



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС»

Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Лабытнанги,
ул. Гагарина, д.75
ОГРН 1165190056767, ИНН 5190060854

СРО Союз «Саморегулируемая организация проектировщиков «Западная
Сибирь»: №СРО-П-026-17092009, регистрационный номер в реестре СРО 259 от
02.04.2019 г.

СРО Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»: №СРО-И-007-
30112009, регистрационный номер в реестре СРО 212 от 02.04.2019 г.

Заказчик – НО «ФЖС ЯНАО»

**«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО
БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения»
Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха, тепловые сети»**

Часть 1. Блочно-модульная котельная

266-2-ИОС4.1

Том 5.4.1

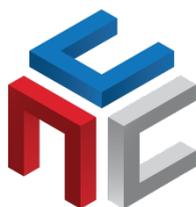
Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	010		08.23

2023г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС»

Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Лабытнанги,
ул. Гагарина, д.75
ОГРН 1165190056767, ИНН 5190060854

СРО Союз «Саморегулируемая организация проектировщиков «Западная Сибирь»: №СРО-П-026-17092009, регистрационный номер в реестре СРО 259 от 02.04.2019 г.

СРО Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»: №СРО-И-007-30112009, регистрационный номер в реестре СРО 212 от 02.04.2019 г.

Заказчик – НО «ФЖС ЯНАО»

**«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО
БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения»
Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха, тепловые сети»**

Часть 1. Блочно-модульная котельная

266-2-ИОС4.1

Том 5.4.1

Заместитель генерального директора

В.Н. Кислов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	010		08.23

2023г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ТеплоЭнергоПроект

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОЭНЕРГОПРОЕКТ»

Юридический адрес: 400010, Российская Федерация, г. Волгоград, ул. Васильковская, д. 39

Тел./факс: (8442) 25-11-18/25-11-19

E-mail: proekt@tepsystem.ru, www.tepsystem.ru

**«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО
БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения»**

**Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети»**

Часть 1. Блочно-модульная котельная

266-2-ИОС4.1

Том 5.4.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	010		08.23

Волгоград 2023



ТеплоЭнергоПроект

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОЭНЕРГОПРОЕКТ»

Юридический адрес: 400010, Российская Федерация, г. Волгоград, ул. Васильковская, д. 39

Тел./факс: (8442) 25-11-18/25-11-19

E-mail: proekt@tepsystem.ru, www.tepsystem.ru

**«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО
БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения»**

**Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети»**

Часть 1. Блочно-модульная котельная

266-2-ИОС4.1

Том 5.4.1

Генеральный директор

Главный инженер проекта

Булатов Д.А.

Калабин Д.А.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	010		08.23

Волгоград 2023

Разрешение		Обозначение	266-2-ИОС4.1		
010		Наименование объекта строительства	"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде". Этап 2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	Все	<u>266-2-ИОС4.1</u> Том ИОС4.1 заменен полностью		4	-

Согласовано	Н.контр	Кирюшкина	08.23

Изм. внес	Чубарова		0 8.23	ООО «Теплоэнергопроект»	Лист	Листов
Составил	Чубарова		0 8.23			
ГИП	Калабин		0 8.23			
Утв.	Калабин		0 8.23			1

Содержание тома 266-2-ИОС5.4.1

Обозначение	Наименование	Примечание
266-2-ИОС4.1-С	Содержание тома 5.4.1	Изм.1 (зам)
	<u>Текстовая часть</u>	
266-2- ИОС4.1.ГЧ	Текстовая часть	Изм.1 (зам) Листов 9
	<u>Графическая часть</u>	
266-2- ИОС4.1.ГЧ	Графическая часть	Изм.1 (зам) Листов 10

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		266-2- ИОС4.1-С					
	1	-	зам	010		08.23				
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 5.4.1	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Чубарова			12.22		П	-	1
	Н.контр.		Кирюшкина			12.22		ООО «ТеплоЭнергоПроект» 2020 г.		
	ГИП		Калабин			12.22				

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

А) СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА 3

Б) СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ..... 4

В) 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 ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА..... 4

Г) ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД 6

Д) 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 6

Д1) ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ..... 8

Е) СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ 9

Е_1) ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ 9

Ж) СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ..... 9

З) ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ 9

И) ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ10

К) ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ..... 10

Л) ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА10

М) ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 10

Н) ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... 10

Согласовано				
	Взам. инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. №подл.			

