 157
		ЗТ	*чел-ч*	16,15		16,15					
		Итого по расценке					432,09		432,09		13 157
		ФОТ							432,09		13 157
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			319,75		9 736
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			155,55		4 737
							Всего по позиции		**907,39**		**27 630**
4	п07-04-063-2	Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насос, баки рабочей воды, насосы рабочей воды), производительность до 50 м3/ч. Деаэрационная установка БЦКД-В25, Qmax=26 м3/час + Баки-аккумуляторы	*1 установка*	4		4					
		1 ОТ					9 513,16		38 052,64	30,45	1 158 703
		ЗТ	*чел-ч*	336,6		1346,4					
		Итого по расценке					9 513,16		38 052,64		1 158 703
		ФОТ							38 052,64		1 158 703
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			28 158,95		857 440
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			13 698,95		417 133
							Всего по позиции		**79 910,54**		**2 433 276**
5	п07-07-001-1	Система обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды	*1 система*	1		1					
		1 ОТ					720,69		720,69	30,45	21 945
		ЗТ	*чел-ч*	25,5		25,5					
		Итого по расценке					720,69		720,69		21 945
		ФОТ							720,69		21 945
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			533,31		16 239
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			259,45		7 900
							Всего по позиции		**1 513,45**		**46 084**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	п07-07-003-1	Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность до 10 Гкал/ч	*1 система*	1		1					
		1 ОТ					1 205,31		1 205,31	30,45	36 702
		ЗТ	*чел-ч*	45,05		45,05					
		Итого по расценке					1 205,31		1 205,31		36 702
		ФОТ							1 205,31		36 702
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			891,93		27 159
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			433,91		13 213
						Всего по позиции			**2 531,15**		**77 074**
		Режимно-наладочные испытания									
7	п07-08-003-1	Котел водогрейный, теплопроизводительность до 2,5 Гкал/ч	*1 котел*	2		2					
		1 ОТ					4 161,74		8 323,48	30,45	253 450
		ЗТ	*чел-ч*	155,55		311,1					
		Итого по расценке					4 161,74		8 323,48		253 450
		ФОТ							8 323,48		253 450
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			6 159,38		187 553
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			2 996,45		91 242
						Всего по позиции			**17 479,31**		**532 245**
8	п07-08-003-2	Котел водогрейный, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч	*1 котел*	1		1					
		1 ОТ					7 186,39		7 186,39	30,45	218 826
		ЗТ	*чел-ч*	268,6		268,6					
		Итого по расценке					7 186,39		7 186,39		218 826
		ФОТ							7 186,39		218 826
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			5 317,93		161 931
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			2 587,10		78 777
						Всего по позиции			**15 091,42**		**459 534**
		Итого прямые затраты по разделу (в базисном и текущем уровнях цен)							**82 437,49**		**2 510 222**
		в том числе									
		оплата труда							82 437,49		2 510 222
		Итого ФОТ (в базисном и текущем уровне цен)(справочно)							82 437,49		2 510 222
		Итого накладные расходы (в базисном и текущем уровне цен)							61 003,75		1 857 562
		Итого сметная прибыль (в базисном и текущем уровне цен)							29 677,49		903 680
		Итого прочие затраты (в базисном и текущем уровне цен)							173 118,73		5 271 464
		Итого по разделу (в базисном и текущем уровне цен)							**173 118,73**		**5 271 464**
		Раздел: 2. Пусконаладочные работы АТМ									
1	п02-01-002-9	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ) 80	*1 система*	1		1					
		1 ОТ					18 710,10		18 710,10	30,45	569 723
		ЗТ	*чел-ч*	646		646					
		Итого по расценке					18 710,10		18 710,10		569 723
		ФОТ							18 710,10		569 723
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			13 845,47		421 595
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			6 735,64		205 100
						Всего по позиции			**39 291,21**		**1 196 418**
2	п02-01-002-10	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ) за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к расценке 02-01-002-09	*1 канал*	20		20					
		1 ОТ					223,30		4 466,00	30,45	135 990
		ЗТ	*чел-ч*	7,71		154,2					
		Итого по расценке					223,30		4 466,00		135 990
		ФОТ							4 466,00		135 990
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			3 304,84		100 633
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			1 607,76		48 956
						Всего по позиции			**9 378,60**		**285 579**
		Итого прямые затраты по разделу (в базисном и текущем уровнях цен)							**23 176,10**		**705 713**
		в том числе									
		оплата труда							23 176,10		705 713
		Итого ФОТ (в базисном и текущем уровне цен)(справочно)							23 176,10		705 713
		Итого накладные расходы (в базисном и текущем уровне цен)							17 150,31		522 228
		Итого сметная прибыль (в базисном и текущем уровне цен)							8 343,40		254 056
		Итого прочие затраты (в базисном и текущем уровне цен)							48 669,81		1 481 997
		Итого по разделу (в базисном и текущем уровне цен)							**48 669,81**		**1 481 997**
		Раздел: 3. Пусконаладочные работы ЭС									
1	п01-05-015-1	Устройство АВР со схемой восстановления напряжения	*1 устройство*	2		2					
		1 ОТ					518,45		1 036,90	30,45	31 574
		ЗТ	*чел-ч*	20,88		41,76					
		Итого по расценке					518,45		1 036,90		31 574
		ФОТ							1 036,90		31 574
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			767,31		23 365
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			373,28		11 367
						Всего по позиции			**2 177,49**		**66 306**
2	п01-05-016-1	Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций 1 шт.	*1 устройство*	11		11					
		1 ОТ					375,43		4 129,73	30,45	125 750
		ЗТ	*чел-ч*	15,12		166,32					
		Итого по расценке					375,43		4 129,73		125 750
		ФОТ							4 129,73		125 750
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			3 056,00		93 055
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			1 486,70		45 270
						Всего по позиции			**8 672,43**		**264 075**
3	п01-02-003-1	Трансформатор силовой трехфазный масляный трехобмоточный напряжением до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА	*1 ШТ.*	2		2					
		1 ОТ					570,78		1 141,56	30,45	34 761
		ЗТ	*чел-ч*	22,5		45					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого по расценке					570,78		1 141,56		34 761
		ФОТ							1 141,56		34 761
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			844,75		25 723
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			410,96		12 514
							Всего по позиции		**2 397,27**		**72 998**
4	п01-12-027-1	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 10 кВ	*1 испытание*	11		11					
		1 ОТ					109,03		1 199,33	30,45	36 520
		ЗТ	*чел-ч*	4,86		53,46					
		Итого по расценке					109,03		1 199,33		36 520
		ФОТ							1 199,33		36 520
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			887,50		27 025
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			431,76		13 147
							Всего по позиции		**2 518,59**		**76 692**
5	п01-12-027-7	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ	*1 испытание*	1		1					
		1 ОТ					54,52		54,52	30,45	1 660
		ЗТ	*чел-ч*	2,43		2,43					
		Итого по расценке					54,52		54,52		1 660
		ФОТ							54,52		1 660
	Пр812-3-083-3	НР Пусконаладочные работы	%	74		74			40,34		1 228
	Пр774-2-083-3	СП Пусконаладочные работы	%	36		36			19,63		598
							Всего по позиции		**114,49**		**3 486**
		Итого прямые затраты по разделу (в базисном и текущем уровнях цен)							**7 562,04**		**230 265**
		в том числе									
		оплата труда							7 562,04		230 265
		Итого ФОТ (в базисном и текущем уровне цен)(справочно)							7 562,04		230 265
		Итого накладные расходы (в базисном и текущем уровне цен)							5 595,90		170 396
		Итого сметная прибыль (в базисном и текущем уровне цен)							2 722,33		82 896
		Итого прочие затраты (в базисном и текущем уровне цен)							15 880,27		483 557
		Итого по разделу (в базисном и текущем уровне цен)							**15 880,27**		**483 557**
		ВСЕГО по смете (в базисном и текущем уровнях цен)									
		ВСЕГО прямые затраты по смете							**113 175,63**		**3 446 200,00**
		в том числе									
		оплата труда							113 175,63		3 446 200,00
		Всего ФОТ (справочно)							113 175,63		3 446 200,00
		Всего накладные расходы							83 749,96		2 550 186,00
		Всего сметная прибыль							40 743,22		1 240 632,00
		Всего прочие затраты							237 668,81		7 237 018,00
		ВСЕГО по смете (в базисном и текущем уровнях цен)							**237 668,81**		**7 237 018,00**

Составил _____

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

Проверил _____

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-01 › _____20___г.
к 20-2-300-01/20172/2-ИОС6

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основное оборудование						
1	1	Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1,5 т. Котел ЭЛМАН-500ВЭ, масса 1,4 т	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
2	2	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ; N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, Р=0,6 МПа, 10 кВ	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
3	3	Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1,5 т. Котел ЭЛМАН-300ВЭ, масса 1,34 т	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
4	4	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ; N=3000 кВт, Q=2,58 Гкал/час, Р=0,6 МПа, 10 кВ	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
5	5	Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1,5 т. Котел ЭЛМАН-200ВЭ, масса 1,31 т	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
6	6	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ; N=2000 кВт, Q=1,72 Гкал/час, Р=0,6 МПа, 10 кВ	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	

1	2	3	4	5	6	7
7	7	Гидравлическое испытание аппарата или сосуда горизонтального или вертикального, работающего под давлением, вместимость: 0,5 м3	1 шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
8	8	Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 1 т. Теплообменник пластинчатый, масса 1,271 т	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
9	9	Аппарат теплообменный пластинчатый ЭТ-065с-16-93; N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, Р=1,6 МПа	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
10	10	Деаэратор двухступенчатый, рабочее давление 0,0075-0,05 МПа, производительность: до 50 т/ч	1 т	1.092	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
11	11	Блочная центробежная капельная деаэрационная установка БЦКД-В25, Qmax=26 м³/час	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
12	12	Бак-аккумулятор горячей воды 1000 м3	1 т	44.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
13	13	Бак-аккумулятор горячей воды 1000 м3, БАГВ-1000; Вес =44,6тн, Ø=10430мм, Н = 12000мм	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
14	14	Бак-аккумулятор горячей воды 300 м3	1 т	37	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	18,5*2
15	15	Бак-аккумулятор горячей воды 300 м3, БАГВ-300; Вес =18,5тн, Ø=7580мм, Н = 7500мм	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
16	16	Устройство отбора проб пара и воды	1 т	0.0039	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
17	17	Охладитель отбора проб VYC 560-DRM-1, "ADL"	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	

1	2	3	4	5	6	7
18	18	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,17 т, Насос Grundfos TP 40-530/2, масса 0,111 т	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
19	19	Насос Grundfos TP 40-530/2 A-F-A-BAQE-MX 150 Гц; N=7,5 кВт, Qраб.=27,4 м.куб./час, Нраб=40,0 м, DN40	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.1	
20	20	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,17 т, Насос Grundfos TP 65-550/2, масса 0,165 т	1 шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
21	21	Насос Grundfos TP 65-550/2 A-F-A-BAQE-OX1; N=15,0 кВт, Qраб.=64,0 м.куб./час, Нраб=44,0 м, DN65	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
22	22	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,17 т, Насос Grundfos TP 150-110/4, масса 0,233 т	1 шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	2+2
23	23	Насос Grundfos TP 150-110/4 A-F-A-BAQE-MX3; N=7,5 кВт, Qраб.=166,1 м.куб./час, Нраб=10,0 м, DN150	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	2+2

1	2	3	4	5	6	7
24	24	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса: 0,064 т, Насос Grundfos TP 32-380/2, масса 0,057 т	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
25	25	Насос Grundfos TP 32-380/2 A-F-A-BAQE-JX1; N=3,0 кВт, Qраб.=13,0 м.куб./час, Нраб=40,0 м, DN32	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
Раздел 2. Арматура						
26	26	Ротаметр, счетчик, преобразователь, устанавливаемые на фланцевых соединениях, диаметр условного прохода: до 80 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
27	27	Счетчик горячей воды тахометрический с импульсным выходом для отопления, марка: ВСТн диаметр 65 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
28	28	Ротаметр, счетчик, преобразователь, устанавливаемые на фланцевых соединениях, диаметр условного прохода: до 200 мм	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
29	29	Счетчик горячей воды тахометрический с импульсным выходом для отопления, марка: ВСТн диаметр 200 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
30	30	Арматура фланцевая с электрическим приводом на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 65 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
31	31	Клапан регулирующий HEMEH тип RV210 DN65 с электроприводом ST(R)0/1; G=10.9...27.4 м³/час, Kvs=40м³/час	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	

1	2	3	4	5	6	7
32	32	Арматура фланцевая с электрическим приводом на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 125 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
33	33	Клапан регулирующий НЕМЕН тип RV212 DN125 с электроприводом ST(R)0/1; G=16...114 м³/час, Kvs=160м³/час	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
34	34	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 25 мм	1 шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.4	
35	35	Кран шаровой фланцевый DN25 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC	шт	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.4	3+3
36	36	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 40 мм	1 шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2, л.9.3	2+1+1
37	37	Кран шаровой фланцевый DN40 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	
38	38	Клапаны обратные пружинные "Danfoss" тип 812, из нержавеющей стали, с межфланцевым присоединением, давлением 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром: 40 мм (Клапан обратный дисковый межфланцевый DN40 PN40, "Немен" 2415 08)	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	

1	2	3	4	5	6	7
39	39	Клапаны предохранительные BROEN 1400 из высокопрочного чугуна для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред, полноподъемные, угловые, пружинные, фланцевые с подрывным рычагом, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), с присоединением 40х65 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
40	40	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 50 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
41	41	Клапаны предохранительные BROEN 1400 из высокопрочного чугуна для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред, полноподъемные, угловые, пружинные, фланцевые с подрывным рычагом, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), с присоединением 50х80 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
42	42	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 65 мм	1 шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2, л.9.3	4+2
43	43	Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 65 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой DN65 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN65-MN-E-PN16, АДЛ)	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.2	

1	2	3	4	5	6	7
44	44	Клапаны обратные пружинные "Danfoss" тип 812, из нержавеющей стали, с межфланцевым присоединением, давлением 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром: 65 мм (Клапан обратный дисковый межфланцевый DN65 PN40, "Немен" 2415 10)	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
45	45	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 80 мм	1 шт.	20	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3, л.9.4	15+1+2+2
46	46	Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 80 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой DN80 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN80-MN-E-PN16, АДЛ)	шт.	15	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3, л.9.4	2+11+2
47	47	Клапаны предохранительные BROEN 1400 из высокопрочного чугуна для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред, полноподъемные, угловые, пружинные, фланцевые с подрывным рычагом, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), с присоединением 80х125 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
48	48	Клапаны обратные пружинные "Danfoss" тип 812, из нержавеющей стали, с межфланцевым присоединением, давлением 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром: 80 мм, (Клапан обратный дисковый межфланцевый DN80 PN40, "Немен" 2415 11)	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.4	

1	2	3	4	5	6	7
49	49	Фильтры фланцевые FVF чугунные сетчатые, со сливной пробкой, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 80 мм (Фильтр сетчатый фланцевый со стандартной сеткой DN80 PN16, АДЛ IS16 BM03B103794)	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.4	
50	50	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 125 мм	1 шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
51	51	Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 125 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с рукояткой DN125 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN125-MN-E-PN16, АДЛ)	шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
52	52	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 150 мм	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
53	53	Затворы дисковые поворотные из нержавеющей стали с ручным приводом ДП 99010 диаметром: 150 мм (Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN150 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN150-MDV-E-PN16, АДЛ)	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
54	54	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 200 мм	1 шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	4+4

1	2	3	4	5	6	7
55	55	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN200 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN200-MDV-E-PN16, АДЛ	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
56	56	Клапан обратный дисковый межфланцевый DN200 PN25, "Немен" 2415 16	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
57	57	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 250 мм	1 шт.	34	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3, л.9.4	28+5+1
58	58	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN250 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16, АДЛ	шт	28	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3, л.9.4	27+1
59	59	Клапан обратный дисковый межфланцевый DN250 PN16, "Немен" 2401 18	шт	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
60	60	Фильтры фланцевые BROEN V821M чугунные сетчатые, с магнитной вставкой и сливной пробкой, с фланцевым присоединением, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром: 250 мм (Фильтр сетчатый фланцевый со стандартной сеткой DN250 PN16, АДЛ IS16 BM03B103798)	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л. 9.3	
61	61	Арматура муфтовая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода: 15 мм	1 шт.	43	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.2, л.9.3, л.9.4	30+13

1	2	3	4	5	6	7
62	62	Кран шаровый латунный BROEN BALLOFIX, полнопроходной, с обычной рукояткой, с внутренней резьбой, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2) и 2,5 МПа (25 кгс/см2), диаметром: 15 мм, присоединение 1/2"х1/2" (Кран шаровой полнопроходной муфтовый DN15 PN25, "Немен" 3029 04)	шт.	30	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.2, л.9.3, л.9.4	4+10+3+13
63	63	Воздухоотводчик автоматический с наружным резьбовым присоединением Pp=1,0 МПа, T max = 120 град С, D = 15 мм (Воздухоотводчик автоматический муфтовый DN15 PN10, "Flamco" Flexvent HW02A510936)	шт.	13	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4	
64	64	Арматура муфтовая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода: 20 мм	1 шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.2, л.9.3	
65	65	Кран шаровый латунный BROEN BALLOFIX, полнопроходной, с обычной рукояткой, с внутренней резьбой, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2) и 2,5 МПа (25 кгс/см2), диаметром: 20 мм, присоединение 3/4"х3/4" (Кран шаровой полнопроходной муфтовый DN20 PN25, "Немен" 3029 05)	шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.2, л.9.3	2+4
Раздел 3. Трубопроводы						
66	66	Трубопровод из водогазопроводных труб с фитингами на резьбе, диаметр условного прохода: 15-25 мм	100 м	0.239	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.10	(0,1+0,3+15,1+4,4+4)/100

1	2	3	4	5	6	7
67	67	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 15 мм, толщина стенки 2,8 мм	м	15.656	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.10	(0,1+15,1)*1,03
68	68	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 20 мм, толщина стенки 2,8 мм	м	4.841	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.10	(0,3+4,4)*1,03
69	69	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 25 мм, толщина стенки 3,2 мм	м	4.12	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10	4*1,03
70	70	Отвод 90гр. 21,3х2,0 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт	22	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
71	71	Отвод 90гр. 26,9х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт	9	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
72	72	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, диаметром: 15 мм	шт.	15	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
73	73	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, диаметром: 20 мм	шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.9	2+4
74	74	Резьба под приварку G1/2"	шт.	61	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.6, л.9.8, л.9.9	8+20+13+20
75	75	Резьба под приварку G3/4"	шт.	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.6	4+8
76	76	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 20-25 мм, (Трубный хомут Ду15, МР-Н 20-25 М8/М10, HILTI арт.386425)	10 шт.	0.5	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10	5/10

1	2	3	4	5	6	7
77	77	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 31-38 мм, (Трубный хомут Ду25, МР-Н 31-38 М8/М10, HILTI арт.386427)	10 шт.	0.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10	3/10
78	78	Трубопровод из водогазопроводных труб с фитингами на резьбе, диаметр условного прохода: 32-50 мм	100 м	0.308	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.10	(14,7+0,2+15,9)/100
79	79	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 40 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	31.724	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.10	(14,7+0,2+15,9)*1,03
80	80	Отвод 90гр. 33,7х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.8	
81	81	Отвод 90гр. 48,3х3,6 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4	
82	82	Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 40 мм, наружным диаметром 45 мм, толщиной стенки 4,0 мм (Заглушка эллиптическая 48,3х3,6 мм, Ст.20, ГОСТ 17379-2001)	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
83	83	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 48-53 мм, (Трубный хомут Ду40, МР-Н 45-52 М8/М10, HILTI арт.386429)	10 шт.	1.5	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.10	(7+8)/10
84	84	Шпилька резьбовая АМ8х1000 4.8 оцинк , HILTI арт.339793	шт	11	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.8, л.9.10	2+2+1+6
85	85	Гайки шестигранные оцинкованные диаметр резьбы: 8 мм	т	0.00021	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.8, л.9.10	(7+8+3+28)*0,0046/1000

1	2	3	4	5	6	7
86	86	Крепления для трубопроводов оцинкованные: кронштейны, планки, хомуты, (Опора хомутовая 45-ХБ-А-20 ОСТ 36-146-88)	кг	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5	
87	87	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 57 мм	100 м трубопровода	0.002	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	0,2/100
88	88	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	0.2076	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	0,2*1,038
89	89	Переход К 60,3х4,0-33,7х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17378-2001	шт	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
90	90	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 76 мм	100 м трубопровода	0.07	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.8, л.9.9	(3,3+0,5+3,2)/100
91	91	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 76 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	7.266	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.8, л.9.9	(3,3+0,5+3,2)*1,038
92	92	Отвод 45гр. 76х3,5 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4	

1	2	3	4	5	6	7
93	93	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 65 мм, наружным диаметром 76 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4, л.9.8	4+2
94	94	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 65х32 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 76х3,5-38х2,5 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5	
95	95	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 65х40 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 76х3,5-45х2,5 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4	
96	96	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 72-78 мм (Трубный хомут Ду65, МР-Н 74-83 М8/М10, HILTI арт.386433)	10 шт.	0.5	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10	5/10
97	97	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 89 мм	100 м трубопровода	2.127	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.8, л.9.9	(31,5+149+32,2)/100
98	98	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	220.783	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.8, л.9.9	(31,5+149+32,2)*1,038

1	2	3	4	5	6	7
99	99	Отводы стальные крутоизогнутые бесшовные приварные (ГОСТ 17375-01): 45 град., наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.9	4+2
100	100	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	73	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.7, л.9.8	17+50+6
101	101	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 80х65 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 89х3,5-76х3,5 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	
102	102	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 80х40 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 89х3,5-45х2,5 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	
103	103	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.9	8+2
104	104	Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
105	105	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 83-92 мм (Трубный хомут Ду80, МР-Н 82-92 М8/М10, HILTI арт.386434)	10 шт.	1.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.8, л.9.10	(8+3+5)/10

1	2	3	4	5	6	7
106	106	Опора корпусная 89-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88	шт	48	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.8	8+40
107	107	Крепления для трубопроводов оцинкованные: кронштейны, планки, хомуты, (Опора хомутовая 89-ХБ-А-20 ОСТ 36-146-88)	кг	0.8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.8	0,4*2
108	108	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 108 мм	100 м трубопровода	0.136	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.9	(7,5+6,1)/100
109	109	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	14.1168	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.9	(7,5+6,1)*1,038
110	110	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	7	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4, л.9.7, л.9.8	5+1+1
111	111	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х65 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-76х3,5 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4, л.9.9	1+1
112	112	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-89х3,5 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.9	1+1

1	2	3	4	5	6	7
113	113	Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4,0 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.4	
114	114	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 108-116 мм (Трубный хомут Ду100, МР-Н 101-110 М8/М10, HILTI арт.386436)	10 шт.	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10	2/10
115	115	Крепления для трубопроводов оцинкованные: кронштейны, планки, хомуты, (Опора хомутовая 108-ХБ-А-20 ОСТ 36-146-88)	кг	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5	0,8*5
116	116	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 133 мм	100 м трубопровода	0.162	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	(13,6+2,6)/100
117	117	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 133 мм толщина стенки 4,5 мм	м	16.8156	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	(13,6+2,6)*1,038
118	118	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 125 мм, наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 4,5 мм	шт.	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.8	8+2

1	2	3	4	5	6	7
119	119	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 125х65 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 133х4-76х3,5 мм	шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
120	120	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 125х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 133х4-89х3,5 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
121	121	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 156-168 мм (Трубный хомут Ду125, МР-Н 127-137 М8/М10, HILTI арт.386439)	10 шт.	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10	1/10
122	122	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 159 мм	100 м трубопровода	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	(1,2+8,8)/100
123	123	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм	м	10.38	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	(1,2+8,8)*1,038
124	124	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм	шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	

1	2	3	4	5	6	7
125	125	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-133х4 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
126	126	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х100 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-108х4 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
127	127	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-89х3,5 мм	шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
128	128	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
129	129	Тройники переходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 150х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159х4,5-133х4 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
130	130	Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
131	131	Хомут металлический с шурупом для крепления трубопроводов диаметром: 156-168 мм (Трубный хомут Ду150, MPN-S 160 B, HILTI арт.229860)	10 шт.	0.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10	3/10

1	2	3	4	5	6	7
132	132	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 219 мм	100 м трубопровода	0.055	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	5,5/100
133	133	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	5.709	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	5,5*1,038
134	134	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	11	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
135	135	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 200х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 219х6-133х4 мм	шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	4+1
136	136	Опора корпусная 219-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
137	137	Трубопровод в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов, монтируемый из труб и готовых деталей, на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный: 273 мм	100 м трубопровода	2.466	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	(233,1+13,5)/100

1	2	3	4	5	6	7
138	138	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 7 мм	м	255.971	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	(233,1+13,5)*1,038
139	139	Отвод 45гр. 273х7,0 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	7+1
140	140	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм	шт.	66	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.8	65+1
141	141	Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см2) из стали 20, диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 8,0 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
142	142	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х200 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х7-219х6 мм	шт.	9	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
143	143	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х150 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х7-159х4,5 мм	шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
144	144	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 200х125 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х7-133х4 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	

1	2	3	4	5	6	7
145	145	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	9+1
146	146	Тройники переходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х200 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х8-219х6 мм	шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
147	147	Тройники переходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 250х150 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 273х8-159х4,5	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
148	148	Опора корпусная 273-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88	шт	66	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	
149	149	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: до 50 мм	1 фланец	17	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.6, л.9.8, л.9.9	3+4+9+1
150	150	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 25 мм	шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.9	
151	151	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 32 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5	
152	152	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 40 мм	шт.	9	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.6, л.9.8	4+1+4
153	153	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 50 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	

1	2	3	4	5	6	7
154	154	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: до 80 мм	1 фланец	71	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.6, л.9.8, л.9.9	25+46
155	155	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 65 мм	шт.	25	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.6, л.9.8, л.9.9	12+8+4+1
156	156	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 80 мм	шт.	46	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.8, л.9.9	5+36+5
157	157	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 100 мм	1 фланец	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.8	
158	158	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.8	2+2
159	159	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 125 мм	1 фланец	33	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	
160	160	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 125 мм	шт.	33	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	32+1
161	161	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 150 мм	1 фланец	16	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
162	162	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 150 мм	шт.	16	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
163	163	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 200 мм	1 фланец	15	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	

1	2	3	4	5	6	7
164	164	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 200 мм	шт.	15	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6	
165	165	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 250 мм	1 фланец	69	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	67+2
166	166	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 250 мм	шт.	69	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.6, л.9.9	67+2
Раздел 4. Теплоизоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов						
167	167	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2 окрашиваемой поверхности	4.53	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.8, л.9.10	(10+330+65+48)/100
168	168	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	4.53	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.8, л.9.10	(10+330+65+48)/100
169	169	Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем	1 м3 изоляции	30.68	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.8	0,22+26,93+3,53
170	170	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 25 мм, диаметром 48 мм	м	16.995	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5	16,5*1,03
171	171	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 25 мм, диаметром 76 мм	м	4.12	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5	4*1,03
172	172	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 25 мм, диаметром 108 мм	м	8.755	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5	8,5*1,03
173	173	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 40 мм, диаметром 48 мм	м	1.03	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	1*1,03

1	2	3	4	5	6	7
174	174	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 40 мм, диаметром 57 мм	м	1.03	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	1*1,03
175	175	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 40 мм, диаметром 76 мм	м	1.03	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.8	1*1,03
176	176	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 50 мм, диаметром 89 мм	м	201.571	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7, л.9.8	(34,7+161)*1,03
177	177	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 60 мм, диаметром 133 мм	м	15.45	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	15*1,03
178	178	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 60 мм, диаметром 159 мм	м	2.06	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	2*1,03
179	179	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 70 мм, диаметром 219 мм	м	6.283	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	6,1*1,03
180	180	Цилиндры навивные, марка "ROCKWOOL 100" толщиной: 90 мм, диаметром 273 мм	м	252.35	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.7	245*1,03
181	181	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной	100 м2 поверхности покрытия изоляции	5.507	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.5, л.9.7, л.9.8	(12,1+432,4+106,2)/100
Раздел 5. Приборы КИПиА						
182	182	Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса: до 1,5 кг	1 шт.	86	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	8+13+8+2+40+6+6+3
183	183	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,25МПа)G1/2.1,5	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	2+2+4
184	184	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5	шт	13	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	2+1+2+2+1+4+1
185	185	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-1,0МПа)G1/2.1,5	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	2+4+2
186	186	Манометр радиальный ТМ-510Р.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	

1	2	3	4	5	6	7
187	187	Кран трехходовой для манометра MV25-015 давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 15 мм	шт.	40	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	2+2+1+1+2+2+2+2+2+1+4+4+3+2+1+1+4+2+2
188	188	Термометр общетехнический радиальный БТ-52.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5	шт	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	1+1+1+2+1
189	189	Термометр общетехнический осевой БТ-51.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5	шт	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	1+2+1+1+1
190	190	Термометр общетехнический осевой БТ-51.211(0-120гр.С)G1/2.100.1,5	шт	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	1+2
191	191	Бобышки, штуцеры на условное давление: до 10 МПа	100 шт.	0.61	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	(1+4+12+8+4+32)/100
192	192	Бобышка из углеродистой стали 1/28-25-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	
193	193	Бобышка из углеродистой стали 1/28-32-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	2+2
194	194	Бобышка из углеродистой стали 1/28-60-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	1+2+4+2+2+1
195	195	Бобышка из углеродистой стали 1/28-70-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	4+4
196	196	Бобышка из углеродистой стали 1/28-80-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	1+1+2
197	197	Бобышка из углеродистой стали 1/28-100-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт	32	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, Спецификация л.9.10... л.9.13	1+1+1+2+1+2+2+2+1+2+2+1+1+1+1+3+2+1+1+1+1+1+1

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-02 _____20___г.
к 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Водопровод хозяйственно-питьевой						
1	1	Установка счетчиков (водомеров) диаметром: до 80 мм	1 счетчик (водомер)	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
2	2	Счетчик холодной воды, марка: ВСХНд-80	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
3	3	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 80 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
4	4	Установка фильтров диаметром: 100 мм	10 фильтров	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	1/10
5	5	Фильтр магнитный фланцевый: ФМФ-100	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
6	6	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 100 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
7	7	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 100 мм	1 шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	

1	2	3	4	5	6	7
8	8	Задвижки фланцевые короткие с обрезиненным клином для жидкостей и сжатого воздуха давлением: 1,0-1,6 МПа (10-16 кгс/см2) марки BV-05-47 (F4), диаметром 100 мм (Задвижка с обрезиненным клином ГРАНАР KR20 Ду100 Ру16 фланцевая, чугунная (CV01I416788))	шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
9	9	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм	шт.	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
10	10	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
11	11	Задвижки фланцевые короткие с обрезиненным клином для жидкостей и сжатого воздуха давлением: 1,0-1,6 МПа (10-16 кгс/см2) марки BV-05-47 (F4), диаметром 50 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
12	12	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 50 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
13	13	Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов диаметром: до 50 мм	10 м трубопровода	0.85	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	8,5/10
14	14	Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов диаметром: до 80 мм	10 м трубопровода	0.03	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	0,3/10
15	15	Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов диаметром: 100 мм	10 м трубопровода	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	10/10

1	2	3	4	5	6	7
16	16	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: до 40 мм	100 м трубопровода	0.005	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	0,5/100
17	17	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 15 мм, толщина стенки 1,6 мм	м	0.5	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
18	18	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: 50 мм	100 м трубопровода	0.08	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	8/100
19	19	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм	м	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
20	20	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 50х25 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 57х3-25х1,6 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
21	21	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: 80 мм	100 м трубопровода	0.003	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	0,3/100

1	2	3	4	5	6	7
22	22	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	0.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
23	23	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: 100 мм	100 м трубопровода	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	10/100
24	24	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
25	25	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х80 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-89х3,5 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
26	26	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х50 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-57х3 мм	шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
27	27	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	

1	2	3	4	5	6	7
28	28	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
29	29	Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты	кг	0.7	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
30	30	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб наружным диаметром: 20 мм	100 м трубопровода	0.12	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	12/100
31	31	Труба PP-R SDR11/S5 20х1,9 класс PN10, ГОСТ 32415-13	м	9	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
32	32	Труба PP-R SDR11/S5 20х3,4 класс PN10, ГОСТ 32415-13	м	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
33	33	Клипса для крепежа, диаметром: 20 мм	10 шт.	0.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	6/10
34	34	Кран шаровой муфтовый 11Б27П1, диаметром: 15 мм	шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
35	35	Краны шаровые BUGATTI для воды и пара стандартные: НВ с размером резьбы 1/2" (Кран шар. 1/2" г/ш ручка VR208-01 "ATM")	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
36	36	Клапаны обратные проходные латунные BROEN BALLOFIX, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром: 15 мм, присоединение 1/2"х1/2"	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
37	37	Угольник 90 град. полипропиленовый диаметром: 20 мм	10 шт.	0.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	3/10
38	38	Тройник полипропиленовый соединительный диаметром: 20 мм	10 шт.	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	2/10

1	2	3	4	5	6	7
39	39	Муфта полипропиленовая комбинированная, с наружной резьбой диаметром: 20х1/2"	10 шт.	1.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	12/10
40	40	Муфта комбинированная 110х4"	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
41	41	Неразъемное соединение НСПС 110/108х4 мм SDR13,6 для воды	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
42	42	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 50 мм	100 м трубопровода	0.085	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	8,5/100
43	43	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 100 мм	100 м трубопровода	0.103	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	10,3/100
44	44	Установка манометров: с трехходовым краном	1 компл.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
45	45	Закладное устройство отбора давления идеальных газов	1000 шт.	0.001	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	1/1000
46	46	Устройство отборное давления СЗК14-2-1-01	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
47	47	Установка смесителей	10 шт.	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	1/10
48	48	Смесители для умывальников: СМ-УМ-ЦА-УВ центральные, с аэратором, латунными маховичками	компл.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
49	49	Подводка гибкая армированная резиновая: 800 мм	10 шт.	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	2/10
50	50	Установка водонагревателей: проточных	1 прибор	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
51	51	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.0455	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	4,55/100

1	2	3	4	5	6	7
52	52	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.0455	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	4,55/100
53	53	Подводка гибкая армированная резиновая: 800 мм	10 шт.	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	2/10
54	54	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
55	55	Шкаф пожарный: ШПК-320 навесной закрытый	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
56	56	Установка кранов пожарных диаметром 50 мм	1 кран	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	
57	57	Огнетушитель ОП-5	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2.С	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-03 » _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Внутренние сети						
1	1	Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром: 110 мм	100 м трубопровода	0.035	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	3,5/100
2	2	Труба: ПЭ 100 SDR 17, наружный диаметр 110 мм (ГОСТ 18599-2001)	10 м	0.35	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	3,5/10
3	3	Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром: 50 мм	100 м трубопровода	0.02	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	2/100
4	4	Труба: ПЭ 100 SDR 17, наружный диаметр 50 мм (ГОСТ 18599-2001)	10 м	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	2/10
5	5	Установка полиэтиленовых фасонных частей: отводов, колен, патрубков, переходов	10 фасонных частей	0.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	(1+1+1)/10
6	6	Ревизия полипропиленовая с крышкой диаметром 100 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	
7	7	Переход канализационный полипропиленовый 110х50 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	
8	8	Переход: «полиэтилен-сталь 110х108»	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	
9	9	Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса: до 1,5 кг	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	

1	2	3	4	5	6	7
10	10	Клапан воздушный HL900NECO для невентилируемых канализационных стояков диаметром 110 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	
11	11	Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты	кг	0.579	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	
12	12	Установка унитазов: с бачком непосредственно присоединенным	10 компл.	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	1/10
13	13	Установка умывальников одиночных: с подводкой холодной и горячей воды	10 компл.	1.8	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.1	18/10

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-04 » _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Приточная вентиляция						
Механическая приточная вентиляция						
1	1	Установка камер приточных типовых: без секции орошения производительностью до 10 тыс.м3/час	1 камера	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	
2	2	Приточная установка-сторона обслуживания справа (L=472 м3/ч, P=200 Па) в составе: Заслонка АЗД 122.000 250/м; Корпус для фильтра ФВ-250; Кассета сменная фильтрующая для ФВ-250; Электронагреватель ЭНК 250/7,5; Вентилятор канальный VC-250; Электропривод RWF03-220	компл.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	
3	3	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 600х600 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	
4	4	Щит упр. Iк ЩУВЭК/3-К 7,5(380/3ф)-П 0,2(220/0,9А)/1.1/4.1/6/7 полный резерв	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	
5	5	Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2	1 решетка	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	1+1+3+1
6	6	Решетка жалюзийная наружная из алюминия круглого сечения марки: IGC 250 (SYSTEMAIR), диаметром 250 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	

1	2	3	4	5	6	7
7	7	Решетка жалюзийная наружная из алюминия круглого сечения марки: IGC 125 (SYSTEMAIR), диаметром 125 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	
8	8	Решетки вентиляционные алюминиевые "АРКТОС" типа: АМН, размером 150х400 мм	шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	3+3
9	9	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм	100 м2 поверхности воздуховодов	0.0236	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	2,36/100
10	10	Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм	м2	2.36	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.1	
11	11	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм	100 м2 поверхности воздуховодов	0.0433	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	(2,91+0,28*2+0,43*2)/100
12	12	Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм	м2	4.33	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
13	13	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 355 мм	100 м2 поверхности воздуховодов	0.1219	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	(9,9+0,36+0,32+0,13+0,37*4)/100
14	14	Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,6 мм, диаметром до 450 мм	м2	12.19	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
15	15	Шпилька резьбовая АМ8х1000 4.8 оцинк , HILTI арт.339793	шт	13	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
16	16	Крепления для воздуховодов: хомут диаметром 125 мм	шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
17	17	Крепления для воздуховодов: хомут диаметром 250 мм	шт.	7	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	

1	2	3	4	5	6	7
18	18	Крепления для воздуховодов: хомут диаметром 315 мм	шт.	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
19	19	Изоляция плоских и криволинейных поверхностей пластинами (плитами) из вспененного каучука («Армофлекс»), вспененного полиэтилена («Термофлекс»)	10 м2 изолируемой поверхности	1.8	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	18/10
20	20	Пластины из вспененного полиэтилена с односторонним фольгированием с клеевым слоем: тип С, толщиной 10 мм	м2	19.8	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
Естественная приточная вентиляция электрощитовой						
21	21	Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2	1 решетка	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
22	22	Решетки вентиляционные алюминиевые наружные, размером 300х700 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
Раздел 2. Вытяжная вентиляция						
23	23	Установка дефлекторов диаметром патрубка: до 280 мм	1 дефлектор	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
24	24	Дефлекторы вытяжные цилиндрические из листовой грунтованной или оцинкованной стали, серия 5.904-51, диаметр патрубка: 160 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
25	25	Установка узлов прохода вытяжных вентиляционных шахт диаметром патрубка: до 250 мм	10 узлов	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	1/10
26	26	Узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт без клапана: УП1, диаметром патрубка до 200 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
27	27	Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2	1 решетка	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
28	28	Решетка жалюзийная наружная из алюминия круглого сечения марки: IGC 160 (SYSTEMAIR), диаметром 160 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	

1	2	3	4	5	6	7
29	29	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм	100 м2 поверхности воздуховодов	0.0066	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	(0,5+0,16)/100
30	30	Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм	м2	0.66	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
Естественная вытяжная вентиляция деаэраторной, насосной, котельного зала, электрощитовой						
31	31	Установка дефлекторов диаметром патрубка: до 280 мм	1 дефлектор	7	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
32	32	Дефлекторы вытяжные цилиндрические из листовой грунтованной или оцинкованной стали, серия 5.904-51, диаметр патрубка: 125 мм	шт.	7	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
33	33	Установка узлов прохода вытяжных вентиляционных шахт диаметром патрубка: до 250 мм	10 узлов	0.7	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	7/10
34	34	Узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт без клапана: УП1, диаметром патрубка до 200 мм	шт.	7	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
Механическая вытяжная вентиляция						
35	35	Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т	1 вентилятор	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
36	36	Вентилятор вытяжной YWF-2E-250 with plate (ZF), L=744 м3/ч, 220В, N=0,18 кВт	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
37	37	Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2	1 решетка	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
38	38	Решетки вентиляционные алюминиевые наружные, размером 300х300 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.2	
Раздел 3. Отопление						

1	2	3	4	5	6	7
39	39	Установка конвекторов	100 кВт радиаторов и конвекторов	0.09	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.3	9/100
40	40	Электрический конвектор Ballu BEC/EZMR-1000 Q=1000В, N=1,0 кВт, V=220-240В, v=50 Гц	шт	9	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.1, спецификация л.6.3	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-05 _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-АТМ, АОВ

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Автоматизация АТМ1						
1	1	Шкаф управления и регулирования	1 шкаф	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
2	2	Щит управления вспомогательным оборудованием (ЩУВО)	шт	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
3	3	Извещатель ОС автоматический: контактный, магнитоконтактный на открывание окон, дверей	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
4	4	Извещатель охранный контактный: ИО 102-26 исп. 03 "Аякс"	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
5	5	Прибор сигнализирующий емкостной	1 шт.	13	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	1+2+10
6	6	Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,25)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ	шт	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
7	7	Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,16)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ	шт	2	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
8	8	Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...1,0)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ	шт	10	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	

1	2	3	4	5	6	7
9	9	Первичный преобразователь уровнемер, устанавливаемый на резервуаре, работающем: под давлением до 4 МПа	1 шт.	9	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	2+2+3+2
10	10	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-250/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-G1/2-12/8-250-6,3; ПОИНТ	шт	2	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
11	11	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-100/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-G1/2-10/8-100-6,3; ПОИНТ	шт	2	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
12	12	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,25)-П-(0..+200°С)-250/8-НШ-М20х1,5-Д-МГ(7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-М20х1,5-10/8-250-6,3; ПОИНТ	шт	3	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
13	13	Термопреобразователь сопротивления (измерение температуры воздуха) ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,5)-П-(-50..+85°С)-60/6-И; ПОИНТ	шт	2	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
14	14	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	21.49	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	2149/100
15	15	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 2,5мк (РЕ)	м	244	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
16	16	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 6мк (РЕ)	м	148	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
17	17	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 0,75 мм2	м	422	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	

1	2	3	4	5	6	7
18	18	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2	м	3	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
19	19	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)	м	60	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
20	20	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 мм2	м	65	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
21	21	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 7 х 0,75 мм2	м	120	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
22	22	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2	м	247	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
23	23	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 2 х 2 х 0,75 мм2	м	672	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
24	24	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2	м	168	20-2-300-01/20172/2-АТМ1, спецификация	
Раздел 2. Автоматизация АТМ2.1						
25	25	Шкаф управления и регулирования. Щит управления водогрейного котла №1 (ЩВК1), комплект поставки котла ЭЛМАН-2000ВЭ	1 шкаф	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.1, спецификация	
26	26	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	1.66	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.1, спецификация	166/100
27	27	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2	м	24	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.1, спецификация	
28	28	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 0,75 мм2	м	75	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.1, спецификация	
29	29	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 (PE)	м	10	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.1, спецификация	

1	2	3	4	5	6	7
30	30	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)	м	20	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.1, спецификация	
31	31	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2	м	37	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.1, спецификация	
Раздел 3. Автоматизация АТМ2.2						
32	32	Шкаф управления и регулирования. Щит управления водогрейного котла №2 (ЩВК2), комплект поставки котла ЭЛМАН-3000ВЭ	1 шкаф	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.2, спецификация	
33	33	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	2.01	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.2, спецификация	201/100
34	34	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2	м	34	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.2, спецификация	
35	35	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 0,75 мм2	м	85	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.2, спецификация	
36	36	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 (PE)	м	15	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.2, спецификация	
37	37	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)	м	20	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.2, спецификация	
38	38	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2	м	47	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.2, спецификация	
Раздел 4. Автоматизация АТМ2.3						
39	39	Шкаф управления и регулирования. Щит управления водогрейного котла №3 (ЩВК3), комплект поставки котла ЭЛМАН-5000ВЭ	1 шкаф	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.3, спецификация	
40	40	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	2.31	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.3, спецификация	231/100

1	2	3	4	5	6	7
41	41	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2	м	44	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.3, спецификация	
42	42	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 0,75 мм2	м	85	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.3, спецификация	
43	43	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 (PE)	м	25	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.3, спецификация	
44	44	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)	м	25	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.3, спецификация	
45	45	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2	м	52	20-2-300-01/20172/2-АТМ2.3, спецификация	
Раздел 5. Автоматизация АТМ3						
46	46	Шкаф управления и регулирования. Щит управления деаэратором (ЩУД), комплект поставки Блочной деаэрационной установки БЦКД-В25	1 шкаф	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ3, спецификация	
Раздел 6. Автоматизация АОВ						
47	47	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	2.2	20-2-300-01/20172/2-АОВ, спецификация	220/100
48	48	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)	м	20	20-2-300-01/20172/2-АОВ, спецификация	
49	49	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 0,75 мм2	м	155	20-2-300-01/20172/2-АОВ, спецификация	
50	50	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 2,5мк (PE)	м	20	20-2-300-01/20172/2-АОВ, спецификация	
51	51	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5х6мк (N,PE)	м	25	20-2-300-01/20172/2-АОВ, спецификация	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-06 _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
1	1	Выключатель: одноклавишный неутопленного типа при открытой проводке	100 шт.	0.06	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	6/100
2	2	Выключатель кнопка PLEXO для настенного монтажа в сборе, Legrand 069720	шт	6	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	
3	3	Выключатель: одноклавишный утопленного типа при скрытой проводке	100 шт.	0.02	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	2/100
4	4	Выключатель VIVA однополюсный, DKC 45031	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	
5	5	Модульная коробка для выключателя VIVA IP40, DKC 56640	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	
6	6	Короба пластмассовые: шириной до 120 мм	100 м	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/100
7	7	Кабель-канал (короб) "Электропласт": 80х40 мм	100 м	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/100
8	8	Перегородка для короба высотой 40 мм	100 м	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/100
9	9	Угол плоский для короба: 80х40 мм	100 шт.	0.03	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	3/100
10	10	Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр: до 25 мм	100 м	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/100

1	2	3	4	5	6	7
11	11	Трубы жесткие гладкие легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии RIG, диаметром: 16 мм	10 м	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/10
12	12	Прокладка труб гофрированных ПВХ для защиты проводов и кабелей	100 м	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/100
13	13	Трубы гибкие гофрированные из самозатухающего ПВХ-пластиката легкого типа диаметром 16 мм	м	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	
14	14	Держатель с защелкой "DKC" для труб диаметром: до 25 мм	100 шт.	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/100
15	15	Переходник армированная труба-коробка d=16мм, DKC 55116	шт	25	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	10+15
16	16	Переходник армированная труба-жесткая труба d=16мм, DKC 55216	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	
17	17	Цилиндрическая резьбовая заклепка М5	100 шт.	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.16	1/100
18	18	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	8.17	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	817/100
19	19	Кабель силовой для стационарной прокладки ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 ок(N, PE)	м	200	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
20	20	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 1,5 мм2	м	205	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	195+10
21	21	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)	м	302	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
22	22	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 2,5мк (N,PE)	м	110	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
23	23	Розетка штепсельная: утопленного типа при скрытой проводке	100 шт.	0.08	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	8/100
24	24	ЭУИ розетка силовая для установки в короб "Brava", DKC 76482B	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	

1	2	3	4	5	6	7
25	25	Рамка-суппорт In-Liner classic на 6 модуей для ЭУИ Brava PDA-3BN, DKC 10643	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
26	26	Дополнительная установка на пультах и панелях: колодки клеммной на 20 клемм	1 шт.	33	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
27	27	Клеммная колодка безвинтового соединения на 3 провода 1,5-2,5мм2, DKC B273/3	шт	30	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
28	28	Клеммная колодка n12 под провод до 2,5мм2, DKC 43112NY	шт	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
29	29	Коробка ответвительная на стене	1 шт.	11	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
30	30	Коробка ответвительная с кабельными вводами (6 выводов диаметром 20 мм), размером 80х80х40 мм, цвет серый	10 шт.	0.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	6/10
31	31	Коробка ответвительная "DKC" размером 100х100х50 мм	шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
32	32	Коробка распределительная настенная на кабеле с пластмассовой оболочкой	1 коробка	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
33	33	Распределительная коробка 110х110х55 SDN1, DKC 01869	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
34	34	Светильник в подвесных потолках, устанавливаемый: на закладных деталях, количество ламп в светильнике до 2	100 шт.	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	20/100
35	35	Светодиодный светильник IP66 FPL 01-35-850, Ферекс 2000000056425	шт	17	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	
36	36	Светодиодный светильник IP66 FPL 01-24-850, Ферекс 2000000056777	шт	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.17	

1	2	3	4	5	6	7
37	37	Щит, собираемый из отдельных панелей и блоков управления, однорядный или двухрядный без блоков резисторов глубиной до 800 мм: шкафного исполнения	1 м ширины по фронту	0.8	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.18	
38	38	Щит аварийного освещения ЩАО	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.4, спецификация л.18	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-07 «_____»_____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
1	1	Щит, собираемый из отдельных панелей и блоков управления, однорядный или двухрядный без блоков резисторов глубиной до 800 мм: шкафного исполнения	1 м ширины по фронту	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.20…23	
2	2	Щит ВРУ и АВР	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.20…23	
3	3	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	7.46	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	746/100
4	4	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)	м	497	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	
5	5	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)	м	138	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	
6	6	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 4мк (N,PE)	м	45	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	
7	7	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 10мк (N,PE)	м	36	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	
8	8	Кабель силовой для стационарной прокладки огнестойкий КГВВнг(А)-FRLS(0,66кВ) 3 х 6,0мк(N,PE)	м	30	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	
9	9	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 6 кг	100 м кабеля	0.4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	40/100

1	2	3	4	5	6	7
10	10	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(1кВ) 5 х 70мк (N,PE)	м	40	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	
11	11	Розетка штепсельная: неутопленного типа при открытой проводке	100 шт.	0.09	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	9/100
12	12	Розетка 1-местная для открытой установки IP54 РСб20-3-ФСр, IEK ERS12-K03-16-54-DC	шт	9	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.24	
Раздел 2. Кабеленесущие системы						
13	13	Короб металлический на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам, длина: 3 м	100 м	1.89	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	189/100
14	14	Лоток металлический перфорированный 3000х80х80 мм, DKC 35301	м	48	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
15	15	Лоток металлический перфорированный 3000х100х80 мм, DKC 35302	м	72	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
16	16	Лоток металлический перфорированный 3000х200х80 мм, DKC 35304	м	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
17	17	Лоток металлический перфорированный 3000х400х80 мм, DKC 35306	м	30	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
18	18	Лоток металлический перфорированный 3000х500х80 мм, DKC 35307	м	15	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
19	19	Лоток металлический перфорированный 3000х600х80 мм, DKC 35308	м	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
20	20	Крышка для лотков (3000х80х15) K, DKC 35521	м	48	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
21	21	Крышка для лотков (3000х100х15) K, DKC 35522	м	72	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
22	22	Крышка для лотков (3000х200х15) K, DKC 35524	м	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
23	23	Крышка для лотков (3000х400х15) K, DKC 35526	м	30	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
24	24	Крышка для лотков (3000х500х15) K, DKC 35527	м	15	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	

1	2	3	4	5	6	7
25	25	Крышка для лотков (3000х600х15) K, DKC 35528	м	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
26	26	Перегородка SEP L=3000 H=80, DKC 36500	м	171	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
27	27	Соединительная пластина GTO 80, DKC 37303	шт	174	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
28	28	Пластина для заземления PTCE, DKC 37501	шт	23	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
29	29	Винт для электрических соединений (M5x8), DKC CM030508	шт	65	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
30	30	Винт с квадратным подголовником (M6x10), DKC CM010610	шт	1600	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
31	31	Гайка с насечкой, препятствующей отвинчиванию M6 DIN 6923, DKC CM100600	шт	1600	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
32	32	Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 х 13, DKC CM274013	шт	250	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
33	33	Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 х 13, DKC CM274013	шт	250	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
34	34	Соединитель лотков шарнирный GSV GSV 80, DKC 30014K	шт	16	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
35	35	Конструкция из профильной стали для крепления закладных подвесок, масса: до 1 кг	100 шт.	0.4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	40/100
36	36	Крепление BMM-10 100мм, DKC BMM1010	шт	40	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.25	
37	37	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм	100 м	0.45	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	45/100
38	38	Металлорукав в гладкой полиуретановой изоляции D=15мм, DKC 607PU16N	м	45	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
39	39	Монтажный комплект муфта "металлорукав-коробка" с наружной резьбой (D15, M20x1,5), DKC KIT6014-20A	шт	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
40	40	Держатель оцинкованный двусторонний (D16), DKC 53354	шт	90	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	

1	2	3	4	5	6	7
41	41	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (М10х25) пол. резьба, DKC CM021025	шт	90	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
42	42	Цилиндрическая резьбовая заклепка М10	100 шт.	0.9	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	90/100
43	43	Прокладка труб гофрированных ПВХ для защиты проводов и кабелей	100 м	1.41	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	141/100
44	44	Гибкая армированная труба d=10, DKC 57010	м	24	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
45	45	Гибкая армированная труба d=12, DKC 57012	м	32	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
46	46	Гибкая армированная труба d=14, DKC 57014	м	45	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
47	47	Гибкая армированная труба d=16, DKC 57016	м	20	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
48	48	Гибкая армированная труба d=22, DKC 57022	м	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
49	49	Гибкая армированная труба d=25, DKC 57025	м	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
50	50	Переходник армированная труба-коробка d=10мм, DKC 55110	шт	24	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
51	51	Переходник армированная труба-коробка d=12мм, DKC 55112	шт	32	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
52	52	Переходник армированная труба-коробка d=14мм, DKC 55114	шт	45	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
53	53	Переходник армированная труба-коробка d=16мм, DKC 55116	шт	20	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
54	54	Переходник армированная труба-коробка d=22мм, DKC 55122	шт	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	
55	55	Переходник армированная труба-коробка d=25мм, DKC 55125	шт	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.1, спецификация л.26	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

1	2	3	4	5	6	7

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-08 » _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС5

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
1	1	Шкаф с концентратором центрального пункта системы диспетчерского контроля	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
2	2	Щит диспетчеризации ЩД	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
3	3	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	1.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	160/100
4	4	Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485, КИПЭВнг(А)-LS 1×2×0,60 мм2	м	105	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
5	5	Кабели категории 5е для локальных компьютерных сетей (UTP), КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52 мм2	м	55	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
6	6	Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разъеме: до 14 шт.	1 разъем	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
7	7	Коммутационный шнур RJ45 - RJ45, желтый U/UTP (3,0м, YL) 21D-U5-03YL Eurolan	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
8	8	Пульт, рабочее место, масса: до 0,3 т	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
9	9	Автоматизированное рабочее место оператора АРМ	компл.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	
10	10	Розетка штепсельная: утопленного типа при скрытой проводке	100 шт.	0.02	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	2/100
11	11	Компьютерная розетка RJ-45 с 1 разъемом, DKC 76646B	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	

1	2	3	4	5	6	7
12	12	Заглушка торцевая для кабель-канала	100 шт.	0.02	20-2-300-01/20172/2-ИОС5, спецификация	2/100

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-09 «_____»_____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ПС

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
1	1	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
2	2	Шкаф пожарной сигнализации ШПС-12 исп.10, "Болид"	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
3	3	Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор: блок базовый на 20 лучей	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
4	4	Пульт контроля и управления охранно-пожарный, марка "С2000-М"	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
5	5	Извещатель ПС автоматический: дымовой, фотоэлектрический, радиоизотопный, световой в нормальном исполнении	1 шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
6	6	Извещатель пожарный дымовой: ДИП-34А	10 шт.	0.3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	3/10
7	7	Устройство оптико-(фото)электрическое,: прибор оптико-электрический в одноблочном исполнении	1 шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
8	8	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный двухпозиционнный адресный С2000-ИПДЛ-Д, "Болид"	10 шт.	0.3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	3/10

1	2	3	4	5	6	7
9	9	Аппарат (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов: до 2	1 шт.	12	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	4+8
10	10	Извещатель пожарный ручной: ИПР-513-3А	10 шт.	0.4	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	4/10
11	11	Оповещатель комбинированный светозвуковой МАЯК 12КПМ2	10 шт.	0.8	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	8/10
12	12	Световые настенные указатели	100 шт.	0.06	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	6/100
13	13	Оповещатель световой ЛЮКС-12 "Выход"	шт	6	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
14	14	Устройство ультразвуковое,: блок питания и контроля	1 шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
15	15	Модуль подключения нагрузки к приборам с контролем линии МПН, "Болид"	шт	3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
16	16	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	300/100
17	17	«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ10СП - 300 м (КПССнг(А)-FRLS 1×2×0,75 -300 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018» (арт. 57010)	компл.	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
18	18	Труба стальная по установленным конструкциям, по стенам с креплением скобами, диаметр: до 40 мм	100 м	0.01	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	1/100
19	19	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 40 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
20	20	Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой	1 проход кабеля	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	

1	2	3	4	5	6	7
21	21	Однокомпонентная огнестойкая пена DF с пределом огнестойкости 150 минут, DKC DF1201	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
22	22	Устройства промежуточные на количество лучей: 10	1 шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
23	23	Блок разветвительно-изолирующий, марка "БРИЗ"	10 шт.	0.4	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	4/10
24	24	Конструкция для установки извещателя. Площадка 160х100 из проката листового толщиной 4мм t=4, 160х100 ГОСТ 19903-2015, труба квадратная 50х3	1 шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	
25	25	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы: до 0,1 т	т	0.00582	20-2-300-01/20172/2-ПС, спецификация	5,82/1000

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-10 «___» _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
1	1	Забивка вертикальных заземлителей механизированная на глубину до 5 м	1 заземлитель	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
2	2	Необслуживаемый активный соляной электрод АС-3НВ-Н-УДАВ ТУ 3418-001-65897260-2012	компл.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
3	3	Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м	100 м заземляющих устройств	0.75	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	75/100
4	4	Стальная оцинкованная полоса 40х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)	м	75	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
5	5	Установка стальных: шпилей массой до 0,2 т, молниеприемник	1 т конструкций	0.04476	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	(15*2,984)/1000
6	6	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 20-22 мм	т	0.04476	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	(15*2,984)/1000
7	7	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2	100 м	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	10/100
8	8	Стальная оцинкованная полоса 25х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)	м	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
9	9	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям	100 м	1.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	130/100
10	10	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 6 мм2	1000 м	0.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	100/1000
11	11	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 10 мм2	1000 м	0.015	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	15/1000
12	12	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 35 мм2	1000 м	0.015	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	15/1000

1	2	3	4	5	6	7
13	13	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.53	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	53/100
14	14	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: цинковой краской	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.055	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	5,5/100
15	15	Цинковая краска-спрей (400мл), DKC 37039HDZ	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
16	16	Присоединение к приборам электрических проводок под винт: с оконцеванием наконечником	100 концов жил	0.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	60/100
17	17	Кольцевые наконечники под винт 6,0мм винт 8,0мм, DKC 2CT78	шт	20	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
18	18	Кольцевые наконечники под винт 10,0мм винт 8,0мм, DKC 2D8	шт	20	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
19	19	Кольцевые наконечники под винт 35,0мм винт 10,0мм, DKC 2G10	шт	20	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
20	20	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (M8x16) пол. резьба, DKC CM020816	шт	100	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
21	21	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (M10x25) пол. резьба, DKC CM021025	шт	50	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
22	22	Гайка шестигранная, оцинкованная (M8), DKC CM110800	шт	100	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
23	23	Гайка шестигранная, оцинкованная (M10), DKC CM111000	шт	50	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
24	24	Шайба кузовная M8, DKC CM120800	шт	100	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	
25	25	Шайба кузовная M10, DKC CM121000	шт	50	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.3, спецификация	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-11 › _____20___г.
к 20-2-300-01/20172/2-КР2

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Устройство фундаментов						
1	1	Погружение дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора железобетонных свай длиной: до 8 м в грунты группы 2	1 м3 свай	122.88	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,64*192
2	2	Сваи забивные составные сечением 30х30см с ненапрягаемой арматурой. технологическим уклоном и болтовыми стыками длиной более 6м из бетона класса В25 с расходом стали 69 кг/м3. Сваи забивные С70.30-10У	шт.	192	20-2-300-01/20172/2-КР2	
Фундамент монолитный Фм-1/1 (Фм-1/2)						
3	3	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	0.162	20-2-300-01/20172/2-КР2	(8,1*2)/100
4	4	Устройство основания под фундаменты: песчаного	1 м3 основания	32.4	20-2-300-01/20172/2-КР2	16,2*2
5	5	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.162	20-2-300-01/20172/2-КР2	(81*2)/1000
6	6	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	162	20-2-300-01/20172/2-КР2	
7	7	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	1 м3 основания	16.2	20-2-300-01/20172/2-КР2	8,1*2

1	2	3	4	5	6	7
8	8	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм	м3	21.06	20-2-300-01/20172/2-КР2	
9	9	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	1.62	20-2-300-01/20172/2-КР2	(81*2)/100
10	10	Устройство бетонной подготовки	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.164	20-2-300-01/20172/2-КР2	(8,2*2)/100
11	11	Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)	м3	16.73	20-2-300-01/20172/2-КР2	
12	12	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой	100 м2 изолируемой поверхности	1.55	20-2-300-01/20172/2-КР2	(77,5*2)/100
13	13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	62.93	20-2-300-01/20172/2-КР2	179,8*0,35
14	14	Техноэласт: ЭПП	м2	179.8	20-2-300-01/20172/2-КР2	
15	15	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой	100 м2 изолируемой поверхности	1.55	20-2-300-01/20172/2-КР2	(77,5*2)/100
16	16	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	62.93	20-2-300-01/20172/2-КР2	179,8*0,35
17	17	Техноэласт: ЭПП	м2	179.8	20-2-300-01/20172/2-КР2	
18	18	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2 стяжки	1.55	20-2-300-01/20172/2-КР2	(77,5*2)/100
19	19	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01	100 м2 стяжки	9.3	20-2-300-01/20172/2-КР2	(155*6)/100

1	2	3	4	5	6	7
20	20	Устройство железобетонных фундаментов общего назначения объемом: более 25 м3	100 м3 бетона и железобетона в деле	0.786	20-2-300-01/20172/2-КР2	(39,3*2)/100
21	21	Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)	м3	79.78	20-2-300-01/20172/2-КР2	
22	22	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм	т	0.483	20-2-300-01/20172/2-КР2	
23	23	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм	т	2.799	20-2-300-01/20172/2-КР2	
24	24	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Рама-фиксатор РФ-1, РФ-2	1 т	0.806	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,403*2
25	25	Каркасы арматурные класса А-I диаметром: 12 мм	т	0.806	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,403*2
26	26	Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная	100 м2 изолируемой поверхности	1.55	20-2-300-01/20172/2-КР2	(77,5*2)/100
27	27	Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная	100 м2 изолируемой поверхности	0.352	20-2-300-01/20172/2-КР2	(17,6*2)/100
28	28	Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню	кг	1331.4	20-2-300-01/20172/2-КР2	190,2*3,5*2
Фундамент монолитный Фм-2						
29	29	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	0.169	20-2-300-01/20172/2-КР2	16,9/100
30	30	Устройство основания под фундаменты: песчаного	1 м3 основания	33.8	20-2-300-01/20172/2-КР2	
31	31	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.169	20-2-300-01/20172/2-КР2	169/1000

1	2	3	4	5	6	7
32	32	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	169	20-2-300-01/20172/2-КР2	
33	33	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	1 м3 основания	16.2	20-2-300-01/20172/2-КР2	
34	34	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм	м3	21.06	20-2-300-01/20172/2-КР2	
35	35	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	1.69	20-2-300-01/20172/2-КР2	169/100
36	36	Устройство бетонной подготовки	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.172	20-2-300-01/20172/2-КР2	17,2/100
37	37	Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)	м3	17.54	20-2-300-01/20172/2-КР2	
38	38	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой	100 м2 изолируемой поверхности	1.64	20-2-300-01/20172/2-КР2	164/100
39	39	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	66.57	20-2-300-01/20172/2-КР2	190,2*0,35
40	40	Техноэласт: ЭПП	м2	190.2	20-2-300-01/20172/2-КР2	
41	41	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой	100 м2 изолируемой поверхности	1.64	20-2-300-01/20172/2-КР2	164/100
42	42	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	66.57	20-2-300-01/20172/2-КР2	190,2*0,35
43	43	Техноэласт: ЭПП	м2	190.2	20-2-300-01/20172/2-КР2	
44	44	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2 стяжки	1.64	20-2-300-01/20172/2-КР2	164/100
45	45	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01	100 м2 стяжки	9.84	20-2-300-01/20172/2-КР2	(164*6)/100

1	2	3	4	5	6	7
46	46	Устройство железобетонных фундаментов общего назначения объемом: более 25 м3	100 м3 бетона и железобетона в деле	0.832	20-2-300-01/20172/2-КР2	83,2/100
47	47	Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)	м3	84.45	20-2-300-01/20172/2-КР2	
48	48	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм	т	0.4876	20-2-300-01/20172/2-КР2	
49	49	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм	т	3.0634	20-2-300-01/20172/2-КР2	
50	50	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Рама-фиксатор РФ-2, РФ-3	1 т	0.5992	20-2-300-01/20172/2-КР2	
51	51	Каркасы арматурные класса А-I диаметром: 12 мм	т	0.5992	20-2-300-01/20172/2-КР2	
52	52	Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная	100 м2 изолируемой поверхности	1.64	20-2-300-01/20172/2-КР2	164/100
53	53	Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная	100 м2 изолируемой поверхности	0.255	20-2-300-01/20172/2-КР2	25,5/100
54	54	Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню	кг	1326.5	20-2-300-01/20172/2-КР2	189,5*3,5*2
Фундамент монолитный Фм-3						
55	55	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	0.1778	20-2-300-01/20172/2-КР2	17,78/100
56	56	Устройство основания под фундаменты: песчаного	1 м3 основания	35.56	20-2-300-01/20172/2-КР2	
57	57	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.1778	20-2-300-01/20172/2-КР2	177,8/1000