266-2-ИОС4.1.ТЧ					
1	-	зам	010		08.23
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата
Разработал	Чубарова				12.22
Н.контр	Кирюшкина				12.22
Гип	Калабин				12.22
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	13
ООО «ТеплоЭнергоПроект» 2020 г.					

О) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)..... 11

О 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 ТАКОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ 11

Интв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	010		08.23
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

266-2-ИОС4.1.ТЧ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел разработан на основании задания на проектирование.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

А) СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Климатические и метеорологические условия района строительства приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 для г. Салехард:

- для холодного периода:

- а) средняя температура наиболее холодного периода – минус 32 °С
- б) средняя температура наиболее холодного месяца – минус 24,1 °С;
- в) средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 80 %;
- г) преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – юго-восточное;

- для теплого периода:

- а) средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – плюс 19,5°С;
- б) средняя температура наиболее жаркого месяца – плюс 14,6 °С;
- в) средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 72 %;
- г) преобладающее направление ветра за июнь-август – северо-восточное.

Расчетные параметры наружного воздуха района строительства приняты в соответствии СП 131.13330.2020:

- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 43 °С;
- температура в теплый период с обеспеченностью 0,98 – плюс 21 °С
- средняя температура периода со среднесуточной температурой менее или равной +8 °С – минус 11,3 °С;
- продолжительность отопительного периода –284 суток.

Данные для холодного и теплого периода по параметрам «А» и «Б» приведены в таблице 1.

Инт. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						266-2-ИОС4.1.ТЧ	Лист
1	-	зам	010		08.23		3
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 1 — Климатические параметры для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования

Период года	Барометрическое давление, гПа	Параметры А			Параметры Б			Средняя суточная амплитуда температур воздуха, °С
		температура воздуха, °С	удельная энтальпия, кДж/кг	скорость ветра, м/с	температура воздуха, °С	удельная энтальпия, кДж/кг	скорость ветра, м/с	
Теплый	1010	17	40,3	4,2	21	51,7	4,2	9,8
Холодный	-	-32	-31,9	3,1	-43	-43,3	3,1	6,2

Согласно СП 14.13330.2018 и карте общего сейсмического районирования (ОСР-2016-В) территории РФ сейсмическая активность участка строительства составляет 5 баллов.

Б) СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Теплоснабжение (района) осуществляется от проектируемой котельной БМК-1, номинальной мощностью 14,445 Гкал/ч (16,8 МВт). В котельной установлены четыре котла «Viessmann» VITOMAX LW тип M22A производительностью 4200 кВт каждый.

Режим потребления тепла – круглосуточно в течение отопительного периода.

В) 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 ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Источником теплоснабжения отдельно стоящая газовая котельная в блочно-модульном исполнении, заводского изготовления БМК№1.

Котельная общей установочной мощностью $Q=14,445$ Гкал/ч.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами:

- в подающем трубопроводе $T_1=110^{\circ}\text{C}$, $P=0,45\text{МПа}$;

- в обратном трубопроводе $T_2=70^{\circ}\text{C}$, $P=0,2\text{МПа}$

Тепловая сеть предусмотрена двухтрубной с диаметрами трубопроводов $\varnothing 325 \times 7/500$ мм.

В качестве трубопроводов тепловой сети проектом предусмотрено использовать стальные бесшовные горячедеформированные трубы и фасонные части по ГОСТ

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
1	-	зам	010		08.23

266-2-ИОС4.1.ТЧ

Лист

4

10704-91 из стали 09Г2с ГОСТ 8732-78, в ППУ изоляции усиленного типа в полной заводской готовности с покровным слоем из оцинкованной стали.

Диаметры трубопровода рассчитан по номограммам, исходя из минимальных расходов, допустимых скоростей и потерь давления.

Тепловая сеть прокладывается на низких опорах с уклоном 0,003 в сторону тепловой камеры, на высоте 0,75-0,8 метра от поверхности земли до оси трубопровода.

Максимальный шаг опор составляет 8м, опоры установлены на расстоянии ≈ 5 м в связи с совместной прокладкой трубопровода водопровода выполненного из полиэтиленовых труб. Трубопровод монтируется на скользящих опорах ОпСк-500.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет самокомпенсации на углах поворотов.

Для восприятия горизонтальных осевых усилий проектом предусмотрена установка неподвижных опор.

Удаление воздуха из тепловой сети осуществляется в котельной и высших точках трубопровода стальным краном КШТХ 15.015.40 Ду 15.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяной тепловой сети при подземной канальной прокладке предусматривается отдельно из каждой трубы стальным краном КШТХ 15.050.16 Ду 50, с разрывом струи, в мокрые колодцы, с последующим отводом воды передвижными насосами в систему канализации. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40 °С. Опорожнение системы и отвод дренажных вод из теплофикационной камеры предусматривается в дренажный колодец ДК1.

При отводе воды в дренажный колодец самотеком, на дренажном трубопроводе предусмотрена установка клапана-захлопки для предотвращения обратного тока воды

Вся устанавливаемая арматура рассчитана на давление не менее 1.6 МПа (16 кгс/см²) и температуру подводящей среды до 150 С.

Сварку производить с учетом требований руководящего документа РД 153-34.1-003-01 "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования (РТМ-1с)".

Контроль качества сварных соединений трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 разд. 5.

Монтаж, испытания приемку и эксплуатацию трубопроводов выполнять в соответствии с СП 124.13330.2012, СП 74.13330.2016.

Испытание трубопровода провести давлением 1,25 Pраб, но не менее 1,6 МПа. Температура воды при испытаниях должна быть не менее 5 °С и не выше 20 °С.

Интв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						266-2-ИОС4.1.ТЧ	Лист
1	-	зам	010		08.23		5
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Г) ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Тепловые сети от котельной проложены надземно.

Д) 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

Принципиальные решения по отоплению.

Проект выполнен согласно требованиям СП 60.13330.2020.

Проектом предусматривается воздушная система отопления в котельном зале, и установка стальных панельных радиаторов Rifar Alum 500 в остальных помещениях.

Внутренняя температура воздуха в производственных помещениях:

- котельный зал – плюс 5 °С;
- помещение ЗИП, помещение дизель-генераторной установки – плюс 5 °С.
- Санузел – плюс 16 °С.

В помещении дизель-генераторной установки так же проектом предусмотрены стальные панельные радиаторы Rifar Alum 500.

Теплоноситель с параметрами Т13-Т23=95-70 °С.

Система отопления, присоединяется к сетевому контуру котельной, через пластинчатые теплообменники (К22.1-К22.2) по независимой схеме. Теплоноситель в сетевом контуре котельной – вода. Теплоноситель в контуре системы отопления – пропиленгликоль. **Класс опасности по ГОСТ 12.007-76 – 3-й (вещества умеренно опасные)**

Объем пропиленгликоля в системе отопления, включающей в себя здание котельной и здание склада принят 490 л. Для обеспечения требуемого расхода и необходимого запаса принимаем емкость объемом 100 л.

Для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления в здании котельной, складу дизельного топлива проектом предусматривается установка ручных балансировочных клапанов

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	010	08.23	
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Регулирование температуры в контуре отопления, производится двухходовым клапаном, установленным со стороны греющего контура теплообменника.

Схема системы отопления в помещении ЗИП, санузле, помещении дизель-генераторной установки двухтрубная с верхней разводкой. Прокладка трубопроводов – открытая.

Установка отопительных приборов предусмотрена в местах, доступных для ремонта и обслуживания.