1	2	3	4	5	6	7
58	58	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	177.8	20-2-300-01/20172/2-КР2	
59	59	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	1 м3 основания	26.67	20-2-300-01/20172/2-КР2	
60	60	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм	м3	34.67	20-2-300-01/20172/2-КР2	
61	61	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	1.778	20-2-300-01/20172/2-КР2	177,8/100
62	62	Устройство бетонной подготовки	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.194	20-2-300-01/20172/2-КР2	19,4/100
63	63	Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)	м3	19.79	20-2-300-01/20172/2-КР2	
64	64	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой	100 м2 изолируемой поверхности	1.778	20-2-300-01/20172/2-КР2	177,8/100
65	65	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	72.17	20-2-300-01/20172/2-КР2	206,2*0,35
66	66	Техноэласт: ЭПП	м2	206.2	20-2-300-01/20172/2-КР2	
67	67	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой	100 м2 изолируемой поверхности	1.778	20-2-300-01/20172/2-КР2	177,8/100
68	68	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	72.17	20-2-300-01/20172/2-КР2	206,2*0,35
69	69	Техноэласт: ЭПП	м2	206.2	20-2-300-01/20172/2-КР2	
70	70	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2 стяжки	1.778	20-2-300-01/20172/2-КР2	177,8/100
71	71	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01	100 м2 стяжки	10.668	20-2-300-01/20172/2-КР2	(177,8*6)/100

1	2	3	4	5	6	7
72	72	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	1.116	20-2-300-01/20172/2-КР2	111,6/100
73	73	Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)	м3	113.3	20-2-300-01/20172/2-КР2	
74	74	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм	т	0.6394	20-2-300-01/20172/2-КР2	
75	75	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 8 мм	т	0.0561	20-2-300-01/20172/2-КР2	
76	76	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм	т	0.1442	20-2-300-01/20172/2-КР2	
77	77	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм	т	4.0008	20-2-300-01/20172/2-КР2	
78	78	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Рама-фиксатор РФ-2, РФ-4	1 т	0.9198	20-2-300-01/20172/2-КР2	
79	79	Каркасы арматурные класса А-I диаметром: 12 мм	т	0.9198	20-2-300-01/20172/2-КР2	
80	80	Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная	100 м2 изолируемой поверхности	2.46	20-2-300-01/20172/2-КР2	246/100
81	81	Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная	100 м2 изолируемой поверхности	0.54	20-2-300-01/20172/2-КР2	54/100
82	82	Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню	кг	2100	20-2-300-01/20172/2-КР2	300*3,5*2

1	2	3	4	5	6	7
83	83	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона. Гильзы Гп-1, Гп-2	1 т	0.105	20-2-300-01/20172/2-КР2	
84	84	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	2.2	20-2-300-01/20172/2-КР2	
85	85	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм	м	0.9	20-2-300-01/20172/2-КР2	
Устройство монолитной стены ванны См-1						
86	86	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	0.0771	20-2-300-01/20172/2-КР2	7,71/100
87	87	Устройство основания под фундаменты: песчаного	1 м3 основания	15.42	20-2-300-01/20172/2-КР2	
88	88	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.0771	20-2-300-01/20172/2-КР2	77,1/1000
89	89	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	77.1	20-2-300-01/20172/2-КР2	
90	90	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	1 м3 основания	7.71	20-2-300-01/20172/2-КР2	
91	91	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм	м3	10.02	20-2-300-01/20172/2-КР2	
92	92	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	0.771	20-2-300-01/20172/2-КР2	77,1/100

1	2	3	4	5	6	7
93	93	Устройство бетонной подготовки	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.055	20-2-300-01/20172/2-КР2	5,5/100
94	94	Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)	м3	5.61	20-2-300-01/20172/2-КР2	
95	95	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, первый слой	100 м2 изолируемой поверхности	0.771	20-2-300-01/20172/2-КР2	77,1/100
96	96	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	31.304	20-2-300-01/20172/2-КР2	89,44*0,35
97	97	Техноэласт: ЭПП	м2	89.44	20-2-300-01/20172/2-КР2	
98	98	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: на мастике Битуминоль, последующий слой	100 м2 изолируемой поверхности	0.771	20-2-300-01/20172/2-КР2	77,1/100
99	99	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	л	31.304	20-2-300-01/20172/2-КР2	89,44*0,35
100	100	Техноэласт: ЭПП	м2	89.44	20-2-300-01/20172/2-КР2	
101	101	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2 стяжки	0.771	20-2-300-01/20172/2-КР2	77,1/100
102	102	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01	100 м2 стяжки	4.626	20-2-300-01/20172/2-КР2	(77,1*6)/100
103	103	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.637	20-2-300-01/20172/2-КР2	63,7/100
104	104	Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)	м3	64.66	20-2-300-01/20172/2-КР2	

1	2	3	4	5	6	7
105	105	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм	т	0.3443	20-2-300-01/20172/2-КР2	
106	106	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм	т	3.2907	20-2-300-01/20172/2-КР2	
107	107	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм	т	0.0004	20-2-300-01/20172/2-КР2	
108	108	Установка закладных деталей весом: до 20 кг	1 т	0.421	20-2-300-01/20172/2-КР2	
109	109	Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная	100 м2 изолируемой поверхности	0.3	20-2-300-01/20172/2-КР2	30/100
110	110	Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная	100 м2 изолируемой поверхности	5.61	20-2-300-01/20172/2-КР2	561/100
111	111	Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню	кг	4137	20-2-300-01/20172/2-КР2	591*3,5*2
Площадка внутри ванны (S=412,24 м2)						
112	112	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка	100 м3 материала основания (в плотном теле)	1.278	20-2-300-01/20172/2-КР2	округл((412,24*0,31)/100; 3)
113	113	Песок природный для строительных: работ мелкий	м3	127.8	20-2-300-01/20172/2-КР2	
114	114	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.41224	20-2-300-01/20172/2-КР2	412,24/1000
115	115	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	412.24	20-2-300-01/20172/2-КР2	

1	2	3	4	5	6	7
116	116	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0.8245	20-2-300-01/20172/2-КР2	округл((412,24*0,2)/100;4)
117	117	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 40-70 мм	м3	82.45	20-2-300-01/20172/2-КР2	
118	118	Укладка и полупропитка с применением битума: щебеночных оснований толщиной 5 см	1000 м2 покрытия и основания	0.41224	20-2-300-01/20172/2-КР2	412,24/1000
119	119	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 10-20 мм	м3	27.75	20-2-300-01/20172/2-КР2	
120	120	На каждый 1 см изменения толщины щебеночных покрытий или оснований добавлять или исключать к расценкам 27-06-024-01, 27-06-024-02	1000 м2 покрытия и основания	-1.23672	20-2-300-01/20172/2-КР2	-(412,24*3)/1000
121	121	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 10-20 мм	м3	-15.71	20-2-300-01/20172/2-КР2	
122	122	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	4.1224	20-2-300-01/20172/2-КР2	412,24/100
123	123	Устройство покрытий: бетонных толщиной 30 мм	100 м2 покрытия	4.1224	20-2-300-01/20172/2-КР2	412,24/100
124	124	Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)	м3	12.61	20-2-300-01/20172/2-КР2	
125	125	Устройство покрытий: на каждые 5 мм изменения толщины покрытия добавлять или исключать к расценке 11-01-015-01	100 м2 покрытия	-16.4896	20-2-300-01/20172/2-КР2	-(412,24*4)/100
126	126	Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)	м3	-8.41	20-2-300-01/20172/2-КР2	
127	127	Армирование подстилающих слоев и набетонок	1 т	0.5977	20-2-300-01/20172/2-КР2	округл((412,24*1,45)/1000;4)

1	2	3	4	5	6	7
128	128	Сетка сварная из арматурной проволоки диаметром: 5,0 мм, без покрытия, 200х200 мм	м2	412.24	20-2-300-01/20172/2-КР2	
Отмостка (S=55,17 м2)						
129	129	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0.166	20-2-300-01/20172/2-КР2	округл((55,17*0,3)/100;3)
130	130	Песок природный для строительных: работ мелкий	м3	16.6	20-2-300-01/20172/2-КР2	
131	131	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.05517	20-2-300-01/20172/2-КР2	55,17/1000
132	132	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	55.17	20-2-300-01/20172/2-КР2	
133	133	Устройство теплоизоляционного слоя из пенопласта	100 м3	0.0828	20-2-300-01/20172/2-КР2	округл((55,17*0,15)/100;4)
134	134	Плиты теплоизоляционные: из экструдированного пенополистирола	м3	8.28	20-2-300-01/20172/2-КР2	
135	135	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.05517	20-2-300-01/20172/2-КР2	55,17/1000
136	136	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	55.17	20-2-300-01/20172/2-КР2	
137	137	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0.0552	20-2-300-01/20172/2-КР2	округл((55,17*0,1)/100;4)
138	138	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 40-70 мм	м3	5.52	20-2-300-01/20172/2-КР2	
139	139	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	0.5517	20-2-300-01/20172/2-КР2	55,17/100

1	2	3	4	5	6	7
140	140	Устройство покрытий: бетонных толщиной 30 мм	100 м2 покрытия	0.5517	20-2-300-01/20172/2-КР2	55,17/100
141	141	Бетон тяжелый, класс: В15 (М200)	м3	1.688	20-2-300-01/20172/2-КР2	
142	142	Устройство покрытий: на каждые 5 мм изменения толщины покрытия добавлять или исключать к расценке 11-01-015-01	100 м2 покрытия	-1.1034	20-2-300-01/20172/2-КР2	-(55,17*2)/100
143	143	Бетон тяжелый, класс: В15 (М200)	м3	-0.5627	20-2-300-01/20172/2-КР2	
144	144	Армирование подстилающих слоев и набетонок	1 т	0.1724	20-2-300-01/20172/2-КР2	округл((55,17*3,125)/1000;4)
145	145	Сетка сварная из арматурной проволоки диаметром: 5,0 мм, без покрытия, 150х150 мм	м2	55.17	20-2-300-01/20172/2-КР2	
146	146	Установка бортовых камней бетонных: при цементобетонных покрытиях	100 м бортового камня	0.413	20-2-300-01/20172/2-КР2	41,3/100
147	147	Камни бортовые: БР 100.20.8 /бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3/ (ГОСТ 6665-91)	шт.	41.3	20-2-300-01/20172/2-КР2	
Раздел 2. Лестница Л-1						
148	148	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	0.00322	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,322/100
149	149	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.00322	20-2-300-01/20172/2-КР2	3,22/1000
150	150	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	3.22	20-2-300-01/20172/2-КР2	
151	151	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	1 м3 основания	0.3	20-2-300-01/20172/2-КР2	
152	152	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм	м3	0.39	20-2-300-01/20172/2-КР2	
153	153	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	0.0322	20-2-300-01/20172/2-КР2	3,22/100

1	2	3	4	5	6	7
154	154	Устройство фундаментов: железобетонных при ширине по верху более 1000 мм (Фм-4, Фм-5)	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.0084	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,84/100
155	155	Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)	м3	0.8526	20-2-300-01/20172/2-КР2	
156	156	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм	т	0.0057	20-2-300-01/20172/2-КР2	
157	157	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм	т	0.0332	20-2-300-01/20172/2-КР2	
158	158	Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная	100 м2 изолируемой поверхности	0.061	20-2-300-01/20172/2-КР2	6,1/100
159	159	Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню	кг	42.7	20-2-300-01/20172/2-КР2	6,1*3,5*2
160	160	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 20 мм	100 отверстий	0.16	20-2-300-01/20172/2-КР2	16/100
161	161	Анкер-шпилька Hilti HST M12x115/20	шт.	16	20-2-300-01/20172/2-КР2	
162	162	Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением	1 т конструкций	0.6932	20-2-300-01/20172/2-КР2	
163	163	Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т	т	0.6932	20-2-300-01/20172/2-КР2	
164	164	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.28	20-2-300-01/20172/2-КР2	28/100

1	2	3	4	5	6	7
165	165	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.28	20-2-300-01/20172/2-КР2	28/100
Раздел 3. Лестница Л-2						
166	166	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	0.00322	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,322/100
167	167	Устройство основания под фундаменты: песчаного	1 м3 основания	15.42	20-2-300-01/20172/2-КР2	
168	168	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2 поверхности	0.00322	20-2-300-01/20172/2-КР2	3,22/1000
169	169	Нетканый геотекстиль: Дорнит 600 г/м2	м2	3.22	20-2-300-01/20172/2-КР2	
170	170	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	1 м3 основания	0.3	20-2-300-01/20172/2-КР2	
171	171	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-40 мм	м3	0.39	20-2-300-01/20172/2-КР2	
172	172	Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой насухо	100 м2 поверхности	0.0322	20-2-300-01/20172/2-КР2	3,22/100
173	173	Устройство фундаментов: железобетонных при ширине по верху более 1000 мм (Фм-4, Фм-5)	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.0084	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,84/100
174	174	Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)	м3	0.8526	20-2-300-01/20172/2-КР2	
175	175	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 8 мм	т	0.0057	20-2-300-01/20172/2-КР2	
176	176	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 10 мм	т	0.0332	20-2-300-01/20172/2-КР2	

1	2	3	4	5	6	7
177	177	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 20 мм	100 отверстий	0.16	20-2-300-01/20172/2-КР2	16/100
178	178	Анкер-шпилька Hilti HST M12x115/20	шт.	16	20-2-300-01/20172/2-КР2	
179	179	Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением	1 т конструкций	0.62	20-2-300-01/20172/2-КР2	
180	180	Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т	т	0.62	20-2-300-01/20172/2-КР2	
181	181	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.25	20-2-300-01/20172/2-КР2	25/100
182	182	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.25	20-2-300-01/20172/2-КР2	25/100
Раздел 4. Крыльцо №1 (3 шт)						
183	183	Монтаж рам коробчатого сечения пролетом до 24 м. Козырек над входом	1 т конструкций	0.657	20-2-300-01/20172/2-КР2	0,219*3
184	184	Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т	т	0.657	20-2-300-01/20172/2-КР2	
185	185	Монтаж кровельного покрытия: из профилированного листа при высоте здания до 25 м	100 м2 покрытия	0.156	20-2-300-01/20172/2-КР2	(5,2*3)/100
186	186	Профилированный лист оцинкованный: НС44-1000-0,7	т	0.06474	20-2-300-01/20172/2-КР2	(2,6*8,3*3)/1000
187	187	Профилированный настил оцинкованный: С21-1000-0,6	т	0.04992	20-2-300-01/20172/2-КР2	(2,6*6,4*3)/1000
188	188	Конструкции: стальные нащельников и деталей обрамления	т	0.0303	20-2-300-01/20172/2-КР2	(10,1*3)/1000

1	2	3	4	5	6	7
189	189	Устройство мелких покрытий (брандмауэры, парапеты, свесы и т.п.) из листовой оцинкованной стали	100 м2 покрытия	0.024	20-2-300-01/20172/2-КР2	(0,8*3)/100
190	190	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.27	20-2-300-01/20172/2-КР2	(9*3)/100
191	191	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.27	20-2-300-01/20172/2-КР2	(9*3)/100
Раздел 5. Земляные работы						
192	192	Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.28136	20-2-300-01/20172/2-КР2	281,36/1000
193	193	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.85724	20-2-300-01/20172/2-КР2	857,24/1000
194	194	Доработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	100 м3 грунта	0.352	20-2-300-01/20172/2-КР2	35,2/100
195	195	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.31656	20-2-300-01/20172/2-КР2	316,56/1000
196	196	При перемещении грунта на каждые последующие 5 м добавлять: к расценке 01-01-033-02	1000 м3 грунта	0.31656	20-2-300-01/20172/2-КР2	316,56/1000
197	197	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	3.1656	20-2-300-01/20172/2-КР2	316,56/100

1	2	3	4	5	6	7
198	198	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 10 км: I класс груза, лишний грунт	1 т груза	1371.58	20-2-300-01/20172/2-КР2	857,24*1,6

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-12 » _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-КР1

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения						
1	1	Монтаж зданий: машинного, котельного и бункерно-деаэраторного отделений ТЭЦ	1 т конструкций	27.3478	20-2-300-01/20172/2-КР1	
2	2	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм	т	1.4196	20-2-300-01/20172/2-КР1	1,365*1,04
3	3	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм	т	1.8772	20-2-300-01/20172/2-КР1	1,805*1,04
4	4	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 120х120 мм, толщина стенки 4 мм	т	13.4857	20-2-300-01/20172/2-КР1	округл(12,967*1,04;4)
5	5	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 200х200 мм, толщина стенки 8 мм	т	6.5114	20-2-300-01/20172/2-КР1	округл(6,261*1,04;4)
6	6	Труба стальная прямоугольная 200х100х5 мм	т	2.5251	20-2-300-01/20172/2-КР1	округл(2,428*1,04;4)
7	7	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм	т	0.6739	20-2-300-01/20172/2-КР1	округл(0,648*1,04;4)
8	8	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 16 мм	т	0.6531	20-2-300-01/20172/2-КР1	округл(0,628*1,04;4)
9	9	Швеллеры: № 10 сталь марки Ст3пс	т	0.2018	20-2-300-01/20172/2-КР1	округл(0,194*1,04;4)
10	10	Монтаж съемных металлических полов	100 м2 пола	1.6875	20-2-300-01/20172/2-КР1	168,75/100

1	2	3	4	5	6	7
11	11	Прокат рифленый ромбического рифления, шириной от 1 до 1,9 м из горячекатаных листов с обрезными кромками сталь С235, толщиной: 4 мм	т	5.788	20-2-300-01/20172/2-КР1	
12	12	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	9.63	20-2-300-01/20172/2-КР1	963/100

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-13 › _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-АР

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Архитектурные решения						
1	1	Монтаж ограждающих конструкций стен: из многослойных панелей заводской готовности при высоте здания до 50 м	100 м2	4.1625	20-2-300-01/20172/2-АР	(267,45+148,8)/100
2	2	Сэндвич-панель трехслойная стеновая "Металл Профиль" с видимым креплением Z-LOCK, с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-Z, толщина: 150 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,6 мм (Россия)	м2	267.45	20-2-300-01/20172/2-АР	
3	3	Сэндвич-панель трехслойная стеновая "Металл Профиль" с видимым креплением Z-LOCK, с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-Z, толщина: 100 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,6 мм (Россия)	м2	148.8	20-2-300-01/20172/2-АР	
4	4	Конструкции: стальные нащельников и деталей обрамления	т	0.199	20-2-300-01/20172/2-АР	
5	5	Резка стального профилированного настила (для установки гильз)	1 м реза	8.2	20-2-300-01/20172/2-АР	

1	2	3	4	5	6	7
6	6	Установка стальной гильзы и фартука	1 место	8	20-2-300-01/20172/2-АР	
7	7	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 4 мм	м	0.5	20-2-300-01/20172/2-АР	
8	8	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 377 мм, толщина стенки 4 мм	м	1.5	20-2-300-01/20172/2-АР	
9	9	Монтаж кровельного покрытия: из многослойных панелей заводской готовности при высоте до 50 м	100 м2 покрытия	1.95	20-2-300-01/20172/2-АР	195/100
10	10	Сэндвич-панель трехслойная кровельная "Металл Профиль" с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-К, толщина: 150 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,6 мм (Россия)	м2	195	20-2-300-01/20172/2-АР	
11	11	Резка стального профилированного настила, отверстия на кровле Ø125 мм	1 м реза	3.14	20-2-300-01/20172/2-АР	
12	12	Устройство желобов: подвесных	100 м желобов	0.25	20-2-300-01/20172/2-АР	25/100
13	13	Устройство заграждений из готовых металлических решетчатых панелей: высотой до 2 м	10 панелей	0.2	20-2-300-01/20172/2-АР	2/10
14	14	Детали крепления	компл.	24	20-2-300-01/20172/2-АР	
15	15	Панели металлические сетчатые	м2	5.28	20-2-300-01/20172/2-АР	
16	16	Устройство калиток из готовых металлических решетчатых панелей	10 калиток	0.1	20-2-300-01/20172/2-АР	1/10

1	2	3	4	5	6	7
17	17	Детали крепления	компл.	2	20-2-300-01/20172/2-АР	
18	18	Полотна калиток решетчатые высотой: до 2,0 м	м2	2.2	20-2-300-01/20172/2-АР	
19	19	Монтаж оконных блоков: из алюминиевых многокамерных профилей с герметичными стеклопакетами	100 м2	0.033	20-2-300-01/20172/2-АР	3,3/100
20	20	Блоки оконные из алюминиевого комбинированного профиля одинарной конструкции: с двухкамерным стеклопакетом одностворчатые, с поворотно-откидной створкой (ГОСТ 23166-99)	м2	3.3	20-2-300-01/20172/2-АР	
21	21	Установка металлических дверных блоков в готовые проемы	1 м2 проема	6.09	20-2-300-01/20172/2-АР	
22	22	Блок дверной стальной наружный утепленный	м2	6.09	20-2-300-01/20172/2-АР	
23	23	Установка противопожарных дверей: однопольных глухих	1 м2 проема	5.67	20-2-300-01/20172/2-АР	
24	24	Дверь противопожарная металлическая: однопольная ДПМ-01/30, размером 900х2100 мм	шт.	3	20-2-300-01/20172/2-АР	
25	25	Доводчик дверной DS 73 BC "Серия Premium", усилие закрывания EN2-5	шт.	6	20-2-300-01/20172/2-АР	
26	26	Установка блоков из ПВХ в наружных и внутренних дверных проемах: в перегородках и деревянных нерубленных стенах площадью проема до 3 м2	100 м2 проемов	0.0441	20-2-300-01/20172/2-АР	4,41/100
27	27	Блоки дверные входные пластиковые: с простой коробкой, однопольная с простой фурнитурой, без стеклопакета по типу сэндвич, площадь до 1,5 м2	м2	2.52	20-2-300-01/20172/2-АР	

1	2	3	4	5	6	7
28	28	Блоки дверные входные пластиковые: с простой коробкой, однопольная с простой фурнитурой, без стеклопакета по типу сэндвич, площадь от 1,5-2 м2	м2	1.89	20-2-300-01/20172/2-АР	
29	29	Установка ворот с коробками стальными, с раздвижными или распахивающимися неутепленными полотнами и калитками	100 м2 полотен и проемов	0.176	20-2-300-01/20172/2-АР	17,6/100
30	30	Ворота металлические, размеры 2200х2000 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-АР	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №02-01-14 » _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-КМ2, ИОС4.2, ЭС1

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Опоры ТМ (наружные)						
1	1	Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу	1 т конструкций	1.2768	20-2-300-01/20172/2-КМ2	
2	2	Монтаж опорных конструкций: для крепления трубопроводов, массой до 0,1 т. Опоры ОП-1...ОП-4	1 т конструкций	1.2768	20-2-300-01/20172/2-КМ2	
3	3	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм	т	0.5721	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,5501*1,04;4)
4	4	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм	т	0.487	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,4683*1,04;4)
5	5	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм	т	0.0074	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,0071*1,04;4)
6	6	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм	т	0.179	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,1721*1,04;4)
7	7	Сталь угловая равнополочная, марка стали: Ст3пс, шириной полок 75х75х5 мм	т	0.0313	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,0301*1,04;4)
8	8	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	1 т	0.01608	20-2-300-01/20172/2-КМ2	(0,134*120)/1000
9	9	Болты распорные БСР 12х110 УЗ	шт.	120	20-2-300-01/20172/2-КМ2	

10	10	Монтаж балок, ригелей перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоэтажных зданий при высоте здания: до 25 м	1 т конструкций	0.3687	20-2-300-01/20172/2-КМ2	
11	11	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм	т	0.3099	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,298*1,04;4)
12	12	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм	т	0.0588	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,0565*1,04;4)
13	13	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.42	20-2-300-01/20172/2-КМ2	42/100
Раздел 2. Опоры ТМ (внутренние)						
14	14	Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу	1 т конструкций	0.7245	20-2-300-01/20172/2-КМ2	
15	15	Монтаж опорных конструкций: для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Опоры ОП-1...ОП-17	1 т конструкций	0.7245	20-2-300-01/20172/2-КМ2	
16	16	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 4 мм	т	0.1758	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,169*1,04;4)
17	17	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 100х100 мм, толщина стенки 4 мм	т	0.3162	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,304*1,04;4)
18	18	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 120х120 мм, толщина стенки 4 мм	т	0.0449	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,0432*1,04;4)
19	19	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм	т	0.0104	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,01*1,04;4)
20	20	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм	т	0.0925	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,0889*1,04;4)

21	21	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 14 мм	т	0.0847	20-2-300-01/20172/2-КМ2	округл(0,0814*1,04;4)
22	22	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.215	20-2-300-01/20172/2-КМ2	21,5/100
Раздел 3. Опоры тепловых сетей						
23	23	Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.06076	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	(15,19*4)/1000
24	24	Доработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	100 м3 грунта	0.0204	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	(0,51*4)/100
25	25	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.0628	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	(15,7*4)/1000
26	26	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	0.628	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	(15,7*4)/100
27	27	Погружение дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора железобетонных свай длиной: до 8 м в грунты группы 2	1 м3 свай	5.12	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	0,64*8
28	28	Сваи забивные составные сечением 30х30см с ненапрягаемой арматурой. технологическим уклоном и болтовыми стыками длиной более 6м из бетона класса В25 с расходом стали 69 кг/м3. Сваи забивные С70.30-10У	шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	
29	29	Устройство бетонной подготовки	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.0064	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	(0,16*4)/100

30	30	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100)	м3	0.6528	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	
31	31	Устройство железобетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом: до 3 м3	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.0772	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	(1,93*4)/100
32	32	Бетон тяжелый, класс: В25 (М350)	м3	7.8358	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	
33	33	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм	т	0.1636	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	0,0409*4
34	34	Установка анкерных болтов: при бетонировании в виде сваренных каркасов. Анкерный блок АБ-1	1 т	0.1112	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	0,0278*4
35	35	Гидроизоляция стен, фундаментов: боковая цементная	100 м2 изолируемой поверхности	0.164	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	(4,1*4)/100
36	36	Смесь сухая: цементная "Рекс Сил", для гидроизоляции по бетону и камню	кг	114.8	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	16,4*3,5*2
37	37	Устройство подливки толщиной 20 мм	100 м2 подливки под оборудование	0.0128	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	1,28/100
38	38	Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)	м3	0.026112	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	
39	39	Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу	1 т конструкций	0.5368	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	
40	40	Монтаж опорных конструкций: для крепления трубопроводов, массой до 0,1 т. Стойки Ст-1...Ст-4	1 т конструкций	0.5368	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	
41	41	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 5 мм	т	0.4576	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	округл(0,440*1,04;4)
42	42	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм	т	0.0021	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	округл(0,002*1,04;4)

43	43	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 10 мм	т	0.025	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	округл(0,024*1,04;4)
44	44	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 20 мм	т	0.0521	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	округл(0,0501*1,04;4)
45	45	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.131	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2	13,1/100
Раздел 4. Опоры (электрика)						
46	46	Решетчатые конструкции (стойки, опоры, фермы и пр.), сборка с помощью: крана на автомобильном ходу	1 т конструкций	0.4561	20-2-300-01/20172/2-ЭС1	
47	47	Монтаж опорных конструкций: массой до 0,1 т.	1 т конструкций	0.4561	20-2-300-01/20172/2-ЭС1	
48	48	Сталь угловая равнополочная, марка стали: Ст3пс, шириной полок 75х75х5 мм	т	0.3008	20-2-300-01/20172/2-ЭС1	округл(0,2892*1,04;4)
49	49	Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс размером: 80х80 мм, толщина стенки 3 мм	т	0.1385	20-2-300-01/20172/2-ЭС1	округл(0,1332*1,04;4)
50	50	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 4,0 мм	т	0.0033	20-2-300-01/20172/2-ЭС1	округл(0,0032*1,04;4)
51	51	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 8 мм	т	0.0135	20-2-300-01/20172/2-ЭС1	округл(0,013*1,04;4)
52	52	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0.215	20-2-300-01/20172/2-ЭС1	21,5/100

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №04-01-01 › _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
1	1	Камера сборных распределительных устройств: трансформатора напряжения, линейного ввода, разрядника или разъединителя	1 шт.	11	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
2	2	Распределительное устройство КРУ-10 кВ на основе малогабаритных ячеек «Волга-М» в комплекте согласно опросному листу 20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2 (лист 1 и 2)	компл.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
3	3	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм; Шкафы ШИБП и ШПСН (к-т поставки РУ 10 кВ)	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	1+1
4	4	Трансформатор трехфазный: 35 кВ мощностью 250 кВ·А	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
5	5	Трансформатор силовой ТСЗД-250-10-УЗ (Cu)	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
6	6	Кабель до 64/110 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена в траншее	100 м (1 фаза)	57.4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	5740/100
7	7	Устройство постели при одном кабеле в траншее	100 м кабеля	14.35	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	1435/100

1	2	3	4	5	6	7
8	8	На каждый последующий кабель добавлять к расценке 08-02-142-01	100 м кабеля	43.05	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	4305/100
9	9	Песок природный для строительных: работ средний	м3	1076	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
10	10	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: плитами одного кабеля	100 м кабеля	0.33	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	33/100
11	11	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: плитами каждого последующего	100 м кабеля	0.99	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	99/100
12	12	Плиты пригрузочные и опорные сборные железобетонные ВЛ и ОРУ. Плита ж/б П10.5	м3	6.8328	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	0,0292*234
13	13	Устройство переходов подземных методом горизонтального прокола: первой трубой до 10 м	1 переход	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
14	14	Устройство переходов подземных методом горизонтального прокола: на каждые последующие 5 м добавлять к расценке 34-02-017-01	1 переход	9.4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
15	15	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг	100 м кабеля	2.58	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	258/100
16	16	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 6 кг	100 м кабеля	1.22	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	122/100
17	17	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвБПг-10 3х240/25	м	6120	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
18	18	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х185/16	1000 м	0.012	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	12/1000

1	2	3	4	5	6	7
19	19	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х95/16	м	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
20	20	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16	м	36	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
21	21	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 4х95мс(N)	1000 м	0.024	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	24/1000
22	22	Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение одной жилы до 185 мм2	1 шт.	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
23	23	Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ, марки КВТп10-150/240 с болтовыми наконечниками и комплектом пайки для присоединения заземления	компл.	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
24	24	Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение одной жилы до 70 мм2	1 шт.	16	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	8+8

1	2	3	4	5	6	7
25	25	Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ, марки КВТп10-70/120 с болтовыми наконечниками и комплектом пайки для присоединения заземления	компл.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
26	26	Муфта термоусаживаемая концевая наружной установки для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ, марки КНТп10-70/120 с болтовыми наконечниками и комплектом пайки для присоединения заземления	компл.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
27	27	Муфта соединительная эпоксидная для 3-4-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение жил до 185 мм2	1 шт.	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
28	28	Муфта термоусаживаемая соединительная для кабеля с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ марки Стп10-150/240 с болтовыми соединителями и комплектом пайки для присоединения заземления	компл.	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	
29	29	Прокладка сигнальной ленты	1 км кабеля	1.402	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	1402/1000
30	30	Лента сигнальная "Электра" ЛСЭ 150	100 м	14.02	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.1	1402/100
31	31	Конструкция сварная	1 т	0.0112	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	(5,6*2)/1000
32	32	Стойка потолочная сварная L=2000 мм, СПС(СН)-5-2000, OSTEC	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	

1	2	3	4	5	6	7
33	33	Стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса: до 1,6 кг	100 шт.	0.3	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	30/100
34	34	Стойка потолочного подвеса L=200 мм, СПТ(СН)-5-200, OSTEC	шт	30	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
35	35	Конструкция из профильной стали для крепления закладных подвесок, масса: до 1 кг	100 шт.	0.06	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	6/100
36	36	Кронштейн настенный КНПЛ(СН)-400, OSTEC	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
37	37	Распорка консоли подвеса РКПН(СН)-5, OSTEC	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
38	38	Клиновой распорный анкер БСР 10х100 ГОСТ 28778-90	шт	60	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
39	39	Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой	1 проход кабеля	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
40	40	Уплотнитель кабельных проходов УКПт-175/50 термоусаживаемый	шт	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
41	41	Огнестойкая монтажная пена Profflex Firestop 65 V=850 мл	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
42	42	Стяжка кабельная (бандаж) 2,5х200 мм	100 шт.	0.48	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	48/100
43	43	Бирки кабельные маркировочные, пластмассовые У153	100 шт.	0.18	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	18/100
Земляные работы						
44	44	Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, в отвал группа грунтов: 2	1000 м3 грунта	14.34		14340/1000
45	45	Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов: 2	1000 м3 грунта	1.076		1076/1000
46	46	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	14.34		14340/1000

1	2	3	4	5	6	7
47	47	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	143.4		14340/100
Средства защиты и пожаротушения						
48	48	Установка шкафов	100 шт. изделий	0.01	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	1/100
49	49	Шкаф для средств защиты ГАССТЕНД ГС01-02Ф-434х2200-1232-ЛДСП	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
50	50	Противогаз изолирующий	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
51	51	Огнетушитель углекислотный ОУ-8	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
52	52	Указатель напряжения 10 кВ	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
53	53	Коврики диэлектрические 700х700 мм	шт	11	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
54	54	Перчатки диэлектрические	пара	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
55	55	Штанга изолирующая оперативная 10 кВ	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
56	56	Очки защитные	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
57	57	Заземление переносное сечением 25 мм	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
58	58	Заземление переносное сечением 16 мм	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
59	59	Боты диэлектрические	пара	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
60	60	Пластиковый плакат "СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ"	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
61	61	Пластиковый плакат "ЗАЗЕМЛЕНО"	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
62	62	Пластиковый плакат "РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ"	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	
63	63	Пластиковый плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ"	шт	7	20-2-300-01/20172/2-ИОС1.2, спецификация л.2	

1	2	3	4	5	6	7

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №06-01-01 _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Водопровод хозяйственно-питьевой						
1	1	Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: сухих	10 м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца	0.396	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л.3, л.4	3,96/10
2	2	Плита днища: ПН15 /бетон В15 (М200), объем 0,38 м3, расход ар-ры 33,13 кг / (серия 3.900.1-14)	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
3	3	Плита днища: ПН20 /бетон В15 (М200), объем 0,59 м3, расход ар-ры 79,44 кг / (серия 3.900.1-14)	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
4	4	Плита перекрытия: 1ПП15-1 /бетон В15 (М200), объем 0,27 м3, расход ар-ры 30 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
5	5	Плита перекрытия: 2ПП20-1 /бетон В15 (М200), объем 0,48 м3, расход ар-ры 62,98 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
6	6	Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС15.9 /бетон В15 (М200), объем 0,40 м3, расход арматуры 7,02 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	

1	2	3	4	5	6	7
7	7	Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС20.9 /бетон В15 (М200), объем 0,59 м3, расход арматуры 19,88 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
8	8	Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС7.3 /бетон В15 (М200), объем 0,05 м3, расход арматуры 1,64 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
9	9	Кольцо опорное КО-6 /бетон В15 (М200), объем 0,02 м3, расход ар-ры 1,10 кг / (серия 3.900.1-14)	шт.	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
10	10	Люк чугунный легкий (ГОСТ 3634-99) марка Л(А30)-В-1-60	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
11	11	Люк чугунный тяжелый (ГОСТ 3634-99) марка Т(С250)-В-1-60	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	
12	12	Стремянка С-2	т	0.03416	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	(17,08*2)/1000
13	13	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2 изолируемой поверхности	0.351	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, лист 2	35,1/100
14	14	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром: 110 мм	1 км трубопровода	0.1261	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	126,1/1000
15	15	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм	1 т фасонных частей	0.0106	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	10,6/1000
16	16	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	
17	17	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода: 100х50 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108х4-57х3 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	

1	2	3	4	5	6	7
18	18	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных диаметром: 100 мм	1 задвижка (или клапан обратный)	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	
19	19	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 100 мм	1 фланец	19	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	11+8
20	20	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм	шт.	19	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	11+8
21	21	Втулка под фланец ПЭ100 SDR 13,6, диаметр: 80 мм	шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	
22	22	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром: 315 мм (ФУТЛЯР)	1 км трубопровода	0.0333	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	33,3/1000
23	23	Муфта защитная для прохода полиэтиленовых труб сквозь стену диаметром 125 мм	шт.	7	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	
24	24	Устройство бетонной отмостки	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.008	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	0,8/100
25	25	Установка: гидрантов пожарных	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	
26	26	Гидранты пожарные подземные давлением 1 МПа (10 кгс/см2), диаметром 125 мм: высотой 1250 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	
27	27	Установка тройников фланцевых диаметром: 100 мм	1 задвижка (или клапан обратный)	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	

1	2	3	4	5	6	7
28	28	Тройник фланцевый с пожарной подставкой из высокопрочного чугуна (с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным лаковым покрытием) ППТФ диам.: 100х100 мм	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.2, спецификация л. 4	
Земляные работы						
29	29	Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.1792		179,2/1000
30	30	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.0117		11,7/1000
31	31	Доработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 3 м, группа грунтов 2	100 м3 грунта	0.06		6/100
32	32	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.1852		185,2/1000
33	33	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	1.852		185,2/100
34	34	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 3 км: I класс груза	1 т груза	18.72		11,7*1,6

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №06-01-01 » _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Наружные сети						
1	1	Устройство круглых сборных железобетонных канализационных колодцев диаметром: 1 м в сухих грунтах	10 м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца	0.504	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	5,04/10
2	2	Плита днища: ПН10 /бетон В15 (М200), объем 0,18 м3, расход ар-ры 15,14 кг / (серия 3.900.1-14)	шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
3	3	Плита перекрытия: ПП10-1 /бетон В15 (М200), объем 0,10 м3, расход ар-ры 8,38 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
4	4	Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС10.6 /бетон В15 (М200), объем 0,16 м3, расход арматуры 3,95 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
5	5	Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС10.9 /бетон В15 (М200), объем 0,24 м3, расход арматуры 5,66 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
6	6	Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС7.3 /бетон В15 (М200), объем 0,05 м3, расход арматуры 1,64 кг/ (серия 3.900.1-14)	шт.	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	

1	2	3	4	5	6	7
7	7	Кольцо опорное КО-6 /бетон В15 (М200), объем 0,02 м3, расход ар-ры 1,10 кг / (серия 3.900.1-14)	шт.	10	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
8	8	Люк чугунный легкий (ГОСТ 3634-99) марка Л(А30)-В-1-60	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
9	9	Люк чугунный тяжелый (ГОСТ 3634-99) марка Т(С250)-В-1-60	шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
10	10	Стремянки С1, С1-01	т	0.0454	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	(6,6+9,7*4)/1000
11	11	Устройство круглых дождеприемных колодцев для дождевой канализации: из сборного железобетона диаметром 0,7 м в сухих грунтах	10 м3 кирпичных, бетонных и железобетонных конструкций	0.174	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	1,74/10
12	12	Люки чугунные: с решеткой для дождеприемного колодца ЛР	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	
13	13	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2 изолируемой поверхности	0.371	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, проект л.2	37,1/100
14	14	Бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 100 мм	1 км трубопровода	0.003	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	3/1000
15	15	Труба стальная изолированная пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке диаметром: 108 мм, толщиной стенки 4 мм, наружным диаметром оболочки 200 мм	м	3	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	

1	2	3	4	5	6	7
16	16	Бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 150 мм	1 км трубопровода	0.023	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	23/1000
17	17	Труба стальная изолированная пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке диаметром: 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, наружным диаметром оболочки 250 мм	м	23	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	
18	18	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром: 160 мм	1 км трубопровода	0.0196	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2, л.3	(11,8+7,8)/1000
19	19	Трубы полимерные со структурированной стенкой для систем наружной канализации, марка "КОРСИС SN 10" (ТУ 2248-031-73011750-2014) SN 10,: наружным диаметром 160 мм	м	19.6	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2, л.3	11,8+7,8
20	20	Укладка канализационных безнапорных раструбных труб из поливинилхлорида (ПВХ) диаметром: 400 мм (ФУТЛЯР)	100 м трубопроводов	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	20/100
21	21	Труба ПЭ100 SDR26 400х15,3 мм	м	20	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	
22	22	Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром: 100 мм	1 км трубопровода	0.007	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	7/1000
23	23	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	7.028	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.2	

1	2	3	4	5	6	7
24	24	Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром: 200 мм	1 км трубопровода	0.0433	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.3	43,3/1000
25	25	Устройство бетонной отмостки	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0.0302	20-2-300-01/20172/2-ИОС5.3, спецификация л.3	3,02/100
Земляные работы						
26	26	Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.1479		147,9/1000
27	27	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.0325		32,5/1000
28	28	Доработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 3 м, группа грунтов 2	100 м3 грунта	0.056		5,6/100
29	29	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.1535		153,5/1000
30	30	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	100 м3 уплотненного грунта	1.535		153,5/100
31	31	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 3 км: I класс груза	1 т груза	52		32,5*1,6

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №06-01-03 › _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Т1 Трубопровод системы теплоснабжения, подающий, Т=95°С, Р=6,3 бар(и)/ Т2 Трубопровод						
1	1	Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 250 мм	1 км трубопровода	0.083	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	83/1000
2	2	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 7 мм	м	83	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
3	3	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм	шт.	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
4	4	Опора корпусная 273-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
5	5	Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 300 мм	1 км трубопровода	0.005	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	5/1000

1	2	3	4	5	6	7
6	6	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм	м	5	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
7	7	Трубопровод из водогазопроводных труб с фитингами на резьбе на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях, диаметр условного прохода: 15-50 мм	10 м	0.2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	2/10
8	8	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода: 25 мм, толщина стенки 3,2 мм	м	2.06	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	2*1,03
9	9	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: до 50 мм	1 фланец	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
10	10	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 25 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
11	11	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 250 мм	1 фланец	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	2+2
12	12	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 250 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
13	13	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром 250 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	

1	2	3	4	5	6	7
14	14	Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 300 мм	1 фланец	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
15	15	Фланцы воротниковые приварные встык из углеродистой стали марки 20, давлением: 4,0 МПа (40 кгс/см2), диаметром 300 мм	шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
16	16	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 250 мм	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	1+1
17	17	Вентиль запорный сильфонный фланцевый стальной DN250 PN40, Р25-РМ АСТА	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
18	18	Затвор поворотный с диском из нержавеющей стали DN250 PN16 с редуктором, Гранвэл ЗПТЛ-FA(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
19	19	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 300 мм	1 шт.	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
20	20	Вентиль запорный сильфонный фланцевый стальной DN300 PN40, Р25-РМ АСТА	шт	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
21	21	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода: 25 мм	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
22	22	Кран шаровой фланцевый DN25 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
23	23	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2 окрашиваемой поверхности	1.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	110/100

1	2	3	4	5	6	7
24	24	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	1.1	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	110/100
25	25	Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем	1 м3 изоляции	9.63	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	
26	26	Цилиндры ХОТРIPE SP 100 без покрытия, толщ. 90 мм, внутренний диаметр 273 мм	м	89.61	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	87*1,03
27	27	Цилиндры ХОТРIPE SP 100 без покрытия, толщ. 90 мм, внутренний диаметр 325 мм	м	6.18	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.1	6*1,03
28	28	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной	100 м2 поверхности покрытия изоляции	1.4	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	140/100
Раздел 2. Приборы КИПиА						
29	29	Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса: до 1,5 кг	1 шт.	12	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	2+2+4+4
30	30	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	
31	31	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-1,0МПа)G1/2.1,5	шт	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	
32	32	Кран трехходовой для манометра MV25-015 давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 15 мм	шт.	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	2+2
33	33	Термометр общетехнический радиальный БТ-52.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5	шт	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	
34	34	Бобышки, штуцеры на условное давление: до 10 МПа	100 шт.	0.08	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	8/100
35	35	Бобышка из углеродистой стали 1/28-100-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт	8	20-2-300-01/20172/2-ИОС4.2, спецификация л.2	4+2+2

1	2	3	4	5	6	7

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №07-01-01 › _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Дороги и площадки						
1	1	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0.77	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	770/1000
2	2	При перемещении грунта на каждые последующие 10 м добавлять: к расценке 01-01-030-02	1000 м3 грунта	1.54	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	1540/1000
3	3	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка	100 м3 материала основания (в плотном теле)	2.2	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	(1100*0,2)/100
4	4	Песок природный для строительных: растворов мелкий	м3	220	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	1100*0,2
5	5	Устройство покрытий толщиной 15 см при укатке щебня с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2): нижнего слоя двухслойных	1000 м2 покрытия	1.1	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	1100/1000
6	6	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 20-40 мм	м3	207.9	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	
7	7	На каждый 1 см изменения толщины слоя добавлять или исключать к расценкам 27-04-012-01, 27-04-012-02, 27-04-012-03	1000 м2 покрытия	275	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	(11000*25)/1000
8	8	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 20-40 мм	м3	3465	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	

1	2	3	4	5	6	7
9	9	Устройство покрытий толщиной 15 см при укатке щебня с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2): верхнего слоя двухслойных	1000 м2 покрытия	1.1	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	1100/1000
10	10	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 10-20 мм	м3	235.4	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	
11	11	На каждый 1 см изменения толщины слоя добавлять или исключать к расценкам 27-04-012-01, 27-04-012-02, 27-04-012-03	1000 м2 покрытия	-5.5	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	-(1100*5)/1000
12	12	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 10-20 мм	м3	-69.3	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	
13	13	Установка бортовых камней бетонных: при других видах покрытий	100 м бортового камня	1.32	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	132/100
14	14	Камни бортовые: БР 100.30.15 /бетон В30 (М400), объем 0,043 м3/ (ГОСТ 6665-91)	шт.	132	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №07-01-01 _» _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ПЗУ

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Озеленение территории						
1	1	Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: механизированным способом	100 м2	11.196	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	1119,6/100
2	2	Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: вручную	100 м2	1.244	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	124,4/100
3	3	Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную	100 м2	1.244	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	124,4/100
4	4	Посев луговых газонов тракторной сеялкой	1 га	0.11196	20-2-300-01/20172/2-ПЗУ, л.6	1119,6/10000

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №09-01-01 __» _____20___г.

к 20-2-300-01/20172/2-ИОС6, АТМ, ЭС

по объекту: Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул.Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Пусконаладочные работы ТМ						
1	1	Котел водогрейный, теплопроизводительность: до 4 Гкал/ч	1 котел	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	1+1
2	2	Котел водогрейный, теплопроизводительность: до 10 Гкал/ч	1 котел	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	
3	3	Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м3, коммуникации). Аппарат теплообменный пластинчатый ЭТ-065с-16-93; N=5000 кВт	1 установка	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	
4	4	Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насос, баки рабочей воды, насосы рабочей воды), производительность: до 50 м3/ч. Деаэрационная установка БЦКД-В25, Qmax=26 м³/час + Баки-аккумуляторы	1 установка	4	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	1+3

1	2	3	4	5	6	7
5	5	Система обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды	1 система	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	
6	6	Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность: до 10 Гкал/ч	1 система	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	
Режимно-наладочные испытания						
7	7	Котел водогрейный, теплопроизводительность: до 2,5 Гкал/ч	1 котел	2	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	1+1
8	8	Котел водогрейный, теплопроизводительность: до 10 Гкал/ч	1 котел	1	20-2-300-01/20172/2-ИОС6, спецификация оборудования	
Раздел 2. Пусконаладочные работы АТМ						
9	9	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 80	1 система	1	20-2-300-01/20172/2-АТМ	
10	10	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к расценке 02-01-002-09	1 канал	73	20-2-300-01/20172/2-АТМ	
Раздел 3. Пусконаладочные работы ЭС						
11	11	Устройство АВР: со схемой восстановления напряжения	1 устройство	2	20-2-300-01/20172/2-ЭС	
12	12	Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций: 1 шт.	1 устройство	11	20-2-300-01/20172/2-ЭС	
13	13	Трансформатор силовой трехфазный масляный трехобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА	1 шт.	2	20-2-300-01/20172/2-ЭС	
14	14	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением: до 10 кВ	1 испытание	11	20-2-300-01/20172/2-ЭС	

1	2	3	4	5	6	7
15	15	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ	1 испытание	1	20-2-300-01/20172/2-ЭС	

Составил: _____ /Никандрова Е.В./

Проверил: _____ //

АТЭС
РОСАТОМ

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»
Общество с ограниченной ответственностью «Атомтеплоэлектросеть» (ООО «АТЭС»)

Начальник проектно-инжинирингового отдела

Проектируемый проезд № 4062, д. 6, стр. 25,
Москва, 115432
Телефон (495) 197-84-34 доб. 700
E-mail: info@atomtes.ru
ОКПО 66982329 ОГРН 1107746591512
ИНН 7705923730 /КПП 772501001

07.10.2022 № 100-1-14/529

На № 512 от 07.10.2022

Главному инженеру проекта
ОАО «МПНУ ЭТМ»
Лякишевой А.А.

mpnu.etm@gmail.com

О согласовании стоимости оборудования и материалов

Уважаемая Анна Александровна!

В ответ на Ваше письмо от 07.10.2022 № 512, информирую, что между ОАО «МПНУ ЭТМ» и ООО «АТЭС» заключен договор от 24.12.2021 № 20-2-30001/20172/2 на проведение инженерных изысканий, разработку проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией.

В связи с отсутствием в сборниках сметных цен ТССЦ-2001 для Мурманской области цен оборудования и материалов в соответствии с приложением к письму, сообщаю что ООО «АТЭС» согласовывает указанную в смете стоимость, которая определена на основании КП поставщиков основного оборудования: котлы, баки запаса воды, водоподготовительный модуль, а также стоимость материалов, указанную в Интернете.

В.В. Копылов

Копылов Виктор Викторович
(495)197-84-34 вн. 756

Приложение №1
к письму ООО "АТЭС"

№п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Цена за ед., руб. без НДС	НДС 20%	Цена за ед., руб. НДС
	Тепломеханические решения					
1	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ; N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, Р=0,6 МПа, 10 Кв	шт.	1	16 376 000.00	3 275 200.00	19 651 200.00
2	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ; N=3000 кВт, Q=2,58 Гкал/час, Р=0,6 МПа, 10 кВ	шт.	1	15 845 000.00	3 169 000.00	19 014 000.00
3	Котел электрический электродный высоковольтный водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ; N=2000 кВт, Q=1,72 Гкал/час, Р=0,6 МПа, 10 кВ	шт.	1	15 727 000.00	3 145 400.00	18 872 400.00
4	Аппарат теплообменный пластинчатый ЭТ-065с-16-93; N=5000 кВт, Q=4,30 Гкал/час, Р=1,6 Мпа	шт.	1	1 381 633.60	276 326.72	1 657 960.32
5	Блочная центробежная капельная деаэрационная установка БЦКД-В25, Qmax=26 м³/час	шт.	1	14 638 500.00	2 927 700.00	17 566 200.00
6	Бак-аккумулятор горячей воды 1000 м3, БАГВ-1000; Вес =44,6тн, Ø=10430мм, Н = 12000мм	шт.	1	10 405 166.67	2 081 033.33	12 486 200.00
7	Бак-аккумулятор горячей воды 300 м3, БАГВ-300; Вес =18,5тн, Ø=7580мм, Н = 7500мм	шт.	2	4 604 916.67	920 983.33	5 525 900.00
8	Охладитель отбора проб VYC 560-DRM-1, "ADL"	шт.	1	73 143.33	14 628.67	87 772.00
9	Насос Grundfos TP 40-530/2 A-F-A-BAQE-MX 150 Гц; N=7,5 кВт, Qраб.=27,4 м.куб./час, Нраб=40,0 м, DN40	шт.	2	161 753.00	32 350.60	194 103.60
10	Насос Grundfos TP 65-550/2 A-F-A-BAQE-OX1; N=15,0 кВт, Qраб.=64,0 м.куб./час, Нраб=44,0 м, DN65	шт.	4	286 934.00	57 386.80	344 320.80
11	Насос Grundfos TP 150-110/4 A-F-A-BAQE-MX3; N=7,5 кВт, Qраб.=166,1 м.куб./час, Нраб=10,0 м, DN150	шт.	4	357 825.00	71 565.00	429 390.00
12	Насос Grundfos TP 32-380/2 A-F-A-BAQE-JX1; N=3,0 кВт, Qраб.=13,0 м.куб./час, Нраб=40,0 м, DN32	шт.	2	108 983.33	21 796.67	130 780.00
13	Клапан регулирующий НЕМЕН тип RV210 DN65 с электроприводом ST(R)0/1; G=10.9...27.4 м³/час, Kvs=40м³/час	шт.	1	226 498.93	45 299.79	271 798.72
14	Клапан регулирующий НЕМЕН тип RV212 DN125 с электроприводом ST(R)0/1; G=16...114 м³/час, Kvs=160м³/час	шт.	1	530 565.70	106 113.14	636 678.84
15	Кран шаровой фланцевый DN25 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC	шт.	6	7 272.50	1 454.50	8 727.00

16	Кран шаровой фланцевый DN40 PN16, "Немен" АН-30(k) BASIC	шт.	2	9 305.83	1 861.17	11 167.00
17	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN200 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN200-MDV-E-PN16, АДЛ	шт.	4	57 244.00	11 448.80	68 692.80
18	Затвор поворотный с диском из нерж.стали, с редуктором DN250 PN16, Гранвэл ЗПТЛ-FLN(w)-5-DN250-MDV-E-PN16, АДЛ	шт.	28	46 188.33	9 237.67	55 426.00
19	Клапан обратный дисковый межфланцевый DN200 PN25, "Немен" 2415 16	шт.	4	73 251.67	14 650.33	87 902.00
20	Клапан обратный дисковый межфланцевый DN250 PN16, "Немен" 2401 18	шт.	5	22 657.50	4 531.50	27 189.00
21	Отвод 90гр. 21,3х2,0 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт.	22	40.83	8.17	49.00
22	Отвод 90гр. 26,9х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт.	9	76.67	15.33	92.00
23	Отвод 90гр. 33,7х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт.	3	125.00	25.00	150.00
24	Отвод 90гр. 48,3х3,6 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт.	6	185.83	37.17	223.00
25	Отвод 45гр. 76х3,5 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт.	2	240.00	48.00	288.00
26	Отвод 45гр. 273х7,0 мм, Ст.20, ГОСТ 17375-2001	шт.	8	5 775.83	1 155.17	6 931.00
27	Шпилька резьбовая АМ8х1000 4.8 оцинк , HILTI арт.339793	шт.	11	180.00	36.00	216.00
28	Переход К 60,3х4,0-33,7х3,2 мм, Ст.20, ГОСТ 17378-2001	шт.	3	122.50	24.50	147.00
29	Опора корпусная 89-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88	шт.	48	425.00	85.00	510.00
30	Опора корпусная 219-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88	шт.	1	708.33	141.67	850.00
31	Опора корпусная 273-КП-АС21-В ОСТ 36-146-88	шт.	66	666.67	133.33	800.00
32	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,25МПа)G1/2.1,5	шт.	8	1 237.50	247.50	1 485.00
33	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5	шт.	13	1 237.50	247.50	1 485.00
34	Манометр осевой ТМ-510Т.00(0-1,0МПа)G1/2.1,5	шт.	8	1 237.50	247.50	1 485.00
35	Манометр радиальный ТМ-510Р.00(0-0,6МПа)G1/2.1,5	шт.	2	831.67	166.33	998.00
36	Термометр общетехнический радиальный БТ-52.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5	шт.	6	1 669.17	333.83	2 003.00
37	Термометр общетехнический осевой БТ-51.211(0-120гр.С)G1/2.200.1,5	шт.	6	1 249.17	249.83	1 499.00
38	Термометр общетехнический осевой БТ-51.211(0-120гр.С)G1/2.100.1,5	шт.	3	977.50	195.50	1 173.00
39	Бобышка из углеродистой стали 1/28-25-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт.	1	150.00	30.00	180.00
40	Бобышка из углеродистой стали 1/28-32-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт.	4	180.00	36.00	216.00
41	Бобышка из углеродистой стали 1/28-60-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт.	12	210.00	42.00	252.00
42	Бобышка из углеродистой стали 1/28-70-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт.	8	220.00	44.00	264.00
43	Бобышка из углеродистой стали 1/28-80-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт.	4	250.00	50.00	300.00
44	Бобышка из углеродистой стали 1/28-100-G1/2-А, "ПОИНТ"	шт.	32	300.00	60.00	360.00

	Система внутреннего водоснабжения					
45	Труба PP-R SDR11/S5 20х1,9 класс PN10, ГОСТ 32415-13	м.	3	40.50	8.10	48.60
46	Труба PP-R SDR11/S5 20х3,4 класс PN10, ГОСТ 32415-13	м.	3	49.50	9.90	59.40
47	Муфта комбинированная 110х4"	шт.	2	3 717.50	743.50	4 461.00
48	Неразъемное соединение НСПС 110/108х4 мм SDR13,6 для воды	шт.	1	1 185.00	237.00	1 422.00
49	Огнетушитель порошковый ОП-5	шт.	2	1 225.00	245.00	1 470.00
	Внутренние сети водоотведения					
50	Труба НПВХ диаметром 110х3,2 (вытяжной стояк) ТУ 2248-05772311668-2007	м.	3.5	328.33	65.67	394.00
	Отопление и вентиляция					
51	Приточная установка-сторона обслуживания справа (L=472 м3/ч, P=200 Па) в составе: Заслонка АЗД 122.000 250/м; Корпус для фильтра ФВ-250; Кассета сменная фильтрующая для ФВ-250; Электронагреватель ЭНК 250/7,5; Вентилятор канальный VC-250; Электропривод RWF03-220	компл.	2	77 491.67	15 498.33	92 990.00
52	Щит упр. Ік ЩУВЭК/3-К 7,5(380/3ф)-П 0,2(220/0,9А)/1.1/4.1/6/7 полный резерв	шт.	1	95 815.50	19 163.10	114 978.60
53	Вентилятор вытяжной YWF-2E-250 with plate (ZF), L=744 м3/ч, 220В, N=0,18 кВт	шт.	2	8 084.17	1 616.83	9 701.00
54	Электрический конвектор Ballu BEC/EZMR-1000 Q=1000В, N=1,0 кВт, V=220-240В, v=50 Гц	шт.	9	3 533.33	706.67	4 240.00
	Автоматизация					
55	Щит управления вспомогательным оборудованием (ЩУВО)	шт.	1	2 300 000.00	460 000.00	2 760 000.00
56	Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,25)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ	шт.	1	11 900.00	2 380.00	14 280.00
57	Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...0,16)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ	шт.	2	11 900.00	2 380.00	14 280.00
58	Преобразователь (датчик) избыточного давления ИД-F-И-Н1-(4-20)мА-(0...1,0)-(±0,25)-G1/2-И-МГБ-М(7-13)(Ду15)-IP65; ПОИНТ	шт.	10	11 900.00	2 380.00	14 280.00
59	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-250/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-G1/2-12/8-250-6,3; ПОИНТ	шт.	2	3 260.00	652.00	3 912.00
60	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-Pt100-АА-х4-П-(0...+250)-100/8-НШ.60.G1/2-Д-ЛГ-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-G1/2-10/8-100-6,3; ПОИНТ	шт.	2	3 110.00	622.00	3 732.00

61	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,25)-П-(0..+200°С)-250/8-НШ-М20х1,5-Д-МГ(7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113-G1/2-М20х1,5-10/8-250-6,3; ПОИНТ	шт.	3	8 190.00	1 638.00	9 828.00
62	Термопреобразователь сопротивления (измерение температуры воздуха) ТС-Б-У-(4...20)мА-(±0,5)-П-(-50..+85°С)-60/6-И; ПОИНТ	шт.	2	6 095.00	1 219.00	7 314.00
	Кабель					
63	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 2,5мк (PE)	м.	244	179.65	35.93	215.58
64	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВЭВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 6мк (PE)	м.	148	349.92	69.98	419.90
65	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 0,75 мм2	м.	577	30.15	6.03	36.18
66	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 2 х 1,5 мм2	м.	195	55.67	11.13	66.80
67	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 0,75 мм2	м.	115	39.20	7.84	47.04
68	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 1,5мк (N,PE)	м.	727	142.95	28.59	171.54
69	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 3 х 2,5мк (N,PE)	м.	110	197.45	39.49	236.94
70	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 0,75 мм2	м.	245	47.20	9.44	56.64
71	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5 мм2	м.	65	85.00	17.00	102.00
72	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 1,5мк (PE)	м.	50	85.00	17.00	102.00
73	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 4 х 2,5мк (PE)	м.	20	128.33	25.67	154.00
74	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 2,5мк (N,PE)	м.	130	174.17	34.83	209.00
75	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 4мк (N,PE)	м.	30	369.17	73.83	443.00
76	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 6мк (N,PE)	м.	25	453.33	90.67	544.00
77	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 10мк (N,PE)	м.	30	852.50	170.50	1 023.00

78	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 5 х 70мк (N,PE)	м.	40	4 660.00	932.00	5 592.00
79	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 7 х 0,75 мм2	м.	120	95.83	19.17	115.00
80	Кабель силовой для стационарной прокладки КГВВнг(А)-LS(0,66кВ) 14 х 0,75 мм2	м.	50	156.67	31.33	188.00
81	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2	м.	383	25.53	5.11	30.64
82	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВЭВнг(А)-LS 2 х 2 х 0,75 мм2	м.	672	47.15	9.43	56.58
83	Кабель для систем сигнализации и управления КПСВВнг(А)-LS 1 х 2 х 0,75 мм2	м.	168	23.59	4.72	28.31
84	Кабель силовой для стационарной прокладки ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 ок(N, PE)	м.	200	86.05	17.21	103.26
85	Кабель силовой для стационарной прокладки огнестойкий КГВВнг(А)-FRLS(0,66кВ) 3 х 6,0мк(N, PE)	м.	20	373.63	74.73	448.36
86	Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485, КИПЭВнг(А)-LS 1×2×0,60 мм2	м.	105	108.56	21.71	130.27
87	Кабели категории 5е для локальных компьютерных сетей (UTP), КВПнг(А)-LS-5e 4х2х0,52 мм2	м.	55	83.95	16.79	100.74
88	Коммутационный шнур RJ45 - RJ45, желтый U/UTP (3,0м, YL) 21D-U5-03YL Eurolan	шт.	1	384.10	76.82	460.92
	Освещение					
89	Выключатель кнопка PLEXO для настенного монтажа в сборе, Legrand 069720	шт.	6	1 686.85	337.37	2 024.22
90	Выключатель VIVA однополюсный, DKC 45031	шт.	2	586.67	117.33	704.00
91	Модульная коробка для выключателя VIVA IP40, DKC 56640	шт.	2	256.74	51.35	308.09
92	Переходник армированная труба-коробка d=16мм, DKC 55116	шт.	25	109.85	21.97	131.82
93	Переходник армированная труба-жесткая труба d=16мм, DKC 55216	шт.	8	115.50	23.10	138.60
94	ЭУИ розетка силовая для установки в короб "Brava", DKC 76482B	шт.	8	461.73	92.35	554.08
95	Рамка-суппорт In-Liner classic на 6 модуей для ЭУИ Brava PDA-3BN, DKC 10643	шт.	4	270.97	54.19	325.16
96	Клеммная колодка безвинтового соединения на 3 провода 1,5-2,5мм2, DKC B273/3	шт.	30	33.78	6.76	40.54
97	Клеммная колодка n12 под провод до 2,5мм2, DKC 43112NY	шт.	3	166.68	33.34	200.02

98	Распределительная коробка 110x110x55 SDN1, DKC 01869	шт.	2	1 161.31	232.26	1 393.57
99	Светодиодный светильник IP66 FPL 01-35-850, Ферекс 2000000056425	шт.	17	6 416.67	1 283.33	7 700.00
100	Светодиодный светильник IP66 FPL 01-24-850, Ферекс 2000000056777	шт.	3	6 541.67	1 308.33	7 850.00
101	Щит аварийного освещения ЩАО	шт.	1	280 000.00	56 000.00	336 000.00
	Электроснабжение 0,4 кВ					
102	Щит ВРУ и АВР	шт.	1	1 260 899.54	252 179.91	1 513 079.45
103	Розетка 1-местная для открытой установки IP54 РСб20-3-ФСр, IEK ERS12-K03-16-54-DC	шт.	9	285.54	57.11	342.65
104	Лоток металлический перфорированный 3000x80x80 мм, DKC 35301	м.	48	556.67	111.33	668.00
105	Лоток металлический перфорированный 3000x100x80 мм, DKC 35302	м.	72	623.33	124.67	748.00
106	Лоток металлический перфорированный 3000x200x80 мм, DKC 35304	м.	12	860.00	172.00	1 032.00
107	Лоток металлический перфорированный 3000x400x80 мм, DKC 35306	м.	30	1 418.33	283.67	1 702.00
108	Лоток металлический перфорированный 3000x500x80 мм, DKC 35307	м.	15	1 870.00	374.00	2 244.00
109	Лоток металлический перфорированный 3000x600x80 мм, DKC 35308	м.	12	2 385.83	477.17	2 863.00
110	Крышка для лотков (3000x80x15) K, DKC 35521	м.	48	165.83	33.17	199.00
111	Крышка для лотков (3000x100x15) K, DKC 35522	м.	72	195.83	39.17	235.00
112	Крышка для лотков (3000x200x15) K, DKC 35524	м.	12	325.00	65.00	390.00
113	Крышка для лотков (3000x400x15) K, DKC 35526	м.	30	748.33	149.67	898.00
114	Крышка для лотков (3000x500x15) K, DKC 35527	м.	15	996.67	199.33	1 196.00
115	Крышка для лотков (3000x600x15) K, DKC 35528	м.	12	1 327.50	265.50	1 593.00
116	Перегородка SEP L=3000 H=80, DKC 36500	м.	171	329.17	65.83	395.00
117	Соединительная пластина GTO 80, DKC 37303	шт.	174	79.67	15.93	95.60
118	Пластина для заземления PTCE, DKC 37501	шт.	23	85.83	17.17	103.00
119	Винт для электрических соединений (M5x8), DKC CM030508	шт.	65	6.25	1.25	7.50
120	Винт с квадратным подголовником (M6x10), DKC CM010610	шт.	1600	4.00	0.80	4.80
121	Гайка с насечкой, препятствующей отвинчиванию M6 DIN 6923, DKC CM100600	шт.	1600	3.50	0.70	4.20
122	Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 x 13, DKC CM274013	шт.	250	1.08	0.22	1.30
123	Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 x 13, DKC CM274013	шт.	250	1.08	0.22	1.30

124	Соединитель лотков шарнирный GSV GSV 80, DKC 30014K	шт.	16	661.67	132.33	794.00
125	Крепление BMM-10 100мм, DKC BMM1010	шт.	40	467.50	93.50	561.00
126	Металлорукав в гладкой полиуретановой изоляции D=15мм, DKC 607PU16N	м.	45	1 873.33	374.67	2 248.00
127	Монтажный комплект муфта "металлорукав-коробка" с наружной резьбой (D15, M20x1,5), DKC KIT6014-20A	шт.	3	1 210.00	242.00	1 452.00
128	Держатель оцинкованный двусторонний (D16), DKC 53354	шт.	90	12.08	2.42	14.50
129	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (M10x25) пол. резьба, DKC CM021025	шт.	90	16.17	3.23	19.40
130	Гибкая армированная труба d=10, DKC 57010	м.	24	61.25	12.25	73.50
131	Гибкая армированная труба d=12, DKC 57012	м.	32	63.42	12.68	76.10
132	Гибкая армированная труба d=14, DKC 57014	м.	45	69.25	13.85	83.10
133	Гибкая армированная труба d=16, DKC 57016	м.	20	76.67	15.33	92.00
134	Гибкая армированная труба d=22, DKC 57022	м.	10	93.33	18.67	112.00
135	Гибкая армированная труба d=25, DKC 57025	м.	10	111.67	22.33	134.00
136	Переходник армированная труба-коробка d=10мм, DKC 55110	шт.	24	85.00	17.00	102.00
137	Переходник армированная труба-коробка d=12мм, DKC 55112	шт.	32	88.33	17.67	106.00
138	Переходник армированная труба-коробка d=14мм, DKC 55114	шт.	45	93.33	18.67	112.00
139	Переходник армированная труба-коробка d=16мм, DKC 55116	шт.	20	96.67	19.33	116.00
140	Переходник армированная труба-коробка d=22мм, DKC 55122	шт.	10	115.83	23.17	139.00
141	Переходник армированная труба-коробка d=25мм, DKC 55125	шт.	10	142.50	28.50	171.00
	Сети связи					
142	Щит диспетчеризации ЩД	шт.	1	600 000.00	120 000.00	720 000.00
143	Автоматизированное рабочее место оператора АРМ	компл.	1	120 666.67	24 133.33	144 800.00
144	Компьютерная розетка RJ-45 с 1 разъемом, DKC 76646B	шт.	2	780.97	156.19	937.16
	Пожарная сигнализация					
145	Шкаф пожарной сигнализации ШПС-12 исп.10, "Болид"	шт.	1	20 974.20	4 194.84	25 169.04
146	Оповещатель световой ЛЮКС-12 "Выход""	шт.	6	306.67	61.33	368.00
147	Модуль подключения нагрузки к приборам с контролем линии МПН, "Болид"	шт.	3	1 136.20	227.24	1 363.44
148	«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ10СП - 300 м (КПССнг(А)-FRLS 1×2×0,75 - 300 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018» (арт. 57010)	компл.	1	49 024.17	9 804.83	58 829.00
149	Однокомпонентная огнестойкая пена DF с пределом огнестойкости 150 минут, DKC DF1201	шт.	1	2 004.33	400.87	2 405.19
	Молниезащита и заземление					

150	Необслуживаемый активный соляной электрод АС-3НВ-Н-УДАВ ТУ 3418-001-65897260-2012	компл.	4	67 583.33	13 516.67	81 100.00
151	Стальная оцинкованная полоса 40х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)	м.	75	125.83	25.17	151.00
152	Стальная оцинкованная полоса 25х5 мм по ГОСТ 103-2006 (оцинковка по ГОСТ 9.307-89)	м.	10	86.67	17.33	104.00
153	Цинковая краска-спрей (400мл), DKC 37039HDZ	шт.	2	3 374.80	674.96	4 049.76
154	Кольцевые наконечники под винт 6,0мм винт 8,0мм, DKC 2CT78	шт.	20	65.55	13.11	78.66
155	Кольцевые наконечники под винт 10,0мм винт 8,0мм, DKC 2D8	шт.	20	35.87	7.17	43.04
156	Кольцевые наконечники под винт 35,0мм винт 10,0мм, DKC 2G10	шт.	20	35.87	7.17	43.04
157	Болт с шестигранной головкой, оцинкованный (М8х16) пол. резьба, DKC CM020816	шт.	100	8.94	1.79	10.73
158	Гайка шестигранная, оцинкованная (М8), DKC CM110800	шт.	100	3.28	0.66	3.94
159	Гайка шестигранная, оцинкованная (М10), DKC CM111000	шт.	50	7.07	1.41	8.48
160	Шайба кузовная М8, DKC CM120800	шт.	100	4.80	0.96	5.76
161	Шайба кузовная М10, DKC CM121000	шт.	50	9.30	1.86	11.16
	Конструктивные и объемно-планировочные решения					
162	Труба стальная прямоугольная 200х100х5 мм	т	2.5251	98 083.33	19 616.67	117 700.00
	Электоснабжение 10 кВ					
163	Распределительное устройство КРУ-10 кВ на основе малогабаритных ячеек «Волга-М» в комплекте согласно опросному листу 20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2 (лист 1 и 2)	компл.	1	17 207 740.00	3 441 548.00	20 649 288.00
164	Трансформатор силовой ТСЗД-250-10-УЗ (Cu)	шт.	2	2 083 333.33	416 666.67	2 500 000.00
165	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвБПг-10 3х240/25	м.	6120	3 340.00	668.00	4 008.00
166	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х95/16	м.	10	1 113.33	222.67	1 336.00
167	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика АПвВнг(А)-LS-10 3х70/16	м.	36	760.83	152.17	913.00
168	Стойка потолочная сварная L=2000 мм, СПС(СН)-5-2000, OSTEC	шт.	2	2 603.48	520.70	3 124.18
169	Стойка потолочного подвеса L=200 мм, СПТ(СН)-5-200, OSTEC	шт.	30	282.57	56.51	339.08
170	Кронштейн настенный КНПЛ(СН)-400, OSTEC	шт.	4	948.75	189.75	1 138.50
171	Распорка консоли подвеса РКПН(СН)-5, OSTEC	шт.	2	139.43	27.89	167.32
172	Клиновой распорный анкер БСР 10х100 ГОСТ 28778-90	шт.	60	87.50	17.50	105.00

173	Уплотнитель кабельных проходов УКПт-175/50 термоусаживаемый	шт.	12	598.33	119.67	718.00
174	Огнестойкая монтажная пена Profflex Firestop 65 V=850 мл	шт.	2	483.33	96.67	580.00
175	Шкаф для средств защиты ГАССТЕНД ГС01-02Ф-434х2200-1232-ЛДСП	шт.	1	30 833.33	6 166.67	37 000.00
176	Противогаз изолирующий	шт.	4	15 240.00	3 048.00	18 288.00
177	Огнетушитель углекислотный ОУ-8	шт.	4	4 058.33	811.67	4 870.00
178	Указатель напряжения 10 кВ	шт.	1	3 176.67	635.33	3 812.00
179	Коврики диэлектрические 700х700 мм	шт.	11	368.33	73.67	442.00
180	Перчатки диэлектрические	шт.	4	610.00	122.00	732.00
181	Штанга изолирующая оперативная 10 кВ	шт.	1	1 617.50	323.50	1 941.00
182	Очки защитные	шт.	4	266.67	53.33	320.00
183	Заземление переносное сечением 25 мм	шт.	1	10 565.00	2 113.00	12 678.00
184	Заземление переносное сечением 16 мм	шт.	1	8 956.67	1 791.33	10 748.00
185	Боты диэлектрические	пара	1	975.00	195.00	1 170.00
186	Пластиковый плакат "СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ"	шт.	4	54.25	10.85	65.10
187	Пластиковый плакат "ЗАЗЕМЛЕНО"	шт.	4	30.00	6.00	36.00
188	Пластиковый плакат "РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ"	шт.	4	77.30	15.46	92.76
189	Пластиковый плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ"	шт.	7	30.00	6.00	36.00
	Наружные сети водоотведения					
190	Труба ПЭ100 SDR26 400х15,3 мм	м.	9	2 929.50	585.90	3 515.40
	Тепловые сети					
191	Вентиль запорный сильфонный фланцевый стальной DN250 PN40, P25-РМ АСТА	шт.	1	213 527.00	42 705.40	256 232.40
192	Вентиль запорный сильфонный фланцевый стальной DN300 PN40, P25-РМ АСТА	шт.	1	348 385.00	69 677.00	418 062.00
193	Затвор поворотный с диском из нержавеющей стали DN250 PN16 с редуктором, Гранвэл ЗПТЛ-FA(w)-5-DN250-MDV-E-PN16	шт.	1	46 188.33	9 237.67	55 426.00
194	Цилиндры XOTPIPE SP 100 без покрытия, толщ. 90 мм, внутренний диаметр 273 мм	м.	89.61	2 479.08	495.82	2 974.90
195	Цилиндры XOTPIPE SP 100 без покрытия, толщ. 90 мм, внутренний диаметр 325 мм	м.	6.18	3 313.33	662.67	3 976.00

ООО «Промышленная компания»
изготовитель электрокотлов с 2002 года
Россия 659321 Алтайский край г.Бийск ул.Советская 199/6
ИНН 2204010272 КПП 220401001 ОГРН 1022200563802
Алтайское отделение №8644 ПАО Сбербанк г.Барнаул
к/с 30101810200000000604 БИК 040173604 р/с 40702810402450122091
тел. +7 (3854) 367-983 e-mail: promcompany@yandex.ru
http://www.prom22.ru

Исх. №298/2 от 31.08.2022 г.
На №100-1-14/433 от 30.08.2022 г.

Объект: Строительство электрической котельной в н. п. Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией

Заказчик: Администрация Муниципального образования г. Полярные зори с подведомственной территорией

Начальнику проектно-инжинирингового отдела
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»
г.Москва
В.В. Копылову

Уважаемый Виктор Викторович!

Сообщаем о возможности изготовления и поставки:
Электрические высоковольтные котлы водогрейные ЭЛМАН-ВЭ со следующими инновационными функциональностями:
- плавное регулирование мощности 1 - 100 %, принцип действия: в шкафу управления расположено регулировочное устройство БУСТ-2 - на питание электродвигателя, прибор работает по числоимпульсному методу. С помощью электродвигателя регулируется мощность котла от 1 до 100%.
Обеспечивает выполнение функций, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности путем осуществления действий по оптимизации системы теплоснабжения.
- тип электродной группы - цилиндрическая центроориентированная.
В соответствии ТУ 27.90.11-001-21430236-2020.
Рекомендательная установка: котел-теплообменник, теплообменник-потребитель.

1) Электрический высоковольтный котел водогрейный ЭЛМАН-2000ВЭ:
- теплопроизводительность – 1,72 Гкал/час,
- максимальная мощность – 2,0 МВт,
- давление рабочее - 1 МПа (10 кг/см^2),
- напряжение – 10 кВ,
- плавное электронное тиристорное регулирование мощности/потребления 1-100%.

2) Электрический высоковольтный котел водогрейный ЭЛМАН-3000ВЭ:
- теплопроизводительность – 2,58 Гкал/час,
- максимальная мощность – 3,0 МВт,
- давление рабочее - 1 МПа (10 кг/см^2),
- напряжение – 10 кВ,
- плавное электронное тиристорное регулирование мощности/потребления 1-100%.

3) Электрический высоковольтный котел водогрейный ЭЛМАН-5000ВЭ:
- теплопроизводительность – 4,30 Гкал/час,
- максимальная мощность – 5,0 МВт,
- давление рабочее - 1 МПа (10 кг/см^2),
- напряжение – 10 кВ,
- плавное электронное тиристорное регулирование мощности/потребления 1-100%.

Состав и комплектность ЭЛМАН-ВЭ:
1) Блок электрокотла - 1 шт.
2) Шкаф управления - 1 шт.
3) Паспорт, руководство по эксплуатации - 1 шт.

№	Наименование	кол-во	Цена без НДС, руб.	Сумма без НДС, руб.
1	Котел электрический высоковольтный ЭЛМАН-2000ВЭ по ТУ 27.90.11-001-21430236-2020	1	15 727 000,00	15 727 000,00
2	Котел электрический высоковольтный ЭЛМАН-3000ВЭ по ТУ 27.90.11-001-21430236-2020	1	15 845 000,00	15 845 000,00
3	Котел электрический высоковольтный ЭЛМАН-5000ВЭ по ТУ 27.90.11-001-21430236-2020	1	16 376 000,00	16 376 000,00
			Итого без НДС	47 948 000,00
			НДС 20%	9 589 600,00
			Всего с НДС	57 537 600,00

Срок изготовления – 150 рабочих дней с момента поступления предоплаты.
Доставка - г.Бийск – г.Москва, включена в стоимость.
Условия оплаты – 70% предоплата, 30% по уведомлению о готовности к отгрузке.
Гарантия - 12 месяцев со дня эксплуатации, либо 18 месяцев со дня отгрузки.
Статус компании – изготовитель.
Дата изготовления оборудования – новое, изготавливается под конкретный заключенный договор.
Срок действия предложения - до 31.12.2022 г.

Директор ООО «Промышленная компания» А.А. Манеев

Исп. Манеев И.А.,
тел. +7 (3854) 367-983, +7-923-643-25-05

ДЕАЭРАЦИЯ ВОДЫ
БЕЗ ПРОБЛЕМ

ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

БЦКДУ-0522

г. Полярные Зори

г. Сосновый Бор
26.08.2022

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Оглавление

Технические характеристики блочной центробежно-капельной деаэрационной установки. 2

Основные преимущества блочной центробежно-капельной деаэрационной установки. 4

Описание блочной центробежно-капельной деаэрационной установки. 5

Условия и сроки поставки. 6

Перечень оборудования и его стоимость. 7

Список объектов, на которых проведена замена деаэраторов на центробежно-капельные деаэраторы специалистами DEAERATOR.SU: 8

Отзывы о центробежно-вихревой деаэрации 9

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Технические характеристики блочной центробежно-капельной деаэрационной установки.

ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ, ПОДАВАЕМОЙ НА ДЕАЭРАЦИЮ	
Расход воды, т/ч	0,1 ÷ 25
Давление воды, Мпа	0,25
Температура воды, ^{0}C	≥5
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	**80**
ПАРАМЕТРЫ ГРЕЮЩЕЙ ВОДЫ	
Расход воды, т/ч	0,1 ÷ 87
Температура греющей воды в подающем трубопроводе, ^{0}C	95
Температура греющей воды в обратном трубопроводе, ^{0}C	70
Диаметр подающего трубопровода внутренний, мм	**159**
Диаметр обратного трубопровода внутренний, мм	**159**
ПАРАМЕТРЫ ДЕАЭРИРОВАННОЙ ВОДЫ	
Подача деаэрированной воды, т/ч	0,1 ÷ 25
Давление деаэрированной воды, Мпа	0,25
Температура деаэрированной воды, ^{0}C	70
Объём запаса деаэрированной воды, м^3	2
Содержание кислорода в деаэрированной воде, мкг/л	≤20
Содержание углекислого газа в деаэрированной воде, мкг/л	Не определяется
Диаметр выходного трубопровода, мм	**89**
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	
Напряжение, В	380
Мощность, кВт	12,0
Температура деаэрированной воды, ^{0}C	70
РЕЖИМ РАБОТЫ	
Режим работы	непрерывный
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТАНОВКИ И ВЕС	

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Длинна, мм	2500
Ширина, мм	2000
Высота, мм	2800
Общий вес (с водой), кг	4092
Сухой вес, кг	1092

Габаритные размеры могут быть незначительно изменены при необходимости.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Основные преимущества блочной центробежно-капельной деаэрационной установки.

- блочная установка поставляется в собранном и готовом к эксплуатации виде (plug & play);

- не требуется проведение строительных работ;

- не требуется проведение проектных работ;

- не требуется проведения наладочных работ;

- широкий диапазон производительности;

- полная автоматизация;

- нет коррозии деаэрационного бака;

- 30 лет эксплуатации центробежно-капельного деаэрационного оборудования без ремонтных работ;

- содержание кислорода в деаэрированной воде менее 20 мкг/л во всём диапазоне нагрузок.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Описание блочной центробежно-капельной деаэрационной установки.

Деаэрируемая вода после фильтров ХВО подаётся на теплообменники нагрева, где нагревается водой после водогрейных котлов (либо другого источника теплой воды). Далее она поступает через регулятор расхода в центробежно-капельный деаэратор. В нём происходит полное удаление агрессивных газов. Деаэрированная вода сливается в деаэрационный бак, и из него вода насосом подаётся в систему подпитки (либо на другие нужды).

Греющая среда (вода) подаётся на теплообменник нагрева воды, подаваемой на деаэрацию с постоянным расходом. По умолчанию теплообменник нагрева воды, подаваемой на деаэрацию рассчитан на температуру греющей среды 95 ^{0}C с последующим её охлаждением до 70 ^{0}C.

Для создания вакуума в центробежно-капельной деаэрационной установке используется рабочая вода, с помощью которой осуществляется конденсация выпара и удаление агрессивных газов.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Условия и сроки поставки.

№	Наименование	Срок выполнения, раб. дней
1 этап	Уточнение и изменение габаритных размеров, присоединительных размеров	10
2 этап	Изготовление центробежно-капельного деаэратора, бака, теплообменника и др. оборудования	45
3 этап	Сборка центробежно-капельной блочной деаэрационной установки	40
4 этап	Наладка центробежно-капельной блочной деаэрационной установки	10
	ИТОГО:	**105**

Доставка центробежно-капельной деаэрационной установки не включена в срок изготовления.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Перечень оборудования и его стоимость.

Наименование			Стоимость ед., руб. без НДС	Сумма, руб. без НДС
Блочная центробежно-капельная деаэрационная установка версии ОПТИМУМ (БЦКД-0522) (деаэрационная установка на базе центробежно-капельного деаэратора, патент RU 2 760 142 C1)	1	Штук	14 638 500	14 638 500,00
Стоимость основного оборудования, руб. без НДС				**14 638 500,00**

Технико-коммерческое предложение действительно в течении месяца.
При существенном изменении внешних факторов стоимость оборудования может быть изменена до истечении месяца. Не является публичной офертой.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Список объектов, на которых проведена замена деаэраторов на центробежно-капельные деаэраторы специалистами DEAERATOR.SU:

- ТЭЦ-9, г. Ангарск (Вакуумный, 500 т/ч – 2 шт.; Атмосферный, 400 т/ч – 1 шт.);
- ТЭЦ-9, г. Ангарск (Вакуумный, 1200 т/ч);
- ТЭЦ-5, г. Новосибирск (Вакуумный, 1200 т/ч);
- ТЭЦ комбината «Североникель» (Атмосферный, 250 т/ч);
- Каширская ГРЭС, 1988 г., (Вакуумный, 320 т/ч);
- ГПК РК2, 2008 г., Казахстан (Вакуумный, 250 т/ч);
- кот. №3, 2013 г., г. Егорьевск (Вакуумный, 200 т/ч);
- АО «ПРОТЭП», 2015 г., г. Протвино (Вакуумный, 200 т/ч);
- "ФанЗавод", 2015 г., г. Владивосток (Атмосферный, 30 т/ч);
- г. Рязань, 2011 г. (Вакуумный, 12 т/ч);
- АО «ННК Приморнефтепродукт», 2018 г., г. Владивосток (Атмосферный, 60 т/ч);
- мкр. Катюшки, 2010 г., г. Любня (Вакуумный, 25 т/ч);
- ВВЦ, 2009 г., г. Москва (Вакуумный, 32 т/ч);
- мкр. Батек, 2008 г. , г. Балашиха (Вакуумный, 20 т/ч);
- Крестьянская ул, 2008 г., г. Мытищи (Вакуумный, 25 т/ч);
- Олимпийский пр-т, 2008 г., г. Мытищи (Вакуумный, 40 т/ч);
- "Усурийские Мельницы", 2007 г., г. Владивосток, (Атмосферный, 6 т/ч);
- НПЗ "Звезда", 2007 г., г. Владивосток (Атмосферный, 20 т/ч);
- мкр. 1 мая, 2006 г., г. Балашиха (Вакуумный, 20 т/ч).

А также еще 28 объектов малой энергетики, закупка на которые производилась монтажными организациями без указания объекта поставки.

Изобретатель технологии, Борис Алексеевич Зимин, лично за время работы внедрил более 102 центробежно-вихревых деаэрационных установок (г. Павловский Посад, кот. БЖД и др. объекты).

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Отзывы о центробежно-вихревой деаэрации.

г. Белореченск

ООО «ЕвроХим-БМУ»

Утверждаю:

Технический директор ООО «ЕвроХим-БМУ»

_____ Клишин С.В.

31 марта 2014 г.

З а к л ю ч е н и е

о работе новой деаэрационной установки

в цехе серной кислоты ООО «ЕвроХим-БМУ»

В октябре-ноябре 2013 года была смонтирована и введена в эксплуатацию деаэрационная установка атмосферного типа конструкции Зимина Б.А ., защищенная патентом РФ № 2494308. Деаэрационная установка содержит: 1.Центробежно-вихревой деаэратор (ДЦВ) первой ступени деаэрации, 2. Капельный деаэратор (КД) второй ступени деаэрации, представляющий собой накопительный бак с двумя диспергаторами воды, расположенными в паровом пространстве накопительного бака, 3. Контактный охладитель выпара (ОВК), выполняющий роль конденсатора водяных паров выпара и предварительной ступени деаэрации, 4. Промежуточный бак (ПБ) слива воды из ОВК, 5.Насосы перекачки воды из ПБ в ДЦВ. Использовался вариант схемы деаэрационной установки с подачей ста процентов деаэрируемой воды последовательно через ОВК, через ПБ, через ДЦВ, через КД и далее питательными насосами к потребителям деаэрированной воды.

Деаэрационная установка предназначена для подготовки питательной воды для импортных котлов - утилизаторов тепла при производстве серной кислоты, требующих по регламенту остаточного содержания кислорода в деаэрированной воде – не более 7 мкг/л.

В качестве деаэрируемой воды используется деминерализованная вода с ХВО Энергоцеха, прошедшая очистку на катионообменных фильтрах, декарбонизаторах, анионообменных фильтрах и фильтрах смешанного действия.

Эксплуатация деаэрационной установки в период с декабря 2013 года по 29 марта 2014 г. производилась на нагрузках 155-160 т/ч с остаточным содержанием кислорода в деаэрированной воде менее 3 мкг/л. При этом температура деминерализованной воды, поступающей на деаэрацию составляла 78-82°С. В контактном охладителе выпара (ОВК) температура воды, сливаемой из ОВК в ПБ, увеличивалась до 98-99°С за счет конденсации водяных паров выпара. Парение ОВК и ПБ – едва заметное, что говорит о практическом отсутствии потерь тепла с выпаром.

Одноразовое испытание установки на максимальную производительность показало производительность 280 т/ч. При этом температура воды, поступающей на деаэрацию, находилось на уровне 60°С. Видимый выпар из ОВК и из ПБ отсутствовал, остаточное содержание кислорода в деаэрированной воде не превысило необходимых 7 мкг/л.

Анализ остаточного содержания кислорода производится стационарным электронным кислородомером «Многопараметрическим универсальным преобразователем для анализа жидкостей Liquiline CM442 «Endress+Hauser» с периодической проверкой показаний электронного прибора химическими анализами.

Вывод:

Деаэрационная установка, разработанная и смонтированная на основе патента Зимина Б.А. надежно, устойчиво и экономично обеспечивает потребности цеха серной кислоты в деаэрированной воде надлежащего качества во всем диапазоне производственных нагрузок.

Начальник цеха серной кислоты



Бабьяк В. С.

Руководитель Проектного офиса



Родионов Ю.М.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

ИРКУТСКЭНЕРГО

ИРКУТСКОЕ ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ (ОАО "ИРКУТСКЭНЕРГО")

Москва. Инженеру Б.А.Зимину
zimin_ba@bk.ru

№ _____
На № _____ от 30.05.2011г.

О работе центробежно-вихревых деаэраторов (ЦВД) конструкции Б.А Зимина.

На ТЭЦ-9 ОАО «Иркутскэнерго» в период с 2000г. по 2003г было установлено пять центробежно-вихревых деаэраторов (ЦВД) конструкции Б.А.Зимина.

Первый центробежно-вихревой деаэратор ЦВД-60 был установлен на электрокотельной б/о «Звёздный» Реконструкция подпитки теплосети эл. бойлерной с ЦВД-60, позволяет работать деаэратору в вакуумном режиме от Рата=0,3 кг/см^2 $t_{нас}$ =68.7°С до Рата=0.95 кг/см^2 $t_{нас}$ =97.7 °С с нагрузкой от 20 до 60 т/ч. С 2000 по 2011г. ЦВД-60 проработал без ремонта, кислород не превышал 10-40 мкг/л.

С 2001 по 2002 было установлено два ЦВД 400 и ЦВД-1200 на подпитки теплосети установки горячего водоснабжения (УГВ-1) ТЭЦ-9. При испытании каждого из двух ЦВД-400 ст.№ ДСА-1 при нагрузке 400 т/ч кислород не превышает 5 мкг/л, при увеличении нагрузки до 500 т/ч кислород повышался до 30 мкг/л. Испытания ЦВД-1200 ст. № ДСА-2 УГВ-1 проводились в начале 2003года. Максимально достижимая нагрузка составила 1030 т/ч, при $t_{исходной\ воды}$ -107-108 °С, $t_{деаэрированной\ воды}$ -103 °С, Рдса-2-0,15 кг/см^2; при этом концентрация не превышала 5 мкг/л. При снижении температуры исходной воды до 105-106 °С, происходило увеличение содержания кислорода до 10 мкг/л. Увеличения нагрузки до номинальной производительности деаэратора 1200 т/ч было невозможно по условиям работы оборудования ХВО. Четыре деаэратора ЦВД 60, два ЦВД-400, ЦВД-1200 для подпитки теплосети работают на перегретой воде (на начальном эффекте), что исключат потерю конденсата в тепловой сети.

Пятый деаэратор ЦВД-400 атмосферного типа размещён в главном корпусе станции и включён в основной цикл тепловой схемы станции. ЦВД-400 ст.№3А работает с греющим паром Р=10ата. В июле 2003 года были проведены эксплуатационные испытания ЦВД-400 ст.№3А. Максимально достигнутая нагрузка 305 т/ч, при средней температуре исходной воды (ХОВ, бака низких точек, дренажных баков) - 44 °С, $t_{деаэрированной\ воды}$ -103 °С, Рдса-3А -0,19 кг/см^2; при этом концентрация растворенного кислорода не превышала 5 мкг/л. Увеличение нагрузки до номинальной производительности деаэратора 400 т/ч было невозможно по условиям работы оборудования турбинного цеха.

Технический директор ТЭЦ-9 А.Н.Цветков.

Исп А.С.Шкробтак.

а/я 419, г. Ангарск, Иркутская область, 665821. Телеграфный: 325134 "ТУРБА". Тел.: (395-5)503-359
Факс: (395-5) 503-300. E-mail: post@tec9.irkutskenergo.ru
ОКПО 00105182, ИНН/КПП 3800000220/380102006

О работе ЦВД конструкции Б.А.Зимина.DOC

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1»

Муниципальное унитарное предприятие
«Йошкар-Олинская теплоэлектроцентраль №1»
муниципального образования «Город Йошкар-Ола»

Побачевского ул., д. 12, Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, 424003
тел/факс (8362) 42-51-10/41-26-89 E-mail tepic@hesp.mari-el.ru Сайт www.tec-1-12.ru
ОКПО 03220475 ОГРН 1021200770634 ИНН/КПП 1215011170/121550001

07.04.2013 № 02-240

на № _____ от _____

125499, Москва, ул. Лавочкина, дом 16, кор.1, кв. 242. Зимину Б.А.

Уважаемый Борис Алексеевич!

На МУП Йошкар-Олинская ТЭЦ-1 в котельном цехе №1 в 2005году по Вашему проекту и под Вашим руководством была выполнена реконструкция сетевых деаэраторов ДА-200, ДСА-200 и питательного деаэратора производительностью 100 т/ч.

До реконструкции сетевые деаэраторы ДА-200 и ДСА-200 конструкции ЦКТИ выдавали max производительность 90 т/ч каждый, т.е. заводские характеристики деаэрационных колонок не соответствовали заявляемым показателям. Деаэраторы были очень капризны по регулировке, показатели по содержанию кислорода периодически выходили из нормы. Деаэратор с затопленным барботажным устройством ДСА-200 ещё и пускался очень тяжело. Затопленное барботажное устройство пускалось только при температуре воды в баке 89°С и ни градусом ниже.

После модернизации производительность сетевых деаэраторов составила 250-300 т/ч.

Производительность питательного деаэратора осталась прежней 100т/ч, т.к. работает max два паровых котла общей производительностью не более 40 т/ч.

Новая конструкция обеспечивает лёгкость пуска, широкий диапазон регулирования нагрузки (от 50 до 300т/ч.), огромный диапазон температуры воды подаваемой на ЦВД - 12÷80°С, возможность быстрого останова в аварийных ситуациях, минимальное время выхода в режим качественной деаэрации. Требует минимального технического обслуживания – только для арматуры и КИП и А. Содержание растворённого кислорода при соблюдении требований режимной карты 5÷30 мкг/дм^3 во всем диапазоне нагрузок и температур подаваемой для деаэрации воды. Такие показатели не может обеспечить ни одна из существующих в России деаэрационных установок. Немаловажно, что затрачено на модернизацию существующих деаэраторов минимальное количество финансовых средств и трудовых ресурсов.

Отзывы обслуживающего персонала – только положительные.

За восемь лет работы на ЦВД, капельных деаэраторах (КД), охладителях выпара контактных (ОВК) производились только осмотры, других работ не требовалось.

Также в период с 2005 по 2006 годы были реконструированы вакуумный деаэратор конструкции ЦКТИ, установленный в котельной №30, а также переведен из атмосферного в вакуумный деаэратор в котельной №21. До проведения работ по реконструкции деаэратор в котельной №30 мог качественно работать только в одном режиме и при даже незначительном его изменении весь процесс деаэрации полностью нарушался без возможности восстановления.

При применении Вашей технологии обеспечения деаэрации подготавливаемой воды при минимальных затратах удалось получить максимальный эффект. Коэффициент рабочего регулирования стал составлять 10, причем во всем диапазоне рабочих нагрузок качество деаэрации отличное.

В котельной №21 деаэратор был установлен атмосферный ДСА-15, но ввиду отсутствия в котельной по технологическим причинам выработки пара возникла необходимость в его переустройстве в вакуумный. Задача усложнена была отсутствием в котельной перегретой воды. Разработанные Вами технические решения и в этом случае позволили с минимальными затратами обеспечить качественную деаэрацию подготавливаемой воды без установки дополнительного основного оборудования.

Большое спасибо Борис Алексеевич за проделанную работу. Очень жаль, что Ваши изобретения с таким трудом внедряются в производство.

С уважением,

Главный инженер И.Н. Пакин

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

ЭНЕРГЕТИК

Муниципальное унитарное предприятие Павлово – Посадского Муниципального района Московской области
«ЭНЕРГЕТИК»
(МУП «Энергетик»)
142500 Московская область, г. Павловский Посад, пер. Интернациональный дом 28.
Тел/факс (496 43) 5-93-38, e-mail: sekretar_mupi@mail.ru,
ИНН 5035019481, КПП 503501001, р/с № 40702810142010000251,
Центральный филиал АБ «РОССИЯ» г. Москва БИК 044525220
к/сч № 30101810145250000220

Техническому директору
ООО «Аэрогидротех»
Сергееву В.Н.
e-mail: svn@a-g-t.ru

Уважаемый Виталий Николаевич!

На Ваш запрос информируем, что в МУП «Энергетик» в 2004 году на котельной «БЖД» с тремя котлами ТВГ-8м установлен вакуумный центробежный деаэратор конструкции Зимина Б.А. производительностью 20 т/час.

После установки содержание кислорода в деаэрированной воде не превышает 20-30 мкг/кг. Замечаний по работе центробежного – вихревого деаэратора нет.

Необходимо отметить, что центробежно-вихревой деаэратор Зимина Б,А, не требует ежегодного обслуживания и практически не подвержен коррозии.

Считаем возможным рекомендовать применение центробежно–вихревых деаэраторов Зимина Б.А. для снижения растворённого кислорода в сетевой воде.

Главный инженер
подразделения «Теплосеть» МУП «Энергетик» [illegible]

DEAERATOR.SU

ДЕАЭРАЦИЯ ВОДЫ
БЕЗ ПРОБЛЕМ

ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

БЦКДУ-0522

г. Полярные Зори

г. Сосновый Бор
13.02.2022

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Оглавление

Технические характеристики блочной центробежно-капельной деаэрационной установки. 2

Основные преимущества блочной центробежно-капельной деаэрационной установки. 4

Описание блочной центробежно-капельной деаэрационной установки. 5

Условия и сроки поставки. 6

Перечень оборудования и его стоимость. 7

Список объектов, на которых проведена замена деаэраторов на центробежно-капельные деаэраторы специалистами DEAERATOR.SU: 8

Отзывы о центробежно-вихревой деаэрации 9

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su

8 (800) 350-26-44

Технические характеристики блочной центробежно-капельной деаэрационной установки.

ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ, ПОДАВАЕМОЙ НА ДЕАЭРАЦИЮ	
Расход воды, т/ч	0,1 ÷ 25
Давление воды, Мпа	0,25
Температура воды, °С	≥5
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	80
ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕЙ ВОДЫ	
Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	0,25
Расход воды в обратном трубопроводе (дренаж), т/ч	0,58
Давление воды, Мпа	0,25
Температура воды в подающем трубопроводе раб. воды, °С	≤15
Температура воды в обратном трубопроводе раб. воды, °С	≤40
Диаметр подводящего патрубка внутренний, мм	**15**
Диаметр отводящего патрубка внутренний, мм	**15**
ПАРАМЕТРЫ ГРЕЮЩЕЙ ВОДЫ	
Расход воды, т/ч	0,1 ÷ 87
Температура греющей воды в подающем трубопроводе, °С	95
Температура греющей воды в обратном трубопроводе, °С	70
Диаметр подающего трубопровода внутренний, мм	**159**
Диаметр обратного трубопровода внутренний, мм	**159**
ПАРАМЕТРЫ ДЕАЭРИРОВАННОЙ ВОДЫ	
Подача деаэрированной воды, т/ч	0,1 ÷ 25
Давление деаэрированной воды, Мпа	0,25
Температура деаэрированной воды, °С	70
Объём запаса деаэрированной воды, м³	2
Содержание кислорода в деаэрированной воде, мкг/л	≤20
Содержание углекислого газа в деаэрированной воде, мкг/л	Не определяется

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Диаметр выходного трубопровода, мм	**89**
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	
Напряжение, В	380
Мощность, кВт	12,0
Температура деаэрированной воды, °С	70
Содержание кислорода в деаэрированной воде, мкг/л	≤20
Содержание углекислого газа в деаэрированной воде, мкг/л	Не определяется
РЕЖИМ РАБОТЫ	
Режим работы	непрерывный
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТАНОВКИ И ВЕС	
Длинна, мм	2500
Ширина, мм	2000
Высота, мм	2800
Общий вес (с водой), кг	4092
Сухой вес, кг	1092

Габаритные размеры могут быть незначительно изменены при необходимости.

Присоединительные патрубки расположены с торца установки на высоте 250 мм от нижней точки установки.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Основные преимущества блочной центробежно-капельной деаэрационной установки.

- блочная установка поставляется в собранном и готовом к эксплуатации виде (plug & play);

- не требуется проведение строительных работ;

- не требуется проведение проектных работ;

- не требуется проведения наладочных работ;

- широкий диапазон производительности;

- полная автоматизация;

- нет коррозии деаэрационного бака;

- 30 лет эксплуатации центробежно-капельного деаэрационного оборудования без ремонтных работ;

- содержание кислорода в деаэрированной воде менее 20 мкг/л во всём диапазоне нагрузок.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Описание блочной центробежно-капельной деаэрационной установки.

Деаэрируемая вода после фильтров ХВО подаётся на теплообменники нагрева, где нагревается водой после водогрейных котлов (либо другого источника теплой воды). Далее она поступает через регулятор расхода в центробежно-капельный деаэратор. В нём происходит полное удаление агрессивных газов. Деаэрированная вода сливается в деаэрационный бак, и из него вода насосом подаётся в систему подпитки (либо на другие нужды).

Греющая среда (вода) подаётся на теплообменник нагрева воды, подаваемой на деаэрацию с постоянным расходом. По умолчанию теплообменник нагрева воды, подаваемой на деаэрацию рассчитан на температуру греющей среды 95 °С с последующим её охлаждением до 70 °С.

Для создания вакуума в центробежно-капельной деаэрационной установке используется рабочая вода, с помощью которой осуществляется конденсация пара и удаление агрессивных газов.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Условия и сроки поставки.

№	Наименование	Срок выполнения, раб. дней
1 этап	Уточнение и изменение габаритных размеров, присоединительных размеров	10
2 этап	Изготовление центробежно-капельного деаэратора, бака, теплообменника и др. оборудования	45
3 этап	Сборка центробежно-капельной блочной деаэрационной установки	40
4 этап	Наладка центробежно-капельной блочной деаэрационной установки	10
	ИТОГО:	**105**

Доставка центробежно-капельной деаэрационной установки не включена в срок изготовления.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Перечень оборудования и его стоимость.

Наименование			Стоимость ед., руб. без НДС	Сумма, руб. без НДС
Блочная центробежно-капельная деаэрационная установка версии ОПТИМУМ (БЦКД-0522) (деаэрационная установка на базе центробежно-капельного деаэратора, патент RU 2 760 142 C1)	1	Штук	14 638 500	14 638 500,00
Стоимость основного оборудования, руб. без НДС				**14 638 500,00**

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Список объектов, на которых проведена замена деаэраторов на центробежно-капельные деаэраторы специалистами DEAERATOR.SU:

- ТЭЦ-9, г. Ангарск (Вакуумный, 500 т/ч – 2 шт.; Атмосферный, 400 т/ч – 1 шт.);
- ТЭЦ-9, г. Ангарск (Вакуумный, 1200 т/ч);
- ТЭЦ-5, г. Новосибирск (Вакуумный, 1200 т/ч);
- ТЭЦ комбината «Североникель» (Атмосферный, 250 т/ч);
- Каширская ГРЭС, 1988 г., (Вакуумный, 320 т/ч);
- ГПК РК2, 2008 г., Казахстан (Вакуумный, 250 т/ч);
- кот. №3, 2013 г., г. Егорьевск (Вакуумный, 200 т/ч);
- АО «ПРОТЭП», 2015 г., г. Протвино (Вакуумный, 200 т/ч);
- "ФанЗавод", 2015 г., г. Владивосток (Атмосферный, 30 т/ч);
- г. Рязань, 2011 г. (Вакуумный, 12 т/ч);
- АО «ПНК Приморнефтепродукт», 2018 г., г. Владивосток (Атмосферный, 60 т/ч);
- мкр. Катюшки, 2010 г., г. Люберцы (Вакуумный, 25 т/ч);
- ВВЦ, 2009 г., г. Москва (Вакуумный, 32 т/ч);
- мкр. Батек, 2008 г. , г. Балашиха (Вакуумный, 20 т/ч);
- Крестьянская ул, 2008 г., г. Мытищи (Вакуумный, 25 т/ч);
- Олимпийский пр-т, 2008 г., г. Мытищи (Вакуумный, 40 т/ч);
- "Уссурийские Мельницы", 2007 г., г. Владивосток, (Атмосферный, 6 т/ч);
- ПЛЗ "Звезда", 2007 г., г. Владивосток (Атмосферный, 20 т/ч);
- мкр. 1 мая, 2006 г., г. Балашиха (Вакуумный, 20 т/ч).

А также еще 28 объектов малой энергетики, закупка на которые производилась монтажными организациями без указания объекта поставки.

Изобретатель технологии, Борис Алексеевич Зимин, лично за время работы внедрил более 102 центробежно-вихревых деаэрационных установок (г. Павловский Посад, кот. БЖД и др. объекты).

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66
info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

Отзывы о центробежно-вихревой деаэрации.

г. Белореченск

ООО «ЕвроХим-БМУ»

Утверждаю:

Технический директор ООО «ЕвроХим-БМУ»

_____Кляплин С.В.

31 марта 2014 г.

З а к л ю ч е н и е

о работе новой деаэрационной установки

в цехе серной кислоты ООО «ЕвроХим-БМУ»

В октябре ноябре 2013 года была смонтирована и введена в эксплуатацию деаэрационная установка атмосферного типа конструкции Зимина Б.А., защищенная патентом РФ № 2494308. Деаэрационная установка содержит: 1.Центробежно-вихревой деаэратор (ДЦВ) первой ступени деаэрации, 2. Капельный деаэратор (КД) второй ступени деаэрации, представляющий собой накопительный бак с двумя диспергаторами воды, расположенными в паровом пространстве накопительного бака, 3. Контактный охладитель выпара (ОВК), выполняющий роль конденсатора водяных паров выпара и предварительной ступени деаэрации, 4. Промежуточный бак (ПБ) слива воды из ОВК, 5.Насосы перекачки воды из ПБ в ДЦВ. Использовался вариант схемы деаэрационной установки с подачей ста процентов деаэрируемой воды последовательно через ОВК, через ПБ, через ДЦВ, через КД и далее питательными насосами к потребителям деаэрированной воды.

Деаэрационная установка предназначена для подготовки питательной воды для импортных котлов - утилизаторов тепла при производстве серной кислоты, требующих по регламенту остаточного содержания кислорода в деаэрированной воде – не более 7 мкг/л.

В качестве деаэрируемой воды используется деминерализованная вода с ХВО Энергоцеха, прошедшая очистку на катионообменных фильтрах, декарбонизаторах, анионообменных фильтрах и фильтрах смешанного действия.

Эксплуатация деаэрационной установки в период с декабря 2013 года по 29 марта 2014 г. производилась на нагрузках 155-160 т/ч с остаточным содержанием кислорода в деаэрированной воде менее 3 мкг/л. При этом температура деминерализованной воды, поступающей на деаэрацию составляла 78-82°С. В контактном охладителе выпара (ОВК) температура воды, сливаемой из ОВК в ПБ, увеличивалась до 98-99°С за счет конденсации водяных паров выпара Парение ОВК и ПБ – едва заметное, что говорит о практическом отсутствии потерь тепла с выпаром.

Одноразовое испытание установки на максимальную производительность показало производительность 280 т/ч. При этом температура воды, поступающей на деаэрацию, находилось на уровне 60°С. Видимый выпар из ОВК и из ПБ отсутствовал, остаточное содержание кислорода в деаэрированной воде не превысило необходимых 7 мкг/л.

Анализ остаточного содержания кислорода производится стационарным электронным кислородомером «Многопараметрическим универсальным преобразователем для анализа жидкостей Liquiline CM442 «Endress+Hauser» с периодической проверкой показаний электронного прибора химическими анализами.

Вывод:

Деаэрационная установка, разработанная и смонтированная на основе патента Зимина Б.А. надежно, устойчиво и экономично обеспечивает потребности цеха серной кислоты в деаэрированной воде надлежащего качества во всем диапазоне производственных нагрузок.

Начальник цеха серной кислоты

_____ Бабьяк В. С.

Руководитель Проектного офиса

_____ Ушаков Ю.М.

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

ИРКУТСКЭНЕРГО

ИРКУТСКОЕ ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ «ОАО "ИРКУТСКЭНЕРГО"

Москва. Инженеру Б.А.Зимину
zimin_ba@bk.ru

На № _____ от 30.05.2011г.

О работе центробежно-вихревых деаэраторов (ЦВД) конструкции Б.А Зимина.

На ГЭЦ-9 ОАО «Иркутскэнерго» в период с 2000г по 2003г было установлено пять центробежно-вихревых деаэраторов (ЦВД) конструкции Б.А Зимина.

Первый центробежно-вихревой деаэратор ЦВД-60 был установлен на электрокотельной б/о «Звёздный» Реконструкция подпитки теплосети эл. бойлерной с ЦВД-60, позволяет работать деаэратору в вакуумном режиме от Рата=0,3 кг/см² $t_{вых}$ =68,7°С до Рата=0,95 кг/см² $t_{вых}$ =97,7°С с нагрузкой от 20 до 60 т/ч. С 2000 по 2011г ЦВД-60 проработал без ремонта, кислород не превышал 10-40 мкг/л.

С 2001 по 2002 было установлено два ЦВД 400 и ЦВД-1200 на подпитки теплосети установки горячего водоснабжения (УГВ-1) ГЭЦ-9. При испытании каждого из двух ЦВД-400 ст.№ ДСА-1 при нагрузке 400 т/ч кислород не превышает 5 мкг/л, при увеличении нагрузки до 500 т/ч кислород повышался до 30 мкг/л. Испытания ЦВД-1200 ст. № ДСА-2 УГВ-1 проводились в начале 2003года. Максимально достижимая нагрузка составила 1030 т/ч, при $t_{исходной\ воды}$ -107-108 °С, $t_{деаэрированной\ воды}$ -103 °С, Рдеа-2-0,15 кг/см²; при этом концентрация не превышала 5 мкг/л. При снижении температуры исходной воды до 105-106 °С, происходило увеличение содержания кислорода до 10 мкг/л. Увеличения нагрузки до номинальной производительности деаэратора 1200 т/ч было невозможно по условиям работы оборудования ХВО. Четыре деаэратора ЦВД 60, два ЦВД-400, ЦВД-1200 для подпитки теплосети работают на перегретой воде (на начальном эффекте), что исключает потерю конденсата в тепловой сети.

Пятый деаэратор ЦВД-400 атмосферного типа размещён в главном корпусе станции и включён в основной цикл тепловой схемы станции. ЦВД-400 ст.№3А работает с греющим паром Р=10ата. В июле 2003 года были проведены эксплуатационные испытания ЦВД-400 ст.№3А. Максимально достигнутая нагрузка 305 т/ч, при средней температуре исходной воды (ХОВ, бака низких точек, дренажных баков) - 44 °С, $t_{деаэрированной\ воды}$ -103 °С, Рдеа-3А -0,19 кг/см²; при этом концентрация растворенного кислорода не превышала 5 мкг/л. Увеличение нагрузки до номинальной производительности деаэратора 400 т/ч было невозможно по условиям работы оборудования турбинного цеха.

Технический директор ГЭЦ-9 А.Н.Цыганов

Исп А.С.Шкробтак.

ая 419, г. Ангарск, Иркутская область, 665821. Телеграфный: 325134 "ГУРЬА". Тел.: (395-5)503-359
Факс: (395-5) 503-300. E-mail: post@tec9.irkutskenergo.ru
ОКПО 00105182, ИНН КПП 3800000220 380102006

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1»

Муниципальное унитарное предприятие
«Йошкар-Олинская теплоэлектроцентраль №1»
муниципального образования «Город Йошкар-Ола»

Лобачевского ул., д. 12, Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, 424003
телефакс (8362) 42-51-10/41-28-59 E-mail teplo@hepo.mari-el.ru Сайт www.tec-1-12.ru
ОКПО 03220475 ОГРН 1021200770834 ИНН/КПП 1215011170/121550001

07.04.2017 № 02-259

на № _____ от _____

125499, Москва, ул. Лавочкина, дом 16, кор.1, кв. 242. Зимину Б.А.

Уважаемый Борис Алексеевич!

На МУП Йошкар-Олинская ТЭЦ-1 в котельном цехе №1 в 2005году по Вашему проекту и под Вашим руководством была выполнена реконструкция сетевых деаэраторов ДА-200, ДСА-200 и питательного деаэратора производительностью 100 т/ч.

До реконструкции сетевые деаэраторы ДА-200 и ДСА-200 конструкции ЦКТИ выдавали max производительность 90 т/ч каждый, т.е. заводские характеристики деаэрационных колонок не соответствовали заявляемым показателям. Деаэраторы были очень капризны по регулировке, показатели по содержанию кислорода периодически выходили из нормы. Деаэратор с затопленным барботажным устройством ДСА-200 ещё и пускался очень тяжело. Затопленное барботажное устройство пускалось только при температуре воды в баке 89 С и ни градусом ниже.

После модернизации производительность сетевых деаэраторов составила 250-300 т/ч.

Производительность питательного деаэратора осталась прежней 100т/ч. т.к. работает max два паровых котла общей производительностью не более 40 т/ч.

Новая конструкция обеспечивает лёгкость пуска, широкий диапазон регулирования нагрузки (от 50 до 300т/ч.), огромный диапазон температуры воды подаваемой на ЦВД - 12÷80 С, возможность быстрого останова в аварийных ситуациях, минимальное время выхода в режим качественной деаэрации. Требует минимального технического обслуживания – только для арматуры и КИП и А. Содержание растворённого кислорода при соблюдении требований режимной карты 5÷30 мкг/дм^3 во всем диапазоне нагрузок и температур подаваемой для деаэрации воды. Такие показатели не может обеспечить ни одна из существующих в России деаэрационных установок. Немаловажно, что затрачено на модернизацию существующих деаэраторов минимальное количество финансовых средств и трудовых ресурсов.

Отзывы обслуживающего персонала - только положительные.

За восемь лет работы на ЦВД, капельных деаэраторах (КД), охладителях выпара контактных (ОВК) производились только осмотры, других работ не требовалось.

Также в период с 2005 по 2006 годы были реконструированы вакуумный деаэратор конструкции ЦКТИ, установленный в котельной №30, а также переведен из атмосферного в вакуумный деаэратор в котельной №21. До проведения работ по реконструкции деаэратор в котельной №30 мог качественно работать только в одном режиме и при даже незначительном его изменении весь процесс деаэрации полностью нарушался без возможности восстановления.

При применении Вашей технологии обеспечения деаэрации подготавливаемой воды при минимальных затратах удалось получить максимальный эффект. Коэффициент рабочего регулирования стал составлять 10, причем во всем диапазоне рабочих нагрузок качество деаэрации отличное.

В котельной №21 деаэратор был установлен атмосферный ДСА-15, но ввиду отсутствия в котельной по технологическим причинам выработки пара возникла необходимость в его переустройстве в вакуумный. Задача усложнена была отсутствием в котельной перегретой воды. Разработанные Вами технические решения и в этом случае позволили с минимальными затратами обеспечить качественную деаэрацию подготавливаемой воды без установки дополнительного основного оборудования

Большое спасибо Борис Алексеевич за проделанную работу. Очень жаль, что Ваши изобретения с таким трудом внедрялся в производство.

С уважением,

Главный инженер И.Н. Пакин

DEAERATOR.SU
Ленинградская область, г. Сосновый Бор
Ленинградская ул., д. 66

info@deaerator.su
8 (800) 350-26-44

ЭНЕРГЕТИК

Муниципальное унитарное предприятие Павлово – Посадского Муниципального района Московской области
«ЭНЕРГЕТИК»
(МУП «Энергетик»)
142500 Московская область, г. Павловский Посад, пер. Интернациональный, дом 28,
Тел./факс (496 43) 5-93-38, e-mail: sekretar_mup@mail.ru,
ИНН 5035019181, КПП 503501001, р/с № 40702810142010000251,
Центральный филиал АБ «РОССИЯ» г. Москва, БИК 044525220
к/с № 30101810145250000220

Техническому директору
ООО «Аэрогидротех»
Сергееву В.Н.
e-mail: svn.a-g-t.ru

Уважаемый Виталий Николаевич!

На Ваш запрос информируем, что в МУП «Энергетик» в 2004 году на котельной «БЖД» с тремя котлами ПВГ-8м установлен вакуумный центробежный деаэратор конструкции Зимина Б.А. производительностью 20 т/час.

После установки содержание кислорода в деаэрированной воде не превышает 20-30 мкг/кг. Замечаний по работе центробежного – вихревого деаэратора нет.

Необходимо отметить, что центробежно-вихревой деаэратор Зимина Б.А. не требует ежегодного обслуживания и практически не подвержен коррозии.

Считаем возможным рекомендовать применение центробежно-вихревых деаэраторов Зимина Б.А. для снижения растворённого кислорода в сетевой воде.

Главный инженер
подразделения «Теплосеть» МУП «Энергетик» Куликов С.Н.



Исх. №234 от 26.08.2022г.

Коммерческое предложение

Главному специалисту проектной группы
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»
Иванову П. Н.
Тел.: +7 (962) 903-42-76
+7(495) 197-84-34 доб. 754
E-mail: arries27@mail.ru

Уважаемый Пётр Николаевич!

АО «НЕФТЕПРАКТИКА» благодарит Вас за интерес, проявленный к решениям нашего предприятия, и направляет технико-коммерческое предложение согласно Вашему запросу на поставку БАГВ-300 в количестве двух единиц и БАГВ-1000 в количестве одной единицы, предназначенные для хранения горячей воды.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Цена с НДС за ед., руб.	Сумма с НДС, руб.
1	**Изготовление бака-аккумулятора горячей воды 300м3 (БАГВ-300):** Материал изготовления: сталь 09Г2С Стенка I-V пояс: 09Г2С t=5мм Днище: 09Г2С t=5мм Крыша: 09Г2С t=5мм Параметры: Вес =18,5тн, ⌀=7580мм, Н = 7500мм. Sнар=285м2, Sвн=273м2, Sутеп=235м2	шт	2	2 627 000,00	5 254 000,00
2	**Монтаж одного комплекта БАГВ-300:** Включает след: - Расходы на мобилизацию, проживание, проезд сотрудников; - Накладные расходы; - Разработка ППР. Ведение, подготовка и сдача исполнительной документации; - Использование собственных инструментов, принадлежностей, средств малой механизации и расходных материалов; - Присутствие ИТР на объекте; - Аренда и использование всей необходимой для проведения монтажных работ специальной техники; - Гидроиспытания и контроль качества сварных швов.	шт	2	1 702 000,00	3 404 000,00
3	**Антикоррозионная обработка одного комплекта БАГВ-300:** - Внутренняя поверхность: пескоструйная очистка поверхности от окислов, обеспыливание, обезжиривание, эмаль ФЛ-412 в три слоя. - Наружная поверхность: пескоструйная очистка поверхности от окислов,	шт	2	1 841 400,00	3 682 800,00



	обеспыливание, обезжиривание, композиция ЦВЭС в два слоя.				
4	**<u>Утепление одного комплекта БАГВ-300:</u>** - маты теплоизоляционные марки НГ из каменной ваты гидрофобизированные толщиной 150мм. и плотностью 60кг/м3. - пароизоляционная мембрана Изолеплекс В. - оцинкованный лист (профлист) толщиной 0,6 мм.	шт	2	1 057 500,00	2 115 000,00
Итого					**14 455 800,00**

<u>Комплект поставки БАГВ-300:</u>
Днище, стенка, крыша, Люк-лаз Ду600мм (1шт), Люк-световой ДУ500 (1шт), комплект патрубков, анкерные крепления, лестница шахтная, площадка обслуживания и ограждения на крыше, крепления заземления, крепления утепления, конструкция зашиты от лавинообразного разрушения, молниеотвод (2шт), дренажная система, трубы перелива и отвода избытка воды.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Цена с НДС за ед., руб.	Сумма с НДС, руб.
1	**<u>Изготовление бака-аккумулятора горячей воды 1000м3 (БАГВ-1000):</u>** Материал изготовления: сталь 09Г2С Стенка I-VIII пояс: 09Г2С t=6мм Днище: 09Г2С t=6мм Крыша: 09Г2С t=5мм Параметры: Вес =44,6тн, ø=10430мм, Н = 12000мм. Sнар=608м2, Sвн=572м2, Sутеп=502м2	шт	1	6 333 200,00	6 333 200,00
2	**<u>Монтаж одного комплекта БАГВ-1000:</u>** Включает след: - Расходы на мобилизацию, проживание, проезд сотрудников; - Накладные расходы; - Разработка ППР. Ведение, подготовка и сдача исполнительной документации; - Использование собственных инструментов, принадлежностей, средств малой механизации и расходных материалов; - Присутствие ИТР на объекте; - Аренда и использование всей необходимой для проведения монтажных работ специальной техники; - Гидроиспытания и контроль качества сварных швов.	шт	1	4 103 200,00	4 103 200,00
3	**<u>Антикоррозионная обработка одного комплекта БАГВ-1000:</u>** - Внутренняя поверхность: пескоструйная очистка поверхности от окислов, обеспыливание, обезжиривание, эмаль ФЛ-412 в три слоя.	шт	1	3 894 000,00	3 894 000,00

	- Наружная поверхность: пескоструйная очистка поверхности от окислов, обеспыливание, обезжиривание, композиция ЦВЭС в два слоя.				
4	**<u>Утепление одного комплекта РВС- БАГВ-1000:</u>** - маты теплоизоляционные марки НГ из каменной ваты гидрофобизированные толщиной 150мм. и плотностью 60кг/м3. - пароизоляционная мембрана Изолеплекс В. - оцинкованный лист (профлист) толщиной 0,6 мм.	шт	1	2 259 000,00	2 259 000,00
Итого					**16 589 400,00**

<u>Комплект поставки БАГВ-1000:</u>
Днище, стенка, крыша, Люк-лаз ДУ600мм (1шт), Люк-световой ДУ500 (1шт), комплект патрубков, анкерные крепления, лестница шахтная, площадка обслуживания и ограждения на крыше, крепления заземления, крепления утепления, молниеотводы (3шт), конструкция зашиты от лавинообразного разрушения, дренажная система, трубы перелива и отвода избытка воды.

Доставка двух комплектов БАГВ-300 и одного комплекта РВС-1000: п. Африканда-2, Мурманская обл.	Не включена в итоговую цену. Стоимость составит – **2 320 000,00 рублей.**
Условия оплаты:	Изготовление: 60% предоплата, оставшиеся 40% в течение 5 рабочих дней после уведомления о готовности к отгрузке. Доставка: 100% предоплата перед отгрузкой. Монтажные работы (монтаж металлоконструкций, антикоррозийная обработка, утепление): предоплата 50% в течение 5 рабочих дней после поставки металлоконструкций резервуара на объект, оставшиеся 50% по факту подписания актов по форме КС-2, КС-3.
Срок изготовления двух комплектов БАГВ-300 и одного комплекта РВС-1000:	45-50 рабочих дней с момента поступления предоплаты и согласования конструкторской документации.
Срок монтажа и антикоррозийной обработки одного комплекта РВС-1000:	45-50 рабочих дней с момента поступления предоплаты за монтажные работы и подписания акта приема строительной площадки сторонами.
Гарантия на поставляемое оборудование:	12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня поставки.

Срок действия настоящего Технико-коммерческого предложения – 15 календарных дней.

Исполнитель:
Саркисян Мигель Сергеевич
Тел.: +7(966) 749-54-97
E-mail: sarkisyan_ms@nefteprakti ka.ru

DKC 01781 цена — Я | 01781 | TA-GN 80x40 | Короб 80x40 TA-GN | Купить Кабель-кана | Контакты | Купить VIVA Выклю | Выключатель одног | Ю6963. Выключател
et.ru/01781.html
Карты 38f1a2958d509be7...

DKCMARKET.RU
диэлектрические кабельные системы

Звоните нам прямо сейчас
+7 (343) 220-90-08
или закажите обратный звонок

Пишите в любое время
info@dkcmarket.ru
или отправьте заявку с сайта

Официальный партнер АО "ДКС"

01781 | TA-GN 80x40 Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей

Артикул ДКС: 01781



Розничная цена
487.78 ₽

390.22 ₽ Опт
341.45 ₽ Дилер

1 шт | В заказ | Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 13:54





Описание | Аксессуары | Отправить заявку

Страницы из БИК...pdf | 2. Счет, счет-факту....xls | РДЦ МПНУ ВСУЗ.xlsx | Цены от Мастеро....pdf | doc105265202209....pdf | rere13re__.zip

екст для поиска | 12°C Mostly cloudy

ООО НПО "ЭТРА", г. Бор
тел.:(831) 243-06-13
www.etrann.com

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 115718 от 08.02.2022 г.

Покупатель: ООО "АтомТеплоЭлектроСеть"

,
Объект: Котельная Мурманск

Согласно предоставленным Вами данным подобрано следующее оборудование:

№ п/п	Наименование	Цена с НДС, USD	Кол-во, шт.	Сумма с НДС, USD	Срок готовности к отгрузке (недель)
1	ЭТ-065с, расчет № 5-2022-39906 (аппарат теплообменный пластинчатый разборный)	21 907,22	1	21 907,22	2
			Всего с НДС (20%) :	**21 907,22 USD**	

Сумма:Двадцать одна тысяча девятьсот семь долларов 22 цента
Оплата производится в рублях по курсу Доллара США, установленному ЦБ РФ на день оплаты.
Условия оплаты:
Поставка:

Гарантия на оборудование 1 год
Теплотехнические расчеты прилагаются
Коммерческое предложение действительно 14 календарных дней.

Руководитель регионального представительства _____/Лебедев Николай Владимирович

АДЛ
Разработка, производство и поставки оборудования для инженерных систем

Воронеж
Сервис, Склад
пн-пт: с 9:00 до 18:00
сб-вс: выходные дни

+7 (4732) 50-25-62
adlvoronezh@adl.ru

Москва
Центральный офис:
+7 (495) 937-89-68
info@adl.ru

ОХЛАДИТЕЛИ ОТБОРА ПРОБ VYC 560-DRM-1

DN 8 / PN 140 / Присоединение: P/P / Корпус: Сталь нержавеющая / T max, °C: 340



Характеристики

Вид оборудования: Оборудование для отбора проб
Серия: 560-DRM-1
Бренд: VYC
Производитель: VYC Industrial, S.A.
Страна: Испания

Все характеристики и описание

Область применения:

водоснабжение, пароконденсатные системы, водоочистка и водоподготовка

Показать все

Рабочая среда:

конденсат, вода котловая, нейтральные жидкости

В наличии

Доступно 31 ед. товара

Выбрать модификацию

Задать вопрос

Доставка в любой регион России и СНГ

Гарантия от 12 месяцев

Документация

Цены обновлены: 02.06.2022 05:28:20

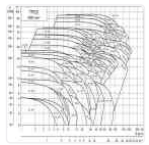
Артикул	Габариты (с упаковкой)	Наличие	Цена с НДС, руб.			
JD01A14193	500x190x90	В наличии	87 772	- 0 +		Отправить запрос

Описание Характеристики

Охладитель отбора проб DRM-1

Охладитель отбора проб служит для отбора проб котловой воды, конденсата и других жидкостей. Охладитель предотвращает выброс пара из проб жидкостей находящихся под высоким давлением. Выброс может быть опасен и приводит к неправильному отбору проб. Этот прибор может быть использован для анализа воды в котле или для других целей связанных с взятием проб или охлаждением совместимых с материалами, из которых выполнен охладитель.







GRUNDFOS

Заказать монтаж и сервис | Заказать проект

Одинарный насос TP, 3x400 В, 2900 об/мин, Grundfos

Вид насоса	Инлайн, циркуляционный
Класс защиты	IP54
Напряжение питания, В	400
Страна бренда	Дания
Страна-производитель	Россия
Гарантия, лет	2
Серия бренда	TP

Описание | Сертификаты

Розничные цены обновлены 26.08.2022. **Цены указаны с учетом НДС.** В зависимости от объема заказа предоставляются скидки.

Артикул	Код Grundfos	Наименование	Диапазон рабочей температуры, °C	Макс. рабочее давление, бар	Ду, мм	Мощность, кВт	Уплотнение	Цена сайта с НДС, руб/шт	На складе, шт	Купить, шт
60848	99221876	TP 100-120/2	0...+140	10	100	2,2	BQBE	174 638,40	2	0
61773	96109176	TP 100-250/2*	0...+120	16	100	11	BAQE	311 068,80	1	0
61775	96109179	TP 100-390/2*	0...+120	16	100	22	BAQE	477 867,60	2	0
60822	99221973	TP 32-120/2	0...+140	10	32	0,37	BQBE	62 178,00	6	0
60824	99221979	TP 32-150/2	0...+140	10	32	0,37	BQBE	62 178,00	4	0
61722	96086661	TP 32-200/2	0...+120	16	32	1,1	BAQE	93 086,40	7	0

Монтажникам



3 месяца бесплатно. Попробуйте!

Новинка на складе!



Запасные части Viessmann

На нашем складе!