Для удаления воздуха из системы отопления проектом предусматривается в верхних точках трубопроводов установка автоматических воздухоотводчиков, на отопительных приборах – установка кранов конструкции Маевского.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Расчет системы отопления произведен с учетом тепловыделений от оборудования, с учетом работы горелок.

Для помещения котельного зала в качестве отопительных приборов используются тепловентиляторы «Тепломаш» КЭВ-69Т4W3

Испытание системы отопления на прочность и плотность должно производиться гидравлическим методом водой с температурой не ниже 5 °С в течение 10 минут давлением 1,0 МПа, с последующим понижением давления до 0,4 МПа и выдержкой под этим давлением в течение двух часов.

Система признается выдержавшей испытание, если в процессе испытаний отсутствуют падение давления в системе, течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

Тепловое испытание систем отопления при положительной температуре наружного воздуха должно производиться при температуре воды в подающих магистралях не менее + 60 °С. При этом все отопительные приборы должны прогреваться равномерно.

Тепловое испытание системы отопления при отрицательной температуре наружного воздуха должно производиться при температуре теплоносителя в подающем трубопроводе, соответствующей температуре наружного воздуха во время испытания по отопительному температурному графику, но не менее + 50 °С и величине циркуляционного давления в системе согласно проектной документации. Тепловое испытание следует производить в течение 7 часов, при этом проверяется равномерность прогрева отопительных приборов.

Принципиальные решения по вентиляции.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
1	-	зам	010		08.23

В помещении котельного зала, объемом 775 м³, а также в помещении дизель-генераторной установки, объемом 41 м³, предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением с трехкратным воздухообменом в час, и аварийная система вентиляции. Аварийная вентиляция, с восьмикратным воздухообменом в час, предотвращающая образование взрывоопасной газо-воздушной смесей, должна включаться по сигналу газоанализатора, срабатывающего при достижении 10% НКПРП. Согласно п. 7.7.9 СП 60.13330.2020 проектом предусматриваются резервный вентилятор.

Бытовые помещения (санузлы (V=5м³), помещение ЗИП (V=26м³/ч)) вентилируется согласно СП 44.13330.2011.

При работе аварийной вентиляции возмещение притока воздуха для помещения котельного зала осуществляется через приточные решетки (ПЕ1-ПЕ6) размером 2200х400(н) в количестве 4 шт., размером 1200х1500(н) в количестве 1 шт., размером 2200х600(н) в количестве 2 шт. Расчет системы ПЕ1-ПЕ6 был принят с учетом мощности котлов 1966,8 м³/ч. Удаление воздуха через дефлекторы D-450мм- 4 шт. (ВЕ1-ВЕ4).

В помещении дизель-генераторной установки приточно-вытяжная система вентиляции с естественным побуждением предусматривается решетками с утепленной заслонкой с электроприводом. (ПЕ7, ВЕ7).

Низ отверстия для приемных устройств наружного воздуха размещается на высоте не менее 2 м от уровня земли.

В помещениях санузла, ЗИП предусмотрена самостоятельная система общеобменной вытяжной вентиляции с естественным побуждением, рассчитанная по нормируемым кратностям. Таблица воздухообменов приведена на листе 6, 266-2-ИОС4.1. ГЧ

Заказчик при покупке оборудования и материалов для системы отопления обязан требовать от поставщиков копии действующих сертификатов (разрешительных документов), заверенные подписью и печатью изготовителя (поставщика) или нотариуса.

Д1) ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

Для экономии тепловой и электрической энергии проектом предусматривается:

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						266-2-ИОС4.1.ТЧ	Лист
1	-	зам	010		08.23		8
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- использование современного эффективного теплоизоляционного покрытия для изоляции трубопроводов.

- Для контроля за состоянием изоляции труб предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (СОДК). В систему СОДК входят кабели детекторы заложенные заводом в тепловую изоляцию и измерительные приборы в контрольных точках, в концевом и измерительном терминале, которые установлены в начале и в конце трассы тепловой сети.

Е) СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ

Тепловая нагрузка на отопление (теплопотери через огр. конструкции):
Котельный зал – 220,4 кВт

Склад дизельного топлива – 4,5 кВт

Теплопотери через ограждающие конструкции компенсируются тепловыделениями от оборудования, арматуры, трубопроводами.

Е_1) ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Информация о расходомерах на собственные нужды и отопление склада топлива представлена в комплекте 266-2-ТХ1-ПЗ

Ж) СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ

Потребность в паре отсутствует.

З) ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ

Поддержание внутренней температуры в помещениях осуществляется отопительными приборами, установленными в местах, доступных для ремонта и обслуживания.

Интв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	010		08.23
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

266-2-ИОС4.1.ТЧ

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-2020. Воздуховоды предусматриваются класса герметичности А по СП60.13330.2016.

И) ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Размещение вытяжных воздуховодов и решеток в помещениях обеспечивает:

- удаление воздуха из рабочей зоны;
- Планы систем вентиляции приведены на прилагаемых чертежах.

К) ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

- применение изоляции трубопроводов для предотвращения ожогов.
- применение сертифицированного оборудования, арматуры, материалов.
- давление воды при испытании превышает рабочее в 1,25раза.

Л) ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

В котельной, работающей без обслуживающего персонала, предусмотрено автоматическое регулирование, контроль, защита оборудования и сигнализация.

Автоматический запуск аварийной вентиляции в котельной происходит при поступлении сигнала загазованности по СН4 - при 10% НКПР, СО - при 100мг/м3.

Управление предусмотрено автоматически при наружной температуре ниже +5°C.

М) ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества, отсутствует.

Н) ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Система очистки газов и пыли не требуется.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						266-2-ИОС4.1.ТЧ	Лист
1	-	зам	010		08.23		10
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата		

О) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

В котельном зале предусмотрена аварийная вентиляция. Вытяжка воздуха при работе аварийной вентиляции осуществляется через подвесной взрывозащищенный вентилятор VRN.B 80-50/40R-4D.

О_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 ТАКОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

При сдаче объектов в эксплуатацию необходимо:

- на все строительные конструкции и элементы инженерных систем должны быть сертификаты, с указанием теплотехнических характеристик и класса энергоэффективности;
- согласно ГОСТ 26629-85 выполнить тепловизионный контроль качества тепловой защиты здания с целью обнаружения скрытых дефектов и их устранения.
- выполнить проведение гидравлической регулировки автоматической/ручной, балансировки распределительных систем отопления и стояков в здании;

В процессе эксплуатации для предприятий с участием государства в обязательном порядке должны выполняться следующие организационные мероприятия по энергосбережению:

- проведение регулярных энергетических обследований здания, сбор и анализ информации об энергопотреблении здания, в том числе его ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению;
- заключение энергосервисных договоров на проведение энергетического обследования;
- создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов.

Основными целями энергетического обследования являются:

Инт.Модул.	Подп. и дата	Взам. инв. №
------------	--------------	--------------

1	-	зам	010		08.23
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

266-2-ИОС4.1.ТЧ

Лист

11

- получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;
- определение показателей энергетической эффективности;
- определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведение их стоимостной оценки.

Для обеспечения требований по энергоэффективности систем отопления и вентиляции проектом предусматривается:

- радиаторы систем отопления оборудованы термостатическими головками со встроенным датчиком;
- применение частотных преобразователей для регулирования частоты вращения вентиляторов и электродвигателей;
- применении энергоэффективных теплоизоляционных материалов для изоляции воздуховодов.

Деятельность по проведению энергетического обследования вправе осуществлять только лица, являющиеся членами саморегулируемых организаций в области энергетического обследования.