Широкий ассортимент насосов

Артикул	Код Grundfos	Наименование	Диапазон рабочей температуры, °C	Макс. рабочее давление, бар	Ду, мм	Мощность, кВт	Уплотнение	Цена сайта с НДС, руб/шт		На складе, шт	Купить, шт
61898	99221987	TP 32-230/2	0...+140	10	32	0,75	BQBE	78 578,40		6	0
60800	96086662	TP 32-250/2	0...+120	16	32	1,5	BAQE	103 720,80		6	0
66933	96086674	TP 32-250/2	-25...+120	16	32	1,5	BQQE	105 252,00	Н	2	0
61743	99222292	TP 40-120/2	0...+140	10	40	0,37	BQBE	70 828,80		6	0
60852	99222308	TP 40-180/2	0...+140	10	40	0,55	BQBE	83 895,60		1	0
60831	99222321	TP 40-230/2	0...+140	16	40	1,1	BQBE	89 392,80		4	0
60803*	96086914	TP 40-300/2*	0...+120	16	40	3,0	BAQE	По запросу		По запросу	0
61750	96086973	TP 50-160/2*	0...+120	16	50	1,1	BAQE	105 793,20		5	0
61749	99222489	TP 50-180/2	0...+140	10	50	0,75	BQBE	98 133,60		6	0
60844*	96086974	TP 50-190/2	0...+120	16	50	1,5	BAQE	По запросу		По запросу	0
61753	98742817	TP 50-540/2	0...+120	16	50	11	BAQE	289 352,40		2	0
60808	98742390	TP 65-210/2	0...+120	16	65	3	BAQE	128 862,00		2	0
61759	98742351	TP 65-250/2	0...+120	16	65	4	BAQE	147 424,80		3	0
67317	98742352	TP 65-250/2	-25...+120	16	65	4	BQQE	149 677,20		Ожидается	0
60814	96108700	TP 80-240/2	0...+120	16	80	5,5	BAQE	179 685,60		2	0
60832	96108701	TP 80-250/2*	0...+120	16	80	7,5	BAQE	212 306,40		5	0
60815	96108703	TP 80-400/2*	0...+120	16	80	15	BAQE	302 418,00		5	0
61771*	96109173	TP 100-160/2*	0...+120	16	100	4	BAQE	147 154,80		По запросу	0
61772*	96109174	TP 100-200/2*	0...+120	16	100	5,5	BAQE	185 181,60		По запросу	0
61774*	96109178	TP 100-360/2*	0...+120	16	100	18,5	BAQE	420 646,80		По запросу	0
61776*	96109180	TP 100-480/2*	0...+120	16	100	30	BAQE	539 865,60		По запросу	0
60825*	99221983	TP 32-180/2	0...+140	10	32	0,55	BQBE	70 468,80		По запросу	0
61723*	96086769	TP 32-320/2*	0...+120	16	32	2,2	BAQE	112 010,40		По запросу	0
60829*	99222317	TP 40-190/2	0...+140	16	40	0,75	BQBE	86 689,20		По запросу	0

Артикул	Код Grundfos	Наименование	Диапазон рабочей температуры, °C	Макс. рабочее давление, бар	Ду, мм	Мощность, кВт	Уплотнение	Цена сайта с НДС, руб/шт	На складе, шт	Купить, шт
60802*	96086913	TP 40-240/2	0...+120	16	40	2,2	BAQE	119 310,00	По запросу	0
60833*	99222325	TP 40-270/2	0...+140	16	40	1,5	BQBE	97 502,40	По запросу	0
61745*	98743274	TP 40-430/2	0...+120	16	40	5,5	BAQE	186 172,80	По запросу	0
61741*	99222361	TP 40-50/2	0...+120	10	40	0,12	BQBE	49 292,40	По запросу	0
61746*	98743232	TP 40-530/2	0...+120	16	40	7,5	BAQE	197 888,40	По запросу	0
61748*	99222483	TP 50-120/2	0...+140	10	50	0,75	BQBE	86 869,20	По запросу	0
61751*	96087177	TP 50-240/2*	0...+120	16	50	2,2	BAQE	119 670,00	По запросу	0
60835*	96087178	TP 50-290/2*	0...+120	16	50	3	BAQE	127 599,60	По запросу	0
61752*	96087180	TP 50-430/2*	0...+120	16	50	5,5	BAQE	194 103,60	По запросу	0
61747*	99222477	TP 50-60/2	0...+140	10	50	0,37	BQBE	70 918,80	По запросу	0
61754*	96087183	TP 50-710/2*	0...+120	16	50	15	BAQE	306 202,80	По запросу	0
61755*	96087184	TP 50-830/2*	0...+120	16	50	18,5	BAQE	380 185,20	По запросу	0
61756*	96087185	TP 50-900/2*	0...+120	16	50	22	BAQE	434 883,60	По запросу	0
61758*	99222089	TP 65-120/2	0...+140	10	65	1,1	BQBE	109 488,00	По запросу	0
60834*	99222098	TP 65-180/2	0...+140	10	65	1,5	BQBE	119 400,00	По запросу	0
60809*	96087504	TP 65-340/2*	0...+120	16	65	5,5	BAQE	197 888,40	По запросу	0
61760*	96087506	TP 65-460/2*	0...+120	16	65	11	BAQE	294 308,40	По запросу	0
61761*	96087507	TP 65-550/2*	0...+120	16	65	15	BAQE	344 320,80	По запросу	0
61757*	99222083	TP 65-60/2	0...+140	10	65	0,55	BQBE	87 139,20	По запросу	0
61762*	96087508	TP 65-660/2*	0...+120	16	65	18,5	BAQE	406 228,80	По запросу	0
61763*	96087509	TP 65-720/2*	0...+120	16	65	22	BAQE	452 366,40	По запросу	0
61764*	96087510	TP 65-930/2*	0...+120	16	65	30	BAQE	524 456,40	По запросу	0
61765*	99222224	TP 80-120/2	0...+140	10	80	1,5	BQBE	138 594,00	По запросу	0
61766*	96108697	TP 80-140/2*	0...+120	16	80	2,2	BAQE	126 428,40	По запросу	0

Насос центробежный "Ин-лайн" Grundfos TP 150-110/4 A-F-A-BAQE 7,5kW 3x380V (артикул 98868052)

(/brands/grundfo

Артикул: 98868052


(


(/upload/iblock/7c0/7c0256e8dbc2e51fe


(/upload/iblock/9d6/9d69452c472bb1de

(/upload/iblock/3f8/3f8bd7cd968b5c4f

Насос вертикального типа с патрубками сконструированными в линию "In-Line"
Тип насоса - центробежный
Производитель- концерн Grundfos
Модель- Grundfos TP 150-110/4 A-F-A-BAQE 7,5kW 3x380V (артикул 98868052)
Корпус насоса- чугун ENGJL 250 с защитным покрытием
Торцевое уплотнение- одинарное
Двигатель- Grundfos BLUEFLUX 3 x 400V
Класс энергоэффективности двигателя= IE3
Степень защиты- IP55
Количество оборотов в минуту- 1450
Родина бренда- королевство Дания
Страна производитель- Grundfos Россия

Подробнее

429 390 руб. (цена по запросу)

Наличие Нет

Количество: 1 шт

В корзину

Купить в 1 клик (/buy1click/)

Насос центробежный "Ин-лайн" Grundfos TP 32-380/2 A-F-A-BAQE 3kW 3x380V (артикул 96086770)

(/brands/grundfo

Артикул: 96086770



(/upload/iblock/6fa/6faefd66df999f6c75



(/upload/iblock/d2e/d2eb0f56e2586c66



(/upload/iblock/550/550120565bf714b

Насос вертикального типа с патрубками
сконструированными в линию "In-Line"
Тип насоса - центробежный
Производитель- концерн Grundfos
Модель- Grundfos TP 32-380/2 A-F-A-BAQE
3kW 3x380V (артикул 96086770)
Корпус насоса- чугун ENGJL 250
с защитным покрытием
Торцевое уплотнение- одинарное
Двигатель- Grundfos BLUEFLUX 3 x 400V
Класс энергоэффективности двигателя= IE3
Степень защиты- IP55
Количество оборотов в минуту- 2900
Родина бренда- королевство Дания
Страна производитель- Grundfos Россия

Подробнее

130 780 руб. (цена по запросу)

Наличие Нет

Количество: 1 шт

В корзину

Купить в 1 клик (/buy1click/)



ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"
Вниманию: Сахнова А.
Тел.: 8(903)207-97-98

Коммерческое предложение № 1887 от 31.08.2022

Компания Немен благодарит Вас за обращение и предлагает к рассмотрению следующую продукцию:

Не является счетом, оплате не подлежит

№	Артикул	Наименование	Кол-во	Ед.	Цена без НДС	Сумма без НДС
1	RV212-125	Клапан RV 212 EPL 1423 L2 16/140-125 фланцевый 2-хходовой с эл/приводом ST0.1 498.1-0YSSC/00 /M16x1,5	1	шт	8 758.10	8 758.10
2	RV210-065	Клапан RV210 EPL 1423 L2 16/140-065 фланцевый 2-хходовой с эл/приводом ST0.1 498.1-0KQSC/00 /M10x1	1	шт	3 738.84	3 738.84

Итого без НДС: 12 496.94
Сумма НДС: 2 499.39
Итого с НДС: 14 996.33

Скидки включены в цену

Всего наименований 2, на сумму 14 996,33 EUR
Четырнадцать тысяч девятьсот девяносто шесть евро 33 цента

Форма оплаты: Безналичная
Срок поставки: 12 - 14 недель
Условия поставки: Самовывоз

Надеемся на длительное и плодотворное сотрудничество.

С уважением,
Руководитель проекта _____ Никифоров Сергей Владимирович

Моб. тел.: +7 (926) 857-36-48
Тел.: +7 (495) 646-22-33, доб. 120

Поиск по сайту

Клапан обратный пружинный Genebre 2415 08 Ду40 Ру40 межфланцевый из нержавеющей стали





НИЗКАЯ ЦЕНА

3 577 ₽

на 01.09.2022

В наличии 1 Сентября

Доставка в г. Москва 3 Сентября

Гарантия 12 месяцев

Возможна отсрочка до 90 дней

1 шт В корзину

Все размеры:

Ду15 2 136₽	Ду20 2 136₽	Ду25 2 136₽	Ду32 2 528₽	Ду40 3 577₽	Ду50 4 636₽	Ду65 7 613₽	Ду80 10 790₽	Ду100 15 021₽
Ду125 31 638₽	Ду150 43 732₽	Ду200 87 902₽						

Поиск по сайту

Кран шаровый (среда: вода) AH30k-40-040 Ду40 Ру40 фланцевый



НИЗКАЯ ЦЕНА

11 167 ₽

на 01.09.2022

мало (требует уточнения)

Доставка в г. Москва под запрос

Гарантия 12 месяцев

Возможна отсрочка до 90 дней

1 шт

В корзину

Для монтажа 1 шт. необходимо

- [x] 2 x Прокладка ПОН-Б Ду40 Ру10-40 исп. А фл. ГОСТ 15180-86 - 6 ₽
- [x] 8 x Гайка стальная М16 ГОСТ 5915-70 - 15 ₽
- [x] 8 x Болт стальной М16х65 ГОСТ 7798-70 - 43 ₽
- [x] 2 x Фланец ст. Ду40 Ру40 тип 11 ряд 1 исп.В ГОСТ 33259-2015 - 1 194 ₽

Итого за комплект **2 860 ₽**

Добавить комплект в корзину

Поиск по сайту

Затвор дисковый ГРАНВЭЛ ЗПТЛ-FLN(W)-5 Ду200 Ру16 MDV-HT EPDM НТ межфланцевый с редуктором



Модификация

Выберите модификацию

НИЗКАЯ ЦЕНА

68 693 ₽

на 26.08.2022

мало (требует уточнения)

Доставка в г. Москва под запрос

Гарантия 12 месяцев

Возможна отсрочка до 90 дней

1 шт В корзину

Все размеры:

Ду32 11 324₽	Ду250 55 426₽	Ду700 535 178₽	Ду600 292 596₽	Ду500 218 107₽	Ду400 187 516₽	Ду350 96 144₽	Ду300 75 311₽	Ду200 68 693₽
Ду40 11 324₽	Ду150 26 755₽	Ду125 15 946₽	Ду100 12 735₽	Ду80 11 558₽	Ду65 10 916₽	Ду50 10 220₽	Ду800 740 434₽	

Поиск по сайту

Клапан обратный двухстворчатый Genebre 2401 18 Ду250 Ру16 межфланцевый чугунный



НИЗКАЯ ЦЕНА

27 189 ₽

на 05.10.2022

В наличии 5 Октября

Доставка в г. Москва 6 Октября

Гарантия 12 месяцев

Возможна отсрочка до 90 дней

1 шт В корзину

Все размеры:

Ду50	Ду65	Ду80	Ду100	Ду125	Ду150	Ду200	Ду250	Ду300
3 104₽	3 661₽	4 865₽	6 085₽	8 200₽	12 048₽	18 503₽	27 189₽	38 373₽

Для монтажа 1 шт. необходимо

- [x] 2 x Прокладка ПОН-Б Ду250 Ру10-16 плоская ГОСТ 15180-86 - 57 ₽
- [x] 12 x Гайка стальная М24 ГОСТ 5915-70 - 94 ₽
- [x] 12 x Болт стальной М24х200 ГОСТ 7798-70 - 284 ₽

Поиск по сайту

Кран шаровый (среда: вода) AH30k-40-025 Ду25 Ру40 фланцевый



НИЗКАЯ ЦЕНА

8 727 ₽

на 01.09.2022

мало (требует уточнения)

Доставка в г. Москва под запрос

Гарантия 12 месяцев

Возможна отсрочка до 90 дней

1 шт В корзину

Для монтажа 1 шт. необходимо

- [x] 2 x Прокладка ПОН-Б Ду25 Ру10-40 исп. А фл. ГОСТ 15180-86 - 4 ₽
- [x] 8 x Гайка стальная М12 ГОСТ 5915-70 - 6 ₽
- [x] 8 x Болт стальной М12х70 ГОСТ 7798-70 - 27 ₽
- [x] 2 x Фланец ст. Ду25 Ру40 тип 11 ряд 1 исп.В ГОСТ 33259-2015 - 536 ₽

Итого за комплект **1 344 ₽**

Добавить комплект в корзину

Отвод 76х3,5 стальной (Ст.20) 45 градусов ГОСТ 17375-2001



Артикул: **1110286**

Цена за шт: 288 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 86 шт

Похожие товары:

Отводы сталь 20 45 градусов

Тип	бесшовные
Диаметр Дн:	76 мм
Толщина стенки Т:	3.5 мм
Диаметр условный Ду(Dn):	65 мм
Угол изгиба:	45 градусов
Материал:	сталь 20
Стандарт:	ГОСТ 17375-2001
Исполнение:	исполнение 2
Присоединение:	под приварку
Вес:	0,5 кг
Страна производитель:	Россия
Примечание	Допускается присутствие на товаре налета коррозии, что не влияет на эксплуатационные свойства и не противоречит требованиям ГОСТ

Отвод 48,3х3,6 стальной (Ст.20) 90 градусов исп.1 ГОСТ 17375-2001



Артикул: **1111131**

Цена за шт: 223 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 5716 шт

Похожие товары:

Отводы сталь 20 90 градусов

Тип	бесшовные
Диаметр Дн:	48.3 мм
Толщина стенки Т:	3.6 мм
Диаметр условный Ду(Dn):	40 мм
Угол изгиба:	90 градусов
Материал:	сталь 20
Стандарт:	ГОСТ 17375-2001
Исполнение:	исполнение 1
Присоединение:	под приварку
Вес:	0,36 кг
Страна производитель:	Россия

Гайка шестигранная класса 8 Е | Купить Гайка DIN934 M8 шест | Резьбовая шпилька AM – стал

/CLS_INSTALLATION_SYS_7134/CLS_SEISMIC_7134/CLS_ACC_FOR_SEISMIC_APP_7134/r42952CHD_THREAD_M=M8&combo_content=1c3934b2ccf05fe80650548522a74836&salespackquantity=1&itemCode=339793

Карты 38f1a2958d509be7...

ВОЙТИ ИЛИ ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ | КОРЗИНА (0) | КОНТАКТЫ | Поиск

ПРОДУКЦИЯ | УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ | ПОДДЕРЖКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ | ИНЖЕНЕРНЫЙ РАЗДЕЛ | КОМПАНИЯ

а / Продукция / Модульные монтажные системы / Изделия для работы в сейсмоактив... / Другие элементы для монтажа в сейсмических условий

АЯ ШПИЛЬКА AM – СТАЛЬ МАРКИ 4.8 (ОЦИНКОВАННАЯ) Резьбовая шпилька AM8x1000 4.8 оцинк #339793



резьбовая шпилька, сталь марки 4.8

сть (Да/Нет): Нет
M8
ласс стали 4.8 - DIN 976-1

ная техническая информация >

Выберите опции

Нача

Резьба - M

M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24

Содержимое упаковки

• 1x Резьбовая шпилька M8x1000

Размер упаковки

5 шт | 15 шт | 20 шт

ВОЙТИ Цена без регистрации может быть неверной. Пожалуйста, ориентируйтесь на це авторизации

Цена (с НДС)

216,00 RUB

216,00 RUB / 1 шт

Цена отображается за минимальный объем заказа:
0.05 Упаковки (Итого шт 1)

Количество

Упаковки	Итого шт
1	20

я постоянного повышения удобства пользования нашим веб-сайтом, а также в технических, алитических и маркетинговых целях, мы можем собирать и использовать файлы «Cookies». одолжая пользоваться этим веб-сайтом, вы разрешаете использование файлов «Cookies» в ответствии с **условиями конфиденциальности и защиты персональных данных**.

Я СОГЛАСЕН

16°C Mostly cloudy

Отвод 273х7 стальной (Ст.20) 45 градусов ГОСТ 17375-2001



Артикул: **1110347**

Цена за шт: 6 931 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 21 шт

Похожие товары:

Отводы сталь 20 45 градусов

Тип	бесшовные
Диаметр Дн:	273 мм
Толщина стенки Т:	7 мм
Диаметр условный Ду(Dn):	250 мм
Угол изгиба:	45 градусов
Материал:	сталь 20
Стандарт:	ГОСТ 17375-2001
Исполнение:	исполнение 2
Присоединение:	под приварку
Вес:	13,5 кг
Страна производитель:	Россия
Примечание	Допускается присутствие на товаре налета коррозии, что не влияет на эксплуатационные свойства и не противоречит требованиям ГОСТ



Опора КП ОСТ 36-146-88

Специальные цены
и скидки на объемы
Контроль ОТК
на всех этапах производства
Напрямую с завода
без наценок
Изготовление
в соответствии с ГОСТ, ОСТ
Срок изготовления
от 5 рабочих дней
Сертификаты
и паспорта качества на продукцию
Отсрочка платежа
до 30 календарных дней
Бесплатная доставка
до терминала транспортной компании

отправить заявку

- Цены
- Рабочие чертежи
- Выполненные заказы

Цены на опоры КП ОСТ 36-146-88

Корпусные приварные опоры трубопроводов для крепления труб диаметром от 57 до 1420 мм. Состоят из корпуса с приваренными ребрами жесткости. Изготавливаются согласно ОСТ 36-146-88 тип КП из углеродистой стали ВСт3пс, ст. 20, 09Г2С, и нержавеющей 12Х18Н10Т.

Размеры и масса изделий приведены в таблице

Исполнение	Толщина, S	Высота, H	Масса, кг	Цена, руб.*	
Опора 57-КП-А11	3	100	1.3	455 руб.	Купить
Опора 57-КП-А12	3	100	2.6	650 руб.	Купить
Опора 57-КП-А21	3	150	1.8	540 руб.	Купить
Опора 57-КП-А22	3	150	3.6	900 руб.	Купить

Опора 76-КП-А11	3	100	1.3	455 руб.	Купить
Опора 76-КП-А12	3	100	2.5	625 руб.	Купить
Опора 76-КП-А21	3	150	1.8	540 руб.	Купить
Опора 76-КП-А22	3	150	3.5	875 руб.	Купить
Опора 89-КП-А11	3	100	1.2	420 руб.	Купить
Опора 89-КП-А12	3	100	2.5	625 руб.	Купить
Опора 89-КП-А21	3	150	1.7	510 руб.	Купить
Опора 89-КП-А22	3	150	3.5	875 руб.	Купить
Опора 108-КП-А11	3	100	1.5	450 руб.	Купить
Опора 108-КП-А12	3	100	3	750 руб.	Купить
Опора 108-КП-А21	3	150	2.1	630 руб.	Купить
Опора 108-КП-А22	3	150	4.2	1050 руб.	Купить
Опора 133-КП-А11	3	100	1.5	450 руб.	Купить
Опора 133-КП-А12	3	100	3	750 руб.	Купить
Опора 133-КП-А21	3	150	2	600 руб.	Купить
Опора 133-КП-А22	3	150	4.1	1025 руб.	Купить
Опора 159-КП-А11	3	100	1.5	450 руб.	Купить
Опора 159-КП-А12	3	100	3	750 руб.	Купить
Опора 159-КП-А21	3	150	2	600 руб.	Купить
Опора 159-КП-А22	3	150	4.1	1025 руб.	Купить
Опора 219-КП-А11	3	100	2.7	675 руб.	Купить
Опора 219-КП-А12	3	100	6.1	1525 руб.	Купить
Опора 219-КП-А13	3	100	11	2750 руб.	Купить
Опора 219-КП-Б12	3	104	7	1750 руб.	Купить
Опора 219-КП-Б13	3	104	11.9	2975 руб.	Купить
Опора 219-КП-А21	3	150	3.4	850 руб.	Купить
Опора 219-КП-А22	3	150	7.3	1825 руб.	Купить
Опора 219-КП-А23	3	150	13.3	3325 руб.	Купить
Опора 219-КП-Б22	3	154	8	2000 руб.	Купить
Опора 219-КП-Б23	3	154	14.2	3550 руб.	Купить
Опора 273-КП-А11	3	100	2.6	650 руб.	Купить
Опора 273-КП-А12	4	100	7.1	1775 руб.	Купить
Опора 273-КП-А13	4	100	13.3	3325 руб.	Купить
Опора 273-КП-Б12	4	100	8.1	2025 руб.	Купить
Опора 273-КП-Б13	4	100	14.3	3575 руб.	Купить
Опора 273-КП-А21	4	150	3.2	800 руб.	Купить
Опора 273-КП-А22	4	150	9	2250 руб.	Купить
Опора 273-КП-А23	4	150	16.6	4150 руб.	Купить
Опора 273-КП-Б22	4	150	10	2500 руб.	Купить
Опора 273-КП-Б23	4	150	17.6	4400 руб.	Купить
Опора 325-КП-А11	4	100	3.3	825 руб.	Купить
Опора 325-КП-А12	4	100	6.9	1725 руб.	Купить
Опора 325-КП-А13	4	100	12.8	3200 руб.	Купить
Опора 325-КП-Б12	4	100	7.9	1975 руб.	Купить
Опора 325-КП-Б13	4	100	13.8	3450 руб.	Купить
Опора 325-КП-А21	4	150	4.2	1050 руб.	Купить
Опора 325-КП-А22	4	150	8	2000 руб.	Купить
Опора 325-КП-А23	4	150	16.2	4050 руб.	Купить
Опора 325-КП-Б22	4	150	9	2250 руб.	Купить
Опора 325-КП-Б23	4	150	17.2	4300 руб.	Купить
Опора 377-КП-А11	4	100	3.2	800 руб.	Купить

Отвод 89х3,5 стальной (Ст.20) 45 градусов ГОСТ 17375-2001



Артикул: **1110290**

Цена за шт: 419 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 227 шт

Похожие товары:

Отводы сталь 20 45 градусов

Тип	бесшовные
Диаметр Дн:	89 мм
Толщина стенки Т:	3.5 мм
Диаметр условный Ду(Dn):	80 мм
Угол изгиба:	45 градусов
Материал:	сталь 20
Стандарт:	ГОСТ 17375-2001
Исполнение:	исполнение 2
Присоединение:	под приварку
Вес:	0,7 кг
Страна производитель:	Россия
Примечание	Допускается присутствие на товаре налета коррозии, что не влияет на эксплуатационные свойства и не противоречит требованиям ГОСТ

Отвод 21,3х2 стальной (Ст.20) 90 градусов исп.1 ГОСТ 17375-2001



Артикул: **1110001**

Цена за шт: 49 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 22033 шт

Похожие товары:

Отводы сталь 20 90 градусов

Тип	бесшовные
Диаметр Дн:	21.3 мм
Толщина стенки Т:	2 мм
Диаметр условный Ду(Dn):	15 мм
Угол изгиба:	90 градусов
Материал:	сталь 20
Стандарт:	ГОСТ 17375-2001
Исполнение:	исполнение 1
Присоединение:	под приварку
Вес:	0,04 кг
Страна производитель:	Россия

Отвод 26,9х3,2 стальной (Ст.20) 90 градусов исп.1 ГОСТ 17375-2001





Артикул: **1110009**

Цена за шт: 92 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 2968 шт

Похожие товары:

Отводы сталь 20 90 градусов

Тип	бесшовные
Диаметр Дн:	26.9 мм
Толщина стенки Т:	3.2 мм
Диаметр условный Ду(Dn):	20 мм
Угол изгиба:	90 градусов
Материал:	сталь 20
Стандарт:	ГОСТ 17375-2001
Исполнение:	исполнение 1
Присоединение:	под приварку
Вес:	0,08 кг
Страна производитель:	Россия
Примечание	Допускается присутствие на товаре налета коррозии, что не влияет на эксплуатационные свойства и не противоречит требованиям ГОСТ

Отвод 33,7х3,2 стальной (Ст.20) 90 градусов исп.1 ГОСТ 17375-2001



Артикул: **1110010**

Цена за шт: 150 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 7842 шт

Похожие товары:

Отводы сталь 20 90 градусов

Тип	бесшовные
Диаметр Дн:	33.7 мм
Толщина стенки Т:	3.2 мм
Диаметр условный Ду(Dn):	25 мм
Угол изгиба:	90 градусов
Материал:	сталь 20
Стандарт:	ГОСТ 17375-2001
Исполнение:	исполнение 1
Присоединение:	под приварку
Вес:	0,16 кг
Страна производитель:	Россия

Переход 60,3х3,5-33,7х3,2 (Ду 50-25) стальной (Ст.20) концентрический исп.1 шовный





Артикул: **4006079**

Цена за шт: 147 р. (с НДС)

Розничная цена. Скидки от суммы заказа до 30%

В наличии: 630 шт

Похожие товары:

Переходы сталь 20 Переходы концентрические

Категория	переходы концентрические
Диаметр условный Ду(Dn):	25 мм, 50 мм
Диаметр Дн:	33.7 мм, 60.3 мм
Толщина стенки Т:	3.2 мм, 3.5 мм
Материал:	сталь 20
Исполнение:	исполнение 1
Присоединение:	приварное
Вес:	0,347 кг
Страна производитель:	Россия
Примечание	Допускается присутствие на товаре налета коррозии, что не влияет на эксплуатационные свойства и не противоречит требованиям ГОСТ



Прайс-лист

rosma.spb.ru

пер. Каховского, дом 5,
Санкт-Петербург, Россия, 199155
info@rosma.spb.ru

РОСМА

Манометры общетехнические стандартное исполнение



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 10. Предназначены для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP40 ▪ Стекло: минеральное ▪ Механизм: медный сплав ▪ Чувствительный элемент: медный сплав (100 МПа - сталь) ▪ Штуцер: медный сплав (100 МПа — сталь) ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-110	40	2,5	0...0,1 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G1/8 / M10x1	радиальное / осевое	386
			0...16 / 25 / **40**			416
ТМ-210	50	2,5	0...0,1 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	404 / 470
			0...16 / 25 / **40**			416 / 481
ТМ-310	63	2,5	0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	523
					осевое со скобой	748
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / осевое	535
					осевое со скобой	796
ТМ-510	100	1,5	0...0,06	G½ / M20x1,5	радиальное	1230
			0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**		радиальное / осевое	998 / 1485
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / осевое	1034 / 1521
			0...100		радиальное	2679
ТМ-610	150 / 160*	1,5	0...0,06	G½ / M20x1,5	радиальное	1746
			0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**		радиальное / эксцентрическое	1509 / 2204
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / эксцентрическое	1568 / 2300
			0...100		радиальное	3428
Вакуумметры ТВ серии 10						
ТВ-110	40	2,5	–0,1...0	G1/8 / M10x1	радиальное / осевое	404
ТВ-310	63	2,5		G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	529
					осевое со скобой	748
ТВ-510	100	1,5		G½ / M20x1,5	радиальное / осевое	1016 / 1485
ТВ-610	150 / 160*	1,5		G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	1515 / 2293
Мановакуумметры ТМВ серии 10						
ТМВ-110	40	2,5	–0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 /0 ,9 / 1,5 / **2,4**	G1/8 / M10x1	радиальное / осевое	404
ТМВ-310	63	2,5		G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	529
			–0,1...0,15 / 0,3 / **0,5**		осевое со скобой	748
ТМВ-510	100	1,5	–0,1...0,06 / 0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G½ / M20x1,5	радиальное / осевое	1016 / 1485
ТМВ-610	150 / 160*	1,5		G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	1515 / 2293

* — под заказ

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610



PM-H11, PM-C10, PM-B10, PM-C21
230 руб.* с НДС / шт.



PM-K11, PM-M31 (только ТМ)
310 руб.* с НДС / шт.



с рукавом (кроме PM-K11, PM-M31)
500 руб.* с НДС / шт.

Задний фланец, с установкой
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610



180 / 130 руб. с НДС / шт.

Передний фланец, с установкой
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 310Т / 510 / 610



90 / 180 / 230 руб. с НДС / шт.

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



для приборов без гидрозаполнения
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610



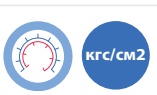
110 руб. с НДС / шт.

Резьба NPT



+10% к стоимости прибора

Индивидуальная шкала



для манометров Ø40, 50, 63
55 руб. с НДС / шт.

для манометров Ø100, 150, 160
+10% к стоимости прибора

* — стоимость объединения с разделителем, за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры общетехнические, стандартное исполнение, модель 2



Тип ТМ, серия 10 М2. Предназначены для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред.

Корпус: сталь, цвет серый ▪ IP40 ▪ Стекло: минеральное ▪ Механизм, чувствительный элемент и штуцер: медный сплав ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-510 М2	100	1,5	**0**...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / **6**	G½ / М20х1,5	радиальное	706

Дополнительные опции

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате
для приборов без гидрозаполнения
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510
110 руб. с НДС / шт.

Объединение с разделителем сред для манометров (ТВ, ТМВ) ТМ — 510

РМ-Н11, РМ-С10, РМ-В10, РМ-С21
230 руб.* с НДС / шт.

РМ-К11, РМ-М31 (только ТМ)
310 руб.* с НДС / шт.

с рукавом (кроме РМ-К11, РМ-М31)
500 руб.* с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров
кгс/см2
+10% к стоимости прибора

* — стоимость объединения с разделителем, за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Манометры общетехнические с повышенным классом точности



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 10. Предназначены для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP40, IP54 (под заказ) ▪ Стекло: минеральное ▪ Механизм, чувствительный элемент и штуцер: медный сплав ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-310	63	1,5	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼ / М12х1,5	радиальное / осевое	558 / 618
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / осевое	582 / 630
ТМ-510	100	1,0	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	М20х1,5	радиальное	1164
			0...16 / 25 / 40 / **60**			1420
ТМ-610	150 / 160*	1,0	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	М20х1,5	радиальное	1687
			0...16 / 25 / 40 / **60**			1770
Вакуумметры ТВ серии 10						
ТВ-310	63	1,5	**–0,1**...**0**	G¼ / М12х1,5	радиальное / осевое	582 / 630
ТВ-510	100	1,0		М20х1,5	радиальное	1259
ТВ-610	150 / 160*	1,0		М20х1,5	радиальное	1770
Мановакуумметры ТМВ серии 10						
ТМВ-310	63	1,5	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G¼ / М12х1,5	радиальное / осевое	582 / 630
ТМВ-510	100	1,0		М20х1,5	радиальное	1259
ТМВ-610	150 / 160*	1,0		М20х1,5	радиальное	1770

* — под заказ

Дополнительные опции аналогичны опциям на странице 1

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры общетехнические с повышенной пылевлагозащищенностью



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 10, IP54. Предназначены для использования в условиях с повышенными эксплуатационными требованиями.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP54 ▪ Стекло: минеральное ▪ Механизм: медный сплав ▪ Чувствительный элемент: медный сплав (100 МПа — сталь) ▪ Штуцер: медный сплав (100 МПа — сталь) ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-510 IP54	100	1* / 1,5	0...0,06	М20х1,5	радиальное	1366
			0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			1112
			0...16 / 25 / 40 / **60**			1152
			0...100			3178
ТМ-610 IP54	150 / 160**	1* / 1,5	0...0,06	М20х1,5	радиальное	2074
			0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			1740
			0...16 / 25 / 40 / **60**			1777
			0...100			4271
Вакуумметры ТВ серии 10						
ТВ-510 IP54	100	1* / 1,5	-0,1...0	М20х1,5	радиальное	1164
ТВ-610 IP54	150 / 160**					1806
Мановакуумметры ТМВ серии 10						
ТМВ-510 IP54	100	1* / 1,5	-0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	М20х1,5	радиальное	1164
ТМВ-610 IP54	150 / 160**					1806

* — **+10%** к стоимости

** — под заказ

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610

PM-H11, PM-C10, PM-B10, PM-C21
230 руб.* с НДС / шт.

PM-K11, PM-M31 (только ТМ)
310 руб.* с НДС / шт.

с рукавом (кроме PM-K11, PM-M31)
500 руб.* с НДС / шт.

Задний фланец, с установкой
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610
180 / 130 руб. с НДС / шт.

Передний фланец, с установкой
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610
180 / 230 руб. с НДС / шт.

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате
для приборов без гидрозаполнения
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610
110 руб. с НДС / шт.

Резьба NPT
+10% к стоимости прибора

Индивидуальная шкала
для манометров Ø40, 50, 63
55 руб. с НДС / шт.

кгс/см2
для манометров Ø100, 150, 160
+10% к стоимости прибора

Стекло безопасное (триплекс), с установкой
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 IP54
290 руб. с НДС / шт.

* — стоимость объединения с разделителем, за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры сварочные



Тип ТМ, серия 10. Предназначены для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред. Широко применяются в баллонных редукторах и регуляторах.

Корпус: сталь, цветовое кодирование ▪ IP40 ▪ Стекло: органическое ▪ Механизм, чувствительный элемент и штуцер: медный сплав ▪ Температура измеряемой среды: до +80 °C

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
ТМ-210	50	2,5	O_2 (кислород) — **0**...0,1 / 1 / 2,5 / 16 / 25 / **40**	M12x1,5	радиальное	333
			C_2H_2 (ацетилен) — **0**...0,4 / **4**			
			C_3H_8 (пропан) — **0**...**0,6**			
			другие газы — **0**...0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 16 / 25 / **40**			

Дополнительные опции

Защитный резиновый кожух
защита для манометра ТМ — 210



45 руб. с НДС / шт.

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



40 / 50 руб. с НДС / шт.

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры общетехнические с электроконтактной приставкой



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 10. Предназначены для управления внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов. Электрическая схема: одноконтактная Исп. I, Исп. II, двухконтактная Исп. III, Исп. IV, Исп. V или Исп. VI.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP40 ▪ Стекло: органическое ▪ Механизм и чувствительный элемент: медный сплав ▪ Штуцер: медный сплав (100 МПа — сталь) ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С ▪ Тип контактов: с магнитным поджатием ▪ Максимальное напряжение: –220 В, ~380 В ▪ Максимальный ток: 1 А ▪ Максимальная разрывная мощность контактов: 30 Вт, 50 В·А ▪ Предел допускаемой основной погрешности срабатывания электрической схемы в % от диапазона показаний: ±4 ▪ Подключение: через клеммную коробку сбоку на корпусе

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-510.05	100	1,5	**0**...0,1 / 0.16 / 0.25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G½ / M20x1,5	радиальное	2721
			0...16 / 25 / 40 / **60**			2816
			0...**100**			4283
ТМ-610.05	150		**0**...0,1 / 0.16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			3196
			0...16 / 25 / 40 / **60**			3421
			0...**100**			5275
(исполнение 1-6)						
Вакуумметры ТВ серии 10						
ТВ-510.05	100	1,5	**–0,1**...**0**	G½ / M20x1,5	радиальное	2816
ТВ-610.05	150					3196
(исполнение 1, 2, 5)						
Мановакуумметры ТМВ серии 10						
ТМВ-510.05	100	1,5	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G½ / M20x1,5	радиальное	2816
ТМВ-610.05	150					3196
(исполнение 1, 2, 5, 6)						

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610



РМ-Н11, РМ-С10, РМ-В10, РМ-С21
230 руб.* с НДС / шт.



РМ-К11, РМ-М31 (только ТМ)
310 руб.* с НДС / шт.



с рукавом (кроме РМ-К11, РМ-М31)
500 руб.* с НДС / шт.

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



40 / 50 руб. с НДС / шт.

Задний фланец, с установкой
крепление манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610



180 / 130 руб. с НДС / шт.

Резьба NPT



+10% к стоимости прибора

Индивидуальная шкала для манометров



+10% к стоимости прибора

* — стоимость объединения с разделителем за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры общетехнические с электроконтактной приставкой с повышенным IP



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 10, IP54. Предназначены для управления внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов. Электрическая схема: одноконтактная Исп. I, Исп. II, двухконтактная Исп. III, Исп. IV, Исп. V или Исп. VI.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP54 ▪ Стекло: органическое ▪ Механизм и чувствительный элемент: медный сплав ▪ Штуцер: медный сплав (100 МПа — сталь) ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С ▪ Тип контактов: с магнитным поджатием ▪ Максимальное напряжение: ~220 В, ~380 В ▪ Максимальный ток: 1 А ▪ Максимальная разрывная мощность контактов: 30 Вт, 50 В·А ▪ Предел допускаемой основной погрешности срабатывания электрической схемы в % от диапазона показаний: ±4 ▪ Подключение: через DIN-разъем сзади на корпусе (100 МПа — штепсельный разъем)

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-510.05 IP54	100	1,5	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G½ / M20x1,5	радиальное	3184
			0...16 / 25 / 40 / **60**			3588
			0...**100**			5180
ТМ-610.05 IP54	150		**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			3499
			0...16 / 25 / 40 / **60**			3778
			0...**100**			8126
(исполнение 1-6)						
Вакуумметры ТМ серии 10						
ТВ-510.05 IP54	100	1,5	**–0,1**...**0**	G½ / M20x1,5	радиальное	3184
ТВ-610.05 IP54	150					3635
(исполнение 1, 2, 5)						
Мановакуумметры ТМВ серии 10						
ТМВ-510.05 IP54	100	1,5	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G½ / M20x1,5	радиальное	3184
ТМВ-610.05 IP54	150					3635
(исполнение 1, 2, 5, 6)						

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 310 / 510 / 610

PM-H11, PM-C10, PM-B10, PM-C21 — **230 руб.*** с НДС / шт.

PM-K11, PM-M31 (только ТМ) — **310 руб.*** с НДС / шт.

с рукавом (кроме PM-K11, PM-M31) — **500 руб.*** с НДС / шт.

Задний фланец, с установкой крепление манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610 — **180 / 130 руб.** с НДС / шт.

Передний фланец с кольцом, с установкой крепление манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 510 / 610 — **170 / 230 руб.** с НДС / шт.

Указатель рабочего давления, с установкой 1 маркер / 2 маркера на циферблате — **40 / 50 руб.** с НДС / шт.

Резьба NPT — **+10%** к стоимости прибора

Индивидуальная шкала для манометров — **+10%** к стоимости прибора

* — стоимость объединения с разделителем за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры общетехнические осевые с передним фланцем и электроконтактной приставкой



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 10. Предназначены для управления внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов. Электрическая схема: двухконтактная Исп. V.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP40 ▪ Стекло: органическое ▪ Механизм и чувствительный элемент: медный сплав ▪ Штуцер: медный сплав ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С ▪ Тип контактов: с магнитным поджатием ▪ Максимальное напряжение: –220 В, ~380 В ▪ Максимальный ток: 1 А ▪ Максимальная разрывная мощность контактов: 30 Вт, 50 В·А ▪ Предел допускаемой основной погрешности срабатывания электрической схемы в % от диапазона показаний: ±4

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-310.05	63	2,5	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼ / M12x1,5	осевое	2709
			0...16 / **25**			2810
Вакуумметры ТВ серии 10						
ТВ-310.05	63	2,5	**–0,1...0**	G¼ / M12x1,5	осевое	2780
Мановакуумметры ТМВ серии 10						
ТМВ-310.05	63	2,5	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G¼ / M12x1,5	осевое	2780

Дополнительные опции

Индивидуальная шкала
для манометров

110 руб. с НДС / шт.



Манометры котловые

Тип ТМ, серия 10. Предназначены для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP40 ▪ Стекло: минеральное ▪ Механизм, чувствительный элемент и штуцер: медный сплав ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
ТМ-810	250	1,5	**0**...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / **6**	M20x1,5	радиальное	3594

Дополнительные опции

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате

40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь

110 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров

кгс/см2

+10% к стоимости прибора

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры точных измерений с корректировкой нуля



Тип ТМ (ТВ, ТМВ) — МТИ, серия 10. Применяются для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред. Предусмотрена установка нуля с помощью регулировочного винта.

Корпус: силумин, цвет черный ▪ IP40 ▪ Стекло: минеральное ▪ Механизм и штуцер: медный сплав ▪ Чувствительный элемент: медный сплав (до 6 МПа), коррозионностойкая сталь (от 10 МПа) ▪ Температура измеряемой среды: до +100 °С ▪ Кратковременная нагрузка: 105% шкалы

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 10						
ТМ-610 МТИ	150 / 160*	1	**0**...0,06	М20х1,5	радиальное	6522
		0,6				
		0,4				7829
		1	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			6458
		0,6				
		0,4	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			7372
		1	**0**...16 / 25 / 40 / **60**			6760
		0,6				
		0,4				7408
		1	**0**...100			7413
		0,6				
		0,4				7431
Вакуумметры ТВ серии 10						
ТВ-610 МТИ	150 / 160*	1	**–0,1**...0	М20х1,5	радиальное	6458
		0,6				
		0,4				7372
Мановакуумметры ТМВ серии 10						
ТМВ-610 МТИ	150 / 160*	1	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	М20х1,5	радиальное	6458
		0,6				
		0,4				7372

* — под заказ

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред
для манометров ТМ / ТМВ — 610 МТИ



PM-H11, PM-C10, PM-B10, PM-C21
230 руб.* с НДС / шт.

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь



110 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров



+10% к стоимости прибора

* — стоимость объединения с разделителем за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры аммиачные

Тип ТМ (ТМВ) — NH_3, серия 11. Применяются для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкого, газообразного и водного раствора аммиака. Приборы имеют дополнительную температурную шкалу.

Корпус: сталь 10, хром / сталь 10, черный* ▪ IP40 ▪ Стекло: минеральное ▪
Механизм и штуцер: нержавеющая сталь / конструкционная сталь* ▪
Чувствительный элемент: нержавеющая сталь



Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 11						
ТМ-511 / 511* NH_3	100	1,5	**0...0,6** (–30...+10 °С); **0...1** (–30...+25 °С); **0...4** (–30...+70 °С)	G½ / M20x1,5	радиальное	1996
ТМ-611 / 611* NH_3	150					2495
Мановакуумметры ТМВ серии 11						
ТМВ-511 / 511* NH_3	100	1,5	**–0,1...0,5** (–70...+5 °С); **–0,1...0,9** (–70...+20 °С); **–0,1...1,5** (–70...+40 °С); **–0,1...2,4** (–70...+55 °С)	G½ / M20x1,5	радиальное	1996
ТМВ-611 / 611* NH_3	150					2495

Дополнительные опции

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь
110 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров
кгс/см2
+10% к стоимости прибора

Задний фланец, с установкой
крепление манометров ТМ (ТМВ)*
180 / 130 руб. с НДС / шт..

* — для модели в черном корпусе

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры виброустойчивые



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 20. Применяются для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред в условиях повышенной вибрации и при измерении переменного давления, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый).

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный глицерином (силиконом) по требованию заказчика. При гидрозаполнении не используется под кислород.

Корпус: нержавеющая сталь ▪ IP65, IP66* (опция) ▪ Стекло: органическое, минеральное многослойное безопасное - триплекс (опция) ▪ Механизм, чувствительный элемент и штуцер: медный сплав ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °C (без заполнения / с заполнением силиконом ПМС-50), до +100 °C (с заполнением глицерином ПК-94)

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 20						
ТМ-220	50	2,5	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼	радиальное / осевое	903 / 1028
			0...16 / 25 / **40**			921 / 1045
ТМ-320	63	1,5	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	909 / 1099
					радиальное байонет / осевое байонет	974 / 1117
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / осевое	939 / 1117
					радиальное байонет / осевое байонет	1034 / 1140
			0...**100**		радиальное	1925
ТМ-520	100	1	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G½ / M20x1,5	радиальное / осевое или эксцентрическое	2804 / 2917
			0...16 / 25 / 40 / **60**			2976 / 3107
ТМ-620	150 / 160**	1	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G½ / M20x1,5	радиальное	5156
			0...16 / 25 / 40 / **60**			5370
Вакуумметры ТВ серии 20						
ТВ-320	63	1,5	**–0,1**...**0**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	939 / 1117
					радиальное байонет / осевое байонет	1164 / 1183
ТВ-520	100	1		G½ / M20x1,5	радиальное / осевое или эксцентрическое	2863 / 3113
ТВ-620	150 / 160**	1		G½ / M20x1,5	радиальное	5281
Мановакуумметры ТМВ серии 20						
ТМВ-320	63	1,5	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	939 / 1117
					радиальное байонет / осевое байонет	1164 / 1183
ТМВ-520	100	1		G½ / M20x1,5	радиальное / осевое или эксцентрическое	2863 / 3113
ТМВ-620	150 / 160**	1		G½ / M20x1,5	радиальное	5281

* — **+10%** к стоимости прибора
** — под заказ

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред для манометров
ТМ (ТВ, ТМВ) — 520 / 620
PM-H11, PM-C10, PM-B10, PM-C21
230 руб.* с НДС / шт.

PM-K11, PM-M31 (только ТМ)
310 руб.* с НДС / шт.

с рукавом (кроме PM-K11, PM-M31)
500 руб.* с НДС / шт.

Фланцы и скобы
возможна комплектация манометров дополнительными крепежами
стоимость смотрите на стр. 34

Резьба NPT
+10% к стоимости прибора

Стекло безопасное (триплекс), с установкой
для манометров
ТМ (ТВ, ТМВ) — 520 / 620
300 / 375 руб. с НДС / шт.

Указатель рабочего давления, с установкой**
1 маркер / 2 маркера на циферблате
для приборов без гидрозаполнения
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь
для манометров
ТМ (ТВ, ТМВ) — 520 / 620
110 руб. с НДС / шт.

Контрольная стрелка
для манометров
ТМ — 520
845 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров Ø40, 50, 63
175 руб. с НДС / шт.

для манометров Ø100, 150, 160
+10% к стоимости прибора

* — стоимость объединения с разделителем, за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29
** — для завальцованных манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 121 / 220 / 221 / 320 / 321 стоимость 1 маркера с установкой — **165 руб.** / 2 маркеров с установкой — **175 руб.**

Информация о гидрозаполнении на странице 36

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 21. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый).

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный глицерином (силиконом) по требованию заказчика. При гидрозаполнении не используется под кислород.

Корпус, механизм, чувствительный элемент и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65, IP67* (опция) ▪ Стекло: органическое, минеральное многослойное безопасное - триплекс (опция) ▪ Температура измеряемой среды: до +200 °С (без заполнения), до +100 °С (с заполнением глицерином ПК-94), до +150 °С (с заполнением силиконом ПМС-50)

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 21						
ТМ-121	40	2,5	0...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G⅛ / M10x1	радиальное / осевое	1491 / 1681
			0...16 / 25 / **40**	G⅛ / M10x1	радиальное / осевое	1830 / 1847
ТМ-221	50	2,5	0...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	1966 / 2067
			0...16 / 25 / **40**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	2103 / 2204
ТМ-321	63	1,5	0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	1639 / 1925
					радиальное байонет / осевое байонет	2625 / 2656
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / осевое	1740 / 2008
					радиальное байонет / осевое байонет	2661 / 2691
			0...100		радиальное байонет	3457
ТМ-521	100	1	0...0,06	G½ / M20x1,5	радиальное	4913
			0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**		радиальное / эксцентрическое	4620 / 4790
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / эксцентрическое	4850 / 4930
			0...100		радиальное / эксцентрическое	5708 / 5572
		1,5	0...160		радиальное	7544
ТМ-621	150 / 160**	1	0...0,06	G½ / M20x1,5	радиальное	5710
			0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**		радиальное / эксцентрическое	5620 / 6090
			0...16 / 25 / 40 / **60**		радиальное / эксцентрическое	5670 / 6120
			0...100		радиальное / эксцентрическое	6427 / 7176
		1,5	0...160		радиальное	8090
Вакуумметры ТВ серии 21						
ТВ-121	40	2,5	–0,1...0	G⅛ / M10x1	осевое	1794
ТВ-321	63	1,5		G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	1777 / 2008
					радиальное байонет / осевое байонет	2827 / 2846
ТВ-521	100	1		G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	4790 / 4880
ТВ-621	150 / 160**	1		G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	5952 / 6120
Мановакуумметры ТМВ серии 21						
ТМВ-321	63	1,5	–0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G¼ / M12x1,5	радиальное / осевое	1777 / 2008
					радиальное байонет / осевое байонет	2827 / 2846
ТМВ-521	100	1	–0,1... 0,06 / 0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	4790 / 4880
ТМВ-621	150 / 160**	1		G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	5952 / 6120

* — **+10%** к стоимости прибора
** — под заказ

Дополнительные опции аналогичны опциям на странице 10
Информация о гидрозаполнении на странице 36

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые, безопасное исполнение



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 21, Б. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый), для предприятий с повышенными требованиями к безопасности

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный глицерином (силиконом) по требованию заказчика. При гидрозаполнении не используется под кислород.

Корпус, механизм, чувствительный элемент и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65 ▪ Стекло: минеральное многослойное безопасное - триплекс ▪ Температура измеряемой среды: до +200 °С (без заполнения), до +100 °С (с заполнением глицерином ПК-94), до +150 °С (с заполнением силиконом ПМС-50)

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 21						
ТМ-521 Б	100	1	0...0,06	G½ / M20x1,5	радиальное	7695
			0.../ 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			7260
			0...16 / 25 / 40 / **60**			7475
			0...100			8930
ТМ-621 Б	150 / 160*	1	0...0,06	G½ / M20x1,5	радиальное	9470
			0.../ 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			9210
			0...16 / 25 / 40 / **60**			9515
			0...100			11085
Вакуумметры ТВ серии 21						
ТВ-521 Б	100	1	–0,1...0	G½ / M20x1,5	радиальное	7260
ТВ-621 Б	150 / 160*	1		G½ / M20x1,5	радиальное	9210
Мановакуумметры ТМВ серии 21						
ТМВ-521 Б	100	1	–0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G½ / M20x1,5	радиальное	7260
ТМВ-621 Б	150 / 160*	1		G½ / M20x1,5	радиальное	9210

* — под заказ

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред
для манометров



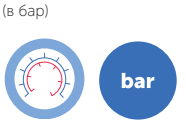
PM-H11, PM-C10, PM-B10, PM-C21
230 руб.* с НДС / шт.

Стрелка с корректором нуля, с установкой
для манометров



100 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров (в бар)



+10% к стоимости прибора

Резьба NPT



+10% к стоимости прибора

* — стоимость объединения с разделителем, за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



для приборов без гидрозаполнения
40 / **50 руб.** с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь



120 руб. с НДС / шт.

Гидрозаполнение

Диаметр корпуса	Объем жидкости в приборе (мл)	Цена заполнения прибора с НДС, руб.		Цена слива прибора с НДС, руб.	
		глицерин ПК-94	силикон ПМС-50	глицерин ПК-94	силикон ПМС-50
100	360	130	405	130	240
150 / 160	1000	330	1110		

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые с защитой от перегрузки

Тип ТМ (ТМВ), серия 21, Пх2,5. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый), для использования в местах с повышенной вибрацией и пульсацией, в случаях, когда возможны кратковременные перегрузки, не превышающие 250% от верхнего предела измерений.

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный глицерином (силиконом) по требованию заказчика.



Корпус, механизм, чувствительный элемент и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65 ▪ Стекло: минеральное многослойное безопасное - триплекс ▪ Температура измеряемой среды: до +200 °С (без заполнения), до +100 °С (с заполнением глицерином ПК-94), до +150 °С (с заполнением силиконом ПМС-50), до +100 °С (с заполнением глицерином ПК-94), до +150 °С (с заполнением силиконом ПМС-50)

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 21 с перегрузкой 2,5						
ТМ-521 Пх2,5	100	1	**0**...0,06 / 0, 1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / **4**	G½ / M20x1,5	радиальное	16026
ТМ-621 Пх2,5	150 / 160*	1		G½ / M20x1,5	радиальное	21669
Мановакуумметры ТМВ серии 21 с перегрузкой 2,5						
ТМВ-521 Пх2,5	100	1	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	G½ / M20x1,5	радиальное	16026
ТМВ-621 Пх2,5	150 / 160*	1		G½ / M20x1,5	радиальное	21669

* — под заказ

Дополнительные опции аналогичны опциям на странице 10

Гидрозаполнение

Диаметр корпуса	Объем жидкости в приборе (мл)	Цена заполнения прибора с НДС, руб.		Цена слива прибора с НДС, руб	
		глицерин ПК-94	силикон ПМС-50	глицерин ПК-94	силикон ПМС-50
100	360	130	405	130	240
150 / 160	1000	330	1110		

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры для точных измерений коррозионностойкие с корректировкой нуля



Тип ТМ (ТВ, ТМВ) - МТИ, серия 21. Применяются для измерения давления агрессивных жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред, в том числе газообразного и водного раствора аммиака и сероводородсодержащих сред.

Корпус, механизм, чувствительный элемент и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP54 ▪ Стекло: минеральное ▪ Температура измеряемой среды: до +100 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 21 МТИ						
ТМ-621 МТИ	150	0,6	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	М20х1,5	радиальное	16270
			0...16 / 25 / 40 / **60**			17321
Вакуумметры ТВ серии 21 МТИ						
ТВ-621 МТИ	150	0,6	**–0,1...0**	М20х1,5	радиальное	17321
Мановакуумметры ТМВ серии 21 МТИ						
ТМВ-621 МТИ	150	0,6	**–0,1**...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	М20х1,5	радиальное	17321

Дополнительные опции

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



40 / 50 руб. с НДС / шт.

Объединение с разделителем сред
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) - МТИ РМ-Н11, РМ-С10, РМ-В10, РМ-С21



230 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров



+10% к стоимости прибора

Задний фланец, с установкой
крепление манометров ТМ (ТВ, ТМВ) - МТИ



435 руб. с НДС / шт.

Резьба NPT



+10% к стоимости прибора

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые аммиачные



Тип ТМ (ТМВ) — NH_3, серия 21. Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкого, газообразного и водного раствора аммиака. Приборы имеют дополнительную температурную шкалу.

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный силиконом по требованию заказчика.

Корпус, механизм, чувствительный элемент и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65, IP67* (опция) ▪ Стекло: органическое, минеральное многослойное безопасное - триплекс (опция)

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 21						
ТМ-521 NH_3	100	1	**0...0,6** (–30...+10 °С); **0...1** (–30...+25 °С); **0...4** (–30...+70 °С)	G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	4925 / 5198
ТМ-621 NH_3	150 / 160**	1	**0...0,6** (–30...+10 °С); **0...1** (–30...+25 °С); **0...4** (–30...+70 °С)	G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	5982 / 6451
Мановакуумметры ТМВ серии 21						
ТМВ-521 NH_3	100	1	**–0,1...0,5** (–70...+5 °С); **–0,1...0,9** (–70...+20 °С); **–0,1...1,5** (–70...+40 °С); **–0,1...2,4** (–70...+55 °С)	G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	4925 / 5198
ТМВ-621 NH_3	150 / 160**	1	**–0,1...0,5** (–70...+5 °С); **–0,1...0,9** (–70...+20 °С); **–0,1...1,5** (–70...+40 °С); **–0,1...2,4** (–70...+55 °С)	G½ / M20x1,5	радиальное / эксцентрическое	5982 / 6451

* — **+10%** к стоимости прибора
** — под заказ

Дополнительные опции

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате
для приборов без гидрозаполнения
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь
110 руб. с НДС / шт.

Контрольная стрелка
для манометров ТМ — 520 / 521
845 руб. с НДС / шт.

Фланцы
возможна комплектация манометров дополнительными крепежами
стоимость смотрите на стр. 34

Стрелка с корректором нуля, с установкой
100 руб. с НДС / шт.

Стекло безопасное (триплекс), с установкой
для манометров ТМ (ТМВ) - 521 / 621
300 / 375 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров
+10% к стоимости прибора

Резьба NPT
+10% к стоимости прибора

Гидрозаполнение

Диаметр корпуса	Объем жидкости в приборе (мл)	Цена заполнения прибора с НДС, руб. силикон ПМС-50	Цена слива прибора с НДС, руб. силикон ПМС-50
100	350	400	240
150 / 160	770	860	

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые с электроконтактной приставкой



Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 21. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый). Оснащены электроконтактной приставкой для управления внешними электрическими цепями. Электрическая схема: одноконтактная Исп. I, Исп. II; двухконтактная Исп. III, Исп. IV, Исп. V или Исп. VI

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный силиконом по требованию заказчика. При гидрозаполнении не используется под кислород.

Корпус, механизм, чувствительный элемент и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65 ▪ Стекло: органическое ▪ Температура измеряемой среды: –30...+200 °С (без заполнения), –30...+100 °С (с заполнением силиконом ПМС-50) ▪ Тип контактов: с магнитным поджатием ▪ Максимальное напряжение: –220 В, ~380 В ▪ Максимальный ток: 1 А ▪ Максимальная разрывная мощность контактов: 30 Вт, 50 В·А

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний давлений, МПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры ТМ серии 21						
ТМ-521.05	100	1,5	**0**...0,1* / 0,16* / 0,25* / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**	M20x1,5	радиальное	9338
			0...16 / 25 / 40 / **60**			9397
			0...**100***			11595
ТМ-621.05	150		**0**...0,1* / 0,16* / 0,25* / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / **10**			10466
			0...16 / 25 / 40 / **60**			10953
			0...**100***			13187
Вакуумметры ТВ серии 21						
ТВ-521.05	100	1,5	**–0,1...0**	M20x1,5	радиальное	9753
ТВ-621.05	150					11001
Мановакуумметры ТМВ серии 21						
ТМВ-521.05	100	1,5	**–0,1**...0,15 /0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**	M20x1,5	радиальное	9753
ТМВ-621.05	150					11001

(исполнение 1, 2, 5)

* — под заказ, только исполнение 1, 2, 5

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред
для манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 521.05 / 621.05

РМ-Н11, РМ-С10, РМ-В10, РМ-С21
230 руб.* с НДС / шт.

РМ-К11, РМ-М31 (только ТМ)
310 руб.* с НДС / шт.

с рукавом (кроме РМ-К11, РМ-М31)
500 руб.* с НДС / шт.

Резьба NPT
+10% к стоимости прибора

Задний фланец, с установкой
крепление манометров ТМ (ТВ, ТМВ) — 521.05 / 621.05
250 / 435 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров
кгс/см2
+10% к стоимости

* — стоимость объединения с разделителем, за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Гидрозаполнение

Диаметр корпуса	Объем жидкости в приборе (мл)	**Цена заполнения** прибора с НДС, руб. силикон ПМС-50	**Цена слива** прибора с НДС, руб. силикон ПМС-50
100	500	570	240
150	1500	1670	

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Манометры для измерения низких давлений газов



Тип КМ (КМВ). Предназначены для измерения низких давлений сухих газообразных сред, неагрессивных к медным сплавам.

Корпус: нержавеющая сталь (КМ12, КМ22) или сталь, цвет черный (КМ11, КМ31) ▪ IP40, IP54* (опция) ▪ Стекло: минеральное (КМ22, КМ31) или органическое (КМ11, КМ12) ▪ Механизм, чувствительный элемент и штуцер: медный сплав ▪ Температура измеряемой среды: до +100 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Исполнение	Диапазон показаний давлений, кПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры КМ							
КМ-11	63	2,5	IP40	**0**...6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	M12x1,5	радиальное / осевое	**2115** / **2186**
КМ-12	63	1,5	IP54	**0**...6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	M12x1,5	радиальное / осевое	**2233** / **2519**
КМ-22	100	1,5	IP40*	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	G½ / M20x1,5	радиальное	**4069**
КМ-22	100	1,5	IP54	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	G½ / M20x1,5	радиальное	**4476**
КМ-31	150	1,5	IP40*	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	G½ / M20x1,5	радиальное	**5263**
Мановакуумметры КМВ							
КМВ-22	100	1,5	IP40*	**–1**...1,5 / –1...3 / –0,8...0,8 / –1,25...1,25 / –5...5 / –8...8 / –12,5...**12,5**	G½ / M20x1,5	радиальное	**4057**
КМВ-22 с симметр. шкалами							

***** — исполнение IP54: **+10%** к стоимости прибора

Манометры коррозионностойкие для измерения низких давлений газов



Тип КМ (КМВ), Кс. Предназначены для измерения давлений сухих газообразных сред, агрессивных к медным сплавам.

Корпус, механизм, чувствительный элемент и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP54, IP65 ▪ Стекло: минеральное ▪ Температура измеряемой среды: до +100 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Исполнение	Диапазон показаний давлений, кПа	Резьба присоединения	Присоединение (расположение штуцера)	Цена с НДС, руб.
Манометры КМ							
КМ-22 Кс	100	1,5	IP54	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	G½ / M20x1,5	радиальное	**8257**
КМ-22 Кс	100	1,5	IP65	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	G½ / M20x1,5	радиальное	**8358**
КМ-32 Кс	150	1,5	IP54	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	G½ / M20x1,5	радиальное	**11547**
КМ-32 Кс	150	1,5	IP65	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / **60**	G½ / M20x1,5	радиальное	**11821**
Мановакуумметры КМВ							
КМВ-22 Кс	100	1,5	IP54	**–1**...1,5 / –1...**3**	G½ / M20x1,5	радиальное	**8482**
КМВ-22 Кс	100	1,5	IP65	**–1**...1,5 / –1...**3**	G½ / M20x1,5	радиальное	**9207**
КМВ-32 Кс	150	1,5	IP54	**–1**...1,5 / –1...**3**	G½ / M20x1,5	радиальное	**11559**
КМВ-32 Кс с симметр. шкалами							**12729**
КМВ-32 Кс	150	1,5	IP65	**–1**...1,5 / –1...**3**	G½ / M20x1,5	радиальное	**14791**

Дополнительные опции для всех КМ

Клапан VE2-2-G½
КМ-22 рекомендуется устанавливать с клапаном запорным кнопочным (до 5 бар)
1640 руб. с НДС / шт.

Индивидуальная шкала
для манометров КМ — 11 / 12
95 руб. с НДС / шт.

для манометров Ø100, 150
+10% к стоимости прибора

Указатель рабочего давления, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате
40 / **50 руб.** с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь
110 руб. с НДС / шт.

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Термоманометры



Тип ТМТБ. Предназначены для измерения температуры и избыточного давления неагрессивных к медным сплавам сред в системах теплоснабжения и водоснабжения, бойлерах, паровых котлах и т.д. Приборы комплектуются клапаном, позволяющим демонтировать термоманометр без разгерметизации системы.

Корпус: сталь, цвет черный ▪ IP40 ▪ Стекло: минеральное ▪ Механизм: медный сплав ▪ Штуцер манометра: медный сплав ▪ Шток термометра: нержавеющая сталь ▪ Температура измеряемой среды: до +150 °C

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазоны показаний	Резьба присоединения на клапане	Цена с НДС, руб. L=46	L=64	L=100
Осевое присоединение							
ТМТБ-31	80	2,5	0...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / **2,5 МПа** 0...120 / **150 °C**	G½	1492	1543	1593
ТМТБ-41	100				1593	1644	1694
Радиальное присоединение							
ТМТБ-31	80	2,5	0...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / **2,5 МПа** 0...120 / **150 °C**	G½	1846	1896	1952
ТМТБ-41	100				1986	2042	2087

Дополнительные опции

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь



110 руб. с НДС / шт.

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Термометры биметаллические общетехнические



Тип БТ, серия 211. Предназначены для измерения температуры в системах кондиционирования, теплоснабжения, водоснабжения. Имеют подстроечный винт на торце штока или на корпусе. Комплектуются защитной гильзой из латуни (при температуре 0...+450 °С и длине погружной части 100 мм и более, материал гильзы — нержавеющая сталь).

Корпус: коррозионностойкая сталь ▪ IP43 ▪ Шток: нержавеющая сталь ▪ Стекло: минеральное ▪ Резьба присоединения на гильзе: G½ / M20x1,5 ▪ Температура окружающей среды: –10...+60 °С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний температуры, °С	Цена с НДС, руб.						
				L=46	L=64	L=100	L=150	L=200	L=250	L=300
Осевое присоединение										
БТ-31.211	63	2,5	**–40...+60; 0**...60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 350 / **450**	651**	713**	808	987	1352	—	—
БТ-41.211	80	1* / 1,5		847**	926	1005	1229	1386	1537	—
БТ-51.211	100	1* / 1,5		1038**	1072	1173	1302	1499	1649	1846
БТ-71.211	150	1* / 1,5		—	1492	1543	1700	2060	2188	2351
Радиальное присоединение										
БТ-32.211	63	2,5	**–40...+60; 0**...60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 / **450**	1072	1133	1195	1341	1503	—	—
БТ-52.211	100	1* / 1,5	**–30...+70; 0**...60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 / **450**	1532	1593	1694	1790	2003	2127	2250

* — под заказ, **+10%** к стоимости прибора
** — кроме t° = 0...+450 °С

* — под заказ, **+10%** к стоимости прибора
L =46 (кроме t° = 0...+60 / 300 / 350 / 450 °С)
L =64 (кроме t° = 0...+60 / 450 °С)
L =100, 150 (для Ø63 только до +250 °С)

Дополнительные опции

Гильзы из нержавеющей стали
(под заказ)



стоимость смотрите на странице 33

Латунный фланец
возможна комплектация термометра БТ серии 211



190 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь, для термометров, кроме БТ-31.211, БТ-32.211



110 руб. с НДС / шт.

Указатель рабочей температуры, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате для термометров, кроме БТ-31.211



40 / 50 руб. с НДС / шт.

Погружная часть более 300 мм для БТ Ø100, 150
шаг 50 мм



под заказ

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Термометры биметаллические коррозионностойкие



Тип БТ, серия 220. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред.

Корпус и шток: нержавеющая сталь ▪ IP54, IP65* (опция) ▪ Стекло: минеральное ▪ Допустимое рабочее давление: на штоке — 10 МПа, на гильзе — 25 МПа, на цельноточеной гильзе — 60МПа ▪ Резьба на штоке: G½ / M20x1,5 ▪ Температура окружающей среды: –60...+60 °C

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний температуры, °C	Цена с НДС, руб.						
				L=46	L=64	L=100	L=150	L=200	L=250	L=300
Осевое присоединение										
БТ-51.220	100	1* / 1,5	**–30...+50; 0**...100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 350** / **450**	1419	1566	1672	1818	1964	2025	2093
БТ-71.220	150	1* / 1,5		-	3913	4045	4293	4450	4625	4773
Радиальное присоединение										
БТ-52.220	100	1* / 1,5	**–30...+70; 0**...60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 350 / **450**	1627	1767	1874	2020	2165	2228	2295
БТ-72.220	150	1* / 1,5		-	5210	5430	5670	5920	6350	6710
Поворотный механизм										
БТ-44.220	80	1* / 1,5	**–30...+50; 0**...60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 / **450**	3731	3866	4101	4443	4701	4948	-
БТ-54.220	100	1* / 1,5		-	4067	4219	4578	4757	4932	5100
БТ-74.220	150	1* / 1,5		-	7570	7780	8010	8190	8320	8470

* — под заказ, +10% к стоимости прибора
** — кроме L = 46 мм

Дополнительные опции

Гильзы из нержавеющей стали
(под заказ)



стоимость смотрите на странице 33

Указатель рабочей температуры, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



для приборов без гидрозаполнения
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь



110 руб. с НДС / шт.

Погружная часть более 300 мм
шаг 50 мм



под заказ

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Термометры биметаллические коррозионностойкие с возможностью гидрозаполнения силиконом



Тип БТ, серия 220. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред.

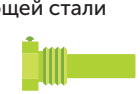
Корпус и шток: нержавеющая сталь ▪ IP65 ▪ Стекло: минеральное ▪ Допустимое рабочее давление: на штоке — 10 МПа, на гильзе — 25 МПа, на цельноточеной гильзе — 60МПа ▪ Резьба на штоке: G½ / M20x1,5 ▪ Температура окружающей среды: –60...+60 °С

Гидрозаполнение возможно только для БТ с диапазоном показаний температур до 250°С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний температуры, °С	Цена с НДС, руб. L=64	L=100	L=150	L=200	L=250	L=300
Осевое присоединение									
БТ-51.220 под Г3	100	1,5	**–30...+50; 0...**100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 / 450 / **500**	2648	2726	2839	2973	3063	3119
Радиальное присоединение									
БТ-52.220 под Г3	100	1,5	**–30...+70; 0...**60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 / 450 / **500**	3175	3287	3433	3579	3641	3703
Поворотный механизм									
БТ-54.220 под Г3	100	1,5	**–30...+50; 0...**60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 / 450 / **500**	5038	5201	5549	5733	5913	6076

Дополнительные опции

Гильзы из нержавеющей стали
(под заказ)



стоимость смотрите на странице 33

Указатель рабочей температуры, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



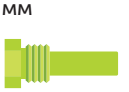
для приборов без гидрозаполнения
40 / 50 руб. с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь



110 руб. с НДС / шт.

Погружная часть более 300 мм
шаг 50 мм



под заказ

Гидрозаполнение

Тип	Диаметр корпуса	Объем жидкости в приборе (мл)	Цена заполнения прибора с НДС, руб. силикон ПМС-50
БТ-51.220	100	95	130
БТ-52.220	100	230	285
БТ-54.220	100	92	130

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Термометры биметаллические коррозионностойкие с возможностью гидрозаполнения силиконом



Тип БТ, серия 220. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред.

Корпус и шток: нержавеющая сталь ▪ IP65 ▪ Стекло: минеральное ▪ Допустимое рабочее давление: на штоке — 10 МПа, на гильзе — 25 МПа, на цельноточеной гильзе — 60 МПа ▪ Резьба: G½ / M20x1,5 ▪ Температура окружающей среды: –60...+60 °С ▪ СН — свободная наружная резьба ▪ СВ — свободная внутренняя резьба ▪ ПН — перемещаемая наружная резьба

Гидрозаполнение возможно только для БТ с диапазоном показаний температур до 250°С

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний температуры, °С	Цена с НДС, руб. L=64	L=100	L=150	L=200	L=250	L=300
Радиальное присоединение									
БТ-52.220 СН	100	1* / 1,5	**–30...+70; 0**...60 / 100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 / 450 / **500**	3698	3792	3933	4028	4163	4304
БТ-52.220 СВ				3647	3743	3882	4023	4112	4264
БТ-52.220 ПН				3635	3731	3860	3944	4034	4174

* — под заказ, **+10%** к стоимости прибора

Дополнительные опции

Гильзы из нержавеющей стали
(под заказ)



стоимость смотрите на странице 33

Указатель рабочей температуры, с установкой
1 маркер / 2 маркера на циферблате



для приборов без гидрозаполнения
40 / **50 руб.** с НДС / шт.

Указатель предельных значений (УПЗ)
нержавеющая сталь



110 руб. с НДС / шт.

Погружная часть более 300 мм
шаг 50 мм



под заказ

Гидрозаполнение

Тип	Диаметр корпуса	Объем жидкости в приборе (мл)	Цена заполнения прибора с НДС, руб. силикон ПМС-50
БТ-52.220 СН	100	230	285
БТ-52.220 СВ	100	230	285
БТ-52.220 ПН	100	230	285

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Термометры биметаллические коррозионностойкие с электроконтактной приставкой



Тип БТ, серия 220. Устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред. Предназначены для управления внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов

Корпус и шток: нержавеющая сталь ▪ IP65 ▪ Стекло: минеральное ▪ Чувствительный элемент: биметаллическая спираль ▪ Допустимое рабочее давление: на штоке — 10 МПа, на гильзе — 25 МПа, на цельноточеной гильзе — 60 МПа ▪ Резьба на штоке: G½ / M20×1,5 ▪ Температура окружающей среды: –60...+60 °C ▪ Тип контактов: со скользящими контактами ▪ Максимальное напряжение: ~220 В, ~380 В ▪ Максимальный ток: 1 А ▪ Максимальная разрывная мощность контактов: 30 Вт, 50 В·А

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний температуры, °C	Цена с НДС, руб.				
				L=100	L=150	L=200	L=250	L=300
БТ-54.220 ЭКП	100	1,5	**–30...+50; 0...60** / 100 / 120 / 160 / 250 / 300 / 350 / **450**	9442	9515	9548	9784	10014

Дополнительные опции

Гильзы из нержавеющей стали
(под заказ)



стоимость смотрите на странице 33

Погружная часть более 300 мм
шаг 50 мм



под заказ

Термометры биметаллические с пружиной для крепления на трубе





Тип БТ, серия 010. Предназначены для измерения температуры поверхности трубы.

Корпус: коррозионностойкая сталь ▪ IP43 ▪ Стекло: минеральное ▪
Чувствительный элемент: биметаллическая спираль ▪ Температура окружающей среды: 0...+60 °C
▪ Присоединение: стальная спиральная пружина для крепления на трубе (диаметр от 20 до 50 мм)

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний температуры, °C	Цена с НДС, руб.
БТ-30.010	63	2,5	**0...+60** / 100 / 120 / **150**	444

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Термометры биметаллические со штоком в виде иглы



Тип БТ, серия 220. Предназначены для измерения температуры густых, сыпучих и вязких сред.

Корпус и шток (игла): нержавеющая сталь ▪ IP43 ▪ Стекло: органическое ▪
Температура окружающей среды: –10...+60 °С ▪ Присоединение: шток в виде иглы

Тип	Диаметр корпуса	Класс точности	Диапазон показаний температуры, °С	Длина погружной части, мм	Цена с НДС, руб.
БТ-23.220	50	2,5	0...200	150	404

Термометры жидкостные виброустойчивые



Тип ТТ-В. Предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред в условиях высоких динамических нагрузок.

Корпус: анодированный алюминий ▪ Заполнение: термометрическая жидкость ▪ Погружная гильза: латунь (до 200 °С), нержавеющая сталь (600 °С или при длине погружной части 150 мм) ▪ Температура окружающей среды: –40...+60 °С
Резьба на штоке: G½*

Тип	Присоединение	Диапазон показаний температуры, °С	Высота корпуса, мм	Длина погружной части, мм	Цена с НДС, руб.
ТТ-В	прямое	–30...+70; 0...50 / 100 / 120 / 160 / 200	110, 150, 200	30**, 40, 50, 64, 100	2222
	угловое				2143
	прямое или угловое			150	2597

* — возможно изготовление дополнительных нержавеющих гильз с резьбой М20х1,5; М22х1,5; М27х2 под заказ
** — только прямое исполнение

Дополнительные опции

Гильзы из нержавеющей стали
(под заказ)



стоимость смотрите на странице 33

Реле давления, реле дифференциального давления



Тип РД-2Р, РД-2Р модель 35, РДД-2Р. Предназначены для коммутации электрических сетей в зависимости от изменения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред.

Корпус: алитированная сталь ▪ IP42, IP44 (для РД-2Р модель 35) ▪ Крышка: пластик, цвет белый ▪ Способ присоединения: штуцер под развальцовку с накидной гайкой G¼ для крепления капиллярной трубки, резьба G¼ (для РД-2Р-0,8 МПа-G¼ модель 35), резьба G½ (для РД-2Р-0,8 МПа-G½ модель 35) ▪ Штуцер и накидная гайка: хромированная сталь ▪ Перекидной контакт: однополюсный

Тип	Рабочий диапазон давлений, МПа	Присоединение (способ)	Цена с НДС, руб.
Реле давления			
РД-2Р	–0,05...0,3; –0,07...0,6; 0,1...1; 0,5...1,6; 0,5...2,4; 0,5...3	накидная гайка G¼ для крепления капиллярной трубки	1750
РД-2Р модель 35	–0,02...0,8	резьба G¼, G½	
Реле дифференциального давления			
РДД-2Р	0,05...0,2; 0,05...0,4; 0,1...0,6	накидная гайка G¼ для крепления капиллярной трубки	3230

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Дифференциальные реле для контроля низких давлений



Тип РДД-2Р. Предназначены для коммутации электрических цепей в зависимости от изменения разности давлений неагрессивных к медным сплавам и каучуку NBR жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред

Корпус: IP54, сталь 10, пластик ▪ Крышка: сталь 10 ▪ Способ присоединения: внутренняя резьба G¼ ▪ Штуцер: медный сплав ▪ Контакты: двухполюсный переключатель SPDT, 3 контакта

Тип	Рабочий диапазон давлений, кПа	Присоединение (способ)	Цена с НДС, руб.
РДД-2Р	5...15; 5...30; 6...70; 6...100; 10...200; 20...300; 30...400	внутренняя резьба G¼	5160

Датчики давления



Тип РПД-И (РПД-В, РПД-ИВ). Предназначены для измерения и непрерывного преобразования избыточного (РПД-И), вакуумметрического (РПД-В), вакуумметрического и избыточного (РПД-ИВ) давлений в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Измеряемые среды — не кристаллизующиеся жидкости, газы и пары, неагрессивные к нержавеющей стали.

Корпус и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65

Тип	Класс точности	Выходной сигнал	Диапазон измерений давлений, МПа	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
РПД-И	1	4...20 мА	**0**...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / **100**	G½ / M20x1,5	**6080**
	0,5				
РПД-В	0,5		**–0,1...0**		
РПД-ИВ	0,5		**–0,1**...0,1 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / **2,4**		

Дополнительные опции

Объединение с разделителем сред
для РПД-И (0...0,1 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 МПа)



РМ-Н11, РМ-С10, РМ-В10, РМ-С21
250 руб.* с НДС / шт.



РМ-К11, РМ-М31
260 руб.* с НДС / шт.



рукавом (кроме РМ-К11, РМ-М31)
420 руб.* с НДС / шт.

* — стоимость объединения с разделителем, за 1 комплект. Стоимость разделителей смотрите на странице 29

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Датчики давления гидростатические погружные



Тип РПД-И-ГС. Предназначены для измерения и непрерывного преобразования уровня жидкостей в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Измеряемые среды - не кристаллизующиеся жидкости, неагрессивные к нержавеющей стали и PVC. Применяются в системах измерения и сбора данных на объектах водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод.

Корпус и защитный колпачок: нержавеющая сталь ▪ IP68

Тип	Класс точности	Выходной сигнал	Диапазон измерений давлений, м вод. ст.	Цена с НДС, руб.
РПД-И-ГС	0,5	4...20 мА	**0**...1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 / **160**	12350
Кабель, 1 м				285

Датчики гидростатические врезные



Тип РПД-И-ВР. Предназначены для измерения и непрерывного преобразования уровня жидкости в открытых емкостях в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Присоединение с фронтальной мембраной позволяет использовать датчики для измерения давлений вязких, загрязненных или кристаллизующихся жидкостей, неагрессивных к нержавеющей стали.

Корпус и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65

Тип	Класс точности	Выходной сигнал	Диапазон измерений давлений, м вод. ст	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
РПД-И-ВР	0,5	4...20 мА	**0**...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 / **160**	G¾	18850

Датчики давления с фронтальной мембраной



Тип РПД-И-ФМ. Предназначены для измерения и непрерывного преобразования избыточного давления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Присоединение с фронтальной мембраной позволяет использовать датчики для измерения давлений вязких, загрязненных или кристаллизующихся жидкостей, а также газов и паров, неагрессивных к нержавеющей стали.

Корпус и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65

Тип	Класс точности	Выходной сигнал	Диапазон измерений давлений, МПа	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
РПД-И-ФМ	0,5	4...20 мА	**0**...0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / **4**	G½ / M20x1,5	11320
				G1	18850

Датчики дифференциального давления



Тип РПД-Д. Предназначены для измерения и непрерывного преобразования дифференциального давления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Корпус и штуцер: нержавеющая сталь ▪ IP65

Тип	Класс точности	Выходной сигнал	Диапазон измерений давлений	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
РПД-Д	0,5	4...20 мА	**0**...10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 / 160 / 250 / 400 / **600 кПа**	G½ / M20x1,5	23630
			0...1 / 1,6 / **2,5 МПа**		

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Клапаны электромагнитные (соленоидные) прямого действия



Тип СК. Предназначены для автоматического управления (открытие, закрытие) потоками воды, масла, сжатого воздуха, нейтральных газов и прочих сред, агрессивных (для корпуса из нержавеющей стали) и неагрессивных к медным сплавам (для корпуса из медного сплава) и каучуку.

Корпус: медный сплав или нержавеющая сталь ▪ Катушка: IP65, DIN-разъем ▪ Номинальное напряжение: ~220 В, -24 В ▪ Мембрана: бутадиен-нитрильный каучук (NBR), опция: фторкаучук (Витон) ▪ Температура рабочей среды: –5...+90 °С (NBR), –5...+120 °С (Витон) ▪ Рабочее давление: воздух, газ — 0...1,0 МПа, вода — 0...0,7 МПа, масло — 0...0,9 МПа

Наименование	Исполнение	Тип	Номинальный диаметр DN, мм	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Клапан двухпозиционный двухходовой	Нормально-закрытый	СК-11-15 / СК-12-15	15	G½	2990
		СК-11-20 / СК-12-20	20	G¾	3510
		СК-11-25 / СК-12-25	25	G1	4940
		СК-11-32 / СК-12-32	32	G1¼	9950
		СК-11-40 / СК-12-40	40	G1½	10990
		СК-11-50 / СК-12-50	50	G2	15200
	Нормально-открытый	СК-21-15 / СК-22-15	15	G½	3890
		СК-21-20 / СК-22-20	20	G¾	4430
		СК-21-25 / СК-22-25	25	G1	5960
		СК-21-32 / СК-22-32	32	G1¼	12200
		СК-21-40 / СК-22-40	40	G1½	12810
		СК-21-50 / СК-22-50	50	G2	17530
Клапан двухпозиционный двухходовой, нержавеющая сталь	Нормально-закрытый	СК-11-15, СК-12-15 НЕРЖ	15	G½	3770
		СК-11-20, СК-12-20 НЕРЖ	20	G¾	3990
		СК-11-25, СК-12-25 НЕРЖ	25	G1	5810
		СК-11-32, СК-12-32 НЕРЖ	32	G1¼	10800
		СК-11-40, СК-12-40 НЕРЖ	40	G1½	11490
		СК-11-50, СК-12-50 НЕРЖ	50	G2	16950
	Нормально-открытый	СК-21-15, СК-22-15 НЕРЖ	15	G½	4930
		СК-21-20, СК-22-20 НЕРЖ	20	G¾	5380
		СК-21-25, СК-22-25 НЕРЖ	25	G1	6750
		СК-21-32, СК-22-32 НЕРЖ	32	G1¼	12990
		СК-21-40, СК-22-40 НЕРЖ	40	G1½	14720
		СК-21-50, СК-22-50 НЕРЖ	50	G2	20890
Катушка 24 В или 220 В для СК, СК-НЕРЖ			15 / 20 / 25	DIN-разъем	880
			32 / 40 / 50		2310
Мембрана из фторкаучука (Витон) для СК, СК-НЕРЖ		для СК-11-15, СК-12-15	15	G½	410
		для СК-21-15, СК-22-15			
		для СК-11-20, СК-12-20	20	G¾	
		для СК-21-20, СК-22-20			
		для СК-11-25, СК-12-25	25	G1	610
		для СК-21-25, СК-22-25			
		для СК-11-32, СК-12-32	32	G1¼	940
		для СК-21-32, СК-22-32			
		для СК-11-40, СК-12-40	40	G1½	
		для СК-21-40, СК-22-40			
		для СК-11-50, СК-12-50	50	G2	1550
		для СК-21-50, СК-22-50			

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Клапаны электромагнитные (соленоидные) непрямого действия



Тип СК-ВД. Предназначены для автоматического управления (открытие, закрытие) потоками воды, масла, сжатого воздуха, нейтральных газов и прочих сред, неагрессивных к медным сплавам и каучукам.

Корпус: медный сплав ▪ Катушка: IP65, DIN-разъем ▪ Номинальное напряжение: ~220 В, -24 В ▪ Мембрана: бутадиен-нитрильный каучук (NBR), опция: фторкаучук (Витон) ▪ Температура рабочей среды: –5...+90 °С (NBR), -5...+120 °С (Витон) ▪ Рабочее давление: DN 15, 20, 25 — 0,07...1,6 МПа, DN 15, 20, 25 — 0,1...1,6 МПа

Наименование	Исполнение	Тип	Номинальный диаметр DN, мм	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Клапан двухпозиционный двухходовой	Нормально-закрытый	СК-11-15 / СК-12-15 ВД	15	G½	2850
		СК-11-20 / СК-12-20 ВД	20	G¾	4340
		СК-11-25 / СК-12-25 ВД	25	G1	4700
		СК-11-32 / СК-12-32 ВД	32	G1¼	9480
		СК-11-40 / СК-12-40 ВД	40	G1½	10900
		СК-11-50 / СК-12-50 ВД	50	G2	14710
	Нормально-открытый	СК-21-15 / СК-22-15 ВД	15	G½	3660
		СК-21-20 / СК-22-20 ВД	20	G¾	4880
		СК-21-25 / СК-22-25 ВД	25	G1	5230
		СК-21-32 / СК-22-32 ВД	32	G1¼	10300
		СК-21-40 / СК-22-40 ВД	40	G1½	12100
		СК-21-50 / СК-22-50 ВД	50	G2	15610
Катушка 24 В или 220 В для СК-ВД			15 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50	DIN-разъем	680
Мембрана из фторкаучука (Витон) для СК-ВД		для СК-11-15, СК-12-15 ВД	15	G½	450
		для СК-21-15, СК-22-15 ВД			
		для СК-11-20, СК-12-20 ВД	20	G¾	1040
		для СК-21-20, СК-22-20 ВД			
		для СК-11-25, СК-12-25 ВД	25	G1	
		для СК-21-25, СК-22-25 ВД			
		для СК-11-32, СК-12-32 ВД	32	G1¼	1950
		для СК-21-32, СК-22-32 ВД			
		для СК-11-40, СК-12-40 ВД	40	G1½	
		для СК-21-40, СК-22-40 ВД			
		для СК-11-50, СК-12-50 ВД	50	G2	2580
		для СК-21-50, СК-22-50 ВД			

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Клапаны электромагнитные (соленоидные) непрямого действия с поршнем



Тип СК-ВТ. Предназначены для автоматического управления (открытие, закрытие) потоками воды, масла, сжатого воздуха, пара, нейтральных газов и прочих сред.

Корпус: нержавеющая сталь ▪ Катушка: IP65, DIN-разъем ▪ Номинальное напряжение: ~220 В, -24 В ▪ Уплотнение поршня: фторопласт (PTFE) ▪ Температура рабочей среды: –20...+180 ▪ Минимальное рабочее давление: 0,05 МПа

Наименование	Исполнение	Тип	Номинальный диаметр DN, мм	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Клапан двухпозиционный двухходовой	Нормально-закрытый	СК-11-15, СК-12-15-ВТ-НЕРЖ	15	G½	7180
		СК-11-20, СК-12-20-ВТ-НЕРЖ	20	G¾	8660
		СК-11-25, СК-12-25-ВТ-НЕРЖ	25	G1	9540
		СК-11-32, СК-12-32-ВТ-НЕРЖ	32	G1¼	17100
		СК-11-40, СК-12-40-ВТ-НЕРЖ	40	G1½	21440
		СК-11-50, СК-12-50-ВТ-НЕРЖ	50	G2	27320
	Нормально-открытый	СК-21-15, СК-22-15-ВТ-НЕРЖ	15	G½	9110
		СК-21-20, СК-22-20-ВТ-НЕРЖ	20	G¾	9950
		СК-21-25, СК-22-25-ВТ-НЕРЖ	25	G1	11890
		СК-21-32, СК-22-32-ВТ-НЕРЖ	32	G1¼	18800
		СК-21-40, СК-22-40-ВТ-НЕРЖ	40	G1½	23610
		СК-21-50, СК-22-50-ВТ-НЕРЖ	50	G2	29190
Катушка 24 В или 220 В для СК-ВТ			15 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50	DIN-разъем	1090

Мембранные разделители сред



Тип РМ. Предназначены для защиты приборов от контакта с агрессивными, несущими взвешенные частицы измеряемыми средами путем передачи давления прибору через разделительную мембрану и нейтральную жидкость. Применяются в нефтяной, пищевой и фармацевтической промышленности.

Корпус, фланцы и мембрана: нержавеющая сталь ▪ Рабочая температура: –50...+200 °С (без заполнения манометра), –50...+100 °С (при заполнении манометра силиконом или глицерином), –40...+100 °С (для РПД)







Тип		Присоединение	Присоединение к средству измерения — к процессу	Цена с НДС, руб.
РМ-Н11	Ø97	штуцерное	внутренняя М20х1,5 — наружная М20х1,5 (G½)	7360
РМ-С10, РМ-С10м	Ø97 / Ø88			6540
РМ-В10, РМ-В10м	Ø77 / Ø58			5930
РМ-С21	Ø150	фланцевое	внутренняя М20х1,5 — фланец	8060
РМ-С21м	Ø115			6780
РМ-М31	DN 25	накидная гайка	внутренняя М20х1,5 (G½) — накидная гайка	6660
	DN 32			6990
	DN 40			7270
	DN 50			7680
РМ-К11	1"	штуцерное	внутренняя М20х1,5 (G½) — наружная М20х1,5	6200
	3/2"			6580
	2"			7290
	5/2"			8860

Дополнительные опции

Резьба NPT



+10% к стоимости прибора

Дополнительное фторопластовое покрытие мембраны, с установкой

PM-H11, PM-C10, PM-C21 (PM-B10 — под заказ)



по запросу

Рукава соединительные



стоимость смотрите на странице 31

Объединение разделителя с приборами

стоимость смотрите на странице 36

Другие металлы

Тантал, хастеллой, монель — под заказ

по запросу

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Дополнительное оборудование

Краны трехходовые

Наименование	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Кран трехходовой латунь (Китай)	G½ или M20x1,5 (в ассортименте)	720
	G¼ или M12x1,5 (внутренняя — внутренняя)	970
	G¼ или M12x1,5 (внутренняя — наружная)	830
Кран трехходовой WATTS латунь (Германия)	RM ½IG — ½IG (внутренняя G½ — внутренняя G½)	1060
	RM ½IG — ½AG (внутренняя G½ — наружная G½)	1220



Кран шаровый газовый трехходовой

Наименование	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Кран шаровый газовый трехходовой	внутренняя G½ — внутренняя G½ внутренняя M20x1,5 — внутренняя G½	480



Клапан запорный кнопочный

Наименование	Цена с НДС, руб.
Клапан запорный кнопочный VE2-2-G½ для установки манометра (давление до 5 бар)	1640



Игольчатые клапаны из нержавеющей стали

Наименование	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Одновентильный игольчатый клапан SS-V4, 40 МПа	внутренняя G½ — внутренняя G½	4120
	внутренняя M20x1,5 — внутренняя M20x1,5	
	внутренняя G½ — наружная G½	4440
	внутренняя M20x1,5 — наружная M20x1,5	
Одновентильный игольчатый клапан SS-2V4, 60 МПа	внутренняя G½ — наружная G½	5410
	внутренняя M20x1,5 — наружная M20x1,5	
	внутренняя G½ — внутренняя G½	5900
	внутренняя M20x1,5 — внутренняя M20x1,5	
Двухвентильный игольчатый клапан SS-2R, 40 МПа	внутренняя G½ — внутренняя G½	6000
	внутренняя M20x1,5 — внутренняя M20x1,5	
	внутренняя G½ — наружная G½	
	внутренняя M20x1,5 — наружная M20x1,5	
	наружная M20x1,5 — наружная M20x1,5	



Игольчатые клапаны Schneider, Германия

Наименование	Материал	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Тип S004.16.000	латунь	внутренняя G½ — наружная G½	3840
Тип S004.16.050		внутренняя M20x1,5 — наружная M20x1,5	3930
Тип S004.16.100	углеродистая сталь*	внутренняя G½ — наружная G½	2990

* — под заказ



Быстрозажимной патрон

Наименование	Резьба присоединения		Цена с НДС, руб.
Быстрозажимной патрон	наружная M20x1,5	внутренняя M12x1,5; G¼	3960
		внутренняя M20x1,5; G½	4010



Трубки петлевые для установки манометра

Наименование	Резьба присоединения	Материал	Цена с НДС, руб.
Прямая	внутренняя G½ — наружная G½ внутренняя M20x1,5 — наружная M20x1,5	сталь	980
		нержавеющая сталь	1980
Угловая (90°)		сталь	980
		нержавеющая сталь	1860



Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Бобышки приварные

Наименование	Длина (мм)	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.	
			сталь	нержавеющая сталь
№1 БП-ТТ-В-25-М27х2 (под термометр ТТ-В)	25	М27х2	215	470
№2 БП-БТ-30-G½ (под термометр БТ)	30	G½	155	420
№3 БП-БТ-55-G½ (под термометр БТ)	55	G½	185	580
№4 БП-КР-40-G½ (под кран для манометра)	40	G½	150	380
№5 БП-ТМ-30-G½ (под манометр)	30	G½	170	420
№6 БП-ТМ-30-М20х1,5 (под манометр)	30	М20х1,5	170	420
№7 БП-БТ-30-М20х1,5 (под термометр БТ)	30	М20х1,5	155	420
№8 БП-БТ-100-G½ (под термометр БТ)	100	G½	400	1110
№9 БП-КР-40-М20х1,5 (под кран для манометра)	40	М20х1,5	150	380
№10 БП-ТМ-100-G½ (под манометр)	100	G½	420	1170
№11 БП-ТМ-100-М20х1,5 (под манометр)	100	М20х1,5	510	1170
№12 БП-ТМ-30-NPT½ (под манометр)	30	NPT½	310	480
№13 БП-РПД-И-ФМ-13-G1 (под датчик давления)	13	G1	-	520
№14 БП-РПД-И-ФМ-13-G½ (под датчик давления)	13	G½	-	520
№15 БП-КР-35-G¼ (под кран для манометра)	35	G¼	180	-
№16 БП-КР-35-М12х1,5 (под кран для манометра)	35	М12х1,5	180	-
№17 БП-РПД-И-ФМ-13-М20х1,5	13	М20х1,5	-	520
№18 БП-БТ(СН,ПН)-30-G½ (под термометр БТ)	30	G½	-	450
№19 БП-БТ(СН,ПН)-30-М20х1,5 (под термометр БТ)	30	М20х1,5	-	450
№20 БП-БТ-55-45град-G½ (под термометр БТ)	55	G½	270	770
№21 БП-БТ-55-45град-М20х1,5 (под термометр БТ)	55	М20х1,5	270	770



Фитинг резьбовой с накидной гайкой, нерж

Наименование	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Фитинг резьбовой с накидной гайкой	внутренняя М20х1,5 — наружная М20х1,5	990
	внутренняя G½ — наружная G½	1060



Капилляры для РД-2Р, РД-2Р модель 35, РДД-2Р

Наименование	Длина (мм)	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Капиллярная трубка для РД-2Р, РД-2Р модель 35, РДД-2Р, РДД-2Р для низких давлений	1	внутренняя G¼ — наружная G¼	680
	1,5		830
	2		1070
	3		1150
	1	внутренняя G¼ — наружная G½ или М20х1,5 или наружная G¼ — наружная G½	720
	1,5		790
	2		830
	3		900



Рукава соединительные для РМ, нерж

Наименование	Длина (м)	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Рукава соединительные для РМ	2	внутренняя М20х1,5 — наружная М20х1,5	4750
	3		5520
	4		5940
	5		6340



Ниппель приварной

Наименование	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Ниппель приварной с накидной гайкой	М20х1,5 или G½	480
	М12х1,5 или G¼	320



Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Демпфирующее устройство Schneider, Германия

Наименование	Материал*	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Тип S005.10.000	латунь	G½	2290
Тип S005.10.050		M20x1,5	
Тип S005.10.200	нержавеющая сталь	G½	4980
Тип S005.10.250	нержавеющая сталь	M20x1,5	5410



* — углеродистая сталь — под заказ от 50 шт.

Переходники из латуни с наружным штуцером для шланга

Наименование	Резьба присоединения	Диаметр штуцера, мм	Цена с НДС, руб.
Переходник с наружным штуцером для шланга	внутренняя M12x1,5 - наружный штуцер для шланга	6,5	140
		10	150



Переходники

Резьба присоединения*	Цена с НДС, руб.	
	латунь	нержавеющая сталь
внутренняя G½ — наружная M20x1,5 / внутренняя M20x1,5 — наружная G½	310	470
наружная G½ — наружная M20x1,5	495	740
внутренняя G½ или M20x1,5 — наружная G¼ или M12x1,5	270	470
внутренняя G¼ или M12x1,5— наружная G½ или M20x1,5		
внутренняя M12x1,5 — наружная G¼ / внутренняя G¼ — наружная M12x1,5	155	300
внутренняя M20x1,5 или G½– наружная NPT½	341	517
внутренняя G¼ — наружная NPT¼	171	330
внутренняя G⅛ — наружная NPT⅛	126	-



* — другие резьбы **+10%** к стоимости переходника

Отводы-охладители

Наименование	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
OC70-OX50	внутренняя G½ — наружная G½ внутренняя M20x1,5 — наружная M20x1,5	2520
OC100-OX28		2860
OC100-OX50		3270
OC200-OX50		4040



Резьбовые заглушки

Наименование	Материал	Резьба присоединения	Цена с НДС, руб.
Резьбовые заглушки	углеродистая сталь	наружная M20x1,5 или G½	110
	нержавеющая сталь		255



Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Гильзы из нержавеющей стали

Наименование	Параметры	Длина, мм	Цена с НДС, руб.
Для термометров биметаллических общетехнических серии 211, тип БТ	внешний диаметр ножки — 10 мм резьба присоединения G½ или M20x1,5	46	**830**
		64	**875**
		100	**920**
		150	**955**
		200	**990**
		250	**1030**
		300	**1095**
Для термометров биметаллических коррозионностойких серии 220,тип БТ	внешний диаметр ножки — 14 мм резьба присоединения G½, M20x1,5 или NPT½	46	**930**
		64	**970**
		100	**1010**
		150	**1050**
		200	**1090**
		250	**1140**
		300	**1200**
Для термометров биметаллических коррозионностойких серии 220, тип БТ (до 60 МПа, цельноточеные)	внешний диаметр ножки — 16 мм резьба присоединения G½, M20x1,5 или NPT½	46	**3550**
		64	**3660**
		100	**3820**
		150	**4270**
		200	**4680**
		250	**5830**
		300	**6610**
Для термометров жидкостных виброустойчивых, тип ТТ-В	внешний диаметр ножки — 10 мм резьба присоединения G½, M20x1,5, M22x1,5 или M27x2	30	**940**
		40	**960**
		50	**970**
		64	**985**
		100	**1005**
		150	**1050**





Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Прочее

Наименование		Цена с НДС, руб.
Защитный кожух	для ТМ-210	45
	для ТМ-310	50
Демпфер для манометра		20
Безопасное стекло (триплекс) для манометров ТМ -510 IP54, с установкой		290
Безопасное стекло (триплекс) для манометров ТМ -520, -521, с установкой		300
Безопасное стекло (триплекс) для манометров ТМ -620, -621, с установкой		375
Стрелка с корректором нуля для ТМ -521, -621, с установкой		100
Контрольная стрелка для манометров ТМ -520, -521, с установкой		845
КЛЮЧ для настройки ЭКМ 21 серии		410
РемКомплект (трибко-секторный механизм) для ТМ-510 IP54		218
Скоба для ТМ-121Т	Тип 1 (прямая)	130
Скоба для ТМ-220Т, -320Т, -221Т, -321Т	Тип 1 (прямая)	100
Скоба для ТМ-320Т, -321Т	Тип 2 (butterfly)	130
Скоба для ТМ-520Т, -521Т, с установкой		180
Скоба для ТМ-620Т, -621Т с установкой		300
Уплотнительное кольцо для установки манометра (медь)	G¼ или M12x1,5	60
	G½ или M20x1,5	
Прокладка паронитовая	G¼ или M12x1,5	5
	G½ или M20x1,5	7
Прокладка фторопластовая	G¼ или M12x1,5	9
	G½ или M20x1,5	9
Уплотнительное кольцо (резина)	для ТМТБ	5
Фторопластовая прокладка для РМ, с установкой		600
Указатель рабочего давления (красный маркер на циферблате) для манометров 10, 20 и 21 серии (кроме завальцованных Ø40, 50, 63) – 1 шт. / 2 шт., с установкой, для приборов без ГЗ		40 / 50
Указатель рабочего давления (красный маркер на циферблате) для завальцованных манометров ТМ (ТВ, ТМВ) – 121 / 220 / 221 / 320 / 321 – 1 шт. / 2 шт., с установкой, для приборов без ГЗ		167 / 175
Указатель рабочей температуры (красный маркер на циферблате) для БТ, кроме БТ-31.211, БТ - 30.010, БТ - 23.220, БТ с гидрозаполнением – 1 шт. / 2 шт., с установкой		40 / 50
Указатель предельных значений УПЗ-1	нержавеющая сталь	110
Указатель предельных значений УПЗ-2	нержавеющая сталь	110
Указатель предельных значений УПЗ-3	нержавеющая сталь	120
Указатель предельных значений УПЗ-4	нержавеющая сталь	110
Указатель предельных значений УПЗ-5	нержавеющая сталь	110
Винт для УПЗ	нержавеющая сталь	20
Фланец для БТ серии 211 (латунь)		190
Фланец для ТМ-310Т (передний), -320, -321, с установкой		90
Фланец для ТМ-510Р (задний), с установкой		180
Фланец для ТМ-510Р.05 IP54 (передний с кольцом), с установкой		170
Фланец для ТМ-510Т (передний / задний), с установкой		180
Фланец для ТМ-610Р (задний), с установкой		130
Фланец для ТМ-610Р.05 IP54 (передний с кольцом), с установкой		230
Фланец для ТМ-610ТЭ (передний), с установкой		230
Фланец для ТМ-520, -521 (передний / задний), с установкой		340 / 250
Фланец для ТМ-620, -621 (передний / задний), с установкой		460 / 435
Индивидуальная коробка под ТМ серии 21		53
Индивидуальная коробка под БТ с ногой 46-150 мм		53
Индивидуальная коробка под БТ с ногой 200-600 мм		92

















Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Дополнительные услуги

Поверка и ремонт приборов ЗАО «РОСМА»

Заводская поверка метрологической службы ЗАО «РОСМА» осуществляется **бесплатно.**

Наименование		Цена с НДС, руб.
Первичная поверка		беспл.
ТМ (ТВ, ТМВ) кл.т. 2,5; 1,5 и 1,0	Периодическая поверка (без ремонта и слива ГЗ / незначительный ремонт)	**140**
	Ремонт ТМ (0...1,6 МПа), кроме завальцованных	**185**
	Ремонт ТМ (2,5...40 МПа), кроме завальцованных	**255**
	Ремонт ТМ (60...100 МПа), кроме завальцованных	**315**
	Ремонт ТВ, кроме завальцованных	**200**
	Ремонт ТМВ, кроме завальцованных	**285**
	Ремонт ТМ (завальцованные, 0-1,6 МПа)	**265**
	Ремонт ТМ (завальцованные, 2,5-40 МПа)	**305**
	Ремонт ТМ (завальцованные, 60-100 МПа)	**345**
	Ремонт ТВ (завальцованные)	**280**
	Ремонт ТМВ (завальцованные)	**325**
	Слив глицерина ПК-94 / силикона ПМС-50	**130** / **240**
ЭКМ (ТВ, ТМВ)	Периодическая поверка (без ремонта и слива ГЗ / незначительный ремонт)	**195**
	Ремонт ТМ (0...1,6 МПа)	**315**
	Ремонт ТМ (2,5...40 МПа)	**395**
	Ремонт ТМ (60...100 МПа), ТВ	**410**
	Ремонт ТМВ	**560**
	Слив силикона ПМС-50 (Ø100, 150)	**240**
Очистка прибора	Очистка от загрязнений (мазут, краска и пр) разделителей или приборов	**индивид.**

Наименование		Цена с НДС, руб.
ТМТБ	Периодическая поверка ТМТБ (без ремонта / незначительный ремонт)	**490**
	Ремонт ТМТБ	**285**
БТ	Периодическая поверка БТ (калибровка без ремонта / незначительный ремонт)	**350**
	Ремонт (кроме БТ-30.010 и БТ-23.220)	**170**
БТ с ЭКП	Периодическая поверка (калибровка без ремонта / незначительный ремонт)	**350**
	Ремонт БТ с ЭКП	**220**
БТ с ГЗ	Периодическая поверка (без ремонта / незначительный ремонт)	**350**
	Ремонт БТ под ГЗ ("сухих")	**170**
	Ремонт БТ Силикон с уч. слива	**220**
РПД	Периодическая поверка (подстройка без ремонта)	**840**
МТИ (ТМ, ТВ, ТМВ)	Периодическая поверка с МТИ кл.т. 1; 0,6 (без ремонта / незначительный ремонт)	**210**
	Периодическая поверка с МТИ кл.т. 0,4 (без ремонта / незначительный ремонт)	**430**
	Ремонт (–0,1...40 МПа)	**595**
	Ремонт (60...100 МПа)	**1850**
ТТ-В	Периодическая поверка (без ремонта)	**420**
КМ	Периодическая поверка (без ремонта / незначительный ремонт)	**140**
	Ремонт КМ	**140**
Комплект ТМ+РМ	Ремонт ТМ с повторным гидрозаполнением комплекта "Разделитель с ТМ" (если разделитель не поврежден)	**430**
РД, РДД	Повторная настройка реле (сбиты настройки клиентом)	**190**

Внимание! Приборы в ремонт принимаются в чистом виде, без следов масла, мазута, краски и пр., а также очищенные от ленты ФУМ, пакли и прочих уплотнителей!

Стоимость очистки прибора от загрязнений (мазут, краска) рассчитывается индивидуально по факту выполнения работ.

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Прочие услуги

Наименование		Цена с НДС, руб.
Доставка по СПб до транспортных компаний (для региональных партнеров)		**беспл.**
Свидетельство о поверке к нумерованному прибору		**100**
Индивидуальный паспорт на нумерованный прибор		**100**
Нанесение на циферблат «NH_3» и пр. знаков (кроме завальцованных ТМ)		**25**
Нанесение на циферблат завальцованных ТМ и пр. знаков		**165**
Обезжиривание манометров ТМ 10, 20 и 21 серии под кислород (кроме завальцованных) + паспорт + знак O_2 на циферблате		**160**
Обезжиривание завальцованных манометров ТМ (ТВ, ТМВ) + паспорт + знак O_2 на циферблате		**320**
Индивидуальная шкала для манометра (кроме сварочных ТМ-210)	ТМ-110, -210, -310	**55**
	ТМ-121, -220, -221, -320, -321	**175**
	КМ-11, КМ-12	**95**
	ТМ-310ТКП.05	**110**
	ТМ диаметром 100, 150, 250мм	**+10% к стоимости прибора**
Указатель рабочего давления: красная черта (маркер) предельного давления на циферблате	1 маркер на циферблате для манометров 10, 20 и 21 серии (кроме завальцованных Ø40, 50, 63)	**40**
	2 маркера на циферблате для манометров 10, 20 и 21 серии (кроме завальцованных Ø40, 50, 63)	**50**
	1 маркер на циферблате завальцованных ТМ (ТВ, ТМВ) -121, -220, -221, -320, -321	**165**
	2 маркера на циферблате завальцованных ТМ (ТВ, ТМВ) -121, -220, -221, -320, -321	**175**
Пломбировка манометра (свинцовая пломба, чашка пломбировочная)	МТИ	**беспл.**
	ТМ -510, -610, -510.05, -610.05, -М2, -кл.т.1, -IP54, -810, -310, -511, -611, КМ-31, ТМТБ	**25**
	ТМ-520, -521, -620, -621, КМ-12Р, КМ-12Т	**65**
	ТМ-521.05, -521 Б, -521 П*2,5, -621.05, КМ-22, КМ-22 Кс, КМ-32 Кс	**105**

Наименование		Цена с НДС, руб.
Шильд	Табличка позиционного обозначения	**30**
Объединение разделителя (штуцерные, фланцевые)	с ТМ,ТВ, ТМВ (кроме завальцованных)	**230**
	с РПД-И (0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 МПа)	**250**
	с ТМ, ТВ, ТМВ (кроме завальцованных) и рукавом	**500**
	с РПД-И и рукавом	**420**
Объединение разделителя (три-клемп, молочная гайка)	с ТМ (кроме завальцованных)	**310**
	с РПД-И (0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 МПа)	**260**
ГЗ глицерин	ТМ-120, -121	**25**
	ТМ-220, -221	**30**
	ТМ-320, -321	**35**
	ТМ-520, -521	**120**
	ТМ-521 Безопасные, -521 Пх2,5	**130**
	ТМ-620, -621	**260**
	ТМ-621 Безопасные, -621 Пх2,5	**330**
ГЗ силикон ПМС-50	ТМ-120, -121	**60**
	ТМ-220, -221	**95**
	ТМ-320, -321	**110**
	ТМ-520, -521	**400**
	ТМ-521 Безопасные, -521 Пх2,5	**405**
	ТМ-521 ЭКМ	**570**
	ТМ-620, -621	**860**
	ТМ-621 Безопасные, -621 Пх2,5	**1110**
	ТМ-621 ЭКМ	**1670**
	БТ-51.220-ГЗ	**130**
	БТ-52.220-ГЗ	**285**
	БТ-54.220-ГЗ	**130**

Цены в прайс-листе указаны **без учета стоимости Государственной поверки** (стоимость поверки просим уточнять у менеджеров ЗАО «РОСМА»). Государственная поверка осуществляется по требованию Покупателя за дополнительную плату.

Полный каталог продукции ЗАО «РОСМА» вы можете увидеть на нашем сайте **rosma.spb.ru**, либо заказать его у менеджеров нашей компании.

Все приборы сертифицированы, рекомендованы к применению Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, имеют гарантию качества. Интервал между поверками — 2 года на манометры, 3 года на термометры, 5 лет на датчики давления.

Редакция — 10 августа 2022

Телефоны отделов продаж:
Санкт-Петербург и ЛО, Северо-Западный ФО — (812) 325-90-51
Сибирский и Дальневосточный ФО — (812) 325-90-53
Москва и МО, Центральный ФО — +495 666-33-01
Приволжский и Южный ФО — (812) 325-90-55
Уральский ФО — (812) 325-90-52
СНГ — (812) 325-05-20

РОСМА

valtec vt.806.n.0404 цена — Ян...
Кран шаровой для подключе...
Price-ROSMA-2022.pdf
/catalog/truboprovodnaya_armatura/sharovye_krany_specialnogo_naznacheniya/kran_sharovoj_dlya_podklyucheniya_manometra_s_narujnoj_rezboj_vt806n.html
Карты
38f1a2958d509be7...

КРАН ШАРОВОЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МАНОМЕТРА С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ





Где купить Видеоролики

(VT.806.N) Латунный никелированный кран для подключения манометра. Присоединение измерительного прибора осуществляется с помощью накидной гайки с уплотнением в виде паронитовой прокладки. Седельные кольца шарового крана выполнены из тефлона, уплотнение штока изготовлено из EPDM. Вращение ручки крана позволяет произвести подключение манометра к измеряемой среде, его отключение, сброс воздуха из манометра, сброс воздуха из измеряемой среды. Предусмотрен резьбовой штуцер для присоединения контрольного (поверочного) манометра. Кран предназначен для систем с рабочим давлением до 16 бар и максимальной температурой 130 °С. Резьба подключения крана – наружная, манометра – внутренняя.

Артикул	Размер	Цена за единицу
VT.806.N.0404	1/2" x 1/2"	650 ₽
VT.806.N.0402	1/2" x 1/4"	574 ₽
VT.806.N.0403	1/2" x 3/8"	547 ₽

* Указаны рекомендованные производителем розничные цены (руб).

PDF Паспорт: Краны латунные шаровые для подключения манометра (PDF, 550 КБ)

PDF Декларация о соответствии техническому регламенту Таможенного союза (PDF, 1,45 Мб)

екст для поиска
9°C Partly sunny

От: ООО "Термопоинт"
125362, Москва г, Строительный проезд, дом 7А, корпус 28,
комната 204

Коммерческое предложение

Подготовлено: Гивойно Юрий Станиславович, № 1460 от 16.05.2022
Для ОАО "МПНУ ЭТМ".

Уважаемый (-ая) Павликовский Алексей.
Компания ООО "Термопоинт" предлагает Вам ознакомиться с предложением по следующим позициям:

№	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Срок поставки	Цена	Сумма
1	П0031355, Бобышка 1/28-25-G1/2-A	1	шт		150.00	150.00
2	П0031356, Бобышка 1/28-32-G1/2-A	4	шт		180.00	720.00
3	П0031357, Бобышка 1/28-40-G1/2-A	26	шт		190.00	5 928.00
4	П0096359, Бобышка 1/28-100-G1/2-A	20	шт		300.00	6000.00
5	П0033321, Бобышка 1/28-50-G1/2-A	67	шт		200.00	16 080.00
6	П0032680, Бобышка 1/28-60-G1/2-A	41	шт		210.00	10 332.00
7	П0042335, Бобышка 1/28-70-G1/2-A	2	шт		220.00	528.00
8	П0096363, Бобышка 1/28-80-G1/2-A	4	шт		250.00	1000.00
9	П0096363, Бобышка 1/28-90-G1/2-A	6	шт		290.00	2 088.00
10	П0092156, Гильза ГЦР.146-G1/2-8/6-295-6,3 (М1)	1	шт		1 850.00	2 220.00
11	П0092157, Гильза ГЦР.146-G1/2-8/6-145-6,3 (М1)	3	шт		1 570.00	5 652.00
12	П0092532, Гильза ГЦР.146-G1/2-8/6-195-6,3 (М1)	2	шт		1 605.00	3 852.00
13	П0092158 , Гильза ГЦР.146-G1/2-8/6-95-6,3 (М1)	1	шт		1 350.00	1 620.00
14	П0096377, Гильза ГЦР.145-G1/2-8/6-60-6,3 (М1)	7	шт		1 330.00	11 172.00

Итого: 67 342,00 руб, сумма НДС: 11 223,67 руб
Всего наименований: 14, на сумму 78 565,67 руб
Семьдесят восемь тысяч пятьсот шестьдесят пять рублей 67 копеек

Указанные цены действуют до 27 мая 2022 г.
Цены действительны только при покупке всех товаров предложения.

С уважением,
Гивойно Юрий Станиславович
125362, Москва г, Строительный проезд, дом 7А,
корпус 28, комната 204
+7 (495) 799-94-38
pak@termopoint.ru



PRO AQUA® PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Заказать монтаж и сервис | Заказать проект

Труба PPR SDR 11 PN 10 (4 м), белая, Pro Aqua

Макс. рабочее давление, бар	10
Материал	Полипропилен (ПП)
Макс. рабочая температура, °C	+80
Страна бренда	Россия
Страна-производитель	Россия
Цвет	Белый

Описание | Документация | Сертификаты

Розничные цены обновлены 01.09.2022. **Цены указаны с учетом НДС.** В зависимости от объема заказа предоставляются скидки.

Артикул	Диаметр внешний, мм	Толщина стенки, мм	Ду, мм	Цена сайта с НДС, руб/м	На складе, м	Купить, м
и0050	20	1,9	16,2	48,60	3484	0
и0051	25	2,3	20,4	73,20	7360	0
и0052	32	2,9	26,2	118,80	5888	0
и0053	40	3,7	32,6	185,40	3596	0
и0054	50	4,6	40,8	289,20	1192	0
и0055	63	5,8	51,4	448,80	844	0
и0056	75	6,8	61,4	597,00	336	0

МОНТАЖНИКАМ



3 месяца бесплатно. Попробуйте!

Новинка на складе!



Котлы для дома и квартиры

Новинка на складе!



Твердотопливные и газовые котлы



PRO AQUA® PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Заказать монтаж и сервис | Заказать проект

Труба PPR SDR 6/S PN 20 (4 м), белая, Pro Aqua

Макс. рабочее давление, бар	20
Материал	Полипропилен (ПП)
Макс. рабочая температура, °C	+80
Страна бренда	Россия
Страна-производитель	Россия
Цвет	Белый

Описание | Документация | Сертификаты

Розничные цены обновлены 01.09.2022. **Цены указаны с учетом НДС.** В зависимости от объема заказа предоставляются скидки.

Артикул	Диаметр внешний, мм	Толщина стенки, мм	Ду, мм	Цена сайта с НДС, руб/м	На складе, м	Купить, м
и0070	20	3,4	13,2	59,40	9184	0
и0071	25	4,2	16,6	92,40	6648	0
и0072	32	5,4	21,2	151,20	6060	0
и0073	40	6,7	26,6	232,20	3092	0
и0074	50	8,4	33,4	381,00	1492	0
и0075	63	10,5	42	657,60	1140	0
и0076	75	12,5	50	903,60	580	0

МОНТАЖНИКАМ



3 месяца бесплатно. Попробуйте!

Новинка на складе!



Твердотопливные и газовые котлы

Новинка на складе!



Котельное оборудование



PRO AQUA PIPE SYSTEMS SINCE 1997

Заказать монтаж и сервис

Заказ

Муфта PPR комбинированная, с наружной резьбой, под ключ, БЕЛЫЙ, Pro Aqua

Макс. рабочая температура, °C	+95°C (кратковременно до +100°C)
Материал	Полипропилен PPR
Цвет	Белый
Соединение	Сварка/Резьба
Страна бренда	Россия
Страна-производитель	Россия

Сертификаты

Розничные цены обновлены 01.09.2022. **Цены указаны с учетом НДС.** В зависимости от объема заказа предоставляются скидки.

Артикул	Код Pro Aqua	Ду, мм/дюйм	Цена сайта с НДС, руб/шт	На складе, шт	
к9308	PA23518P	32x1	351,60	347	0
к9309	PA23520P	40x1 1/4	456,60	308	0
к7428	PA23521P	40x1 1/2	648,60	70	0
к9310	PA23522P	50x1 1/2	664,20	192	0
з2076	PA23523P	50 (2)	1 243,80	91	0
к9311	PA23524P	63x2	1 258,20	139	0
к9312	PA23526	75x2 1/2	2 115,60	22	0
к9313	PA23528	90x3	3 360,60	13	0
к9314*	PA23530P	110x4	4 461,00	По запросу	0

* - заказной товар, срок поставки уточняйте у наших менеджеров

Сопутствующие товары

Новинка



Циркуляционный насос Wilo-Star-Rs

wilo

от **11 509,20** руб.

В наличии



Угольник PPR 90°, БЕЛЫЙ, Pro Aqua

PRO AQUA PIPE SYSTEMS SINCE 1997



Тройник PPR редукционный, БЕЛЫЙ, Pro Aqua

PRO AQUA PIPE SYSTEMS SINCE 1997

от **13,80** руб.

В наличии



Труба PPR Rubis, армированная стекловолокном (4 м Aqua

PRO AQUA PIPE SYSTEMS SINCE 1997



Муфта PPR, БЕЛЫЙ, Pro Aqua

PRO AQUA PIPE SYSTEMS SINCE 1997

от **5,40** руб.

В наличии



Муфта PPR редукционная, наружн./внутр., БЕЛЫЙ, Pr

PRO AQUA PIPE SYSTEMS SINCE 1997

- стыковой сварки труб
  - Запорная арматура
  - Неподвижные опоры
- Доставка и оплата
- Оставить заявку
- Отзывы
- Сертификаты
- Статьи
- Контакты
- Фотогалерея продукции
- Технические характеристики труб ПЭ100
- Технические характеристики электросварных муфт

Неразъемное соединение НСПС 110/108х4 мм SDR13,6 для воды



1 422 руб./шт.
В наличии
Артикул:
297852000
Заказать
В корзину
Менеджер
mvv@pcvostok.ru
+7 Показать номер
Перезвоните мне
Описание Доставка и оплата Контакты компании
Характеристики

наверх

Конфиденциальность - Условия использования



- **Огнетушители**
- **Рукава пожарные**
- **Пожарные шкафы**
- **Головки соединительные**
- **Стволы пожарные**
- **Вентили**
- **Гидранты пожарные и подставки**
- **Водопенное оборудование**
- **Пожарные щиты и стенды**
- **Двери противопожарные**
- **Муфты противопожарные**
- **Снаряжение пожарных**
- **Лестницы, средства спасения**
- **Противогазы, средства защиты**
- **Насосы и пожарные мотопомпы**
- **Пенообразователи**
- **Огнезащитные составы**
- **Пожарные извещатели, датчики**
- **Знаки, плакаты, светоуказатели**
- **Осветительные устройства**
- **Диэлектрическая продукция**
- **Электрооборудование**
- **Сантехника**
- **Счетчики воды**
- **Аварийно - спасательное оборудование**

Огнетушители

Ранцевые лесные огнетушители "Ермак" и оборудование для тушения лесных пожаров

Наименование	Цена		
	от 500 т.р.	от 50 до 500 т.р.	до 50 т.р
Ранцевый лесной огнетушитель **"РП-15 Ермак+"**	звоните	3813р.	3852р.
Ранцевый лесной огнетушитель **РП-18**	звоните	5344р.	5398р.
Аппарат зажигательный **АЗ-4 "Ермак"**	звоните	11089р.	11202р.
Установка противопожарная высокого давления **(УПВД)**	звоните	224420р.	226710р.
Воздуходувка-опрыскиватель **"Ангара"**	звоните	39102р.	39501р.
Емкость для воды мягкая (виниплан, Финляндия) - **100 л.**	звоните	5222р.	5276р.
Емкость для воды мягкая (виниплан, Финляндия) - **300 л.**	звоните	13161р.	13296р.
Емкость для воды мягкая (виниплан, Финляндия) - **600 л.**	звоните	22391р.	22620р.
Емкость для воды мягкая (виниплан, Финляндия) - **1000 л.**	звоните	26365р.	26634р.
Емкость для воды мягкая (виниплан, Финляндия) - **1300 л.**	звоните	36943р.	37320р.
Емкость для воды мягкая (виниплан, Финляндия) - **1500 л.**	звоните	40752р.	41168р.

Огнетушители углекислотные

Наименование	Цена		
	от 500 т.р.	от 50 до 500 т.р.	до 50 т.р
Огнетушители углекислотные **ОУ-1** ВСЕ	звоните	723р.	730р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-2** ВСЕ	звоните	623р.	629р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-3** ВСЕ	звоните	866р.	875р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-5** ВСЕ	звоните	1237р.	1249р.

Системы автоматического пожаротушения

Предохранительные пояса, когти, лазы

Огнетушители углекислотные **ОУ-6** ВСЕ	звоните	1746р.	1764р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-7** ВСЕ	звоните	1742р.	1760р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-7** ВСЕ на тележке	звоните	2089р.	2110р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-10** ВСЕ на тележке	звоните	3480р.	3515р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-15** ВСЕ на тележке	звоните	4114р.	4156р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-20** ВСЕ на тележке	звоните	6060р.	6121р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-25** ВСЕ на тележке	звоните	6833р.	6902р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-40** ВСЕ на тележке	звоните	12172р.	12295р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-50** ВСЕ на тележке	звоните	15479р.	15635р.
Огнетушители углекислотные **ОУ-55** ВСЕ на тележке	звоните	15382р.	15537р.
Раструб с трубкой для огнетушителей **ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3**	звоните	25р.	26р.
Раструб со шлангом для огнетушителя **ОУ-5**	звоните	116р.	121р.
Раструб со шлангом для огнетушителя **ОУ-10, ОУ-20, ОУ-25**	звоните	178р.	185р.
Раструб со шлангом для огнетушителя **ОУ-50, ОУ-55**	звоните	638р.	665р.
Тележка к **ОУ-7**	звоните	335р.	349р.
Тележка к **ОУ-10**	звоните	372р.	388р.
Тележка к **ОУ-15**	звоните	413р.	430р.
Тележка к **ОУ-20**	звоните	464р.	484р.
Тележка к **ОУ-25**	звоните	839р.	874р.
Тележка к **ОУ-40**	звоните	1770р.	1844р.
Тележка к **ОУ-55**	звоните	2185р.	2276р.
Крепление транспортное для огнетушителей	звоните	250р.	255р.
Крепление **Т-2** для ОУ-2, ОП-2	звоните	85р.	90р.
Крепление **Т-3** для ОУ-3, ОП-4	звоните	95р.	100р.
Подставка под огнетушитель **П-10** (1 огнетушитель до 3кг)	звоните	220р.	230р.
Подставка под огнетушитель **П-15** (1 огнетушитель до 5кг)	звоните	230р.	240р.
Подставка под огнетушитель **П-20** (1 огнетушитель до 10кг)	звоните	240р.	250р.
Подставка под 2 огнетушителя **П-15-2** (2 огнет-ля до 5кг)	звоните	450р.	460р.
Подставка под 2 огнетушителя **П-20-2** (2 огнет-ля до 10кг)	звоните	510р.	520р.

Огнетушители порошковые

Наименование	**Цена**		
	от 500 т.р.	**от 50 до 500 т.р.**	**до 50 т.р**

Огнетушители порошковые **ОП-4 (Г)** АВСЕ **(газогенератор)**	звоните	1232р.	1244р.
Огнетушители порошковые **ОП-5 (Г)** АВСЕ **(газогенератор)**	звоните	1455р.	1470р.
Огнетушители порошковые **ОП-6 (Г)** АВСЕ **(газогенератор)**	звоните	1494р.	1509р.
Огнетушители порошковые **ОП-8 (Г)** АВСЕ **(газогенератор)**	звоните	1504р.	1519р.
Огнетушители порошковые **ОП-10 (Г)** АВСЕ **(газогенератор)**	звоните	2056р.	2077р.
Огнетушители порошковые **ОП-1** (з) АВСЕ	звоните	225р.	227р.
Огнетушители порошковые **ОП-2** (з) АВСЕ	звоните	233р.	235р.
Огнетушители порошковые **ОП-3** (з) АВСЕ	звоните	304р.	307р.
Огнетушители порошковые **ОП-4** (з) АВСЕ	звоните	322р.	325р.
Огнетушители порошковые **ОП-5** (з) АВСЕ	звоните	398р.	402р.
Огнетушители порошковые **ОП-6** (з) АВСЕ	звоните	495р.	500р.
Огнетушители порошковые **ОП-8** (з) АВСЕ	звоните	526р.	531р.
Огнетушители порошковые **ОП-10** (з) АВСЕ	звоните	758р.	766р.
Огнетушители порошковые **ОП-25** (з) АВСЕ	звоните	2628р.	2655р.
Огнетушители порошковые **ОП-35** (з) АВСЕ	звоните	2881р.	2910р.
Огнетушители порошковые **ОП-40** (з) АВСЕ	звоните	3896р.	3935р.
Огнетушители порошковые **ОП-50** (з) АВСЕ	звоните	5282р.	5335р.
Огнетушители порошковые **ОП-70** (з) АВСЕ	звоните	5792р.	5850р.
Огнетушители порошковые **ОП-75** (з) АВСЕ	звоните	7613р.	7690р.
Огнетушители порошковые **ОП-100** (з) АВСЕ	звоните	8623р.	8710р.
Шланг с распылителем к **ОП-4, ОП-5, ОП-9, ОП-10;** Д=14мм	звоните	22р.	23р.
Шланг с распылителем к **ОП-4, ОП-5, ОП-9, ОП-10;** Д=16мм	звоните	22р.	23р.
Шланг с распылителем к **ОП-25, ОП-35, ОП-70,ОП-100**	звоните	283р.	295р.
Крепление настенное к **ОП-1, ОП-2, ОП-3, ОП-4, ОП-5**	звоните	звоните	звоните

Огнетушители воздушно-пенные

Наименование	**Цена**		
	от 500 т.р.	**от 50 до 500 т.р.**	**до 50 т.р**

Группа компаний промбаза
Пластиковые трубы

ПОЧЕМУ МЫ?

«Качественно, вовремя!» — самый частый отзыв о нашей работе.

ЗАКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ:
+7 495 255-22-66
Часы работы: с 9:00 до 18:00
Если не дозвонились, пожалуйста, перезвоните!

ПРОДУКЦИЯ которую вы покупаете
УСЛУГИ которые вы получаете
ПРАЙС-ЛИСТЫ для распечатки и спокойного изучения
ДОКУМЕНТАЦИЯ сертификаты, ГОСТы, ТУ, паспорта
О КОМПАНИИ мы о вас,а вы о нас

Полиэтиленовые трубы | Трубы ПЭ-100 питьевые | ПЭ-100 SDR 26 | ПЭ-100 SDR 26 ⌀400

ЕМКОСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ
Трубы ПЭ-100 питьевые
ПЭ-100 SDR 7,4
ПЭ-100 SDR 9
ПЭ-100 SDR 11
ПЭ-100 SDR 13,6
ПЭ-100 SDR 17
ПЭ-100 SDR 17,6
ПЭ-100 SDR 21
ПЭ-100 SDR 26
ПЭ-100 SDR 33
ПЭ-100 SDR 41
Трубы ПЭ-80 питьевые
Трубы ПЭ газовые
Трубы ПЭ технические
Сварные фитинги
Электросварные фитинги
Литые фитинги
Компрессионные фитинги
Трубы ПЭ-63 питьевые
Трубы ПЭ-32 питьевые
Вопросы и ответы
Размеры бухт
Нормы загрузки
Подбор и расчет
ТРУБЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ
ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА
СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ

Полиэтиленовая труба ПЭ-100 SDR 26 - 400×15,3 питьевая ГОСТ 18599-2001



Сфера применения:	водоснабжение, канализация, техническое
Наружный диаметр:	400 мм
Номинальное давление:	6,3 атм
SDR:	26
Материал:	ПЭ 100
Нормативная документация:	нормы и расчеты

515,40 ру

Цена указана в рублях с НДС, при оптовой закупке действует ряд скидок!

Осуществляем доставку по всей России.

ЗАКАЗЫВАЙТЕ ПО ТЕЛЕФОНУ (+7 495) 255-22-66

ПРЯМО СЕЙЧАС!

Полиэтиленовая труба ПЭ-100 SDR 26 диаметром 400 мм изготовлена в соответствии с ГОСТ 18599-2001 из качественного сырья марки ПЭ-100. Применяется в строительстве трубопроводов для холодной воды. Максимальная температура транспортируемой жидкости не должна превышать 40°С. Труба способна выдержать давление до 6,3 атм.

Внутренняя и наружная поверхности трубы — гладкие. Не допускаются вкрапления видимые невооруженным взглядом. Цвет трубы - черный, черный с синими продольными полосами, нанесенными равномерно по окружности трубы, или синий. По согласованию с потребителем, мы готовы изготовить трубы и других цветов. В зависимости от диаметра, труба маркируется либо методом тиснения, либо методом нанесения краски на поверхность. Маркировка обязательно содержит ГОСТ, диаметр, SDR трубы и данные завода-изготовителя.

В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Форма поставки:

отрезки от 6 п.м. до 13 п.м.

Технические характеристики:

Геометрические характеристики:	
— Наружный диаметр:	400 мм
— Допустимое отклонение диаметра:	3,6 мм
— Овальность после экструзии:	14 мм
— Толщина стенки:	15,3 мм
— Допустимое отклонение	2,3 мм

ООО «РОВЕН-СПб», 195248, Санкт-Петербург г, Уманский пер, дом № 68, корпус 1 ЛИТЕР А

rowen_ru rowen.ru rowen.ru

Добро пожаловать в интернет-магазин ГК РОВЕН
rowen.shop

Получатель Общество с ограниченной ответственностью "РОВЕН-СПб", ИНН 7806262734, КПП 780601001	Сч. №	40702810455130005962
Банк получателя СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ БАНК ПАО СБЕРБАНК Г. Санкт-Петербург	БИК Сч. №	044030653 30101810500000000653

Счет № МССП0003658 от 06.04.2022 17:16:23

Поставщик: **Общество с ограниченной ответственностью "РОВЕН-СПб", ИНН 7806262734, КПП 780601001, 195248, Санкт-Петербург г, Уманский пер, дом № 68, корпус 1 ЛИТЕР А, тел.: (812) 401-44-41**

Покупатель: **ООО "АтомТеплоЭлектроСеть", ИНН 7705923730, КПП 772501001, 115432, Москва г, Проектируемый 4062-й проезд, дом № 6, строение 25, тел.: +7 (495) 789-99-21**

№	Товар	Кол-во	Ед.	Цена	Цена со скидкой	Сумма без скидки	Скидка	Сумма
1	Заслонка АЗД 122.000 250/м	2	шт	1 582	1 344,70	3 164,00	474,60	2 689,40
2	Корпус для фильтра ФВ-250	2	шт	1 984	1 686,40	3 968,00	595,20	3 372,80
3	Кассета сменная фильтрующая для ФВ-250 EU3	2	шт	189	189,00	378,00		378,00
4	Электронагреватель ЭНК 250/7,5	2	шт	14 125	12 006,25	28 250,00	4 237,50	24 012,50
5	Вентилятор канальный VC-250 (Circular duct fans)	2	шт	17 211	14 629,35	34 422,00	5 163,30	29 258,70
6	Электропривод RWF03-220	2	шт	11 404	10 263,60	22 808,00	2 280,80	20 527,20
7	Щит упр. Iк ЩУВЭК/3-К 7,5(380/3ф)-П 0,2(220/0,9А)/1.1/4.1/6/7 полный резерв	1	шт	114 978,6	97 731,81	114 978,60	17 246,79	97 731,81
				Итого:		**207 968,60**	**29 998,19**	**177 970,41**
				В том числе НДС:				**29 661,73**

Всего наименований 7, на сумму 177 970,41 руб.

Сто семьдесят семь тысяч девятьсот семьдесят рублей 41 копейка

Внимание!
Оплата настоящего счета означает согласие с условиями, изложенными в нем, если иное не согласовано в договоре.

При оплате необходимо полностью указывать номер счета - МССП0003658, в противном случае платеж не будет идентифицирован, что может повлиять на сроки отгрузки.

Покупатель подтверждает, что ознакомился с перечнем товара, его характеристиками(технической документацией, техническим паспортом и др.),гарантийными условиями, конструктивными особенностями, значением обозначений, использованных в названии Товара (при наличии таковых) , а также страной изготовителя Товара на сайте www.rowen.ru., либо на сайте интернет-магазина www.rowen.shop.
Поставщик по желанию Покупателя, проявляя степень заботливости и осмотрительности, осуществляет совместно с последним подбор/переподбор оборудования (Товара), на основании информации об объекте (для установки на который приобретается оборудование), его технических характеристик и функциональных возможностей, целей эксплуатации представленной Покупателем.
При этом, Поставщик не несет ответственности за убытки (прямые/косвенные), ущерб причиненный жизни, здоровью, имуществу Покупателя и/или третьих лиц, вследствие ненадлежащего использования и/или нарушений условий эксплуатации поставленного товара, слаженность работы с иным оборудованием, а также за верность предоставленных Покупателем сведений.
Для производства оплаты настоящего счета по QR –коду Покупатель предоставляет Поставщику номер телефона и/или адрес электронной почты.
Поставка Товара осуществляется в течение 60 (шестидесяти) рабочих дней с момента получения от Покупателя предоплаты в размере 100 % (сто процентов). Поставка товара осуществляется силами и за счет средств Покупателя (самовывозом) со склада Поставщика, при наличии доверенности и документа, удостоверяющего личность.
Приемка Товара (в том числе в упаковке) по качеству (видимые дефекты), количеству, ассортименту, комплектности и предъявление претензий осуществляется Покупателем (представителем Покупателя, перевозчиком) на складе Поставщика в момент отгрузки Товара.
Необходимо уведомить менеджера об оплате настоящего счета, в противном случае сроки поставки могут быть увеличены.
Настоящий счет действителен в день его выставления.

Для более качественной и оперативной отгрузки, необходимо за 1 (Один) рабочий день до получения товара сообщить по телефону своему менеджеру дату приезда грузополучателя и транспортного средства.

Руководитель Козловская А. Р. **Бухгалтер** Козловская А. Р.

Счет выставил Козловская Адельфия Рамиловна Контактные телефоны:

«РОВЕН-СПб»

КАТАЛОГ ТОВАРОВ

Новинки
Распродажа
Автоматика для вентиляции
Бытовое оборудование
Вентиляторы
Вентиляционные (приточные) установки
Воздуховоды и фасонные части
Воздухораспределители
Детали систем вентиляции
Заслонки и клапаны
Комплектующие для кондиционирования
Комплектующие собственного производства
Крепеж для вентиляции
Оборудование для горячих цехов
Оборудование для систем дымоудаления и огнезащитные материалы
Пылеуловители и фильтры
Системы промышленного кондиционирования

Вентилятор осевой YWF(K)2E-250-ZF (Axial fans) with plate









Код: PB000074282

Товар в наличии

Страна происхождения	КИТАЙ
Единица измерения	шт
Типоразмер	250
Обороты вентилятора	2 500
Фазность	1
Вес (кг)	6
Высота (мм)	370
Длина (мм)	55
Ширина (мм)	370

ПОЛУЧИТЬ КОНСУЛЬТАЦИЮ

9 701 ₽ Добавить в корзину

Описание товара Характеристики Руководства

- Компактные, малошумные вентиляторы
- Лопасти из углеродистой стали с полимерным покрытием
- Удобный монтаж
- Установка в любом положении
- Ресурс не менее 40 000 часов работы
- Класс защиты электродвигателя IP 54
- Биметаллическая защита двигателя
- Температура перемещаемого воздуха -25...+ 40ºС

Тепловентиляционное оборудование

Тепловое оборудование

Теплоизоляционные материалы

Вентиляторы серии YWF имеют электродвигатели с внешним ротором. Вентиляторы оснащены крыльчаткой с серповидными лопастями, которая имеет динамическую балансировку в двух плоскостях для снижения уровня шума.

Вентиляторы данной серии легко монтируются в стеновые проемы или другие несущие конструкции. Могут использоваться для отвода тепла или обдува различных технологических установок и оборудования.

Стандартное направление вращения лопастей вентиляторов YWF – против часовой стрелки, если смотреть на ротор - всасывание, направление вращения лопастей по часовой стрелке - нагнетание.

Вы ранее смотрели



Решетки наружные типа РН ал



Хомут стальной

© 2022 ООО «РОВЕН-Регионы»

Сделано в первый Бит/digital

Конвектор электрический

Ballu BEC/EZMR-1000

4.9 298 отзывов

Арт: 30403









Характеристики

Страна	Китай
Мощность, Вт	1000
Площадь, м²	10
Термостат	Механический
Тип установки	Стена/пол
Ножки в комплекте	Да
Габариты (ВхШхГ), мм	400x460x100

Показать все характеристики

Цена
4 240 руб
В наличии

В корзину - 4240 руб


Здесь могла быть ваша скидка!
Нажмите, чтобы включить уведомления
mircli.ru
×

Внимание!
Счет действителен ТОЛЬКО В ДЕНЬ ВЫСТАВЛЕНИЯ СЧЕТА.
Отпуск продукции производится после поступления денежных средств на р/с Поставщика. Самовывоз продукции осуществляется по доверенности.
Бесплатное хранение 14 рабочих дней с даты поступления на склад продавца

Образец заполнения платежного поручения

ПАО СБЕРБАНК г. Москва Банк получателя			БИК	044525225	
			Сч. №	30101810400000000225	
ИНН 7733548859	КПП 773301001		Сч. №	40702810338170018905	
ООО "Термопоинт" Получатель			Вид оп.	01	Срок
			Наз. пл.		Очер 5
			Код	ЗК22040000 0007240009	Рез
Оплата по заказу клиента №724 Назначение платежа					

Счет на оплату № 724 от 15 апреля 2022 г.

Поставщик: **ООО "Термопоинт", ИНН 7733548859, КПП 773301001, 125362, Москва г, Строительный проезд, дом 7А, корпус 28, комната 204, тел.: +7 (495) 799-94-38**

Покупатель: **ОАО "МПНУ ЭТМ", ИНН 7705473200, КПП 770501001, 115054, Москва г, Валовая ул, дом № 29, тел.: +7(495)6444724 доб. (109)**

№	Артикул	Товары (работы, услуги)	Количество		Цена	Сумма без скидки	Скидка	Сумма
1	П0089183	Датчик давления ИД-Ф-И-Тр-(4-20)мА-(0...0,06)-(±0,25)-t(+5...+40)-G1/2-И2-DIN A-IP65	1	шт	11 900,00	11 900,00	1 190,00	10 710,00
2	П0088151	Датчик давления ИД-Ф-И-Тр-(4-20)мА-(0...1,6)-(±0,25)-t(+5...+40)-G1/2-И2-DIN A-IP65	5	шт	11 900,00	59 500,00	5 950,00	53 550,00
3	П0086698	Датчик давления ИД-Ф-И-Тр-(4-20)мА-(0...1,0)-(±0,25)-t(+5...+40)-G1/2-И2-DIN A-IP65	17	шт	11 900,00	202 300,00	20 230,00	182 070,00
4	П0089193	Датчик давления ИД-Ф-И-Тр-(4-20)мА-(0...0,6)-(±0,25)-t(+5...+40)-G1/2-И2-DIN A-IP65	4	шт	11 900,00	47 600,00	4 760,00	42 840,00
5	П0088152	Датчик давления ИД-Ф-И-Тр-(4-20)мА-(0...0,1)-(±0,25)-t(+5...+40)-G1/2-И2-DIN A-IP65	1	шт	11 900,00	11 900,00	1 190,00	10 710,00
6	П0086687	Термометр сопротивления ТС-Б-У-(4-20)мА-(±0,25)-П-(от 0 до +200)-80/8-НШ.50.М20х1,5-Д-МГ (7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-80-6,3	4	шт	8 100,00	32 400,00	1 620,00	30 780,00
7	П0088154	Термометр сопротивления ТС-Б-У-(4-20)мА-(±0,25)-П-(от 0 до +200)-60/8-НШ.50 М20х1,5-Д-МГ (7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-60-6,3	5	шт	8 000,00	40 000,00	2 000,00	38 000,00
8	П0088155	Термометр сопротивления ТС-Б-У-(4-20)мА-(±0,25)-П-(от 0 до +200)-320/8-НШ.50.М20х1,5-Д-МГ (7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-320-6,3	2	шт	8 360,00	16 720,00	836,00	15 884,00
9	П0088157	Термометр сопротивления ТС-Б-У-(4-20)мА-(±0,25)-П-(от 0 до +200)-120/8-НШ.50.М20х1,5-Д-МГ (7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-120-6,3	1	шт	8 100,00	8 100,00	405,00	7 695,00
10	П0088156	Термометр сопротивления ТС-Б-У-(4-20)мА-(±0,25)-П-(от 0 до +200)-200/8-НШ.50.М20х1,5-Д-МГ (7-13)-IP65 с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-200-6,3	5	шт	8 190,00	40 950,00	2 047,50	38 902,50
11	П0041129	Термометр сопротивления ТС-Б-У-(4-20)мА-(±0,5)-П-(от -50 до +85)-60/8-И	1	шт	6 095,00	6 095,00	304,75	5 790,25
12		Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-У-(4-20)мА-(±0,25)-П-(от 0 до +400)-200/8-НШ.400.М20х1,5-Д-МГ (7-13)-IP65	2	шт	10 295,00	20 590,00	1 029,50	19 560,50
13	П0047852	Радиатор Р1-G1/2-G1/2-120	2	шт	1 800,00	3 600,00		3 600,00
14	П0089199	Термометр сопротивления ТС-Б-Pt100-А-х4-П-(от -50 до +250)-100/8-НШ.60 М20х1,5-Д-ЛГ с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-100-6,3	3	шт	3 110,00	9 330,00	466,50	8 863,50
15	П0089197	Термометр сопротивления ТС-Б-Pt100-А-х4-П-(от -50 до +250)-200/8-НШ.60.М20х1,5-Д-ЛГ с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-200-6,3	3	шт	3 260,00	9 780,00	489,00	9 291,00
16	П0089198	Термометр сопротивления ТС-Б-Pt100-А-х4-П-(от -50 до +250)-80/8-НШ.60.М20х1,5-Д-ЛГ с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-80-6,3	4	шт	3 110,00	12 440,00	622,00	11 818,00
17	П0089196	Термометр сопротивления ТС-Б-Pt100-А-х4-П-(от -50 до +250)-120/8-НШ.60 М20х1,5-Д-ЛГ с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-120-6,3	4	шт	3 135,00	12 540,00	627,00	11 913,00

№	Артикул	Товары (работы, услуги)	Количество		Цена	Сумма без скидки	Скидка	Сумма
18	П0089200	Термометр сопротивления ТС-Б-Pt100-А-х4-П-(от -50 до +250)-60/8-НШ.60.М20х1,5-Д-ЛГ с гильзой ГЦР.113Н-G1/2-М20х1,5-12/8-60-6,3	8	шт	3 100,00	24 800,00	1 240,00	23 560,00

Итого:	**570 545,00**	**45 007,25**	**525 537,75**
		НДС 20%:	**105 107,55**
		Итого с НДС:	**630 645,30**

Всего наименований 18, на сумму 630 645,30 руб

Шестьсот тридцать тысяч шестьсот сорок пять рублей 30 копеек

Заместитель генерального директора _____ **Гивойно Ю.С., Приказ № 5 от 09.01.2019 г.**
подпись — расшифровка подписи

Бухгалтер _____ **Гивойно Ю.С., Приказ № 5 от 09.01.2019 г.**
подпись — расшифровка подписи

Менеджер _____ **Гивойно Ю. С.**
подпись — расшифровка подписи

Согласно спец. проекта АТМ и АТМ2
Мираторг Калининград
Внешнее оборудования (датчики)

Согласовано скидка
(Ранее цена была 684 656 руб)

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

П5195. Кабель КГВЭВнг(А) 4х2,5 кв.мм ГОСТ экранированный (Электрокабель Кольчугино)



Единицы измерения: м Количество в упаковке: 1 Торговая единица: 1
Состояние товара: ожидается

цена:
~~267.90 р.~~

215.58 р.

\- 1 +

В наличии: **0 м**.

215.58 р.

СКИДКА: 52.32 Р.

Узнать о поступлении | Нет в наличии

Добавить в избранное

Добавить в смету

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
OK

Наличие	Метраж	Цена	Ориентировочный срок доставки
КГВЭВнг LS 4х6	171	324.97	2-4 дня
КГВЭВнг LS 4х6 0,66	920	419.90	2-4 дня
КГВЭВнг LS 4х6	3079	423.21	2-4 дня
КГВЭвнг LS 4х6	219	430.51	2-4 дня

Область применения кабеля КГВЭВнг-LS 4х6

Гибкий силовой кабель, допускающий нестационарную прокладку электролиний. Особенностью является низкий уровень выделения дыма и вредных газов, которая в паре с высокой пожаробезопасностью позволяет проводить прокладку в пучках без рисков распространения горения в случае чрезвычайных ситуаций. Кроме этого, кабель КГВЭВнг-LS 4х6 может использоваться не только для распределения электроэнергии, но и для управления электроустановками, являющимися конечными приборами-потребителями. Всё это благодаря наличию оплеточного экрана.

КГВЭВнг-LS 4х6 используют:

- для прокладывания как на вертикальных, так и на горизонтальных участках электротрассы
- для для стационарного монтажа и передвижных машин
- для силовых и управляющих цепей
- не рекомендуется прокладка в грунте (траншее)

Подробнее...

Рейтинг надежности нашей компании
Описание Сертификаты (4) Отзывы (5) Расчет доставки Частые вопросы
СБИС + 78 – 0.2

Элементы конструкции кабеля КГВЭВнг-LS 4х6

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

П5005. Кабель КГВВнг(А)-LS 2х0,75мк (N)-0,66 ГОСТ (Брэкс Брянск)



Единицы измерения: м Количество в упаковке: 100 Торговая единица: 1

цена:

~~37.44 р.~~

36.18 р.

\- 1 +

В наличии: **8532.4 м**.

36.18 р.

СКИДКА: 1.26 Р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Алтуфьево	191.4 м.
Кунцевская	255 м.
Планерная	6893.5 м.
Рязанский проспект	261 м.
Теплый стан	387.8 м.
Тульская	543.7 м.

Нужно больше? Заказать

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
ОК

Добавить в избранное

Добавить в смету

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

П5008. Кабель КГВВнг(А)-LS 3х0,75мк (N,PE)-0,66 ГОСТ (Брэкс Брянск)



Единицы измерения: м Количество в упаковке: 100 Торговая единица: 1

цена:

~~48.72 р.~~

47.04 р.

\- 1 +

В наличии: **3114.5 м**.

47.04 р.

СКИДКА: 1.68 Р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Добавить в избранное

Добавить в смету

Кунцевская	97 м.
Планерная	2557.9 м.
Рязанский проспект	153 м.
Теплый стан	153.1 м.
Тульская	153.5 м.

Нужно больше? Заказать

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
ОК

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

П5077. Кабель КГВВнг(А)-LS 3х1,5мк (N,PE)-0,66 ГОСТ (Электрокабель Кольчугино)



Единицы измерения: м Количество в упаковке: 1 Торговая единица: 1

цена:

~~184.26 р.~~

171.54 р.

\- 1 +

В наличии: **501.6 м**.

171.54 р.

СКИДКА: 12.72 Р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Добавить в избранное

Добавить в смету

Планерная	301.6 м.
Тульская	200 м.

Нужно больше? Заказать

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
ОК

3

Кабель силовой КГВВнг(А)-LS 4х1.5 - 0.66 ТРТС барабан

Код товара: 133519

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

96.96₽

102.00₽

Заказ от: 1 м

1 м

В КОРЗИНУ



Сделано в России

Кабель силовой КГВВнг(А)-LS 7х0.75(N)-1 Ч бух

Код товара	2819619
Артикул товара	-----
Производитель	АЛЮР

Розничная цена

115.00 ₽

– 1 +

В КОРЗИНУ

Не поставляется



Сделано в России

Кабель силовой КГВВнг(А)-LS 7х0.75(N.PE)-1 Ч бар

Код товара	4111719
Артикул товара	-----
Производитель	АЛЮР

Розничная цена

115.00 ₽

– 1 +

В КОРЗИНУ

Не поставляется

КПСВЭВнг(А)-LS 1х2х0,75



Кабель для систем пожарной и охранной сигнализации

Код: 205013 Производитель: Кабели разных пр-лей

Функционал: Кабель не распространяющий горение

30 632,85 ₽/км	27 937,16 ₽/км
Розничная цена	Оптовая цена

0.2 км – Минимальная кратность продажи.

Краткое описание: Кабель монтажный для ОПС, не поддерживающий горения, пониженной пожароопасности с низким газо и дымовыделением, 1 пара, экранированный, D-внешний=5,9 мм, D-жил=0,75 мм (красный)

Характеристики

Количество проводников	2
Тип проводника	однопроволочный
Электрические параметры кабеля:	
- номинальный диаметр жил/сечение, мм/мм²	0.75/0.44
- сопротивление жилы постоянному току при 20°С, не более, Ом/км	51.0
- сопротивление изоляции жил при 20°С, не менее, МОм х км.	100
- коэффициент затухания при частоте 1 кГц при 20°С, не более, дБ/км	1.12
- рабочее напряжение, не более, В	300
Наружный диаметр кабеля, не более, мм	5.9
Масса кабеля, кг/км	42.1
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+70

Технические характеристики оборудования, представленного в каталоге, носят сугубо информативный характер, могут быть изменены без уведомления и не заменяют консультацию специалиста.

КПСВЭВнг(А)-LS 2х2х0,75



Кабель для систем пожарной и охранной сигнализации

Код: 209046 Производитель: Кабели разных пр-лей

Функционал: Кабель не распространяющий горение

56 583,90 ₽/км
Розничная цена

50 699,17 ₽/км
Оптовая цена

0.2 км – Минимальная кратность продажи.

Краткое описание: Кабель монтажный для ОПС, не поддерживающий горения, пониженной пожароопасности с низким газо и дымовыделением, 2 пары, экранированный, D-внешний=5,9х9,9 мм, D-жил=1,0 мм (красный)

Характеристики

Количество проводников	4
Тип проводника	однопроволочный
Электрические параметры кабеля:	
- номинальный диаметр жил/сечение, мм/мм²	0.75/0.44
- сопротивление жилы постоянному току при 20°С, не более, Ом/км	51.0
- сопротивление изоляции жил при 20°С, не менее, МОм х км.	100
- коэффициент затухания при частоте 1 кГц при 20°С, не более, дБ/км	1.12
- рабочее напряжение, не более, В	300
Размеры кабеля, мм	7.0х9.9
Масса кабеля, кг/км	99
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+70

Технические характеристики оборудования, представленного в каталоге, носят сугубо информативный характер, могут быть изменены без уведомления и не заменяют консультацию специалиста.

КПСВВнг(А)-LS 1х2х0,75



Кабель для систем пожарной и охранной сигнализации

Код: 203493 Производитель: Кабели разных пр-лей

Функционал: Кабель не распространяющий горение

28 314,90 ₽/км
Розничная цена

27 182,30 ₽/км
Оптовая цена

0.2 км – Минимальная кратность продажи.

Краткое описание: Кабель монтажный для ОПС, не поддерживающий горения, пониженной пожароопасности с низким газо и дымовыделением, 1 пара, D-внешний=5,6 мм, D-жил=1,0 мм (красный)

Характеристики

Количество проводников	2
Тип проводника	однопроволочный
Электрические параметры кабеля:	
- номинальный диаметр жил/сечение, мм/мм²	0.75/0.44
- сопротивление жилы постоянному току при 20°С, не более, Ом/км	51.0
- сопротивление изоляции жил при 20°С, не менее, МОм х км.	100
- коэффициент затухания при частоте 1 кГц при 20°С, не более, дБ/км	0.98
- рабочее напряжение, не более, В	300
Наружный диаметр кабеля, не более, мм	5.6
Масса кабеля, кг/км	39
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+70

Технические характеристики оборудования, представленного в каталоге, носят сугубо информативный характер, могут быть изменены без уведомления и не заменяют консультацию специалиста.

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

П5014. Кабель КГВВнг(А)-LS 4х0,75мк (N)-0,66 ГОСТ (Брэкс Брянск)



Единицы измерения: м Количество в упаковке: 100 Торговая единица: 1

цена:

~~61.20 р.~~

56.64 р.

\- 1 +

В наличии: **1204 м**.

56.64 р.

СКИДКА: 4.56 Р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Добавить в избранное

Добавить в смету

Алтуфьево	189.5 м.
Планерная	920.5 м.
Рязанский проспект	94 м.

Нужно больше? Заказать

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
ОК

3

Кабель силовой КГВВнг(А)-LS 5х2,5(N,PE) 380/660-2 ТРТС

Код товара: 6463173

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

198.16₽

209.00₽

Заказ от: 1 м

1 м

В КОРЗИНУ

3

/ Кабели контрольные с медной жилой

Кабель силовой КГВВнг(А)-LS 4х2.5 - 0.66 ТРТС барабан

Код товара: 1393269

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

145.49₽

~~154.00₽~~

Заказ от: 1 м

1 м

В КОРЗИНУ



Сделано в России

Кабель КГВВнг(А)-LS 5х6мк(N PE)-0.660

Код товара	3097035
Артикул товара	-----
Производитель	Электрокабель Кольчугино Холдинг Кабельный Альянс (ХКА)

Розничная цена

544.00 ₽

1 В КОРЗИНУ

Не поставляется



с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

Главная > Каталог товаров > Розетки. Выключатели. Светорегуляторы. Звонки > Ю69. Влагозащищенные розетки и выключатели Legrand Plexo - IP55, IP66 (серый цвет)

Ю6963. Выключатель Plexo 069720 1 кл. кнопочный IP55 о/п серый (Legrand)



Единица измерения: шт Торговая единица: 1 Кол-во в упаковке: 10

цена:

~~2134.62 р.~~

2024.22 р.

\- 1 +

В наличии: **28 шт**.

2024.22 р.

СКИДКА: 110.40 Р.

В КОРЗИНУ

Ь В 1 КЛИК

Алтуфьево	2 шт.
Кунцевская	2 шт.
Планерная	18 шт.
Рязанский проспект	2 шт.
Теплый стан	2 шт.
Тульская	2 шт.

Нужно больше? Заказать

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
ОК

3

/ Выключатели для монтажа в кабель-каналы

VIVA Выключатель однополюсный 2 модуля серый (45031)

Код товара: 9756032

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена

Розничная

669.23₽

704.00₽

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 05.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 1 шт

1 шт

В КОРЗИНУ

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Трубы ДКС Трубы жесткие и армированные Аксессуары Коробки ответвительные Модульная настен. коробка для эл/устан. изделий VIVA, IP40, 2мод.

54640 | Модульная настен. коробка для эл/устан. изделий VIVA, IP40, 2мод.

Артикул ДКС: 54640



Розничная цена

308.09 р.

246.47 р. Опт

215.66 р. Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

+
−

1 шт

+ В заказ

Входящие - nikandrc | DKC 01781 цена — | 01781 | TA-GN 80x40 | Короб 80x40 TA-GN | Купить Кабель-кана | Контакты | Купить ViVA Выклю | Выключатель одног | Ю6963. Выключател
dkcmarket.ru/01781.html
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

DKCMARKET.RU
диэлектрические кабельные системы

Звоните нам прямо сейчас
+7 (343) 220-90-08
или закажите обратный звонок

Пишите в любое время
info@dkcmarket.ru
или отправьте заявку

Официальный партнер АО "ДКС"

Категории | Везде | Поиск товара по каталогу | 0 товаров, на 0.00 ₽

01781 | TA-GN 80x40 Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей

Артикул ДКС: 01781



Розничная цена
487.78 ₽

390.22 ₽	Опт
341.45 ₽	Дилер

Цены указаны за 1 м с учетом НДС 20%

1 м | В заказ

Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 13:54



Описание | Аксессуары | Отправить заявку

Белгородская обл....pdf | Страницы из БИК....pdf | 2. Счет, счет-факту....xls | РДЦ МПНУ ВСУ3.xlsx | Цены от Мастеро....pdf | doc105265202209....pdf | rere13re___.zip | Показать все
Введите здесь текст для поиска
12°C Mostly cloudy РУС 15:45 05.09.2022

Входящие - nikandrovaev11@g | DKC 09514 цена — Яндекс: на | 09514 | SEP-N 40 Разделитель | 01781 | TA-GN 80x40 Короб с

dkcmarket.ru/09514.html

Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

Отправить заявку | О компании | Клиентам | Контакты

DKCMARKET.RU
диэлектрические кабельные системы

Звоните нам прямо сейчас
+7 (343) 220-90-08
или закажите обратный звонок

Пишите в любое время
info@dkcmarket.ru
или отправьте заявку с сайта

Официальный партнер АО "ДКС"

Категории | Везде | Поиск товара по каталогу | 0 товаров, на 0.00 ₽

Кабель-каналы ДКС | Короба и миниканалы | Аксессуары для коробов | Разделители | SEP-N 40 Разделитель

09514 | SEP-N 40 Разделитель

Артикул ДКС: 09514

09514 | SEP-N 40 Разделитель

Розничная цена
123.66 ₽

98.93 ₽ Опт
86.56 ₽ Дилер

Цены указаны за 1 м с учётом НДС 20%

1 м | В заказ

Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 13:55

https://www.dkcmarket.ru/image/cache/catalog/products/c5cf6f1104c796f9a9ff5a745c64a777-800x800.jpg

Отправить заявку

Белгородская обл....pdf | Страницы из БИК....pdf | 2. Счет, счет-факту....xls | РДЦ МПНУ ВСУЗ.xlsx | Цены от Мастеро....pdf | doc105265202209....pdf | rere13re___.zip | Показать все

Введите здесь текст для поиска | 12°C Mostly cloudy | РУС | 15:49 05.09.2022

Входящие - nikandrovaev11@g | DKC 63916 цена — Яндекс: нац | 63916 | Труба ПВХ жёсткая гла | 09514 | SEP-N 40 Разделитель | 01781 | TA-GN 80x40 Короб с
dkcmarket.ru/63916.html
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

DKCMARKET.RU
диэлектрические кабельные системы

Звоните нам прямо сейчас
+7 (343) 220-90-08
или закажите обратный звонок

Пишите в любое время
info@dkcmarket.ru
или отправьте заявку с сайта

Официальный партнер АО "ДКС"

Категории | Везде | Поиск товара по каталогу | 0 товаров, на 0.00 ₽

Трубы ДКС / Трубы жесткие и армированные / Трубы жесткие гладкие / Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый

63916 | Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый

Артикул ДКС: 63916



Розничная цена
42.10 ₽

33.68 ₽	Опт
29.47 ₽	Дилер

Цены указаны за 1 м.п. с учётом НДС 20%

1 м | В заказ

Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 14:01





Описание | Отправить заявку

Белгородская обл....pdf | Страницы из БИК....pdf | 2. Счет, счет-факту....xls | РДЦ МПНУ ВСУЗ.xlsx | Цены от Мастеро....pdf | doc105265202209....pdf | rere13re___.zip | Показать все
Введите здесь текст для поиска
12°C Mostly cloudy РУС 15:58 05.09.2022

Входящие - nikandrovaev11@g | DKC 57016 цена — Яндекс: на | 57016 | Труба гибкая армиров | 63916 | Труба ПВХ жёсткая гла | 09514 | SEP-N 40 Разделитель | 01781 | TA-GN 80x40 Короб с
dkcmarket.ru/57016.html
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

57016 | Труба гибкая армированная внутр. д.16 мм

Артикул ДКС: 57016







Розничная цена
104.26 ₽

83.41 ₽	Опт
72.98 ₽	Дилер

Цены указаны за 1 м с учётом НДС 20%

1 м | В заказ

Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 14:00

Описание | Отправить заявку

Белгородская обл....pdf | Страницы из БИК....pdf | 2. Счет, счет-факту....xls | РДЦ МПНУ ВСУЗ.xlsx | Цены от Мастеро....pdf | doc105265202209....pdf | rere13re___.zip | Показать все

Введите здесь текст для поиска
12°C Mostly cloudy
РУС 16:00 05.09.2022

Входящие - nikandrovaev11@g | DKC 51220 цена — Яндекс: на | 51220 | Держатель раздвижно
dkcmarket.ru/51220.html
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

51220 | Держатель раздвижной, д.10 - 20мм

Артикул ДКС: 51220



Розничная цена
27.97 ₽

22.38 ₽	Опт
19.58 ₽	Дилер

Цены указаны за 1 шт. с учетом НДС 20%

1 шт | В заказ

Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 14:00

Описание | Отправить заявку

Описание

Держатель раздвижной предназначен для крепления пластиковых и

Характеристики

Габаритные размеры

Белгородская обл....pdf | Страницы из БИК....pdf | 2. Счет, счет-факту....xls | РДЦ МГНУ ВСУЗ.xlsx | Цены от Мастеро....pdf | doc105265202209....pdf | rere13re___.zip | Показать все

Введите здесь текст для поиска
12°C Mostly cloudy
РУС 16:04 05.09.2022

Заклепки резьбовые стальные (50 шт; М5х13 мм) КОБАЛЬТ 791-493

Код товара: 15975221

29 отзывов | 1 вопрос

В избранное









Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Кабель-каналы ДКС Короба и миниканалы Аксессуары для коробов Углы NPAN 80x40 Угол плоский

01740 | NPAN 80x40 Угол плоский

Артикул ДКС: 01740







Розничная цена

431.48 р.

345.18 р. Опт

302.04 р. Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

+
−

1 шт

55116 | Переходник армированная труба-коробка, IP65, 1/2", д.16мм

Артикул ДКС: 55116



Розничная цена

131.82 р.

105.46 р. Опт

92.27 р. Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

+

−

1 шт

✚ В заказ

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Трубы ДКС Трубы жесткие и армированные Аксессуары Переходники Переходник армированная труба - жесткая труба, IP67, д.16мм

55216 | Переходник армированная труба - жесткая труба, IP67, д.16мм

Артикул ДКС: 55216



Розничная цена

138.60 р.

110.88 р.	Опт
97.02 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

+
−
1 шт

+ В заказ

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

П5114. Кабель КГВВнг(А)-LS 3х2,5мк (N,PE)-0,66 ГОСТ (Электрокабель Кольчугино)



Единицы измерения: м Количество в упаковке: 1 Торговая единица: 1

Планерная 304.5 м.

Нужно больше? Заказать

цена:

~~254.46 р.~~

236.94 р.

- 1 +

В наличии: **304.5 м**.

236.94 р.

СКИДКА: 17.52 Р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
ОК

Добавить в избранное

Добавить в смету

3

/ Кабели контрольные с медной жилой

Кабель силовой КГВВ нг(А)LS 2х1.5(100м) ТРТС

Код товара: 1430249

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

63.20₽

66.80₽

Заказ от: 1 м

1 м

В КОРЗИНУ

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

П1427. Кабель силовой ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5ок (N,PE)-1 ГОСТ малодым.огнест. (Брэкс Брянск)



Единицы измерения: м Количество в упаковке: 1 Торговая единица: 1

цена:

~~111.90 р.~~

103.26 р.

- 1 +

В наличии: **2391 м**.

103.26 р.

СКИДКА: 8.64 Р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Алтуфьево	280 м.
Планерная	1703.5 м.
Рязанский проспект	7.5 м.
Теплый стан	200 м.
Тульская	200 м.

Нужно больше? Заказать

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
ОК

Добавить в избранное

Добавить в смету

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Электроустановочные изделия Розетки электрические Электрическая розетка с заземлением, со шторками, белая, 2мод.

76482B | Электрическая розетка с заземлением, со шторками, белая, 2мод.

Артикул ДКС: 76482B







Розничная цена

554.08 р.

443.26 р.	Опт
387.86 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

10643 | PDA-3BN 80 Рамка-суппорт под 6 модулей Brava

Артикул ДКС: 10643







Розничная цена

325.16 р.

260.13 р.	Опт
227.61 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Монтажные аксессуары Колодки клеммные Колодки безвинтовые Клеммная колодка безвинтовая 3x1,5-2,5 мм.кв.

B273/3 | Клеммная колодка безвинтовая 3x1,5-2,5 мм.кв.

Артикул ДКС: B273/3



Розничная цена

40.54 р.

32.43 р.	Опт
28.38 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

\+
\−

1 шт

✚ В заказ

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Монтажные аксессуары Колодки клеммные Блоки из полиамида Клемник Полиамид 6.6,12p,110°C,450V, 24A, 2,5мм.кв.

43112NY | Клемник Полиамид 6.6,12p,110°C,450V, 24A, 2,5мм.кв.

Артикул ДКС: 43112NY







Розничная цена

200.02 р.

160.02 р.	Опт
140.01 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

53700R | Коробка ответвит. с кабельными вводами, IP44, 80x80x40мм (розница)

Артикул ДКС: 53700R









Розничная цена

166.40 р.

133.12 р.	Опт
116.48 р.	Дилер

53810 | Коробка ответвит. с гладкими стенками, IP56, 100x100x50мм

Артикул ДКС: 53810







Розничная цена

196.68 р.

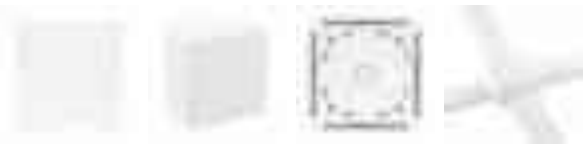
157.34 р.	Опт
137.68 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

01869 | Коробка распределительная для к/к, 110x110x55 мм

Артикул ДКС: 01869





Розничная цена

1 393.57 р.

1 114.86 р.	Опт
975.50 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

Российские Энергосберегающие Технологии Освещения

Бесплатный расчет

info@rusest.com

Заказать звонок

+7 (495) 768-09-45
+7 (977) 968-36-22

МОЯ КОРЗИНА
Товаров нет

Минимальная сумма заказа 20000 рублей.





Светодиодный светильник ФЕРЕКС FPL 01-35-850

4

ФЕРЕКС

Артикул: 3929

Световой поток: 4619 лм
Мощность: 35 Вт
Степень защиты (IP): 66
Тип КСС: Д
Гарантия: 5 лет
Способ крепления: накладной, подвесной

7 700 руб.

Наличие: Под заказ

Количество: 1 шт

В корзину

Получить предложение

Специалист подготовит предложение за 30 мин. Бесплатно.

Поделиться...

Добавить к сравнению

Российские Энергосберегающие Технологии Освещения

Бесплатный расчет

Заказать звонок

info@rusest.com
+7 (495) 768-09-45
+7 (977) 968-36-22

МОЯ КОРЗИНА
Товаров нет

Минимальная сумма заказа 20000 рублей.







Низковольтный светильник ФЕРЕКС FPL 01-24-850 24 Вт исполнение: 36 V 3

Артикул: 3658

Световой поток: 3076 лм
Мощность: 24 Вт
Степень защиты (IP): 66
Тип КСС: Д
Гарантия: 5 лет
Способ крепления: накладной, подвесной
Напряжение питающей сети, В: 25,5-38,5 В AC / 35-52 В DC

7 850 руб.

Наличие: Под заказ

Количество: 1 шт

В корзину

Получить предложение

Специалист подготовит предложение за 30 мин. Бесплатно.

Поделиться...

Добавить к сравнению

3

... / Кабели контрольные с медной жилой

Кабель силовой КГВВнг(А)-LS 14Х0.75-0.66 ТРТС

Код товара: 2775046

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

177.55₽

188.00₽

Заказ от: 1 м

1 м

В КОРЗИНУ

ЭНЕРГОПРОФ
115404, Москва г., вн. тер. г. муниципальный округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 9, помещ. XII ком. 28
Тел./факс:(495)287-33-83

Коммерческое предложение №22-0204 от 19.09.2022
Заказчик: ОАО «МПНУ ЭТМ»
Объект: Афридский
Павликовскому А.

1. **ОБЪЕМ ПОСТАВКИ**

Обращаем Ваше внимание на то, что в данном предложении приводится предварительный расчет стоимости проекта. При получении уточненных исходных данных, а также при проектировании и согласовании задания заводу будет уточнен объем (номенклатура и количество) поставляемого оборудования, выполняемых работ/услуг с соответствующим изменением стоимости и сроков поставки, выполнения работ/услуг.

1.1 **ОБОРУДОВАНИЕ**

№	Наименование	Кол-во	Цена за шт. с НДС, руб.	Сумма с НДС, руб
1	ВРУ	1	1 513 079,45р.	1 513 079,45р.
	ИТОГО	**1**	**1 513 079,45р.**	**1 513 079,45р.**

Необходимо уточнить ввод и вывод кабеля.

2. СТОИМОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Стоимость данного предложения **см. п. 1.1** применяются к Договору, заключенному в течение срока действия предложения. Цена на оборудование, работы в соответствии с Объемом поставки, Перечнем работ и услуг определяется в рублях РФ. При увеличении курса доллар, евро по отношению к рублю более чем на 2 (Два)%, Поставщик оставляет за собой право изменить цену, в одностороннем порядке.

3.СРОК ПОСТАВКИ

Срок поставки уточняется на момент заказа оборудования

4.УСЛОВИЯ ПЛАТЕЖА ПОДЛЕЖАТ ОБСУЖДЕНИЮ

- Первый (авансовый) платеж в размере 50% (пятьдесят процентов) от стоимости Договора выплачивается в течение 5 (пяти) банковских дней с момента заключения Договора.

- Второй (авансовый) платеж в размере 50% (пятьдесят процентов) от стоимости Договора выплачивается перед отгрузкой.

5.ГАРАНТИЯ

Срок действия гарантии на оборудование составляет 12 месяцев с момента подключения оборудования, но не более 12 месяцев с момента изготовления.

Состав комплектующих:

Производитель	Наименование	Кол-во, шт. (м)
	ВРУ	1
КЭАЗ	OptiMat D630N-TM400-УХЛ3	2
КЭАЗ	Расширители полюсов OptiMat D400, D630-УХЛ3-длинный-3 шт	2
КЭАЗ	Привод двигательный OptiMat D400, D630-230АС-У3	2
КЭАЗ	Комплект контактов вспомогательных ВК/СК1/СК2-OptiMat D-УХЛ3-4шт	11
КЭАЗ	OptiMat D250N-TM200-УХЛ3	1
КЭАЗ	Привод двигательный OptiMat D100, D160, D250-230АС-У3	1
ЭКФ	Трансформатор тока ТТЕ-30-250/5А класс точности 0,5S EKF PROxima	6
разное	меркурий 236 art-03 pqrs	2
КЭАЗ	Коробка испытательная переходная КИП-Л	2
ЭКФ	Предохранитель-разъединитель для ПВЦ 10х38 3Р (с индикацией) EKF PROxima	4
ЭКФ	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10х38) 4А EKF PROxima	12
ЭКФ	Предохранитель-разъединитель для ПВЦ 10х38 1Р (с индикацией) EKF PROxima	2
ЭКФ	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10х38) 6А EKF PROxima	2
ЭКФ	РП slim 22/2 5А 230В АС EKF AVERES	1
ЭКФ	РМ slim 22/2 EKF AVERES	1
КЭАЗ	OptiSave H-243-У3	1
ИЭК	Лампа AD22DS(LED)матрица d22мм зеленый 230В ИЭК	7
ИЭК	Лампа AD22DS(LED)матрица d22мм красный 230В ИЭК	4
ИЭК	Лампа AD22DS(LED)матрица d22мм белый 230В ИЭК	2
ИЭК	Лампа AD22DS(LED)матрица d22мм желтый 230В ИЭК	1
	РП1	
КЭАЗ	OptiMat D250L-TM160-УХЛ3	1
КЭАЗ	OptiMat D250L-TM040-УХЛ3	1
КЭАЗ	OptiMat D250L-TM025-УХЛ3	1
КЭАЗ	OptiDin BM63-3C16-10-УХЛ3	2
КЭАЗ	OptiDin BM63-1C25-10-УХЛ3	2
КЭАЗ	OptiDin BM63-1C16-10-УХЛ3	2
	РП2	
КЭАЗ	OptiMat D250L-TM040-УХЛ3	2
КЭАЗ	OptiMat D250L-TM025-УХЛ3	2
КЭАЗ	OptiDin BM63-3C16-10-УХЛ3	1
КЭАЗ	OptiDin BM63-1D4-10-УХЛ3	3
КЭАЗ	OptiDin BM63-1C25-10-УХЛ3	1
КЭАЗ	OptiDin D63-22C16-A-УХЛ4 (2P, C16, 30mA)	6
КЭАЗ	OptiDin BM63-2D10-10-УХЛ3	1
	Клеммники	
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 16мм.кв. (серый); AVK16 RD	9
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 16мм.кв. (синий); AVK16 RD	3
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку (MR32/ MR35), 16 мм.кв., (земля); AVK 16T RD	1
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 6мм.кв. (серый); AVK6	3
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 6мм.кв. (синий); AVK6	1
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 6 мм.кв., (земля); AVK 6TK	1
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 2,5мм.кв. (серый); AVK2,5	37

Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 2,5 - 4 мм.кв., (земля); AVK 2,5-4TK	32
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 2,5мм.кв. (синий); AVK2,5	27
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 4мм.кв. (серый); AVK4	6
Klemsan	Клеммник на DIN-рейку 4мм.кв. (синий); AVK4	2
разное	Корпус ДКС в сборе (2100х600х600)	4
разное	медная шина 30х5, 24м, кг	33
разное	шина шибкая 32х5	2
разное	шиная шибкая 20х3	4
разное	расходные материалы	1

С уважением,
Сударикov Игорь Юрьевич
Генеральный директор
ООО "Энергопроф"

Тел./факс (495) 287-33-83,

info@kable-m.ru (mailto:info@kable-m.ru)
Телефон: +7 495 188 54 30

КАБЕЛЬ Москва
(https://xn----7sbdqwji0k.xn--p1ai)

По алфавиту

По категориям

F

FTP 5e cat

J

J-Y(St)Y

L

LiYCY

LiYY

N

NYM

R

Rexant RG-11

RG-11S

RG-11U

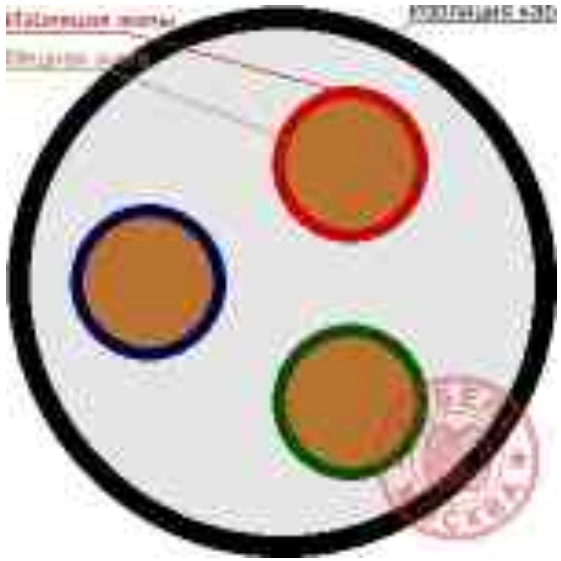
S

SAT 703 CU

T

Поиск по кабельной продукции

КГВВнг(А)-FRLS 3х6



(https://xn----7sbdqwji0k.xn--p1ai/cable/kgvvng-a-frls-3h6_full.jpg)

Купить КГВВнг(А)-FRLS 3х6

369.03 ₽

Оптом
344.89 ₽

Розница
448.36 ₽

10(м В корзину

Заказать на призводстве(от 10дней)
327.65 ₽

Менеджер-Консультант

1 м

В КОРЗИНУ

Покупка от 1 м

На заказ



Сделано в России

Кабель КГВВнг(А)-LS 5х4мк(N PE)-0.660

Код товара	2060730
Артикул товара	-----
Производитель	Электрокабель Кольчугино Холдинг Кабельный Альянс (ХКА)

Розничная цена

443.00 ₽

1

В КОРЗИНУ

Не поставляется



Сделано в России

Кабель КГВВнг(А)-LS 5х10мк(N PE)-0.660

Код товара	5125654
Артикул товара	-----
Производитель	Электрокабель Кольчугино Холдинг Кабельный Альянс (ХКА)

Розничная цена

1,023.00 ₽

1

В КОРЗИНУ

Не поставляется



ЭлПром

Сделано в России

Кабель силовой КГВВ нг(А)LS 5х70 ТРТС

Код товара	3740318
Артикул товара	-----
Производитель	Элпром

Розничная цена
5,826.00 ₽

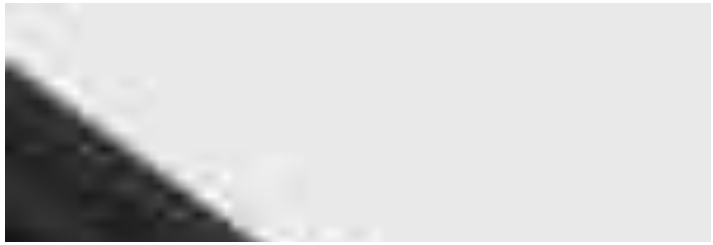
Ваша цена
5,512.61 ₽

1 м

В КОРЗИНУ

Покупка от 1 м

На заказ



РСб20-3-ФСр (ERS12-K03-16-54-DC)



Розетка 1местн. ФОРС

Код: 266874 Производитель: IEK Артикул производителя: ERS12-K03-16-54-DC

Функционал: Розетка

342,65 ₽/шт	328,94 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Розетка 1-местная для открытой установки с заземляющим контактом ФОРС; U-ном.250В, I-ном.16А; IP54, t-раб.-25...+40°С, 65х92х55мм.

Характеристики

Номинальное напряжение, В	250
Номинальный ток, А	16
Способ монтажа	накладной
Тип крепления	На шурупах
Исполнение	С защитной крышкой
Степень защиты	IP54
Диапазон рабочих температур, °С	-25…+40

Технические характеристики оборудования, представленного в каталоге, носят сугубо информативный характер, могут быть изменены без уведомления и не заменяют консультацию специалиста.

Входящие - nikandrovaev11@g | Трансформатор силовой ТСЗ | Трансформатор ТСЗ 250/10/0 | ТСЗ 250 10 0.4 кВА Трансфор | Трансформатор ТСЗ 250 10 0.4 | Трансформаторы сухие силов
v-energo.ru/katalog/vysokovoltnoe-oborudovanie/silovye-transformatory-tm-tmg-tsz/suhie-silovye-transformatory-tsz/transformator-silovoj-tsz-250-10-0-4.html
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

Сухой Силовой Трансформатор ТСЗ 250/10/0,4



Производитель: Высоковольтное оборудование
Наименование: Трансформатор силовой ТСЗ 250/10/0.4
Артикул: ТСЗ 250/10/0.4

Срок поставки: 1 неделя

Цена: 578 356.32 руб.

Количество

1

В корзину

Быстрый заказ. Уточнить наличие и цену.

Введите E-mail Отправить

Вы можете купить представленный товар, отправив заявку на электронную почту или воспользоваться формой Быстрого заказа расположенной выше.

Подробное описание и характеристики

Описание Характеристики

Сухой защищенный силовой трансформатор серии ТСЗ с воздушным охлаждением в защищенном исполнении обладает высокой надежностью, экономичен и прост в эксплуатации. Обмотки и изоляционные детали активной части трансформатора выполнены из материалов, не поддерживающих горения. Разборный кожух силового трансформатора смонтирован на опорных швеллерах и

01. 19.07.2022 №0....pdf 2022-07-15.РЗ-16....pdf 19.07.2022 №02-Т....pdf Показать все

Введите здесь текст для поиска 10°C Mostly cloudy РУС 14:23 06.09.2022

3

Лоток перфорированный 80x80x3000 (35301)

Код товара: 9680455

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ







Ваша цена

Розничная

1902.72₽

2004.00₽

Все характеристики

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м

В КОРЗИНУ

3

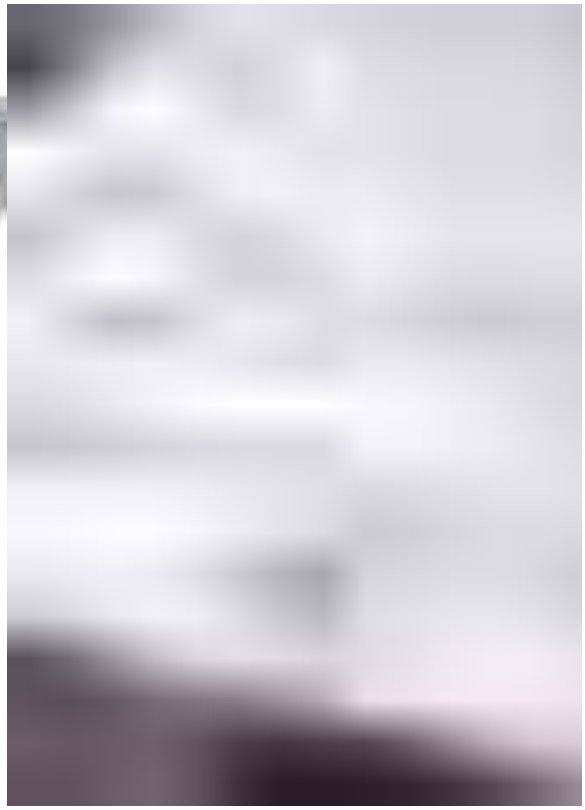
/ Листовые лотки оцинкованные (метод Сендзимира)

Лоток перфорированный 100x80x3000 (35302)

Код товара: 9682547

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ











Ваша цена
Розничная

2131.74₽
2244.00₽

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м В КОРЗИНУ

3

/ Листовые лотки оцинкованные (метод Сендзимира)

Лоток перфорированный 200x80x3000 (35304)

Код товара: 9680135

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ











Ваша цена
Розничная

2941.95₽
3096.00₽

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м

В КОРЗИНУ

3

/ Листовые лотки оцинкованные (метод Сендзимира)

Лоток перфорированный 400x80x3000 (35306)

Код товара: 9681007

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена
Розничная

4850.31₽
5106.00₽

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м В КОРЗИНУ

3

Лоток перфорированный 500x80x3000 (35307)

Код товара: 9703733

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



19% Распродажа

Ваша цена

5403.90₽

Заказ от: 3 м

– 3 + м

В КОРЗИНУ

3

Лоток перфорированный 600x80x3000 (35308)

Код товара: 2834629

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

16318.86₽

17178.00₽

Заказ от: 6 м

– 6 + м

В КОРЗИНУ

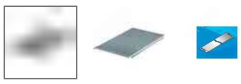
3

Крышка на лоток 80 мм L=3000мм с заземлением (35521)

Код товара: 9680574

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена
Розничная

567.84₽
~~597.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

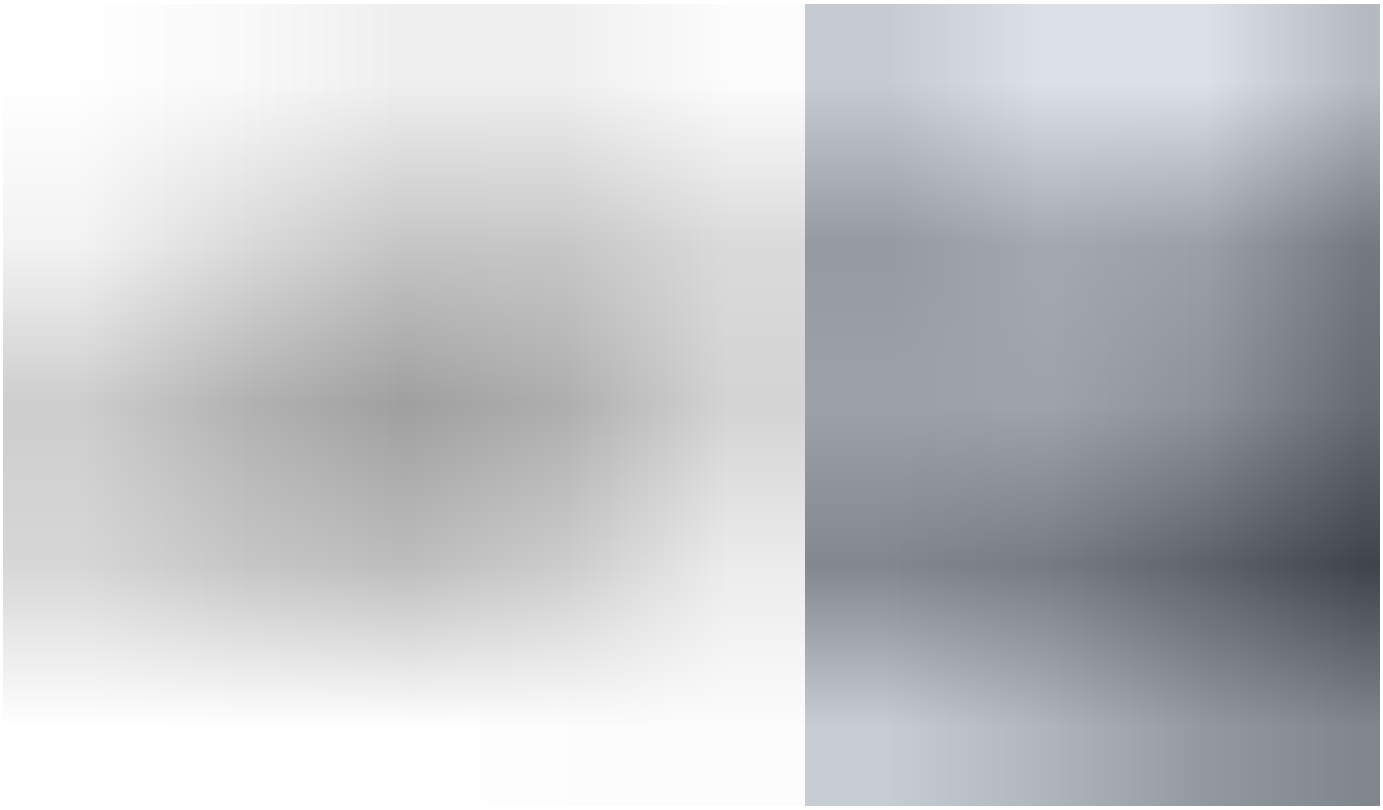
– 3 + м В КОРЗИНУ

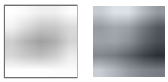
3

Крышка на лоток 100 мм L=3000мм с заземлением (35522)

Код товара: 9676003

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена
Розничная

669.45₽
~~705.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м В КОРЗИНУ

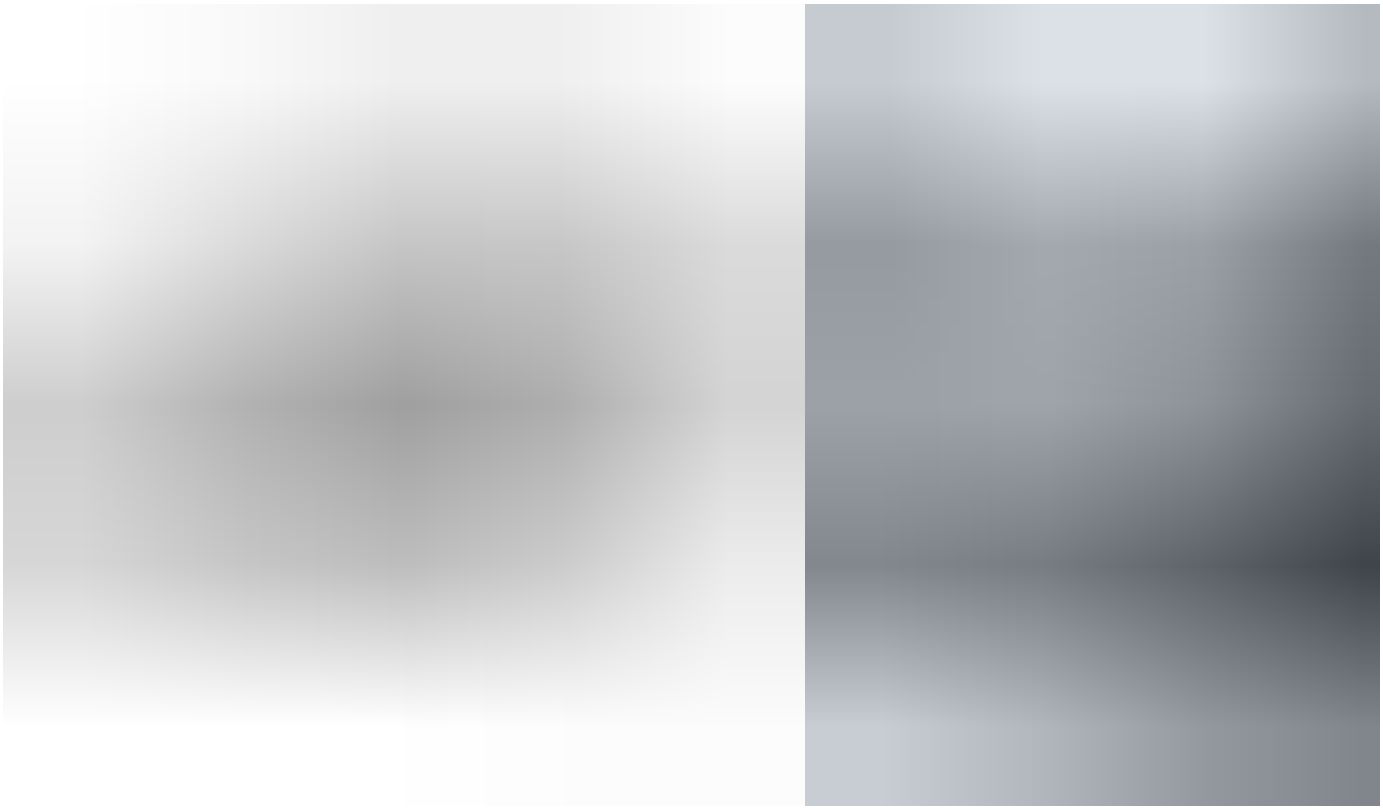
3

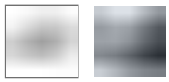
/ Крышки оцинкованные (метод Сендзимира)

Крышка на лоток 200 мм L=3000мм с заземлением (35524)

Код товара: 9676002

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена
Розничная

1110.57₽
~~1170.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м В КОРЗИНУ

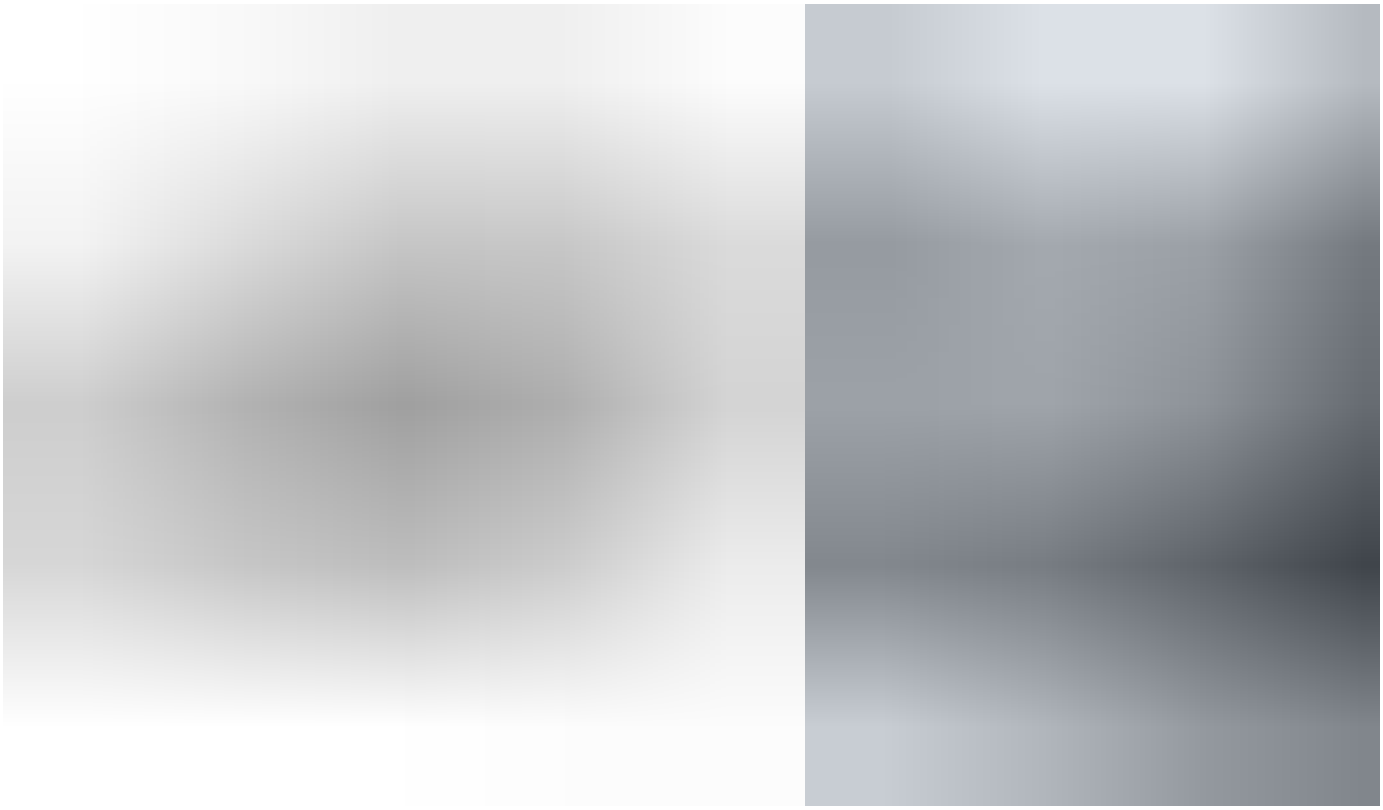
3

/ Крышки оцинкованные (метод Сендзимира)

Крышка на лоток 400 мм L3000мм с заземлением (35526)

Код товара: 9677464

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена
Розничная

2559.57₽
~~2694.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м В КОРЗИНУ

3

... / Крышки оцинкованные (метод Сендзимира)

Крышка на лоток 500 мм L=3000мм с заземлением (35527)

Код товара: 9688340

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **3409.08₽**

Розничная 3588.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 3 м

– 3 + м В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

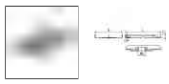
3

Крышка на лоток 600 мм L=3000мм с заземлением (35528)

Код товара: 9817027

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена
Розничная

18155.28₽
19116.00₽

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 12 м

– 12 + м В КОРЗИНУ

3

... / Разделители и перегородки

Перегородка SEP L3000 H80 (36500)

Код товара: 9784274

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена

Розничная

1126.77₽

~~1185.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 3 м

– 3 + м

В КОРЗИНУ

3

/ Аксессуары к кабеленесущим системам

Пластина соединительная GTO H80 (37303)

Код товара: 9690356

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

90.78₽

~~95.60₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 1 шт

− 1 + шт В КОРЗИНУ

3

/ Аксессуары вспомогательные для кабеленесущих систем

Пластина для электрического контакта медь 37501 (37501)

Код товара: 9676035

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **98.17₽**

Розничная 103.00₽

Все характеристики

Заказ от: 1 шт

− 1 + шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

/ Метизы и крепежные изделия для кабеленесущих систем

Винт M5x8 для обеспечения электрического контакта крышек CM030508 (CM030508)

Код товара: 9752635

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **7.15₽**

Розничная 7.50₽

Все характеристики >

Заказ от: 1 шт

– 1 + шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

Винт с крестообразным шлицем M6x10 CM010610 (CM010610)

Код товара: 9752624

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **920.00₽**

Розничная 960.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 200 шт

– 200 + шт В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

... / Метизы и крепежные изделия для кабеленесущих систем

Гайка М6 с насечкой препятствующей откручиванию (200 шт) (СМ100600)

Код товара: 9752636

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **806.00₽**

Розничная 840.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 200 шт

– 200 + шт В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

... / Метизы и крепежные изделия для кабеленесущих систем

Саморез с пресс-шайбой 4.2x13 со сверлом (CM274013)

Код товара: 7903303

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **242.00₽**

Розничная 260.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 200 шт

– 200 + шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

3

/ Аксессуары к кабеленесущим системам

Крепление к стене 100 мм для вертикального монтажа (BMM1010)

Код товара: 9722756

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

533.10₽

~~561.00₽~~

Заказ от: 1 шт

1 шт В КОРЗИНУ

3

/ Соединители горячеоцинкованные (метод погружения)

Пластина крепежная GSV H80 в комплекте с крепежными элементами, необходимыми для монтажа (30014K)

Код товара: 7087718

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена 753.94₽

Розничная 794.00₽

Все характеристики

Заказ от: 1 упак

– 1 + упак В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

/ Аксессуары к кабеленесущим системам

Держатель оцинкованный двусторонний 16мм (53354R)

Код товара: 9866208

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

5516.00₽

~~5800.00₽~~

Заказ от: 400 шт

400 шт В КОРЗИНУ

3

Металлорукав DN 16мм в полиуретановой оболочке Dвн15,5 мм Dнар 21,0мм 50м цвет черный (607PU16N)

Код товара: 9509860

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ





Ваша цена
Розничная

106791.00₽
~~112400.00₽~~

Все характеристики

Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

Заказ от: 50 м

– 50 + м

В КОРЗИНУ

3

... / Муфты и соединители для труб

Монтажный комплект муфта металлорукав-коробка DN 15, M20x1,5, наружная резьба (KIT6014-20A)

Код товара: 2005465

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **1379.46₽**

Розничная 1452.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 1 шт

– 1 + шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

3

... / Метизы и крепежные изделия для кабеленесущих систем

Болт с шестигранной головкой M10x25 (CM021025)

Код товара: 9769981

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **18.38₽**

Розничная 19.40₽

Все характеристики >

Заказ от: 1 шт

− 1 + шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

Резьбовые заклепки Дело Техники стальные, с насечкой, M10x21 мм, 50 шт. в пакете 457920

Код товара: 20986245 | 1 отзыв | В избранное | Сравнить

Гарантия производителя 10 лет на литые части конструкций



398 р.

В корзину

Быстрый заказ

Спишите до 159 р. бонусами
Начислим 3 бонусов

Нашли дешевле? Сообщите!

Нет в вашем городе
Есть на складе: 32 шт.

Самовывоз: завтра, после 19:00, из 1 магазина

Курьером: 19 сентября, от 300 р.

ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ | ОТЗЫВЫ 1 | РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ | ВОПРОСЫ | СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ | СЕРВИС

Резьбовые заклепки Дело Техники стальные, с насечкой, M10x21 мм, 50 шт. в пакете 457920 применяются с двуручным заклёпочником Дело Техники арт. 456 363. Для более надёжной фиксации заклёпки в материале на тело заклёпки нанесена продольная насечка.

Технические характеристики заклепок Дело Техники с насечкой

Тип заклепок	резьбовые
Количество в упаковке, шт	50
Материал гильзы	оцинкованная сталь
Диаметр	M10
Длина гильзы, мм	21
Толщина скрепляемых материалов, мм	1 - 3,5
Min толщина соединения, мм	1

Производитель

Россия — родина бренда
Китай — страна производства

Информация об упаковке

Единица товара: Штука
Вес, кг: 0,46
Длина, мм: 190
Ширина, мм: 105
Высота, мм: 20

3

/ Армированые трубы ПВХ

Труба армированная гибкая 10 мм (30м) (57010)

Код товара: 9690214

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена
Розничная

2093.40₽
~~2205.00₽~~

Все характеристики

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 30 м

– 30 + м В КОРЗИНУ

3

/ Армированые трубы ПВХ

Труба армированная гибкая 12мм (30м) (57012)

Код товара: 9697169

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена
Розничная

2167.50₽
~~2283.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 30 м

– 30 + м В КОРЗИНУ

3

... / Армированые трубы ПВХ

Труба армированная гибкая внутренний диам. 14мм (57014)

Код товара: 9700722

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена
Розничная

2369.40₽
~~2493.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 30 м

– 30 + м В КОРЗИНУ

3

/ Армированые трубы ПВХ

Труба армированная гибкая 16 мм (30м) (57016)

Код товара: 9690024

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена
Розничная

2622.60₽
2760.00₽

Все характеристики

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 30 м

30 м В КОРЗИНУ

3

/ Армированые трубы ПВХ

Труба армированная гибкая 22 мм (57022)

Код товара: 9866136

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена
Розничная

3201.00₽
~~3360.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 30 м

– 30 + м В КОРЗИНУ

3

Труба армированная гибкая 25 мм (30м) (57025)

Код товара: 9690025

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена
Розничная

3807.00₽
~~4020.00₽~~

Все характеристики >

Наличие

Способы получения

Самовывоз: 21.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

По счету, онлайн, наличными, по QR-коду

Заказ от: 30 м

– 30 + м

В КОРЗИНУ

3

Переходник 10 мм IP65 армированная труба-коробка (55110)

Код товара: 9690026

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **4846.00₽**

Розничная 5100.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 50 шт

– 50 + шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

3

/ Переходники

Переходник 12 мм IP65 армированная труба-коробка (55112)

Код товара: 9683661

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена 100.80₽

Розничная 106.00₽

Все характеристики

Заказ от: 1 шт

1 шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

Переходник 14мм IP65 армированная труба-коробка (55114)

Код товара: 9712820

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена **5330.50₽**

Розничная 5600.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 50 шт

– 50 + шт В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

3

Переходник 16 мм IP65 армированная труба-коробка (55116)

Код товара: 9685610

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена 110.53₽

Розничная 116.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 1 шт

− 1 + шт В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 17.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

Переходник армированная труба-коробка IP65 3/4дюйма 22мм (55122)

Код товара: 9691989

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена 132.24₽

Розничная 139.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 1 шт

– 1 + шт

В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: 16.09.2022

Стандартная доставка

Оплата

3

Переходник армированная труба-коробка 25мм IP65 1дюйм (55125)

Код товара: 9690028

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ

Ваша цена 162.83₽

Розничная 171.00₽

Все характеристики >

Заказ от: 1 шт

– 1 + шт В КОРЗИНУ



Наличие

Способы получения

Самовывоз: На заказ

Стандартная доставка

Оплата

КИПЭВнг(А)-LS 1х2х0,6 (Спецкабель)



Кабели для промышленного интерфейса

Код: 216183 Производитель: Спецкабель Артикул производителя: 690

Функционал: Кабель симметричный для интерфейса

130 272,00 ₽/км
Розничная цена

130 272,00 ₽/км
Оптовая цена

0.2 км – Минимальная кратность продажи.

Краткое описание: Кабели симметричный для интерфейса RS-485 с пониженным дымо-и газовыделением, с изоляцией из сплошного полиэтилена, D-внешний=6,2мм, D-жил=0,6мм

Описание

Назначение изделия

Кабели симметричные парной скрутки с пониженным дымо- и газовыделением предназначены для групповой стационарной прокладки в системах распределённого сбора данных, использующих промышленный интерфейс RS-485 по стандартам ИСО/МЭК 8482, TIA/EIA-485-A. Могут применяться в системах атомных станций класса безопасности 3Н (вне гермозоны), а также в системах мониторинга инженерных сооружений. Соответствуют требованиям нормативных документов «Технического регламента о пожарной безопасности», в том числе установленным в ГОСТ Р 53315-2009 (п.5.3, ПРГП 1) по нераспространению горения при групповой прокладке (категория А) и имеют соответствующий сертификат пожарной безопасности. Кабели имеют разрешение Федеральной службы по технологическому надзору на применение во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Кабели сертифицированы в системе ГОСТ Р и имеют свидетельство о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства. Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ Р 53315–2009 – П1.8.2.2.2. Кабели эксплуатируются внутри и вне помещений, при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков

Дополнительная информация

Пары с многопроволочными медными лужёными жилами диаметром 0,60 мм (7х0,20 мм) с изоляцией из сплошного полиэтилена, в общем экране из алюмолавсановой ленты с контактным проводником и оплёткой из медных лужёных проволок плотностью 88-92%. Пары имеют цветовую кодировку изоляции. Оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением серого цвета.

Характеристики

Количество пар	1
Электрическое сопротивление жилы постоянному току при температуре 20°С, не более, Ом/1000м	10
Асимметрия электрического сопротивления постоянному току жил в паре, не более,%	3
Волновое сопротивление на частоте 1 МГц, Ом	120±12
Электрическая ёмкость пары, не более, пФ/м	42

КВПнг(А)-LS-5e 4х2х0,52 (Спецкабель)



Кабели для локальных компьютерных сетей

Код: 216200 Производитель: Спецкабель Артикул производителя: 1653

Функционал: Кабель симметричный (витая пара)

100 740,00 ₽/км
Розничная цена

100 740,00 ₽/км
Оптовая цена

0.305 км – Минимальная кратность продажи.

Краткое описание: Кабели симметричные парной скрутки предназначены для групповой стационарной прокладки в структурированных кабельных системах (локальных компьютерных сетях) в соответствии с международным стандартом ИСО/МЭК 11801 и соответствуют требованиям стандартов МЭК 61156-5 и ANSI/TIA/EIA-568-A. Эксплуатируются внутри и вне помещений, при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков. Пары с однопроволочными медными жилами диаметром 0,52 мм, с изоляцией из сплошного полиэтилена. Пары имеют цветовую кодировку изоляции. Оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением белого цвета. Внешний диаметр 6,5мм. Диапазон рабочих температур, °С монтаж –10 ÷ 50, эксплуат –50 ÷ 70. ТУ16.К99-014-2004

Описание

Назначение изделия

Кабели симметричные парной скрутки предназначены для групповой стационарной прокладки в структурированных кабельных системах (локальных компьютерных сетях) в соответствии с международным стандартом ИСО/МЭК 11801 и соответствуют требованиям стандартов МЭК 61156-5 и ANSI/TIA/EIA-568-A. Эксплуатируются внутри и вне помещений, при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

Особенности

Пары с однопроволочными медными жилами диаметром 0,52 мм, с изоляцией из сплошного полиэтилена. Пары имеют цветовую кодировку изоляции. Оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением белого цвета.

Характеристики

Количество пар	4
Экран	нет
Тип оболочки	нг(А)-LS
Исполнение	внутреннее
Диаметр, мм	6.5
Количество кабеля в бухте, м	305

Меню

Главная › АРМ оператора › Комплект АРМ оператора КПМ-2



Комплект АРМ оператора КПМ-2

144 800.00 ₽

В комплект входит:
Системный блок, WIN10 Pro, АСУД.SCADA
Монитор LCD 27′ со свстроеной акустической системой -2 шт.,
ИБП 1KWA.

10 в наличии

1 В корзину

Артикул: 081120502
Категория: **АРМ оператора**

Розетка RJ-45 Brava 1 модуль белая (76646B)



Розетка компьютерная с одним разъёмом

Код: 215903 Производитель: ДКС Артикул производителя: 76646B

Функционал: Розетка

937,16 ₽/шт	902,19 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Розетка компьютерная RJ-45 с 1 разъёмом, 1 модуль AMP 110 Connect, cat.5e, габаритные размеры 43x21,5 мм, цвет белый

Описание

Назначение изделия

Предназначена для подсоединение кабеля к компьютеру, принтеру и прочей оргтехнике.

Технические характеристики оборудования, представленного в каталоге, носят сугубо информативный характер, могут быть изменены без уведомления и не заменяют консультацию специалиста.

ШПС-12 исп.10



Шкаф пожарной сигнализации

Код: 302292 Производитель: Болид Артикул производителя: 1-530-665-257

Функционал: Шкаф электротехнический

25 169,04 ₽/шт	23 232,96 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Шкаф для монтажа средств пожарной автоматики с креплением на DIN-рейку; 2 ввода питания; U-вх.150...253 В, U-вых.13.6±6 В, I-ном.3 А, I-макс.3.5 А, под два АКБ 12 В 17 Ач; встроенный блок коммутации БК-24-RS485 (две изолированные линии интерфейса RS-485 для подключения к компонентам ППКП и ППКУП расположенным за пределами ШПС, одна линия RS-485 для подключения компонентов ППКП внутри ШПС; 7 выходов для подключения к приборам внутреннего интерфейса RS-485; 7 выходных каналов 12 В с индивидуальной защитой); IP41, t-раб.-10...+40°С, 650x500x220 мм. Возможность установки монтажного комплекта МК-1.

Описание

Назначение изделия

Шкаф пожарной сигнализации предназначен для размещения в нём приборов пожарной автоматики, приёмно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации, обеспечения их напряжением питания 12 В, обеспечения связи приборов по интерфейсу RS-485 между собой и внешними контроллерами с учетом требований СП 484.1311500.2020. ШПС рассчитаны на совместное использование с ППКУП "Сириус", пультом контроля и управления охранно-пожарным "С2000М" и их исполнениями.

Характеристики

Напряжение питания, В:	
- от сети переменного тока	150…253
Выходное напряжение, В:	
- при питании от сети	13…14.2
- при питании от аккумуляторной батареи	9.5…13.5
Выходной ток, А:	
- номинальный ток нагрузки	3
Диагностические выходы	тип "СК": "АВАРИЯ"; 2 x RS-485
Степень защиты	IP41

С2000-М исп.02



Пульт контроля и управления

Код: 302315 Производитель: Болид Артикул производителя: 1-561-663-515

Функционал: Пульт контроля и управления

11 375,52 ₽/шт	10 500,48 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Пульт контроля и управления охранно-пожарный с ЖК экраном 2x16 символов; до 127 подключаемых блоков, количество зон до 511, количество разделов до 128, количество контролируемых входов/выходов до 2048, журнал событий до 32000; два RS-485; U-пит.10.2...28.4 В, I-потр.120 мА (макс.), резервный источник питания CR2032; IP30, t-раб.-10...+55°C, 140×114×25 мм

Описание | Характеристики | Документация | Сертификаты

Назначение изделия

Предназначен для работы в составе адресной системы охранной, пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием. Совместно с приборами ИСО "Орион" он может выполнять функции блочно-модульного прибора приемно-контрольного охранного и пожарного, прибора управления световым, звуковым и речевым оповещением, газовым, порошковым аэрозольным и водяным пожаротушением, противодымной защиты и инженерными системами здания, включая системы, участвующие в обеспечении пожарной безопасности. Информационное взаимодействие пульта с блоками осуществляется по проводной линии связи RS-485.
"С2000М исп.02" отличается от "С2000М" наличием второго интерфейса RS-485 и отсутствием интерфейса RS-232. Второй интерфейс RS-485 может использоваться для резервирования линии связи с блоками ИСО "Орион", имеющими два интерфейса RS-485.

Видеоматериалы

С2000М и С2000М исп.02. В чём отличия? Особенности применен...

ДИП-34А-03 (ИП 212-34А)



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый

Код: 248771 Производитель: Болид Артикул производителя: 711-608-757

Функционал: Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый

1 363,44 ₽/шт	1 258,56 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый для работы с прибором С2000-КДЛ, питание по линии двухпроводной линии связи 8…11 В, ток потребления до 500 мкА, степень защиты оболочки IP41, диапазон рабочих температур -30…+55°С, габаритные размеры 100х47 мм, защита от неправильного подключения

Описание | Характеристики | Документация | Типовые решения | Сертификаты

Назначение изделия

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-34А «ДИП-34А-03» применяется в системах пожарной сигнализации и предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путём регистрации отражённого от частиц дыма оптического излучения
и выдачи извещений «Пожар», «Внимание» или «Норма».
Работает под управлением контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» или «С2000-КДЛ-2И» в составе интегрированной системы охраны «Орион». Извещатель по запросу, сообщает о текущем состоянии, соответствующем уровню задымлённости или запылённости дымовой камеры. На основе этого сообщения оператор пульта может принимать решение о проведении профилактики или ожидании сообщения «Внимание» при появлении дыма в начальной стадии пожара.
Поддерживает протокол двухпроводной линии связи ДПЛС_v2.xx и позволяет получать значение напряжения ДПЛС в месте своего подключения.

Особенности

С2000-ИПДЛ-Д



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный двухпозиционный

Код: 306895 Производитель: Болид Артикул производителя: 1-540-341-846

Функционал: Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный адресный

19 500,00 ₽/шт
Розничная цена

18 000,00 ₽/шт
Оптовая цена

Краткое описание: Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный двухпозиционный адресный для работы в составе ИСО "Орион" с контроллерами С2000-КДЛ или С2000-КДЛ-2И; дальность 7...140 м; порог срабатывания выбирает; U-пит.7...11 В (по линии ДПЛС), I-потр.3 мА; IP40, t-раб.-30...+55°С, 160×130×100 мм. В комплекте с УВ-ПРМ-ПРД-Б.

Описание | Характеристики | Документация

Назначение изделия

Предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и выдачи по соответствующему адресу извещений «Пожар», «Неисправность», «Тест».
Извещатели предназначены для применения в помещениях, имеющих большую площадь, большую протяженность или большую высоту потолков.
Применяется с контроллером «С2000-КДЛ» или «С2000-КДЛ-2И».

Особенности

- относятся к линейным двухпозиционным дымовым оптико-электронным адресным пожарным извещателям;
- применяется в случае невозможности применения однозиционного извещателя из-за наличия трудноустранимых помех отражения по ходу луча;
- питание по двухпроводной линии связи;
- фиксированный или адаптивный порог срабатывания;
- световая индикация состояния;
- для облегчения настройки может применяться лазерный указатель и тестер «ИПДЛ-152»;

ИПР 513-3АМ



Извещатель пожарный ручной адресный

Код: 224800 Производитель: Болид Артикул производителя: 479-679-160

Функционал: Извещатель пожарный ручной адресный

960,96 ₽/шт	887,04 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный, питается по двухпроводной линии от «С2000-КДЛ», до 127 адресов

Описание | Характеристики | Документация | Типовые решения | Сертификаты

Назначение изделия

Извещатель пожарный ручной «ИПР-513-3АМ» предназначен для использования совместно с «С2000-КДЛ» для формирования тревожного сообщения «Пожар».

Дополнительное оборудование

(306123) - ЗСК-535 защитный сетчатый кожух для ИПР

Тип извещателя	адресный	- в дежурном режиме не более	0.5
Световая индикация	"Дежурный режим"; "Пожар"	Степень защиты	IP40
Напряжение питания, В:		Диапазон рабочих температур, °С	-30…+55
- по двухпроводной линии связи	8…11	Габаритные размеры, мм	95x91x34
Ток потребления, мА:		Масса, не более, кг	0.15

ЛЮКС-12 "Выход"



Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)

Код: 203498 Производитель: Электротехника и Автоматика

Артикул производителя: 0131200122

Функционал: Табло

368,00 ₽/шт	309,00 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Оповещатель пожарный световой; U-пит.12В, I-потр.20мА; IP55, t-раб.-30...+55°С, 300x100x25мм.

Описание | Характеристики | Документация | Сертификаты

Назначение изделия

Оповещатель пожарный световой предназначен для установки во внутренних помещениях промышленных предприятий, гражданских зданий и сооружений с целью светового оповещения о пожаре или других чрезвычайных ситуациях, а также для различных информационных целей.

Особенности

Одностороннее, для помещений, кабельный вывод.
Выбор цвета, фона и содержание надписи табло - по желанию заказчика.

Напряжение питания, В	12	Степень защиты	IP55
Потребляемый ток, мА	20	Габаритные размеры, мм	300x100x25
Время непрерывной работы в режиме "тревога", мин.	не ограничено	Масса, не более, кг	0.18
Диапазон рабочих температур, °С	-30…+55		

Маяк-12-КПМ2



Оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой

Код: 205954 Производитель: Электротехника и Автоматика

Артикул производителя: 01280

Функционал: Оповещатель свето-звуковой

613,00 ₽/шт
Розничная цена

514,00 ₽/шт
Оптовая цена

Краткое описание: Светозвуковой, U-пит.12 В, I-потр. 50 мА, 110дБ, IP55, t-раб. -50...+55°C, габ.размеры 100x80x30 мм

Описание | Характеристики | Документация | Сертификаты

Назначение изделия

Оповещатель комбинированный МАЯК-12-КПМ2 предназначен для выдачи световых и звуковых сигналов на объектах, оснащенных охранно-пожарной сигнализацией.

Тип светового оповещателя	постоянного свечения
Цвет	Белый
Цвет свечения	Красный
Уровень звукового давления, дБ	110
Регулировка громкости	нет
Напряжение питания, В:	
- от внешнего источника питания	12

Ток потребления, мА:	
- при питании от внешнего источника питания	50
Степень защиты	IP55
Диапазон рабочих температур, °С	-50…+55
Габаритные размеры, мм	100x80x30
Масса, не более, кг	0.03

Пена однокомпонентная огнезащитная баллон 740мл (DF1201)



Пена однокомпонентная огнезащитная

Код: 262533 Производитель: ДКС Артикул производителя: DF1201

Функционал: Расходный материал

2 405,19 ₽/шт	2 315,44 ₽/шт
Розничная цена	Оптовая цена

Краткое описание: Пена однокомпонентная огнезащитная, предел огнестойкости 150 мин, температура монтажа от +5 до + 40°С, цвет розовый, глубина заделки 200 мм при ширине зазора 30 мм, конечный выход одного баллона порядка 25 л.

Сертификаты


СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Скачать

Технические характеристики оборудования, представленного в каталоге, носят сугубо информативный характер, могут быть изменены без уведомления и не заменяют консультацию специалиста.

БРИЗ-Т



Блок разветвительно-изолирующий

Код: 312466 Производитель: Болид Артикул производителя: 1-712-712-724

Функционал: Изолятор коротких замыканий

641,16 ₽/шт
Розничная цена

591,84 ₽/шт
Оптовая цена

Краткое описание: Блок разветвительно-изолирующий для использования в двухпроводной линии связи с автоматическим восстановлением после устранения короткого замыкания; U-пит.6...12 В (по ДПЛС), I-потр.200 мкА; IP20, t-раб.-30...+55°С, 56×38×20 мм

Описание | Характеристики | Документация

Назначение изделия

Блок разветвительно-изолирующий предназначен для использования в двухпроводной линии связи контроллеров «С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛ-2И исп.01», «С2000-КДЛ-2С» с целью изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после устранения короткого замыкания.

Особенности

- изолирование участка двухпроводной линии связи с коротким замыканием
- использование в топологиях типа «кольцо» для организации ответвлений от кольца без использования дополнительного блока БРИЗ
- возможность включения в существующие системы, построенные на базе «С2000-КДЛ»
- устанавливается в разрыв линии и не занимает адреса

Напряжение питания, В	6…12 (по ДПЛС)	Степень защиты	IP20
Ток потребления в дежурном режиме	200 мкА	Диапазон рабочих температур, °С	-30…+55

ВОЛЬТ-СПБ
ПРОИЗВОДСТВО СИСТЕМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Общество с ограниченной ответственностью
«ВОЛЬТ-СПБ» (ООО «ВОЛЬТ-СПБ»)

Митрофаньевское ш., д. 5Е, лит. А, пом. 36
г. Санкт-Петербург, Россия, 198095
тел./факс: +7 (812) 407-28-52
e-mail: info@volt-spb.ru
web: www.volt-spb.ru, www.zmeya-spb.ru
ОКПО 65897260, ОГРН 1107847080186
ИНН 7810582416, КПП 783901001

19. 07. 2022 № 02-ТКП/575-2022

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»
Ведущему инженеру КИПиА

Храмкову М.И.

e-mail: mpnu32@gmail.com

О направлении коммерческого предложения

Уважаемый Михаил Иванович!

Вашему вниманию предлагается коммерческое предложение по поставке активных соляных электродов АС-3НВ-Н-УДАВ ТУ 3418-001-65897260-2012 необслуживаемого типа для организации системы заземления на объекте «Отдельностоящая котельная с электрокотлами (котлы на 6кВ), расположенная по адресу: Мурманская обл., н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок».

Условия поставки оборудования:

1. Срок изготовления: 3-5 рабочих дней (точный срок определяется в зависимости от даты размещения заказа). Поставщик оставляет за собой право на досрочную поставку оборудования.

2. Условия оплаты: аванс в размере 100 % от общей стоимости оборудования в течение 5 банковских дней со дня подписания спецификации либо выставления счета.

3. Условия отгрузки: самовывоз со склада производителя по адресу: Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Жемчужина, д. 2.

4. Массогабаритные размеры партии:

- ящик: 1,20x1,00x1,25 м; 880 кг – 2 шт.;
- пачка: 3,30x0,50x0,30 м; 178 кг – 1 шт.

Итого: 3,5 м^3; 1 938 кг.

Коммерческое предложение действительно в течение 30 календарных дней от даты его направления.

Приложение: Коммерческое предложение на 1 л. в 1 экз.

Финансовый директор
ООО «ВОЛЬТ-СПБ» **О.Б. Стрелова**

Шарапова Е.С.
+7 (812) 407-28-52 (доб. 104)

ВОЛЬТ-СПБ
ПРОИЗВОДСТВО СИСТЕМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Общество с ограниченной ответственностью
«ВОЛЬТ-СПБ» (ООО «ВОЛЬТ-СПБ»)

Приложение к письму
от 19. 07. 2022 № 02 ТКП/875-2022

Коммерческое предложение

№ п/п	Товар	Ед. изм.	Кол-во	Цена с НДС 20 %, руб.	Сумма с НДС 20 %, руб.
1	Необслуживаемый активный соляной электрод АС-3НВ-Н-УДАВ ТУ 3418-001-65897260-2012	компл.	6	81 100,00	486 600,00
В 1 комплект активного соляного электрода АС-3НВ-Н-УДАВ входит:					
1.1	Электрод из нержавеющей стали вертикального исполнения, L=3 000 мм, d=60 мм, толщина стенки 4 мм	шт.	1		
1.2	Медный отвод для подключения к контуру заземления, L=1 500 мм, сечение 95 мм² (закреплен на электроде)	шт.	1		
1.3	Соляной наполнитель «СНАП-24»	кг	37,5		
1.4	Грунтовый катализатор «ГАК-30»	кг	180		
1.5	Соляной модуль с соляными накопителями «Н-01», D=300 мм, h=300 мм	шт.	1		
1.6	Лента гидроизоляционная, длина 10 м, ширина 50 мм	шт.	1		
1.7	Зажим универсальный крестообразный, 80х80 мм, толщина пластин 2 мм	шт.	1		
1.8	Паста контактная проводящая, масса 100 г (на один ящик)	шт.	1		
1.9	Инструменты, расходные материалы для монтажа:	компл.	1		
	– воронка (на один ящик)	шт.	1		
	– ключ рожковый (на один ящик)	шт.	2		
	– ключ торцевой (на один ящик)	шт.	1		
	– нож с выдвижным лезвием (на один ящик)	шт.	1		
	– отвертка крестообразная (на один ящик)	шт.	1		
	– пара перчаток (на один ящик)	шт.	1		
1.10	Паспорт (на партию)	шт.	1		
1.11	Инструкция по монтажу (на один ящик)	шт.	1		

Всего к оплате: 486 600,00
Включая НДС 20%: 81 100,00

Шарапова Е.С.
+7 (812) 407-28-52 (доб. 104)
+7 931 394-26-81

(/)

Поиск

Время работы:
Пн-пт: 08:00 – 18:00

+7 (495) 477-49-98
+7 (968) 438-52-26 (tel:+79684385226) +7 (495) 790-12-26 (tel:+74957901226)
info@steel-ex.ru (mailto:info@steel-ex.ru)

Оцинковка

Труба оцинкованная (/otsinkovka/truba-otsinkovannaya/)
Полоса оцинкованная
Штрипс оцинкованный (/otsinkovka/shtrips-otsinkovannyy/)
Лента оцинкованная (/otsinkovka/lenta-otsinkovannaya/)
Лист нержавеющий (/otsinkovka/list-nerzhaveyushchiy/)
Профнастил оцинкованный (/otsinkovka/profnastil-otsinkovannyy/)
Труба нержавеющая (/otsinkovka/truba-nerzhaveyushchaya/)
Лист оцинкованный (/otsinkovka/list-otsinkovannyy/)
Рулон оцинкованный (/otsinkovka/rulon-otsinkovannyy/)
Сетка оцинкованная (/otsinkovka/setka-otsinkovannaya/)
Круг оцинкованный (/otsinkovka/krug-otsinkovannyy/)
Катанка оцинкованная (/otsinkovka/katanka-otsinkovannaya/)
Уголок оцинкованный (/otsinkovka/ugolok-

Оцинковка | Полоса оцинкованная | Полоса оцинкованная 5х40

Полоса оцинкованная 5х40 мм



(/upload/iblock/da7/da7808c611fc2871dbd96fe6f1a01ea5.jpg)

Цена за метр: 151 руб. ? *

Кол-во: 0 **Ед. изм.:** м

Сумма: 151 руб. **Наличие: есть**

В корзину Купить в 1 клик Мин. заказ 10 000 руб.

Доставка: от 3500 руб. по Москве.
Прайс-лист на доставку (/services/dostavka/)

ГОСТ: 107-2006 и 9.307-89

Сталь: Ст3, 09Г2С

Технические характеристики: Полоса оцинкованная 5х40

Показатель	Значение

Доставка



ДОСТАВИМ В ВАШ РЕГИОН!

Регулярные поставки в:

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
КАЗАНЬ
НИЖНИЙ НОВГОРОД
САМАРА
НОВОСИБИРСК
ХАБАРОВСК

У нас покупают







Напишите нам, мы онлайн!

(/)

Поиск

Время работы:
Пн-пт: 08:00 – 18:00

+7 (495) 477-49-98
+7 (968) 438-52-26 (tel:+79684385226) +7 (495) 790-12-26 (tel:+74957901226)
info@steel-ex.ru (mailto:info@steel-ex.ru)

Оцинковка

Труба оцинкованная (/otsinkovka/truba-otsinkovannaya/)
Полоса оцинкованная
Штрипс оцинкованный (/otsinkovka/shtrips-otsinkovannyy/)
Лента оцинкованная (/otsinkovka/lenta-otsinkovannaya/)
Лист нержавеющий (/otsinkovka/list-nerzhaveyushchiy/)
Профнастил оцинкованный (/otsinkovka/profnastil-otsinkovannyy/)
Труба нержавеющая (/otsinkovka/truba-nerzhaveyushchaya/)
Лист оцинкованный (/otsinkovka/list-otsinkovannyy/)
Рулон оцинкованный (/otsinkovka/rulon-otsinkovannyy/)
Сетка оцинкованная (/otsinkovka/setka-otsinkovannaya/)
Круг оцинкованный (/otsinkovka/krug-otsinkovannyy/)
Катанка оцинкованная (/otsinkovka/katanka-otsinkovannaya/)
Уголок оцинкованный (/otsinkovka/ugolok-

Оцинковка | Полоса оцинкованная | Полоса оцинкованная 5х25

Полоса оцинкованная 5х25 мм



(/upload/iblock/413/413b0b653abbeedc36c97c9c8d428c0a.png)

Цена за метр: 104 руб. *

Кол-во: 0 **Ед. изм.:** м

Сумма: 104 руб. **Наличие: есть**

В корзину Купить в 1 клик Мин. заказ 10 000 руб.

Доставка: от 3500 руб. по Москве.

Прайс-лист на доставку (/services/dostavka/)

ГОСТ: 107-2006 и 9.307-89

Сталь: Ст3, 09Г2С

Технические характеристики: Полоса оцинкованная 5х25

Показатель	Значение
Вес метра, кг	0,98

ПЛАТИТЕ НА ОБЪЕКТЕ

Скидки за объём

Доставка



ДОСТАВИМ В ВАШ РЕГИОН!

Регулярные поставки в:

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
КАЗАНЬ
НИЖНИЙ НОВГОРОД
САМАРА
НОВОСИБИРСК
ХАБАРОВСК

У нас покупают







Напишите нам, мы онлайн!

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Лотки ДКС Лотки листовые Инструмент Краска-спрей цинковая RAL 9006, 400мл

37039HDZ | Краска-спрей цинковая RAL 9006, 400мл

Артикул ДКС: 37039HDZ

Горячецинковое покрытие









Розничная цена

4 049.76 р.

3 239.81 р.	Опт
2 834.83 р.	Дилер

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Монтажные аксессуары Наконечники кабельные Неизолированные Кольцевые (прямые) Наконечн с хвост.увел.диаметр 6 кв.мм винт 8 мм

2CT78 | Наконечн с хвост.увел.диаметр 6 кв.мм винт 8 мм

Артикул ДКС: 2CT78



Розничная цена

78.66 р.

62.93 р. Опт

55.06 р. Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

+
−

1 шт

✚ В заказ

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Монтажные аксессуары Наконечники кабельные Неизолированные Кольцевые (прямые) Наконечник кольцевой под винт 10 кв.мм винт 8 мм (ТМЛ)

2D8 | Наконечник кольцевой под винт 10 кв.мм винт 8 мм (ТМЛ)

Артикул ДКС: 2D8



Розничная цена

43.04 р.

34.43 р. Опт

30.13 р. Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

+
−

1 шт

+ В заказ

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Монтажные аксессуары Наконечники кабельные Неизолированные Кольцевые (прямые) Наконечник кольцевой под винт 35 кв.мм винт 10 мм (ТМЛ)

2G10 | Наконечник кольцевой под винт 35 кв.мм винт 10 мм (ТМЛ)

Артикул ДКС: 2G10



Розничная цена

101.12 р.

80.90 р.	Опт
70.78 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

+
−

1 шт

+ В заказ

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Лотки ДКС Система крепежа Болты Болты M8 Болт с шестигранной головкой M8x16

CM020816 | Болт с шестигранной головкой M8x16

Артикул ДКС: CM020816



Розничная цена

10.73 р.

8.58 р.	Опт
7.51 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

1 шт

В заказ

Отправить заявку

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Лотки ДКС Система крепежа Болты Болты M10 Болт с шестигранной головкой M10x25

CM021025 | Болт с шестигранной головкой M10x25

Артикул ДКС: CM021025



Розничная цена

22.19 р.

17.75 р.	Опт
15.53 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

1 шт

В заказ

Отправить заявку

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Лотки ДКС Система крепежа Гайки Шестигранные Гайка шестигранная M8, DIN934

CM110800 | Гайка шестигранная M8, DIN934

Артикул ДКС: CM110800



Розничная цена

3.94 р.

3.15 р.	Опт
2.76 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

1 шт

В заказ

Отправить заявку

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Лотки ДКС Система крепежа Гайки Шестигранные Гайка шестигранная M10, DIN934

CM111000 | Гайка шестигранная M10, DIN934

Артикул ДКС: CM111000



Розничная цена

8.48 р.

6.78 р.	Опт
5.94 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

1 шт

В заказ

Отправить заявку

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Лотки ДКС Система крепежа Шайбы Кузовные Шайба кузовная M8, DIN9021

CM120800 | Шайба кузовная M8, DIN9021

Артикул ДКС: CM120800



Розничная цена

5.76 р.

4.61 р.	Опт
4.03 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

1 шт

В заказ

Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 14:02

Трубы ДКС
Шкафы и щитки ДКС
Электроустановочные изделия
Монтажные аксессуары
Молниезащита и заземление
Распределение электроэнергии
Телекоммуникационное оборудование
Взрывозащищенное оборудование

Лотки ДКС Система крепежа Шайбы Кузовные Шайба кузовная M10, DIN9021

CM121000 | Шайба кузовная M10, DIN9021

Артикул ДКС: CM121000



Розничная цена

11.16 р.

8.93 р.	Опт
7.81 р.	Дилер

Цены указаны за 1 шт с учётом НДС 20%

1 шт

В заказ

Отправить заявку

Последнее обновление 23.08.2022 в 14:02

ООО «КПМ»
195279, г. Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 69 литер А, пом. 46Н, офис 204
ИНН/КПП 7806381442/ 780601001
Тел.: 8 (812) 334-91-04, тел./факс: 8 (812) 334-91-05
E-mail: office@complectprom.ru
Сайт: www.complectprom.ru

№ 4073 от 02.09.2022 г. **Вниманию служб комплектации**
На № ___ от _____ г.

Уважаемые Партнеры!

В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «КПМ» имеет возможность поставить сухие трансформаторы собственного производства по ценам, приведенным в таблице:

№	Наименование продукции	Ед. изм.	Кол-во	Цена единицы с НДС (руб.)	Общая сумма с НДС (руб.)
1	Трансформатор ТСЗД-250-10-У3 (Cu)	Шт.	2	2 500 000,00	5 000 000,00
				ИТОГО (сумма рублей с НДС)	**5 000 000,00**

Оплата: 50 % - аванс, 50% - по факту готовности к отгрузке.
Срок производства: 90-120 дней.
Доставка: Самовывоз г. Санкт-Петербург
Полезный срок службы составляет не менее 40 лет.
Гарантия составляет 36 месяцев (3 года) с момента ввода в эксплуатацию.

С уважением,
Генеральный директор **С.А. Моляков**

Исп.: Руководитель проектов
К.Л. Харин
Тел.: +7 (911) 767-36-99
E-mail: manager3@complectprom.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ПРО100»
123351, г. Москва, ул. Партизанская, дом 35, корп. 3
ОГРН 1055742019651 ИНН 5754004694 КПП 772101001
www.pro-100.tech
+7 (499) 840-02-50
info@pro-100.tech

ТКП № 118 от 15.09.2022 г.
[Коммерческое предложение]

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"

В ответ на Ваш запрос наша организация выражает свою готовность выполнить поставку ячеек КРУ-10 кВ производства АО ПО «Элтехника» для электрической котельной н.п.Африканда-2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией на следующих условиях:

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Цена руб.	Сумма руб.
1	Распределительное устройство КРУ-10 кВ на основе малогабаритных ячеек «Волга-М» в комплекте согласно опросному листу 20-2-300-01/20172/2 – ИОС1.2 (лист 1 и 2)	1	компл	17 207 740,00	17 207 740,00
				Итого:	**17 207 740,00**
				НДС 20 %:	**3 441 548,00**
				Всего к оплате с НДС 20 %:	**20 649 288,00**

Условия предложения	
Условия оплаты	Предоплата 50%, доплата 50% по уведомлению о готовности оборудования к отгрузке
Срок поставки	На дату выставления ТКП срок производства составляет 14-16 недель. Обязательно уточнение сроков в виду их зависимости от загрузки предприятия на дату размещения заказа в производство.
Условия доставки	Самовывоз г. Санкт-Петербург
Срок действия ТКП	14.10.2022

С уважением,
директор ООО «ПРО100» **С. А. Востроknутов**

+7 (342) 203-01-37

Кабель АПвВнг(А)-LS 3х95/16 - 10кВ



Данная цена ориентировочная, окончательный счет пришлет менеджер после заявки
Цены, указанные на сайте, не являются публичной офертой

★★★★★

1 336 ₽/м

Много Нашли дешевле?

Характеристики

Напряжение, кВ — 10
Количество жил — 3
Сечение жил, мм2 — 95
Сечение экрана, мм2 — 16
Материал жил — Алюминий
Материал изоляции — СПЭ

ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНО КАК КУПИТЬ С

Рассчитать доставку

Все характеристики

Стандарт: ГОСТ Р 55025-2012, ТУ 16.К71-335-2004, ТУ 16.К180-014-2009

Расшифровка:

А – Алюминиевые жилы
Пв – Изоляция жил из СПЭ
В – Оболочка из ПВХ
нг – Не распространяющий горение
(А) – Класс пожарной безопасности ПРГП 1 по ГОСТ Р 53315-2009
LS – Пониженное дымо-газовыделение

Конструкция:

— Алюминиевые токопроводящие жилы (однопроволочные или многопроволочные).
— Экран по жиле из электропроводящего сшитого полиэтилена.
— Фазная изоляция из сшитого полиэтилена.
— Экран по изоляции из электропроводящего сшитого полиэтилена.
— Заполнение между жил из ПВХ жгута, не распространяющего горение.
— Разделительный слой из электропроводящей ленты.
— Экран из медных проволок и ленты по каждой жиле.
— Заполнение из ПВХ пластиката, не распространяющего горение.
— Наружная оболочка из ПВХ, не распространяющая горение и с пониженным дымо-газовыделением.

Характеристики:

— Номинальное переменное напряжение: 10кВ
— Радиус изгиба, однопроволочные жилы: не менее 15 наружных диаметров

— Радиус изгиба, многопроволочные жилы: не менее 7,5 наружных диаметров

— Разность уровней прокладки: не ограничена

— Температура окружающей среды: от -50 до +50°С

— Температура монтажа без предварительного подогрева: не менее -15°С

— Температура жил: 90/130°С (рабочая/аварийная)

Применение:

Кабель АПвВнг(А)-LS предназначен для передачи электроэнергии в стационарных установках на переменное напряжение 10кВ, частотой 50Гц.

Условия прокладки:

— Прокладка в воздухе при отсутствии опасности механических повреждений.

— Прокладка в сухих и сырых помещениях, туннелях, каналах, кабельных сооружениях при низкой, средней и высокой коррозионной активностью.

— Прокладка на кабельных эстакадах, мостах и блоках.

— Прокладка в пожароопасных помещениях.

— Прокладка во взрывоопасных зонах В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIа.

— Прокладка в местах, подверженных вибрации.

— Климатические условия: макроклиматические районы с умеренным, холодным и тропическим климатом.

— Расположение кабеля: горизонтальные, наклонные и вертикальные участки кабельных трасс без ограничения разности уровней.

Срок службы: не менее 30 лет.

Напряжение, кВ 10	Количество жил 3
Сечение жил, мм2 95	Сечение экрана, мм2 16

Материал жил Алюминий	Материал изоляции СПЭ
Материал оболочки ПВХ негорючий, пониженное дымовыделение	Наружный диаметр, мм 56,9
Вес, кг/м 3,6	

Формула расчета веса и объема необходимого количества кабеля брутто:
1. Взять из характеристик наружный диаметр и вес за 1м кабеля.
2. Используя диаметр по таблице "Нормы намотки" определить минимальный тип барабана для необходимого количества кабеля.
3. Посчитать вес кабеля нетто, умножив вес за 1м на количество метров.
4. Добавить к весу кабеля нетто вес барабана - получается вес брутто.
5. Посчитать объем барабана используя таблицу "Размеры и вес барабанов"
Для покупки товара в нашем каталоге выберите понравившийся товар и добавьте его в корзину. Далее перейдите в Корзину и нажмите на «Оформить заказ» или «Быстрый заказ».

Когда оформляете быстрый заказ, напишите ФИО, телефон и e-mail. Вам перезвонит менеджер и уточнит условия заказа. По результатам разговора вам придет счет на оплату по электронной почте.

Оформление заказа в стандартном режиме выглядит следующим образом. Заполняете полностью форму по последовательным этапам: адрес, способ доставки, оплаты, данные о компании. Советуем в комментарии к заказу указывать продукция нужна из наличия или под изготовление. Нажмите кнопку «Оформить заказ».
Наша компания принимает оплату по безналичному расчету с НДС. После оформления заявки менеджер пришлет на электронную почту счет на оплату.

В нашей организации доступно 3 варианта доставки:

1. Самовывоз со склада. Когда продукция будет готова к отгрузке, вам придет уведомление. Для получения товара необходима печать организации либо оригинал или скан-копия доверенности, а так же паспорт.

2. Доставка Транспортными компаниями по России. Укажите адрес доставки и менеджер сообщит сроки и стоимость доставки.
3. Доставка выделенной машиной. Для доставки комплектуется отдельная машина, которая следует напрямую со склада до адреса доставки. При таком способе доставки минимальные сроки.

КОНТАКТЫ

+7 (342) 203-01-37

zakaz@kamakabsnab.ru

г. Пермь, ул. Оборонщиков,
4, офис 12

2022 © ООО «КАМА-КАБСБЫТ»

Быстро с 1С-Битрикс

1 В КОРЗИНУ

Не поставляется



Сделано в России

Кабель силовой АПвВнг(А)-LS 3х70 мк/16-10

Код товара	3429796
Артикул товара	-----
Производитель	Угличкабель

Розничная цена

913.00 ₽

1 В КОРЗИНУ

Санкт-Петербург и ЛО

+7 (812) 244-66-36

Стойка потолочная сварная для средних нагрузок 50х50х2000 мм (2,5 мм) (гальваника) СПС(СН)эг-5-2000 854320 Ostec

Артикул «Минимакс» 0023030522

0.0 В избранное В сравнение



3 124,18 ₽

Как получить бонусы?

КУПИТЬ

В городе **на заказ** ?

В регионе **на заказ** ?

Все характеристики

Сертификаты и инструкции

Напишите нам, мы онлайн!

Поиск по товарам

Звоните сегодня - поможем подобрать оборудование бесплатно! ☎

OSTEC СПТ(СН)-5-200

Артикул: 01086905274

Стойка потолочного подвеса для средних нагрузок 50x50x200 мм (2,5 мм)

Подробнее

339,08 руб.

Срок поставки: 3 - 5 дней

1 В корзину

Поделиться

В связи с нестабильностью курса валют мы вынуждены пересматривать цены на представленную продукцию. При оформлении заказа уточняйте актуальную стоимость у наших менеджеров.

Поможем подобрать оборудование бесплатно!

Входящие - alexandrovaev11@g | КНПЛ(СН)-400 OSTEC цена — | OSTEC КНПЛ(СН)-400 Кронште | Кронштейн настенный 400мм | 054445 Кронштейн настенны | Стойка потолочного подвеса
ec-electric.ru/catalog/item/4369/
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

ELECTRIC

Москва▾ Тел: +7 (495) 730-02-30 с 9:00 до 18:00 кроме выходных

Корзина пуста

Поиск Искать

EC-online ▸

App Store Google Play

■ О компании ■ Каталог ■ Реализованные проекты ■ Информация ■ Контакты ■ Сертификаты

Наш B2B портал EC-Online сертифицирован компанией ABB!

ABB SILVER Certified B2B portal id 2099523 1 2 3 4 5 6

Поиск по сайту

Выберите категорию

Выберите производителя

Выберите продукцию

Schneider Electric tekfor ШТИЛЬ ДЕВИ Калужский кабельный завод

Главная ▸ Каталог

Каталог продукции:

- Автоматы защиты двигателя
- Выключатели/ Переключатели
- Гребенчатые шины
- Импульсные реле
- Кабеленесущие системы
- Кабельные каналы и колонны
- Клавиши, лицевые панели, накладки
- Клеммы и клеммные колодки
- Конвекторы
- Коробки встраиваемые и накладные
- Люки
- Модульные автоматы
- Модульные диф. автоматы
- Модульные контакторы
- Модульные рубильники и переключатели
- Нагревательные маты и кабели
- Оборудование систем антиобледенения
- Промышленные контакторы
- Прочее модульное оборудование



Производитель:	OSTEC
Артикул:	КНПЛ(СН)-400
Товар:	Кронштейн настенный для средних нагрузок 400 мм (2,0 мм)
Розничная цена:	1 138.50 р. за шт

Описание

материал: оцинкованная сталь

Введите здесь текст для поиска 10°C Mostly sunny РУС 10:53 08.09.2022

Поиск по товарам

Звоните сегодня - поможем подобрать оборудование бесплатно! ☎

OSTEC РКПН(СН)-5

Артикул: 01086903880

Распорка консоли подвеса для средних нагрузок для стоек сечением 50х50 мм (3,0 мм)

Подробнее

167,31 руб.

Срок поставки: 3 - 5 дней

1 В корзину

Поделиться

В связи с нестабильностью курса валют мы вынуждены пересматривать цены на представленную продукцию. При оформлении заказа уточняйте актуальную стоимость у наших менеджеров.

Поможем подобрать оборудование бесплатно!

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

- Знаки дорожные
- Знаки безопасности
- Системы блокировки Lockout Tagout LOTO
- Знаки опасности и маркировки опасных грузов
- Знаки по непроизвод-му травматизму на железной дороге
- Знаки, конструкции, щиты магистральных газопроводов
- Знаки электробезопасности
- Информационные стенды
- Знаки безопасности и щиты СТО 34.01-24-001-2015
- Металлическая мебель
- Плакаты по охране труда
- Промышленная безопасность
- Маркировка опасных зон
- Фотолюминесцентные эвакуационные системы (ФЭС)
- Маркировка

ГАССТЕНД ЦВЕТ СЕРЫЙ, ЭКОНОМПАНЕЛЬ С ПЛАСТИКОВЫМИ ВСТАВКАМИ, С ФРИЗОМ, 1 ДВЕРЬ И ВЫДВИЖНОЙ ЯЩИК ГС02-01 (434Х2 366Х1 232; ЛДСП)

Главная | Каталог | Место для хранения СИЗ в электроустановках ГАССТЕНД
ГАССТЕНД цвет серый, экономпанель с пластиковыми вставками, с фризом, 1 дверь и выдвижной ящик ГС02-01 (434х2 366х1 232; ЛДСП)



Арт. ГС02-01Ф-432х2366х1232-ЛДСП
Наличие: Под заказ

ширина
434х2366х1232
материал
ЛДСП

Цена: 37000 р
1
в корзину

Похожие товары


ГАССТЕНД цвет серый,
арт. ГС03-


ГАССТЕНД цвет серый, открытый
арт. ГС05-01-


ГАССТЕНД цвет серый,
арт. ГС01-02-


ГАССТЕНД цвет серый,
арт. ГС04-

Отправьте нам сообщение jivo

Свернуть меню

- Противогазы
- Самоспасатели
- Респираторы
- Охрана труда
- Фильтры
- Оборудование для защитных сооружений
- Медицинское имущество
- Аварийно-спасательное снаряжение
- Другое оборудование
- Производители

Скачать прайс-лист

Изолирующий противогаз ИП-4М

1. Работа с юридическими лицами.
2. Минимальные заказы от 10 000 р.
3. Оплата возможна только по безналичному расчету.

Уважаемые покупатели, в связи с резкими скачками курса валют цены на товары, выложенные на сайте, могут отличаться как в большую, так и в меньшую сторону. Точную сумму уточняйте у менеджера. Приносим свои извинения за временные неудобства. Мы делаем всё возможное, чтобы держать все цены в актуальном состоянии.



Информация о доставке:

- Доставка согласно тарифам ТК
- Срок доставки от 1 до 5 дней

Информация об оплате:

- Безналичный расчет для индивидуальных предпринимателей
- Безналичный расчет для юридических лиц

Цена: 18 288 руб.

На сайте представлены розничные цены. За оптовыми ценами обращайтесь, пожалуйста, к менеджерам компании.

В корзину | Заказать оптом

Купить в 1 клик

Описание товара | Назначение | Состав | Соответствие требованиям стандартов | Документация

Входящие - nikandro | Огнетушитель углек | Огнетушитель углек | Огнетушитель ОУ-8 | Огнетушители ОУ-8 | Огнетушитель углек | Огнетушители углек | price.pdf | Средства коллектив
unfire-shop.ru/ognetushiteli/ou-8/ognetushitel-uglekislotnyy-ou-8-yarpozhinvest.html
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

Огнетушитель углекислотный ОУ-8 Ярпожинвест

Сравнить | В избранное



Артикул: 1002865

Уточнить доступность

Тип: Передвижной огнетушитель

Применяется для пожара класса:

Все характеристики

Доставка начиная с 09.09.2022
Бесплатно в пределах МКАД при сумме заказа от 20 000 рублей.

Возможен самовывоз
Наш адрес и условия доставки

4870 р./шт
цена розничная

4792 р./шт
мелкий опт

4670 р./шт
оптовая цена

Количество: - 1 +

В КОРЗИНУ

Быстрый заказ

Описание | Характеристики | Документация | Сертификаты | Отзывы 0

Введите здесь текст для поиска
11°C Partly sunny
РУС
11:49
08.09.2022

3

Указатель напряжения УВНФ 6-10 СЗ ИП (ET-UVN110)

Код товара: 6203656

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

3621.24₽

~~3812.00₽~~

Заказ от: 1 шт

1 шт В КОРЗИНУ

3

... / Ковры диэлектрические

Ковер диэлектрический резиновый 1-700x700 (000000765)

Код товара: 4308266

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

419.57₽

~~442.00₽~~

Заказ от: 1 шт

1 шт

В КОРЗИНУ

3

Перчатки резиновые диэлектрические АЗРИЭЛЕКТРО класс 0 (Размер 4 (11)) (9253)

Код товара: 7694629

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

694.98₽

732.00₽

Заказ от: 1 пар

− 1 + пар

В КОРЗИНУ

3

/ Изолирующие оперативные штанги

Штанга оперативная ШОУ-10Э (ET-SHO115)

Код товара: 2121915

О ТОВАРЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЫ О ТОВАРЕ АНАЛОГИ



Ваша цена

Розничная

1844.33₽

1941.00₽

Заказ от: 1 шт

1 шт

В КОРЗИНУ

Доставка Новости Статьи Услуги Контакты
Брянск

звонок бесплатный
с 9:00 до 18:00 пн.-пт.
zakaz@unfire-shop.ru

Россия:
8 800 301-4-101
Москва:
+7 (495) 241-01-85
+7 (495) 740-30-03

Введите слова для поиска, например: Огнетушитель ОП-5

ЗАКАЗАТЬ ЗВОНОК

Вход / Регистрация

В корзине
пока нет товаров

КАТАЛОГ ТОВАРОВ

Главная › Диэлектрические изделия › Очки защитные, прозрачные

Очки защитные, прозрачные

Сравнить В избранное



Артикул: 1004761

325 р./шт

3

Заз.пер. для ВЛ ЗПЛ-10Э (ET-Z129-25)

Код товара: 6488089



Ваша цена

Розничная

12044.72₽

~~12678.00₽~~

Заказ от: 1 шт

1 шт В КОРЗИНУ

3

Заземление переносное для ВЛ ЗПЛ-1Э (ЕТ-Z121-16)

Код товара: 649413



Ваша цена

Розничная

10211.20₽

10748.00₽

Заказ от: 1 шт

1 шт В КОРЗИНУ

звонок бесплатный
с 9:00 до 18:00 пн.-пт.
zakaz@unfire-shop.ru

Россия:
8 800 301-4-101
Москва:
+7 (495) 241-01-85
+7 (495) 740-30-03

Боты диэлектрические

Сравнить В избранное



Артикул: 1000466

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

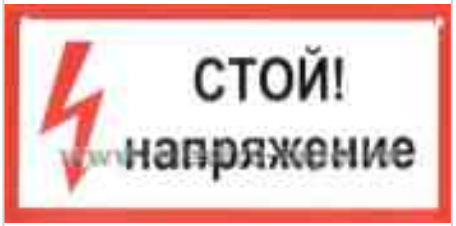
+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

Главная > Каталог товаров > Средства индивидуальной защиты и охрана труда. Огнетушители > B28. Плакаты безопасности

B2813. Плакат T01 "СТОЙ НАПРЯЖЕНИЕ" 300x150мм пластик (Москва)



Единица измерения: шт Торговая единица: 1 Кол-во в упаковке: 20

цена:

65.10 р.

\- 1 +

В наличии: **140 шт**.

65.10 р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Добавить в избранное

Добавить в смету

Алтуфьево	6 шт.
Кунцевская	10 шт.
Планерная	96 шт.
Рязанский проспект	5 шт.
Теплый стан	9 шт.
Тульская	8 шт.

Товар с витрины

Алтуфьево	1 шт.
Кунцевская	1 шт.
Планерная	1 шт.
Рязанский проспект	1 шт.
Теплый стан	1 шт.
Тульская	1 шт.

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
OK

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

Главная > Каталог товаров > Средства индивидуальной защиты и охрана труда. Огнетушители > B28. Плакаты безопасности

B2818. Плакат T04 "ЗАЗЕМЛЕНО" 200x100мм пластик (Москва)



Единица измерения: шт Торговая единица: 1 Кол-во в упаковке: 20

цена:

~~37.98 р.~~

36.00 р.

- 1 +

В наличии: **90 шт**.

36.00 р.

СКИДКА: 1.98 Р.

В КОРЗИНУ

Ь В 1 КЛИК

Алтуфьево	4 шт.
Кунцевская	7 шт.
Планерная	59 шт.
Рязанский проспект	5 шт.
Теплый стан	6 шт.
Тульская	3 шт.

Товар с витрины

Алтуфьево	1 шт.
Кунцевская	1 шт.
Планерная	1 шт.
Рязанский проспект	1 шт.
Теплый стан	1 шт.
Тульская	1 шт.

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
OK

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

Главная > Каталог товаров > Средства индивидуальной защиты и охрана труда. Огнетушители > В28. Плакаты безопасности

В2810. Плакат Т03 "РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ" 250х250мм пластик (Москва)



Единица измерения: шт Торговая единица: 1 Кол-во в упаковке: 20

цена:

92.76 р.

\- 1 +

В наличии: **84 шт**.

92.76 р.

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

Добавить в избранное

Добавить в смету

Алтуфьево	1 шт.
Кунцевская	4 шт.
Планерная	52 шт.
Рязанский проспект	5 шт.
Теплый стан	7 шт.
Тульская	9 шт.

Товар с витрины

Алтуфьево	1 шт.
Кунцевская	1 шт.
Планерная	1 шт.
Рязанский проспект	1 шт.
Теплый стан	1 шт.
Тульская	1 шт.

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
OK

с 1991 года
электромонтаж
Продажа материалов,
оборудования и инструмента
для электромонтажа

Прием заказов:
torg@electro-mpo.ru

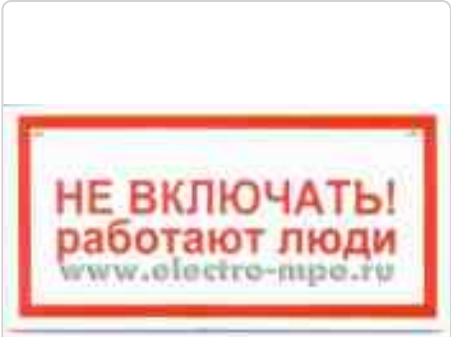
+7 (495) 363-37-73
+7 (495) 795-37-75
Заказать звонок

МАГАЗИНЫ ОПЛАТА И ДОСТАВКА О КОМПАНИИ КОРЗИНА

КАТАЛОГ ТОВАРОВ ПОИСК... НАЙТИ

Главная > Каталог товаров > Средства индивидуальной защиты и охрана труда. Огнетушители > B28. Плакаты безопасности

B2816. Плакат T05 "НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ" 200x100мм пластик (Москва)



Единица измерения: шт Торговая единица: 1 Кол-во в упаковке: 20

цена:

~~37.98 р.~~

36.00 р.

\- 1 +

В наличии: **130 шт**.

36.00 р.

СКИДКА: 1.98 Р.

В КОРЗИНУ

Ь В 1 КЛИК

Алтуфьево	6 шт.
Кунцевская	9 шт.
Планерная	90 шт.
Рязанский проспект	8 шт.
Теплый стан	5 шт.
Тульская	6 шт.

Товар с витрины

Алтуфьево	1 шт.
Кунцевская	1 шт.
Планерная	1 шт.
Рязанский проспект	1 шт.
Теплый стан	1 шт.
Тульская	1 шт.

Сайт использует cookies.
Продолжая просмотр страниц сайта
Вы соглашаетесь с их использованием.
Политика конфиденциальности.
OK

БСР М10х100 ГОСТ 28778-90

Диаметр	10.0
Длина	100
Материал/Класс	Сталь 20
Покрытие	Без покрытия
Стандарт	ГОСТ 28778-90

СМОТРЕТЬ ВСЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

УПАКОВКА

25 шт

2625 ₽/упак.

Цена за штуку: 105.00 ₽

Срок поставки 12 рабочих дней

Под заказ

1 В КОРЗИНУ

Вернуться к стандарту ГОСТ 28778-90

Вернуться в категорию Болты

3

Уплотнитель кабельных проходов УКПт-175/50 термоусаживаемый (65324)

Код товара: 6082236



Ваша цена

Розничная

3411.90₽

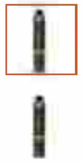
~~3590.00₽~~

Заказ от: 5 компл

– 5 + компл В КОРЗИНУ

Входящие - nikandrovae | Огнестойкая монтажная | PROFFLEX FIRESTOP 65 - | Пена монтажная Proffle | Огнестойкая монтажная | Огнестойкая профессис | Купить Уплотнитель каб | T2784. Уплотнитель УКП
gflex.ru/catalog/poliuretanovye_peny/3684/
Gmail YouTube Карты 38f1a2958d509be7...

PROFFLEX FIRESTOP 65 - Противопожарная монтажная пена





Код товара: 130686

Бренд

PROFFLEX

Фасовка / размер

850 мл

Характеристики

? Выход пены
65 л

Артикул производителя
00201

Страна производства
Россия

Кол-во в упаковке
12 шт

✓ В наличии

Оптовая цена
480 руб./шт

Розничная цена
580 руб./шт

1 Купить

Купить в 1 клик

Получить счет/КП

Информация для оптовых клиентов

Доставка и оплата

Телефон: **+7 495 665-29-05**
Email: info@gflex.ru

Отправьте нам сообщение
jivo

Введите здесь текст для поиска
12°C Partly sunny
РУС
13:47
08.09.2022



Астима производственно-торговая компания

Заказать монтаж и сервис | Заказ

Вентиль запорный сильфонный фланцевый стальной, P25, АСТА

Тип арматуры	Вентиль
Применение	Водоснабжение, теплоснабжение, па системы
Рабочая среда	Вода, воздух, пар
Макс. рабочее давление, бар	40
Макс. рабочая температура, °C	-40...+400
Материал корпуса	Сталь
Уплотнение штока	Графит
Особенности	Сильфонный
Управление	Со штурвалом

Показать все

Описание | Документация

Розничные цены обновлены 08.09.2022. **Цены указаны с учетом НДС.** В зависимости от объема заказа предоставляются скидки.

Артикул	Код производителя	Ду, мм	Цена сайта с НДС, руб/шт	На складе, шт	
a4724*	АСТА-P25-015-40-03-400-Ф	15	9 525,60	По запросу	
a4725*	АСТА-P25-020-40-03-400-Ф	20	10 225,20	По запросу	
a4726*	АСТА-P25-025-40-03-400-Ф	25	11 032,80	По запросу	
a4727*	АСТА-P25-032-40-03-400-Ф	32	14 262,00	По запросу	
a4728*	АСТА-P25-040-40-03-400-Ф	40	16 604,40	По запросу	
a4729*	АСТА-P25-050-40-03-400-Ф	50	20 289,60	По запросу	
a4730*	АСТА-P25-065-40-03-400-Ф	65	29 522,40	По запросу	
a4731*	АСТА-P25-080-40-03-400-Ф	80	39 019,20	По запросу	
a4732*	АСТА-P25-100-40-03-400-Ф	100	51 934,80	По запросу	
a4733*	АСТА-P25-125-40-03-400-Ф	125	76 693,20	По запросу	
a4734*	АСТА-P25-150-40-03-400-Ф	150	106 804,80	По запросу	
a4735*	АСТА-P25-200-40-03-400-Ф	200	174 913,20	По запросу	
a4736*	АСТА-P25-250-40-03-400-Ф	250	256 232,40	По запросу	
a4737*	АСТА-P25-300-40-03-400-Ф	300	418 062,00	По запросу	

* - заказной товар, срок поставки уточняйте у наших менеджеров

Вся информация на сайте о товарах и ценах носит справочный характер и не является публичной офертой. Производитель оставляет за собой право изменять характеристики товара, комплектность без предварительного уведомления продавца

Поиск по сайту

Затвор дисковый ГРАНВЭЛ ЗПТЛ-FLN(W)-5 Ду250 Ру16 MDV-HT EPDM НТ межфланцевый с редуктором



НИЗКАЯ ЦЕНА

55 426 ₽

на 08.09.2022

мало (требует уточнения)

Доставка в г. Москва под запрос

Гарантия 12 месяцев

Возможна отсрочка до 90 дней

1 шт В корзину

Все размеры:

Ду32 11 324₽	Ду40 11 324₽	Ду50 10 220₽	Ду65 10 916₽	Ду80 11 558₽	Ду100 12 735₽	Ду125 15 946₽	Ду150 26 755₽	Ду200 68 693₽
Ду250 55 426₽	Ду300 75 311₽	Ду350 96 144₽	Ду400 187 516₽	Ду500 218 107₽	Ду600 292 596₽	Ду700 535 178₽	Ду800 740 434₽	

12 x Гайка стальная М24 ГОСТ 5915-70 - 94 ₽

УТВЕРЖДАЮ
И.о. генерального директора
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

_____ Е.Э. Ильчук
«_____» _____ 2021 г.

Техническое задание
на выполнение работ по теме:

проведение инженерных изысканий, разработка проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной».

ОКПД 2 41.10.10.000

г. Москва
2021

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА.
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ
РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ
Подраздел 3.1 Нормативная база
Подраздел 3.2 Особые условия строительства
Подраздел 3.3 Основные технико-экономические показатели объекта
Подраздел 3.4 Строительный паспорт земельного участка
Подраздел 3.5 Требования к технологии, режиму здания / сооружения
Подраздел 3.6 Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям
Подраздел 3.7 Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению здания/сооружения
Подраздел 3.8 Требования к организации строительства
Подраздел 3.9 Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий
Подраздел 3.10 Требования к режиму безопасности и гигиене труда
Подраздел 3.11 Требования по ассимиляции производства
Подраздел 3.12 Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций
Подраздел 3.13 Мероприятия по разработке требований к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
Подраздел 3.14 Требования к сметной документации
Подраздел 3.15 Состав демонстрационных материалов
Подраздел 3.16 Исходные данные необходимые для проектирования
Подраздел 3.17 Мероприятия по разработке требований к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
Подраздел 3.18 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда
РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ
Подраздел 4.1 Требования к объему работ
Подраздел 4.2 Перечень согласований, выполняемых поставщиком
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ
РАЗДЕЛ 8. СДАЧА / ПРИЕМКА РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ
РАЗДЕЛ 9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ
РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА

Проведение инженерных изысканий, разработка проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией». Адрес: Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Необходимо выполнить проведение инженерных изысканий, разработку проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости по объекту «Строительство электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56.

Стадии проекта: Двухстадийное. Проектная документация для прохождения экспертизы в соответствии с постановлением правительства РФ №87 от 16.02.2008г. и рабочая документация согласно ГОСТ Р 21.101-2020.

Целью строительства электрической котельной является снижение эксплуатационных затрат и повышение качества обслуживания потребителей.

Проектируемая электрическая котельная должна соответствовать следующим показателям:

- Категория по теплоснабжению – 1.
- Категория по электроснабжению – 1.
- Присоединенная нагрузка – 4,3 Гкал/час, в том числе:
  - отопление – 3,3 Гкал/час;
  - ГВС – 0,996 кал/час;
- Основное топливо – электрическая энергия.
- Система теплоснабжения – открытая, двухтрубная.
- Гидравлический режим работы тепловой сети (расход, давление) – 190 т/ч; 6,3/3,3 кгс/см2.
- Давление исходной воды в водопроводе (в точке подключения)– Р= 2,9 кг/см2.
- Величина подпитки теплосети: нормативная (среднестатистическая) -10.00 т/ч, максимальная – 26.00 т/ч. минимальная-4.00 т/ч
- Установленную мощность и количество котлов определить при проектировании с учетом присоединенной нагрузки и нагрузки, потребляемой системой аккумуляции тепла.
- Температурный график работы тепловой сети – 95/700С.

Состав и содержание проектно-сметной документации, стадия П: Состав и содержание проектно-сметной документации обеспечить в объеме, необходимом для осуществления строительно-монтажных работ с учетом соответствующих

государственных и национальных стандартов, требований действующих нормативно-технических документов. Разделы проектной документации, предоставляются в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Состав и содержание проектно-сметной документации, стадия Р: Состав и содержание рабочей документации обеспечить в объеме, необходимом для осуществления строительно-монтажных работ с учетом соответствующих государственных и национальных стандартов, требований действующих нормативно-технических документов. Разделы рабочей документации предоставляются согласно ГОСТ Р 21.101-2020. Перечень разрабатываемых разделов необходимо согласовать у Заказчика.

Границы проектирования:

1. Котельная – в рамках границ нового здания котельной.
2. Баки-аккумуляторы ГВС - в рамках зоны установки.
3. Трассировка наружных сетей от точки подключения до котельной определяются проектом с учетом ТУ на подключение.

Исполнитель выполняет геодезические, геологические, экологические и при необходимости др. инженерные изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания выполняются в целях:

•получения исходных топографо-геодезических данных:

•получения инженерно-топографических планов в графическом и/или цифровом видах представления информации;

•получения сведений о координатах и отметках точек местности;

•получения количественных характеристик развития опасных природных и техногенных процессов;

•получения иных материалов и данных, необходимых для разработки генерального плана проектируемого объекта строительства и обеспечения выполнения других видов изысканий.

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий выбранной площадки с целью получения материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, предварительного выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, предварительной разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране геологической среды.

Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных состоянии компонентов природной среды и источниках их загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»), обеспечивающих корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.

В процессе выполнения работ также необходимо:

1. В случае необходимости обеспечить получение всех согласований, справок, заключений, свидетельств, предусмотренных действующими нормативными правовыми актами надзорных органов и органов местной власти.

2. Отслеживать процессы согласования. При наличии замечаний устранять их без дополнительной оплаты в срок, согласованный с Заказчиком.

3. Выполнять разработку рабочей документации, на основании положительного согласования проектной документации Заказчиком и надзорных органов (при необходимости).

4. В ходе выполнения работ должна быть обеспечена сохранность и целостность существующих архитектурно-планировочных решений, инженерных и коммуникационных систем и другого имущества.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ

Подраздел 3.1 Нормативная база

При выполнении работы, предусмотренной настоящим Техническим заданием, должны быть в полном объеме соблюдены требования законодательства Российской Федерации, в том числе:

1. Гражданский кодекс РФ;

2. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ;

3. Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

4. Закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

5. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

6. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

7. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;

8. Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003 N 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;

9. Постановление Правительства РФ от 04.07.2020 N 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

10. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280);

11. «СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76" (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 944/пр). Документ включен в Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Приказ

Росстандарта от 02.04.2020 N 687 Постановление Правительства РФ от 04.07.2020 N 985);

14. Приказ Ростехнадзора № 233 от 6.04.2012;

15. Приказ Ростехнадзора от 04.09.2020 N 334

«Об утверждении Перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62362)

16.Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"

17.СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства»;

18. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ

19. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»

20. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

21. «Условные знаки для топографических планов
масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000» Роскартография, 2005 г.;

22. ГОСТ 21.301-2014г. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям

23. Иные законы, нормативные и правовые акты РФ.

Подраздел 3.2 Особые условия строительства

Не требуются

Подраздел 3.3 Основные технико-экономические показатели объекта

Проектные решения выполнить в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Подраздел 3.4 Строительный паспорт земельного участка

Необходимо выполнить изыскания:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания.

Подраздел 3.5 Требования к технологии, режиму здания / сооружения

Проведение предпроектных обследований участка для строительства электрической котельной в н. п. Африканда - 2 муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56 необходимо производить в соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов, указанных в Подразделе 3.2 настоящего Технического задания.

Требования к инженерным изысканиям:

1. Разработать программу инженерных изысканий и согласовать ее с заказчиком;

2. Результаты инженерных изысканий согласовать и зарегистрировать в комитете по архитектуре города Полярные Зори в установленном порядке.

3. Фактическое положение инженерных коммуникаций на территории изысканий согласовать с эксплуатируемыми их организациями.

4. Предоставить заказчику контрактную информацию по организациям, эксплуатирующих инженерные коммуникации, попадающие в границы изысканий

Согласно границам, указанным в приложении 1 и 2 к настоящему техническому заданию. Участок трассы: Электрокотельная (ЭК) – т.1,2,3…8 – ПС-106.

Виды и объемы работ представлены в программе работ по инженерно-геодезическим изысканиям.

- Система координат МСК 51;
- Система высот Балтийская;
- Выполнить инженерно-геодезические изыскания М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м., ориентировочно общей площадью 1,0 га;
- Выполнить инженерно-геодезические изыскания М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5м., трассы ЛЭП от точки подключения до участка 51:29:0020103:56.

В соответствии с принятой в организации исполнителя системы контроля качества и приемки полевых, камеральных работ и результатов изысканий, а также в соответствии с нормативными документами, регламентирующими осуществление контроля качества в области инженерных изысканий.

По результатам рекогносцировочных работ перед началом полевых работ уточнить границы производства работ с Заказчиком.

Проектом предусмотреть установку:

Водогрейных электрических высоковольтных котлов:

установленную мощность и количество котлов определить при проектировании с учетом присоединенной нагрузки и нагрузки, потребляемой системой аккумуляции тепла.

Насосное оборудование:

количество, тип и производительность определить при проектировании; с системой плавного пуска и с частотной регулировкой.

Предусмотреть проектирование баков-аккумуляторов ГВС возле котельной. Объем, инженерное и конструктивное исполнение определить при проектировании с учетом энергоэффективности. Предусмотреть проектирование системы аккумуляции тепла для использования теплоносителя в период плановых часов пиковых нагрузок энергетической системы.

Водоподготовительная установка:

тип и производительность определить при проектировании с учетом подпитки тепловой сети.

Автоматизация оборудования:

Работа оборудования должна осуществляться без постоянного присутствия обслуживающего персонала с выводом сигналов на диспетчерский пульт с круглосуточным пребыванием обученного персонала (в соответствии с действующими нормами).

Электрооборудование – определить проектом, предусмотреть применение электронных регуляторов частоты вращения всех электронасосов. Предусмотреть для всех насосов системы АВР и защиты от сухого хода.

Приборы учета расходов тепла, топлива, воды определить проектом.

Рабочее место оперативного персонала оборудовать системой диспетчеризации рабочих параметров устанавливаемого оборудования. Предусмотреть размещение устройства визуализации информации – персональный промышленный компьютер с монитором класса защиты не ниже IP54 с установленной SCADA системой для сбора, архивирования, отображения данных и управления технологическими процессами котельной с реализованным проектом графического отображения основного оборудования, запорной, регулирующей арматуры и контролируемых параметров в виде мнемосхем. Мнемосхему предварительно согласовать с заказчиком. Список параметров защит, сигнализации, контроля и регистрации определить проектом, руководствуясь СП 89.13330.2016 Котельные установки и технической документацией заводов-изготовителей.

Необходимую световую и звуковую сигнализацию по параметрам работы устанавливаемого оборудования (перечень сигналов определить проектом).

КИП для контроля за устанавливаемым оборудованием (проектируемые средства измерений для контроля параметров и систем защиты устанавливаемого оборудования должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, с действующими на момент выполнения работ по монтажу сертификатом об утверждении типа средства измерений и первичной поверкой, подтверждённой знаком поверки в паспорте и [или] в свидетельстве о поверке).

Предусмотреть строительство нового здания котельной, включая фундаменты и отмостки, баков-аккумуляторов ГВС, включая фундаменты.

Выполнить прокладку инженерных сетей от точки подключения до котельной (Ориентировочная протяженность каждой наружной сети планируется в пределах 500 м до точек подключения, ориентировочная протяженность сети электроснабжения 1400 м.). В случае расположения точки подключения к наружным инженерным сетям за пределами земельного участка КН 51:29:0020103:56, информация по планировке территорий, в виде ситуационного плана земельного участка КН 51:29:0020103:56, будет предоставлена Исполнителю. Способ прокладки определить проектом. Разработать узлы подключения инженерных сетей к тепловым сетям, водопроводу, канализации, электроснабжению.

Предусмотреть мероприятия по поддержанию давления в водопроводной сети перед котельной не менее 6 кгс/см².

Предусмотреть проектом систему автоматизации и диспетчеризации.

Проектом предусмотреть использование стандартного (серийно выпускаемого) оборудования.

Оборудование, устанавливаемое в котельной должно соответствовать техническому регламенту Таможенного союза и иметь соответствующие сертификаты. Материалы предусмотреть отечественного производства. При отсутствии отечественных аналогов по согласованию с Заказчиком допускается использование импортного оборудования и материалов.
Подраздел 3.6 Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям
ПИР на строительство котельной должны: - обеспечивать удобство проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта; - содержать необходимые элементы для подключения коммуникаций; - применяемые материалы должны быть коррозионностойкими и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам. - принятые конструктивные решения должны соответствовать требованиям технических регламентов по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений; включать обоснование проектных решений конструкций и материалов.
Подраздел 3.7 Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению здания/сооружения
Не требуется.
Подраздел 3.8 Требования к организации строительства
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.9 Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.10 Требования к режиму безопасности и гигиене труда
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.11 Требования по ассимиляции производства
Не требуется
Подраздел 3.12 Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.13 Мероприятия по разработке требований к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
Разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
Подраздел 3.14 Требования к сметной документации
Раздел сметной документации должен содержать пояснительную

записку, сводный сметный расчет, объектные и локальные сметы, сметные расчеты на отдельные виды затрат. Расчет стоимости объекта выполнить базисно-индексным методом в соответствии с «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации» (далее Методика), введенной в действие Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 04.08.2020 №421/пр. При расчете применить Территориальную сметно-нормативную базу ТСНБ-2001 Мурманской области (в действующей редакции) - территориальные единичные расценки ТЕР, ТЕРр, ТЕРм, ТЕРп, иное по согласованию с Заказчиком. Сводный сметный расчёт выполнить путем пересчета базисных цен по состоянию на 01.01.2000 г. в текущие цены с применением индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, пусконаладочных работ, прочих работ и затрат по объектам строительства к базе ТСНБ-2001 Мурманской области. Сметным расчетом предусмотреть утилизацию мусора на свалках Мурманской области.

Сметную стоимость оборудования, принятого при разработке сметной документации, а также стоимость материалов, изделий и конструкций, отсутствующих в сметно-нормативной базе следует определять на основании информации о текущей стоимости применяемых оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов и физико-технических характеристик предлагаемых материалов:

- по аналогии с действующим ценником, подбор прайс-листов необходимо упорядочить путем проставления страниц и позиций в томе, объединяющем «прайс-листы». В сметах в качестве обоснования стоимости следует проставить номера страниц и позиций соответствующих «прайс-листов»;

- во всех случаях определения сметной стоимости материалов и оборудования по «прайс-листам» затраты на заготовительно-складские и транспортные расходы должны соответствовать Методике;

- «прайс-листы» должны быть указаны в ценах на момент составления сметной документации. Прайс-листы с датой получения до заключения договора на проектирование или стоимость в которых указана в валюте, не принимаются.

Подраздел 3.15 Состав демонстрационных материалов

Не требуется

Подраздел 3.16 Исходные данные необходимые для проектирования

До начала проектирования Заказчик предоставляет Исполнителю: Технические условия (далее – ТУ) на: электроснабжение, водоснабжение, водоотведение, присоединение к тепловым сетям. Анализ исходной воды. Градостроительный план земельного участка 51:29:0020103:56. Ситуационный план земельного участка 51:29:0020103:56.

Подраздел 3.18 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда
При необходимости разработать раздел в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Требования к объемам работ
Результатом является выполненные работы в соответствии с Техническим заданием с выдачей Заказчику инженерных изысканий, проектно-сметной документации (двухстадийная П и Р) с получением положительного заключения экспертизы проектной документации, и положительного заключения проверки сметной стоимости.
Подраздел 4.2 Перечень согласований, выполняемых Поставщиком
Исполнитель обеспечивает: - прохождение экспертизы; - согласование проекта в надзорных органах; - согласование проекта с ресурсоснабжающими и сетевыми организациями; - согласование проекта с комитетом архитектуры, градостроительства и землепользования; - прочие действия, явно не перечисленные в настоящем разделе, но необходимые для выполнения Исполнителем обязательств по договору. Все решения обоюдно принимаемые в процессе проектирования оформляются протоколами совещаний и согласовываются со всеми заинтересованными лицами.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Начало работ – с даты подписания договора. Окончание работ – 01.09.2022г.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

6.1. Работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями технического задания, в том числе: 6.1.1. Работы по обследованию и проектированию проводить в полном соответствии с требованиями нормативной базы и технических условий, требованиями пожарной безопасности, а также стандартами, установленными действующим законодательством РФ; 6.1.2. Безвозмездно устранять замечания по проектной документации по требованию Заказчика;

6.1.3. Своевременно предоставлять Заказчику предусмотренную договором документацию.

6.2. Исполнитель еженедельно предоставляет Заказчику отчет о ходе выполнения проекта.

6.3. Исполнитель в течении 10 дней после заключения обязуется предоставить на рассмотрение и согласование Заказчику график выполнения работ указанных в ТЗ.

6.4. Гарантийные обязательства на выполненные работы составляют 36 месяцев.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

При выполнении работ Исполнитель обязан соблюдать требования федерального законодательства, норм, правил и инструкций по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, правил внутреннего распорядка, пропускного режима и перемещений по территории земельного участка 51:29:0020103:56, на котором планируется строительство электрической котельной.

РАЗДЕЛ 8. СДАЧА / ПРИЕМКА РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

Комплект изыскательской, проектной, рабочей и сметной документации предоставить Заказчику на бумажном (4 экз.) и электронном (2 экз.) (USB) носителях в формате, позволяющем осуществлять редактирование (*.docx или *.dwg), чтение / просмотр *.tiff, либо *.pdf. Сметную документацию предоставить в программном формате сметной программы и в формате Excel.

В случае наличия замечаний, необходимо устранить их и направить Заказчику исправленную документацию. Приемка-передача выполненных работ подтверждается Актом выполненных работ.

По окончании выполнения работ Исполнитель направляет счет, акт приёмки выполненных работ (в двух экземплярах), счёт-фактуру, отчет (в одном экземпляре на бумажном носителе и в одном экземпляре в электронном виде), по адресу: 115432, г. Москва, Проектируемый проезд 4062, д.6, стр.25.

РАЗДЕЛ 9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 9.1 Применение наилучших доступных и новых технологий, продукции, изделий, материалов, механизмов, инструментов.
По согласованию с Заказчиком.

РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ГВС	Горячее водоснабжение
2	АВР	Автоматическое включение резерва

3	КИП	Контрольно-измерительные приборы
4	ГОСТ	Государственный стандарт
5	СП	Свод правил
6	ТЗ	Техническое задание на проектирование

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Количество листов
1	Ситуационный план	1
2	Схема участка 51:29:0020103:56	1
3	Смета №1 выполнение инженерных изысканий и проектных работ на строительство склада соли	4

Исполнитель:
Главный специалист по проектному направлению ПИО — Иванов П.Н.

Начальник проектно-инжинирингового отдела — Копылов В.В.

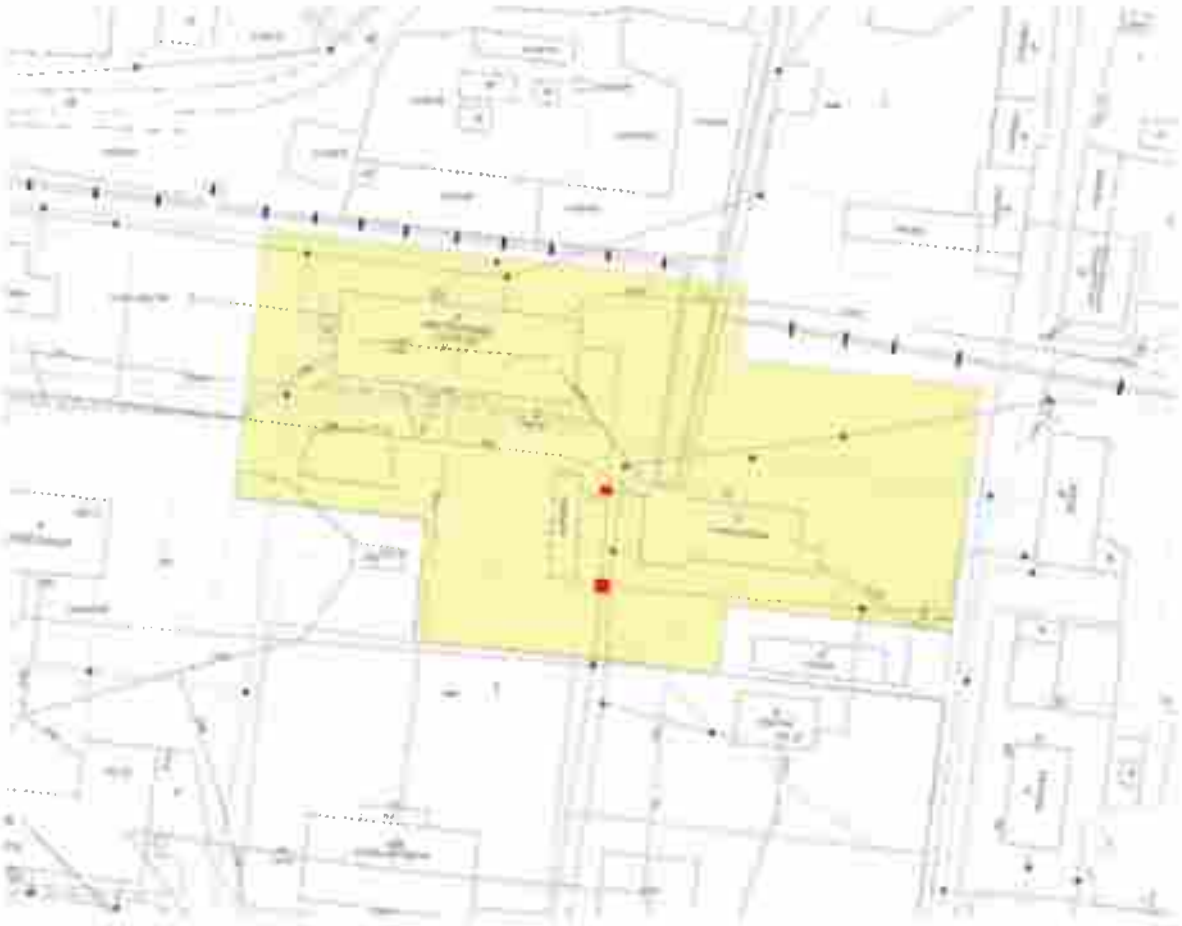
Приложение №1
к Техническому заданию

Ситуационный план.



Приложение №2
к Техническому заданию

Схема участка 51:29:0020103:56



АТЭС
РОСАТОМ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОСЕТЬ»
(ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»)

Заказчик: **ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Объект: **Электрическая котельная**

Адрес: **Мурманская область, муниципальное образование город Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, ул. Строительная.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

20-2-300-01/20172/2 – ЭЭ

Том 10

Генеральный директор А.В. Горланов

Начальник
проектно-инжинирингового отдела В.В. Копылов

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 10

Обозначение	Наименование	Стр. тома	Примечание
20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ.С	Содержание тома 11	2	
20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ.СП	Состав проектной документации	3	
20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ.ЗП	Заверение проектной организации	5	
20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ.ТЧ	Текстовая часть	6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
ГИП		Лякишева			2022

20-2-300-01/20172/2-СП

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-2-300-01/20172/2 - ПЗ	Пояснительная записка	
2	20-2-300-01/20172/2 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	20-2-300-01/20172/2 -АР	Архитектурные решения	
4	20-2-300-01/20172/2 –КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Здание котельной.	
5	20-2-300-01/20172/2 –КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные	
5.1		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.1	Система электроснабжения 0,4кВ	
5.1.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.2	Система электроснабжения 10,0 кВ	
5.1.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.3	Молниезащита и заземление	
5.2	20-2-300-01/20172/2 - ИОС1.4	Электроосвещение внутреннее	
5.3	20-2-300-01/20172/2 - ИОС2	Система водоснабжения	
5.4	20-2-300-01/20172/2 - ИОС3	Система водоотведения	
5.5	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС4.2	Тепловые сети	
5.7.	20-2-300-01/20172/2 – ИОС 5	Сети связи	
6	20-2-300-01/20172/2 - ИОС 6	Технологические решения	
7	20-2-300-01/20172/2 - ПОС	Проект организации строительства	Не разрабатывается
8	20-2-300-01/20172/2 -ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-СП			
ГИП		Лякишева			2022	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
9	20-2-300-01/20172/2 -СС	Смета на строительство объектов капитального строительства	
10	20-2-300-01/20172/2 -ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Проектные решения предусматривают мероприятия, которые обеспечивают экологическую и взрывопожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта  А.А. Лякишева

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	20-2-300-01/20172/2-ЭЭ.ЗП		
ГИП		Лякишева			2022	ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж»		

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ 9

2 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВОК, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ ТОПЛИВО, ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ, ВОДУ, ГОРЯЧУЮ ВОДУ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ, ПАРАМЕТРАХ И РЕЖИМАХ ИХ РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 11

2.1 Потребление топлива 11

2.2 Потребление холодной воды 11

2.3 Потребление электрической энергии 12

2.4 Потребление тепловой энергии 12

2.5 Параметры технологического процесса 13

3 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ (РАСЧЕТНЫЕ (ПРОЕКТНЫЕ) ЗНАЧЕНИЯ НАГРУЗОК И РАСХОДА) ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ, И СУЩЕСТВУЮЩИХ ЛИМИТАХ ИХ ПОТРЕБЛЕНИЯ 16

4 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ (В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ), О ПАРАМЕТРАХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, ТРЕБОВАНИЯХ К НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ 17

5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ 18

6 СВЕДЕНИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ О ПОКАЗАТЕЛЯХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ГОДОВУЮ УДЕЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ РАСХОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 18

7 СВЕДЕНИЯ О НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ УДЕЛЬНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЕЛИЧИНАХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ТАКИХ НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ 19

8 СВЕДЕНИЯ О КЛАССЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ПРИСВОЕНИЕ КЛАССА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ) И О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ) 20

9 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФФЕКТИВНОСТИ, КОТОРЫМ ЗДАНИЕ, СТРОЕНИЕ И СООРУЖЕНИЕ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, И СРОКИ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРЫХ

В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНО ВЫПОЛНЕНИЕ УКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 20

10 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. 21

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К АРХИТЕКТУРНЫМ, КОНСТРУКТИВНЫМ ФУКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, И ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ТРЕБОВАНИЙ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ЭЛЕТРОСНАБЖЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГИИ И РЕСУРСОВ КАК В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА, ТАК И В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ. 24

11.1 Перечень мероприятий по энергосбережению в части газоснабжения 24

11.2 Перечень мероприятий по энергосбережению в части водоснабжения 25

11.3 Перечень мероприятий по энергосбережению в части электроснабжения 25

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ 25

12.1 Система газоснабжения. ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

12.2 Система водоснабжения. 25

12.3 Система электроснабжения. 25

13 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, И ИХ НАДЛЕЖАЩЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ 26

13.1 Климатические параметры наружного воздуха 26

13.2 Теплозащитные характеристики 26

13.3 Система газоснабжения. 30

13.4 Система отопления 30

13.5 Система электроснабжения 28

14 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, КОНСТРУКТИВНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА

КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТНОШЕНИИ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ, РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ, РЕШЕНИЙ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ. 28

15 СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГИИ И РЕСУРСОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОСНОВНЫЕ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КЛАССЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ 29

15.1 Система теплоснабжения 29

15.2 Система электроснабжения 29

16 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ 31

17 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЦЕССОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА 31

18 ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ НАРУЖНОГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА 31

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (с Изменениями N 1, 2);
- СНиП 21–01–97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 12.1.004–91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя», Минтопэнерго, 1995 г.;
- «Правила технической эксплуатации теплоэнергетических установок»;
- ФНиП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- ГОСТ 21.606-95 «Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных»;
- технической документации на технологическое оборудование, приборы и средства автоматизации.

Основные положения проекта «Строительство электрической котельной» муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией, Мурманская область, н.п. Африканда-2, ул. Строительная, земельный участок 51:29:0020103:56» приняты на основании технического задания (Приложение №1) договора подряда №20-2-300-01/20172/2 , а также решений, предоставленных компанией поставщиков оборудования.

Основным и единственным источником выработки теплоносителя системы теплоснабжения является электрическая энергия напряжением 10 кВт.

Проектируемая котельная является отопительной, обеспечивает тепловой энергией системы отопления, горячего водоснабжения жилой застройки п.Африканда. После ввода её в эксплуатацию будет является единственным источником тепловой энергии для данной жилой застройки.

Число и единичная производительность котлов, установленных в котельной, выбраны из условия обеспечения отпуска тепловой энергии потребителям первой категории при условии выхода любого из трех устанавливаемых котлов из строя. Согласно проекта в котельной устанавливается следующее основное оборудование – водогрейные электрические котлы ЭЛМАН-2000ВЭ , ЭЛМАН-3000ВЭ, ЭЛМАН-5000ВЭ производства фирмы ООО «Промышленная компания».

Степень автоматизации работы технологического оборудования – 90%. Режим работы – круглосуточный, круглогодичный, в соответствии с требуемой теплвой мощностью. Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Здание блочно-модульной котельной имеет каркасно-панельную конструкцию. На металлический каркас здания котельной навешены трехслойные сэндвич-панели с несгораемым минераловатным утеплителем.

Здание отдельностоящее, одноэтажное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б, соответственно 13,82 м × 12,5 м. Высота здания до уровня конька – 6,5 м, до верха несущих конструкций – 6,35 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 164,15.

Принятая высота внутреннего объема здания обуславливается применяемым в проекте оборудованием.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА

Наименование	**Единицы измерения**	**Количество**
Этажность здания		1
Площадь застройки здания	кв.м	180,74
Общая площадь здания	кв.м	163,98
Общий строительный объем	куб.м	773,88

Наружная дверь стальная утепленная, открывающаяся наружу по индивидуальному заказу по ГОСТ 31173-2016. Ворота распашные стальные утепленные по индивидуальному заказу по ГОСТ 31174-2017.

Естественное освещение выполнено в помещениях деаэраторной и операторской. Оконные блоки выполнены из алюминиевых сплавов по индивидуальному заказу по ГОСТ 21519-2003.

Кровля котельной выполнена из кровельных металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Кровля – двускатная с уклоном 6 градусов.

Стены здания котельной приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 150 мм. Раскладка стеновых сэндвич-панелей – вертикальная. Узлы стыковки панелей закрываются окрашенными в цвет панелей нащельниками из тонколистовой стали.

Внутри здания выгорожены помещения: насосная, котельный зал, электрощитовая, деаэраторная, операторская, комната приема пищи, санузел.

Перегородки приняты из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем толщиной 100 мм. Раскладка сэндвич-панелей перегородок – вертикальная.

Пол котельной выполнен из стального рифленого листа толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*. Пол котельной опирается на основание, выполненное из профилей стальных гнутых замкнутого сечения по ГОСТ 30245-2003.

Уровень ответственности здания в соответствии с Федеральным законом 384-ФЗ – нормальный (КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014), степень огнестойкости - IV, класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1, класс конструктивной пожарной опасности – С0, категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Климатические условия:

- климатический подрайон – II А (СП 131.13330.2020);

- снеговой район – V (СП 20.13330.2016);

- ветровой район – IV (СП 20.13330.2016);

- гололедный район – II (СП 20.13330.2016).

2 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВОК, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ ТОПЛИВО, ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ, ВОДУ, ГОРЯЧУЮ ВОДУ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ, ПАРАМЕТРАХ И РЕЖИМАХ ИХ РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

2.1 Потребление топлива

Основным и единственным видом энергоносителя для выработки тепловой энергии являестя проектируемая сисема электроснабжения напряжением 10,0кВ.

2.2 Потребление холодной воды

Исходная водопроводная вода поступает для обеспечения: хозяйсивенно-бытовы нужд обслуживающего персонала, подпитки системы теплоснабжения и ГВС.

Источником водоснабжения проектируемого объекта, согласно технических условий от 13.08.2021, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия», является существующая сеть водопровода, выполненная из с тальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 мм, питающаяся от водозабора н. п. Африканда.

Проектом предусмотрено замена существующей сети водопровода, согласно требований п.8 ТУ, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия» 13.08.2021.

Выполняется демонтаж стальных труб диаметром 57 мм с последующей заменой их на трубопроводы ПЭ ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

2.3 Потребление электрической энергии

Основные показатели электроснабжения котельной представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1	Напряжение питающей сети (собственные нужды котельной)	В	400	
2	Установленная мощность 0,4кВ	кВт	165,4	
3	Расчётная мощность 0,4кВ	кВт	114,5	
4	Устанвлкенная мощность 10,0кВ	кВт	10000	
5	Расчетная мощность 10,0кВ	кВт	5000	

В соответствии с ПУЭ, НТП ЭПП-94 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования (1 редакция)» по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники электрической котельной относятся к 1-й категории надежности электроснабжения. Для обеспечения бесперебойной подачи электроэнергии потребителям, проектными решениями предусмотрена организация питания РУ-10 кВ котельной по двум резервируемым источникам питания.

2.4 Потребление тепловой энергии

Отопление здания котельной осуществляется с помощью электрических конвекторов с механической регулировкой тепловой мощности Ballu BEC/EZMR-1000 – 2 шт. (1 основной + 1 резервный) на один контейнер-блок. В санузле устанавливается один дополнительный конвектор. Всего 9 шт.

В тепловом балансе помещения учитываются тепловыделения, в размере 0,5% от мощности установленного оборудования, которые влияют на дополнительный нагрев приточного воздуха.

Таблица 2. Параметры внутреннего воздуха, поддерживаемые системами отопления и вентиляции в помещениях производственного и административно-бытового назначения

Таблица 2

Наименование корпуса, цеха, помещения	Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %, не более		Скорость движения воздуха, м/с, не более	
	Холодный период	Теплый период	Холодный период	Теплый период	Холодный период	Теплый период
Операторская	18	26	60	65	0,2	0,25
Санузел	18	26	-	-	0,2	0,25
Комната приема пищи	18	26	60	65	0,2	0,25
Деаэраторная	18	30	70	70	0,3	0,3
Насосная	15	30	70	70	0,3	0,3
Котельный зал	15	30	70	70	0,3	0,3
Электрощитовая	18	30	70	70	0,3	0,3

Таблица 3 Принятые решения по отоплению и вентиляции

Таблица 3

Наименование корпуса, цеха, помещения	Отопление	Приточная вентиляция	Вытяжная вентиляция	
			Период года	
			холодный	теплый
Операторская	Электрический конвектор (2А2.1) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт перетока воздуха
Санузел	Электрический конвектор (2А2.2) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1
Комната приема пищи	-	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1
Деаэраторная	Электрический конвектор (2А2.3) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ5	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ5
Насосная	Электрический конвектор (2А2.4-2А2.5) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ2, 2ВЕ6	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ2, 2ВЕ6
Котельный зал	Электрический конвектор (2А2.6-2А2.7) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ3, 2ВЕ7	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ3, 2ВЕ7
Электрощитовая	Электрический конвектор (2А2.8-2А2.9) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250. Естественная – приточные решетки (2ПЕ2.1, 2ПЕ2.2) для компенсации теплоизбытков.	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ4, 2ВЕ8. Механическая – вытяжные вентиляторы (2В9.1, 2В9.2) YWF-2E-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ4, 2ВЕ8. Механическая – вытяжные вентиляторы (2В9.1, 2В9.2) YWF-2E-250

Таблица 4 Расчетные температуры воздуха и воздухообмены по нормативным кратностям

Таблица 4

Наименование корпуса, цеха, помещения	Температура помещения, °С		Кратность обмена в час				Воздухообмен, $м^3/ч$			
			притока		вытяжки		по притоку		по вытяжке	
	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период
Операторская	18	26	1	1	1	1	30	30	30	30
Санузел	18	26	50 м3/ч на один унитаз				50	50	50	50
Комната приема пищи	18	26	1	1	1	1	30	30	30	30
Деаэраторная	18	30	1	1	1	1	47	47	47	47
Насосная	15	30	1	1	1	1	115	115	115	115
Котельный зал	15	30	1	1	1	1	106	106	106	106
Электрощитовая	18	30	1	1	1	1	93	93	93	93

2.5 Параметры технологического процесса

Проектируема водогрейная котельная предназначена для выработки воды открытой системы теплоснабжения с параметрами t=95/70°С для обеспечения системы теплоснабжения. Проектом предусматривается установка трех водогрейных котлов ЭЛМАН-5000ВЭ, ЭЛМАН-3000ВЭ, ЭЛМАН-2000ВЭ производства фирмы «ООО «Промышленная компания» Установка котлов осуществляется в один этап. Обеспечение рабочих параметров воды гарантируется во всем диапазоне их тепловой мощности. Мощность котла регулируется от 1 до 100%.

Вода с температурой 95°С, вырабатываемая котлами поз. 1К1.1, 1К1.2, 1К1.3 поступает общий сборный коллектор Ду250, из которого подается в систему теплоснабжения, в систему нагрева бака аккумулятора тепла.

Технологическая схема обвязки котлов предусматривает четыре режима работы котельной:

Режим №1 - режим работы системы в дневное время по открытой схеме через работающие электрические котлы 1К1.2 (3 МВт) и 1К1.3 (2 МВт). При этом заслонки поз.7. и поз.10 закрыты. Закрытие/открытие данных заслонок осуществляется обслуживающим персоналом в ручном режиме.

При данном режиме работы котел 1К1.1 (5 МВт) возможно подключить в общую сеть во время проведения ремонта одно из котлов 1К1.2 (3 МВт), 1К1.3 (2 МВт) через заслонки задвижки поз.9, а заслонки поз.8.1 должны быть закрыты. При этом котел 5,0МВ не будет выходить на полную мощность.

В этом режиме регулирование подачи воды в сеть качественно- количественное:

Качественное регулирование - поддержание требуемой температуры в системе теплоснабжения в соответствии с наружной температурой осуществляется за счет установки клапана регулирующего с электроприводом RV212 ST, осуществляющего подмес из обратного трубопровода в подающий.

Количественное регулирование осуществляется за счет работы частотного привода сетевых насосов 1М2.1, 1М2.2, 1М2.3, 1М2.4. Функция данного насоса – обеспечение циркуляции и поддержание давления в подающем трубопроводе тепловой сети. Устанавливается четыре насоса - 3 раб.1 рез.

Режим №2 - режим работы сети по закрытой схеме через разделительный пластинчатый теплообменник 1К2 (5 МВт). Указанный режим работает до температуры наружного воздуха Тн= -14 °С. В этом режиме подача воды на котлы закрыта, сетевые наосы подают воду на теплообменник 1К2. Регулирующий клапан RV212 ST перекрыт. Качественное регулирование осуществляется за счет работы насосов М3.1, М3.2, которые изменяет свою производительность в зависимости от датчика температуры наружного воздуха.

Режим №3 - режим аккумуляции в баке аккумуляторе тепла 1000м³, при ночном тарифе на электричество. Данный режим осуществляется только с 23:00 - 6:00. Нагрев воды в баке (1К4) осуществляется за счет циркуляция теплоносителя по контуру: бак 1К4 - насосы 1М4.1, 1М4.2 -электрический котел.

В это же время с 23:00 - 6:00 может осуществляется работа по режиму №1, т.е в работе находятся сетевые наосы. Количество включённых сетевых насосов и их единичная производительность определяются тепловой нагрузкой потребителя. Качественно- количественное регулирование осуществляется в соответствии с режимом №1.

В режиме одновременной работы сетевых насосов и насосов греющего контура бака выдача тепловой мощности в сеть 5,0 МВт не возможны.

Режим №4 - режим передачи аккумулированного тепла через пластинчатый теплообменник 1К2 (5 МВт) в сеть. Максимальная температура теплоносителя в сети при данном режиме -90С. Погодозависимое регулирование осуществляется по аналогии режима №2 Режим №4 работает совместно с Режимом №2 по согласованному графику управляющей компании.

Все баки: запаса ГВС (1К3) и аккумулятор 1000 (1К4) устанавливаются вне помещения котельной.

Для баков предусмотрена установка железобетонной ванны, свободный объем которой позволяет вместить аварийный разлив одного бака объемом 1000м^3.

Работа баков аккумуляторов подпиточной воды (1К3).

Поддержание уровня волы в данных баках осуществляется за счет работы насосов деаэраторной установки. Температура подпиточорй воды является постоянной -60С.

Подпитка системы теплоснабжения, поддержание требуемого давления в ней осуществляется за счет работы насосов 1М1.1, 1М1.2. Работа указанных насосов осуществляется по датчику давления в обратном трубопроводе. Величина поддерживаемого давления- 3,3бар.

Свободные сливы, сливы от оборудования, от предохранительных клапанов, поступают в общую канализацию.

Настоящим проектом предусматриваются следующие показывающие приборы:

- температура и давление теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети.
- температура и давление теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети.
- давление до и после каждого из насосов

- давление в подающем или обратном трубопроводе каждого из котлов
- температура в подающем и обратном трубопроводе каждого из котлов
- учет тепловой энергии на подающем трубопроводе тепловой сети
- учет тепловой энергии в обратном трубопроводе тепловой сети

Настоящим проектом предусматривается применение труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» (Ст20).

3 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ (РАСЧЕТНЫЕ (ПРОЕКТНЫЕ) ЗНАЧЕНИЯ НАГРУЗОК И РАСХОДА) ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ, И СУЩЕСТВУЮЩИХ ЛИМИТАХ ИХ ПОТРЕБЛЕНИЯ

Потребность (в часовом исчислении) в топливе, воде, тепле на производственные нужды приведена в таблице 4.

Таблица 4

Показатели		Единица измерения	По проекту	Примечание
I	**Водоснабжение**			
	Расход воды на хозяйственно бытовые нужды часовой	$м^3$/час	0,154	С/у , раковина
	Расход воды на производственные нужды	$м^3$/час	26,0	Подпитка системы теплоснабжения, включая расход на подпитку сиземы ГВС
	Расход на собственные нужды водоподготовки	$м^3$/час	0,25	
II	**Водоотведение**			
	Стоки от хозяйственно бытовых нужд, часовой расход	$м^3$/ сут	0,144	
	Стоки от производственных нужд	$м^3$/ сут	-	Постянные сливы отсутсвуют в виду отсутвия продувок на котле и сливов от водоподготвки.

Показатели		Единица измерения	По проекту	Примечание
III	**Теплоснабжение (расход тепловой энергии на отопление вентиляцию собственных нужд котельной)**	кВт	-	Нагрев осуществляется за счет системы электроснабжения напряжением 0,4кВ
IV	**Расход электрической энергии (расчетная мощность)**	кВт/час	114,5	

4 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ (В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ), О ПАРАМЕТРАХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, ТРЕБОВАНИЯХ К НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Электроснабжение.

Питание котельной осуществляется по линии 10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС 110 кВ Хабозеро (ПС 106). Подключение КЛ 10 кВ выполняется к существующим ячейкам ПС 106 на основании ТУ г. Закрытое распределительное устройство 10 кВ расположено в здании, расположенном вдоль ограждения ОРУ-110 кВ подстанции и состоит из одной секционированной выключателем системы шин.

Подключение питающей КЛ 10 кВ со стороны ЭК выполняется на вводные шкафы РУ-10 кВ, расположенные в помещении электрощитовой. От шкафов отходящих линий РУ-10 кВ здания ЭК получают питание электрические котлы и ТСН 10/0,4 кВ, обеспечивающий электроснабжением потребителей собственных нужд котельной. Проектными

решениями выполняется прокладка двух взаиморезервирующих КЛ 10 кВ в земле. В соответствии с Техническим циркуляром Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 13.09.2007 № 16/2007 «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях» кабельные линии 10 кВ располагаются в одной траншее на расстоянии 1м между группами кабелей.

Водоснабжение

Расход воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды обеспечивается проектируемыми и реконструируемыми водопроводными сетями площадки. Источником водоснабжения согласно технических условий, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведом-ственной территорией «Энергия» МУП «Энергия», является существующая сеть водопровода, выполненная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 мм, питающаяся от водозабора н. п. Африканда.

Проектом предусматривается замена существующей сети водопровода, согласно требований п.8 ТУ, выданных МУП муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией «Энергия» МУП «Энергия» 13.08.2021. Выполняется демонтаж стальных труб диаметром 57 мм с последующей заменой их на трубопроводы ПЭ ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм.

5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Техническими условиями №КОЛ-00130-Э-Ц/22-001 от 22.02.2022 г. предусмотрена 1-я категория потребителей электроэнергии по надежности электроснабжения. Проектными решениями выполняется прокладка двух взаиморезервирующих КЛ 10 кВ в земле. В соответствии с Техническим циркуляром Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 13.09.2007 № 16/2007 «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях» кабельные линии 10 кВ располагаются в одной траншее на расстоянии 1м между группами кабелей.

Прокладка КЛ 10 кВ выполняется в соответствии с п.2.3.83 ПУЭ, 7-е издание, на глубине 1,2м от планировочной отметки. Для защиты кабелей от механического повреждения по всей длине трассы КЛ 10 кВ выполняется их покрытие сигнальными пластмассовыми лентами. Сигнальная лента укладывается в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов

6 СВЕДЕНИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ О ПОКАЗАТЕЛЯХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ГОДОВУЮ УДЕЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ РАСХОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

К показателям, характеризующим годовые удельные величины расхода энергетических ресурсов, относятся:

- нормируемые показатели суммарных удельных годовых расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также максимально допустимые величины отклонений от нормируемых показателей;
- показатель удельного годового расхода электрической энергии.

К обязательным техническим требованиям, обеспечивающим достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности, вводимым с момента установления требований энергетической эффективности, относятся:

- требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;
- требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, включая инженерные системы;
- требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации.

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания, $k_{об}^{тр}$, Вт/(м^3·°С), следует принимать в зависимости от отапливаемого объема здания и градусо-суток отопительного периода района строительства по таблице 7 СП 50.133, 30.2012 с учетом примечаний, для зданий строительным объемом меньше 960 определяем в соответствии с п.1 примечаний к таблице 7.

Значение градусо-суток отопительного периода:

гсоп = 5562 °С · сут.

$К_{об}^{тр}$=0,523

Удельная теплозащитная характеристика здания, $k_{об}$, Вт/(м^3·°С), рассчитываем по приложению Ж.

Удельная теплозащитная характеристика здания, $k_{об}$, Вт/(м^3·°С), рассчитывается по формуле:

$$K_{об} = \frac{1}{V_{от}} \cdot \sum_i \left(n_{t,i} \cdot \frac{A_{ф,i}}{R_{o,i}^{p}} \right) : \left[\frac{Вт}{м^3 \cdot °С} \right]$$

где: $R_{o,i}^{p}$ - расчетное сопротивление теплопередаче *i*-го фрагмента теплозащитной оболочки здания, (м^2·°С)/Вт;

$А_{ф,i}$ - площадь соответствующего фрагмента теплозащитной оболочки здания, м^2;

$V_{от}$ - отапливаемый объем здания, м^3;

$n_{t,i}$ - коэффициент, учитывающий отличие внутренней или наружной температуры у конструкции от принятых в расчете градусо-суток;

Совокупность фрагментов теплозащитной оболочки здания, характеристики которых используются в формуле должна полностью замыкать оболочку отапливаемой части здания.

Результаты расчета удельной теплозащитной характеристики здания сведены в таблицу 5.

Таблица 5

Наименование фрагмента	$n_{t,i}$	$А_{ф,i}$, м^2	$R_{o,i}^{p}$, (м^2·°С)/Вт	Прим.
Наружные стены	1	271,92	2,2	
Покрытие	1	196,06	3,0	
Окна	1	3,3	0,35	
Двери	1	24,58	0,81	
Сумма	-	-	-	

$К_{об}^{тр}$ = 1/773,88 ·374,85 =0,485 $\left[\frac{Вт}{м^3 \cdot °С} \right]$

Так как удельная характеристика меньше нормируемой, комплексное требование выполнено.

7 СВЕДЕНИЯ О НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ УДЕЛЬНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЕЛИЧИНАХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ТАКИХ НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Сведения о показателях годовых расходов в топливе, воде, тепле на производственные нужды представлены в таблице 6.

Таблица 6

Показатели		Единица измерения	По проекту	Примечание
I	**Водоснабжение**			
	Расход воды на хозяйственно бытовые нужды годовой	тыс. $м^3$	0,48	
	Расход воды на производственные нужды годовой	тыс. $м^3$	52,0	
II	**Водоотведение**			
	Стоки от хозяйственно бытовых нужд в год	тыс. $м^3$	0,48	
	Стоки от производственных нужд в год	тыс. $м^3$	18,0	
III	**Теплоснабжение (расход на отопление и вентиляцию собственных нужд)**			Отопление здания, обеспечение нагрева воздуха на воздухообмен
	Расход годовой	тыс. кВт	2,115	
	Расход годовой	тыс. т.у.т	2,544	
IV	**Расход электрической энергии** (расчетная мощность)	тыс. кВт/год	2093,64	

8 СВЕДЕНИЯ О КЛАССЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ПРИСВОЕНИЕ КЛАССА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ) И О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ)

Присвоение класса энергетической эффективности для производственного здания (проектируемой котельной) не требуется. Контрольные энергетические показатели для такого рода зданий не установлены.

Действие СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», не распространяется на строения и сооружения в составе инженерного обеспечения объекта - трансформаторные подстанции, котельные, КНС, ВНС, ЦТП и т.д.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФФЕКТИВНОСТИ, КОТОРЫМ ЗДАНИЕ, СТРОЕНИЕ И СООРУЖЕНИЕ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, И СРОКИ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРЫХ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНО ВЫПОЛНЕНИЕ УКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Основные показатели проектируемого объекта приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование параметра	Параметр
Уровень ответственности здания в соответствии с Федеральным законом 384-ФЗ	нормальный
Степень огнестойкости здания	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности	В4
Площадь застройки, м^2	180,74
Площадь общая здания, м^2	163,98
Строительный объём, м^3	773,88
Количество этажей	1
Основные размеры здания в осях, м:	
– длина, м	13,82
– ширина, м	12,5
– высота от пола до верха парапета кровли, м	6,5

Установлены три показателя тепловой защиты здания:

а. приведенное сопротивление теплопередаче здания отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

б. санитарно-гигиенический, включающий перепад между температурами внутреннего воздуха и внутренней поверхности ограждающей конструкции выше температуры точки росы;

в. удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций здания с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

В зданиях производственного назначения необходимо соблюдение требований показателей «а» и «б». Значение удельного расхода тепловой энергии на отопление здания производственного назначения не нормируется.

Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций проектируемого здания определялись согласно проекту в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определялись в зависимости от количества и материалов слоев по формулам (6-8) СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты здания».

10 ЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Перечень требований энергетической эффективности регламентируется следующими нормативными документами:

- *** Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изменениями от 8 мая, 27 июля 2010 г.).**

Статья 11. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

1. Здания, строения, сооружения должны соответствовать требованиям энергетической эффективности, установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации. Правительство Российской Федерации вправе установить в указанных правилах первоочередные требования энергетической эффективности.

2. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны включать в себя:

1). показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;

2). требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;

3). требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

3. В составе требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны быть определены требования, которым здание, строение, сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, с указанием лиц, обеспечивающих выполнение таких требований (застройщика, собственника здания, строения, сооружения), а также сроки, в течение которых выполнение таких требований должно быть обеспечено. При этом срок, в течение которого выполнение таких требований должно быть обеспечено застройщиком, должен составлять не менее чем пять лет с момента ввода в эксплуатацию здания, строения, сооружения.

4. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

Статья 13. Обеспечение учета используемых энергетических ресурсов и применения приборов учета используемых энергетических ресурсов при осуществлении расчетов за энергетические ресурсы.

1. Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами. Если иные требования к местам установки приборов учета используемых энергетических ресурсов не установлены настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, исполнение требований настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов применительно к

объектам, подключенным к системам централизованного снабжения соответствующим энергетическим ресурсом, должно обеспечивать учет используемых энергетических ресурсов в местах подключения указанных объектов к таким системам либо применительно к объектам, используемым для передачи энергетических ресурсов, в местах подключения смежных объектов, используемых для передачи энергетических ресурсов и принадлежащих на праве собственности или ином предусмотренном законодательством Российской Федерации основании разным лицам. Требования к характеристикам приборов учета используемых энергетических ресурсов определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов не распространяются на ветхие, аварийные объекты, объекты, подлежащие сносу или капитальному ремонту до 1 января 2013 года, а также объекты, мощность потребления электрической энергии которых составляет менее чем пять киловатт (в отношении организации учета используемой электрической энергии) или максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых гигакалории в час (в отношении организации учета используемой тепловой энергии).

9. С 1 июля 2010 года организации, которые осуществляют снабжение водой, природным газом, тепловой энергией, электрической энергией или их передачу и сети инженерно-технического обеспечения которых имеют непосредственное присоединение к сетям, входящим в состав инженерно-технического оборудования объектов, подлежащих в соответствии с требованиями настоящей статьи оснащению приборами учета используемых энергетических ресурсов, обязаны осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют.

Статья 48. Заключительные положения

1. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений, установленные в соответствии с настоящим Федеральным законом, не применяются к следующим зданиям, строениям, сооружениям вплоть до осуществления их реконструкции или капитального ремонта:

1). здания, строения, сооружения, введенные в эксплуатацию до вступления в силу таких требований;

2). здания, строения, сооружения, строительство, реконструкция, капитальный ремонт которых осуществляются в соответствии с проектной документацией, утвержденной или направленной на государственную экспертизу до вступления в силу таких требований;

3). здания, строения, сооружения, проектная документация которых не подлежит государственной экспертизе и заявление о выдаче разрешения на строительство, которых подано до вступления в силу таких требований.

- * Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Статья 13. Требования энергетической эффективности зданий и сооружений.

Здания и сооружения должны быть спроектированы и построены таким образом, чтобы в процессе их эксплуатации обеспечивалось эффективное использование энергетических ресурсов и исключался нерациональный расход таких ресурсов.

Статья 31. Требование к обеспечению энергетической эффективности зданий и сооружений

1. В случае, если это предусмотрено в задании на проектирование, в проектной документации должны быть предусмотрены решения по отдельным элементам, строительным

конструкциям зданий и сооружений, свойствам таких элементов и строительных конструкций, а также по используемым в зданиях и сооружениях устройствам, технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе эксплуатации зданий и сооружений.

2. В случае, если это предусмотрено в задании на проектирование, в проектной документации должно быть предусмотрено оснащение зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

- ***Федеральный закон №35-ФЗ от 26 марта 2003г. «Об электроэнергетике»**

Статья 21. Полномочия Правительства РФ в электроэнергетике

1. Определяет основные направления государственной политики в среде электросбережения.

2. Утверждает основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики.

- ***Распоряжение Правительства РФ №1830-Р от 1.12.2009г. «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».**
- ***Постановление Правительства РФ №726 от 29.09.2008г. пункт 4.в. «... о повышении энергоэффективности Российской экономики».**
- ***Постановление Правительства РФ №2446-Р от 27.12.2010г. «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020г.».**

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К АРХИТЕКТУРНЫМ, КОНСТРУКТИВНЫМ ФУКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, И ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ТРЕБОВАНИЙ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ЭЛЕТРОСНАБЖЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГИИ И РЕСУРСОВ КАК В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА, ТАК И В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1 Перечень мероприятий по энергосбережению в части газоснабжения

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 17.05.2002 №317 «Правила использования газа и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации» настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия по рациональному и эффективному использованию газа:

- использование сертифицированного энергоэффективного газоиспользующего оборудования, разрешенного к применению в порядке, установленным федеральным органом, специально уполномоченным в области промышленной безопасности;
- обеспечение учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой энергии;
- оснащения котлов и котельно-вспомогательного оборудования необходимыми контрольно-измерительными, регулирующими и предохранительными устройствами;
- обеспечение контроля температуры и состава продуктов сгорания;
- установка котлов с высоким КПД;
- изоляция трубопроводов и оборудования котельной теплоизоляционными материалами.

11.2 Перечень мероприятий по энергосбережению в части водоснабжения

Путями экономии расходования энергоресурсов являются установка современных приборов учета воды с повышенной степенью точности и защита от коррозии стальных труб.

Экономия воды и рациональное водопользование предусматривает комплекс взаимосвязанных технических, организационных и экономических мероприятий, в том числе:

- устранение утечек на трассах холодного водоснабжения;
- замена изношенной арматуры на трубопроводах;
- установка водосберегающей санитарно-технической арматуры;
- информирование сотрудников о способах экономии энергетических ресурсов и повышения энергетической эффективности их использования, в том числе размещать эту информацию в сети интернет, на бумажных носителях и иными доступными способами.

11.3 Перечень мероприятий по энергосбережению в части электроснабжения

Мероприятия по экономии электроэнергии включают в себя:

- приближение трансформаторных пунктов к центрам наибольшего потребления электрической энергии, максимально снижая протяженность сетей низкого напряжения;
- снижение потерь в распределительной сети (выбор оптимального сечения питающих кабелей для снижения активных потерь в пределах допустимых);
- использование энергосберегающих источников света в системах освещения;
- учет потребляемой электроэнергии с использованием многофункциональных электронных счетчиков.

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

12.1 Система водоснабжения

Учет расхода воды на хозяйственно-бытовые и производственные нужды обеспечивается водосчетчиком крыльчатого типа ВСХНд-40 (в комплекте с присоединителями), установленным на вводе трубопровода В3-80х4,0 в помещение газогенераторной.

12.2 Система электроснабжения

Приборы технологического учета электрической энергии установлены на каждом вводе щита ВРУ и АВР тип счетчика электроэнергии МЕРКУРИЙ 236 ART-03 PQRS кл. точ 0,5/1,0 со встроенным блоком питания для RS-485

Сбор и передача данных от приборов учета электрической энергии предусмотрен в щит диспетчеризации ЩД с дальнейшей передачи на АСУ ТП.

13 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, И ИХ НАДЛЕЖАЩЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

13.1 Климатические параметры наружного воздуха

Параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции, принятые в соответствии с п. 5.13 СП 60.13330.2020, п. 10.1* СП 131.13330.2020.

Здание котельной расположено по адресу: Мурманская обл., г. Полярные Зори, н.п. Африканда-2.

- Расчетная температура наружного воздуха для проектирования водоснабжения (зимняя) - минус 34°С.
- Продолжительность отопительного периода - 273 суток.
- Среднемесячная температура наиболее холодного месяца - минус 13,5 °С

13.2 Теплозащитные характеристики

Микроклимат производственного помещения определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха. Тепловая защита зданий и сооружений определяется из условий поддержания заданной температуры и влажности воздуха внутри помещений. Температурно-влажностный помещения принят в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003». Необходимые параметры:

1. Влажностный режим помещений - нормальный.

2. Условия эксплуатации ограждающих конструкций - Б.

3. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки t_{ext}= -34^{0}С.

4. Расчетная средняя температура внутреннего воздуха для помещения операторской t = + 18^{0}С, для производственных помещений t = + 15^{0}С.

Таким образом требуемое приведенное сопротивление теплопередаче наружной стены составляет $R_{0тр}$=2,2 м^2 ^{0}С/Вт, а для кровли - $R_{0тр}$=3,0 м^2 ^{0}С/Вт.

В качестве ограждающих конструкций фасада здания (наружные стены) приняты навесные стеновые конструктивные сэндвич-панели трехслойные с теплоизоляцией из минераловатного утеплителя толщиной 150 мм, имеющие $R_{0факт}$=3,13 м^2 $^\circ$С/Вт.

Покрытие кровли выполняется из конструктивных сэндвич-панели трехслойные с теплоизоляцией из минераловатного утеплителя толщиной 150 мм, имеющие $R_{0факт}$=3,75 м^2 °С/Вт.

13.3 Система отопления

Отопление здания котельной осуществляется с помощью электрических конвекторов с механической регулировкой тепловой мощности Ballu BEC/EZMR-1000 – 2 шт. (1 основной + 1 резервный) на один контейнер-блок. В санузле устанавливается один дополнительный конвектор. Всего 9 шт.

В тепловом балансе помещения учитываются тепловыделения, в размере 0,5% от мощности установленного оборудования, которые влияют на дополнительный нагрев приточного воздуха

Таблица 13.3. Принятые решения по отоплению и вентиляции

Таблица 13.3

Наименование корпуса, цеха, помещения	Отопление	Приточная вентиляция	Вытяжная вентиляция	
			Период года	
			холодный	теплый
Операторская	Электрический конвектор (2А2.1) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт перетока воздуха
Санузел	Электрический конвектор (2А2.2) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1
Комната приема пищи	-	Естественная за счёт перетока воздуха	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D160 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ1
Деаэраторная	Электрический конвектор (2А2.3) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-1 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ5	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (1 шт.) – 2ВЕ5
Насосная	Электрический конвектор (2А2.4-2А2.5) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ2, 2ВЕ6	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ2, 2ВЕ6

Наименование корпуса, цеха, помещения	Отопление	Приточная вентиляция	Вытяжная вентиляция	
			Период года	
			холодный	теплый
Котельный зал	Электрический конвектор (2А2.6-2А2.7) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ3, 2ВЕ7	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ3, 2ВЕ7
Электрощитовая	Электрический конвектор (2А2.8-2А2.9) Ballu Transformer BEC/EZMR-1000-2 шт.	Механическая – приточная установка (2П1) за счет канального вентилятора VC-250. Естественная – приточные решетки (2ПЕ2.1, 2ПЕ2.2) для компенсации теплоизбытков.	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ4, 2ВЕ8. Механическая – вытяжные вентиляторы (2В9.1, 2В9.2) YWF-2E-250	Естественная за счёт вытяжного дефлектора D125 «Ровен» (2 шт.) – 2ВЕ4, 2ВЕ8. Механическая – вытяжные вентиляторы (2В9.1, 2В9.2) YWF-2E-250

13.4 Система электроснабжения

Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности включают:

- применение кабелей с медными жилами с наименьшим падением напряжения;
- Рабочее освещение котельного зала и производственных помещений выполнено с применением светодиодных промышленных светильников FPL 01-35-850 производства фирмы «Fereks». Данные светильники имеют степень защиты IP66, индекс цветопередачи CRI 80, цветовую температуру 5000К и высокую светоотдачу свыше 130 лм/Вт.

Принятые инженерно-технические решения обеспечивают соответствие требованиям энергетической эффективности зданий и сооружений и приводят к снижению затрат на электроэнергию при эксплуатации объекта.

14 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, КОНСТРУКТИВНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТНОШЕНИИ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ, РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ, РЕШЕНИЙ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

Принятые архитектурные, конструктивные, функционально-технологические и инженерно-технические решения соответствуют требованиям, дополнительных мероприятий, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, не требуется.

15 СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГИИ И РЕСУРСОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОСНОВНЫЕ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КЛАССЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ

15.1 Система теплоснабжения

Отопление здания котельной осуществляется с помощью электрических конвекторов с механической регулировкой тепловой мощности Ballu BEC/EZMR-1000 – 2 шт. (1 основной + 1 резервный) на один контейнер-блок. В санузле устанавливается один дополнительный конвектор. Всего 9 шт.

15.2 Система электроснабжения

Питание щита освещения предусмотрено от вводного распределительного устройства котельной.

Рабочее освещение котельного зала и производственных помещений выполнено с применением светодиодных промышленных светильников FPL 01-35-850 производства фирмы «Fereks». Данные светильники имеют степень защиты IP66, индекс цветопередачи CRI 80, цветовую температуру 5000К и высокую светоотдачу свыше 130 лм/Вт.

Для крепления светильников в котельном зале и прокладки кабеля, организуется трасса из металлических кабельных лотков, подвешиваемых к фермам и перекрытиям модуля. Светильники крепятся к низу лотков при помощи комплектов креплений. В котловом модуле и модуле установки деаэратора светильники крепятся к стенам при помощи комплектных кронштейнов. Данные кронштейны позволяют менять ориентацию светильников по оси вращения. Высоты установки светильников по стенам и углы поворота отражены на планах. Кабели для данных светильников от общих лотков прокладываются в гибких армированных трубах ДКС

Светильники вспомогательных помещений крепятся к потолочным сэндвич панелям. Рабочее освещение данных помещений выполнено светильниками FPL 01-35-850 производства фирмы «Fereks» Данные светильники имеют степень защиты IP66, индекс цветопередачи CRI 80, цветовую температуру 5000К и высокую светоотдачу свыше 130 лм/Вт.

В качестве питающих кабелей применены гибкие силовые кабели марки КГВВнг(А)-LS производства ЭКЗ «Кольчугинский завод» для соблюдения требований к минимальному радиусу изгиба кабеля при прокладке в трубах при использовании стандартных отводов и тройников.

Аварийное освещение котельной

Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, не зависимому от источника питания рабочего освещения. Для обеспечения этого требования предусматривается установка ИБП производства «Eaton». Тип ИБП и количество батарей выбираются исходя из условий работы аварийного освещения в течении 1 часа.

В качестве светильников аварийного освещения котельного зала и производственных помещений приняты FPL 01-35-850 идентичные светильникам рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения помечаются буквой «А» красного цвета, т.к. имеют идентичный корпус со светильниками рабочего освещения. Работа светильников аварийного освещения предусматривается совместно с основным рабочим освещением.

Крепления светильников предусматривается аналогично светильникам рабочего освещения. Для соблюдения требований к прокладке линий питания светильников в общем лотке групповые питающие линии аварийного освещения отделяются от других кабелей металлической перегородкой.

В качестве питающих кабелей применены огнестойкие силовые кабели марки ВВнг(А)-FRLS производства ЭКЗ «Кольчугинский завод».

Управление освещением

Для управления освещением всех помещений, кроме санузлов и душевых, предусматривается установка выключателей-кнопок Mosaic 770 40 (NO) производства Legrand. Выключатели отвечают за коммутацию импульсных реле, установленных в щите аварийного освещения ЩОА. Каждое нажатие любого из выключателей, отвечающих за одну группу светильников, меняет состояние импульсного реле и коммутирует отходящие групповые линии. Выключатели устанавливаются около входов в помещения.

Освещение в санузлах и душевых управляется при помощи одноклавишных перекидных выключателей.

В дополнении к этому линии аварийного освещения имеют независимую принудительную линию коммутации для обеспечения включения по сигналу «Пожар в котельной». При возникновении пожара аварийное освещение включится не зависимо от состояния импульсного реле и положения выключателя.

На случай ремонтных работ предусмотрены ручные переключатели для коммутации групп рабочего освещения с лицевой панели шкафа ВРУ

Групповые розеточные сети

В котельной предусматривается 2 групповые линии бытовой розеточной сети

Первая линия размещается в помещении оператора и включает в себя 2 двойные розетки устанавливаемые в ПВХ каналы серии inliner-classic. Розетки устанавливаются в рамки суппорты на 6 модулей, 4 модуля заняты розетками 1 модуль розеткой rj-45 локальной сети и 1 модуль закрыт заглушкой.

Вторая размещается в комнате приема пищи и включает в себя 2 двойные розетки устанавливаемые в ПВХ каналы серии inliner-classic. Розетки устанавливаются в рамки суппорты на 6 модулей, 4 модуля заняты розетками и 2 закрыты заглушками.

16 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Система водоснабжения

Учет расхода воды на хозяйственно-бытовые и производственные нужды обеспечивается водосчетчиком крыльчатого типа ВСХНд-40 (в комплекте с присоединителями), установленным на вводе трубопровода В3-80х4,0 в помещение газогенераторной.

Система электроснабжения

Приборы технологического учета электрической энергии установлены на каждом вводе щита ВРУ и АВР тип счетчика электроэнергии МЕРКУРИЙ 236 ART-03 PQRS кл. точ 0,5/1,0 со встроенным блоком питания для RS-485

Сбор и передача данных от приборов учета электрической энергии предусмотрен в щит диспетчеризации ЩД с дальнейшей передачи на АСУ ТП.

17 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЦЕССОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Приточная вентиляция помещений котельной осуществляется работой приточных установок 2П1, причем одна из установок находится в резерве.

Управление приточной установкой осуществляется при помощи шкафа автоматики, поставляемого с приточной установкой. При включении установки 2П1 сначала открывается воздушный клапан (привод 2V1.1/2V1.2), затем вступает в работу вентилятор (2M1.1/2M1.2).

Производительность приточной установки регулируется при помощи частотного преобразователя.

Естественная вытяжная вентиляция помещений котельной осуществляется через дефлекторы 2ВЕ1-2ВЕ8, расположенные на кровле. Дефлекторы предназначены для удаления объёма воздуха, соответствующему однократному воздухообмену помещений.

Вентиляторы 2В9.1, 2В9.2, расположенные в электрощитовой включаются при достижении температуры в помещении значения +30°С. Выключение происходит при достижении температуры +25°С.

18 ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ НАРУЖНОГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА

Наружное пожаротушение обеспечивается от существующего и проектируемого пожарных гидрантов, расположенного на территории проектируемого объекта.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,0 л/с, согласно таблицы 3 СП 8.13130.2020, для здания класса функциональной пожарной опасности Ф5, со степенью огнестойкости 4, категорией пожарной опасности В4, классом конструктивной пожарной опасности С0, объемом строительным не более 3000 м3.

.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Аннулиро-ванных	Новых			