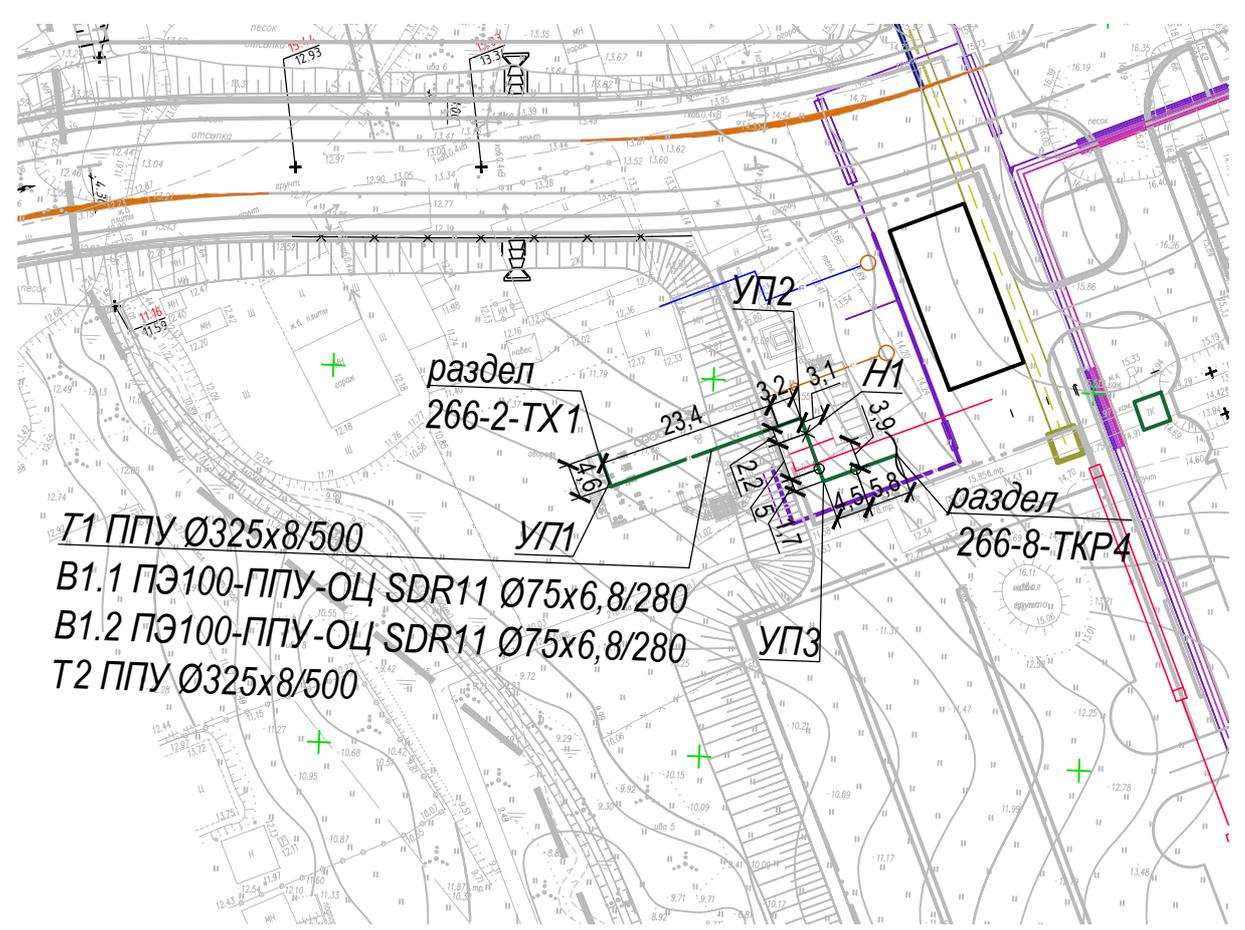
Контроль нормируемых показателей тепловой защиты и ее отдельных элементов эксплуатируемых зданий и оценку их энергетической эффективности следует выполнять путем натурных испытаний.

Интв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	010		08.23
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

266-2-ИОС4.1.ТЧ

План сети теплоснабжения М 1:500



Т1 ППУ Ø325x8/500
 В1.1 ПЭ100-ППУ-ОЦ SDR11 Ø75x6,8/280
 В1.2 ПЭ100-ППУ-ОЦ SDR11 Ø75x6,8/280
 Т2 ППУ Ø325x8/500

Условные обозначения сетей

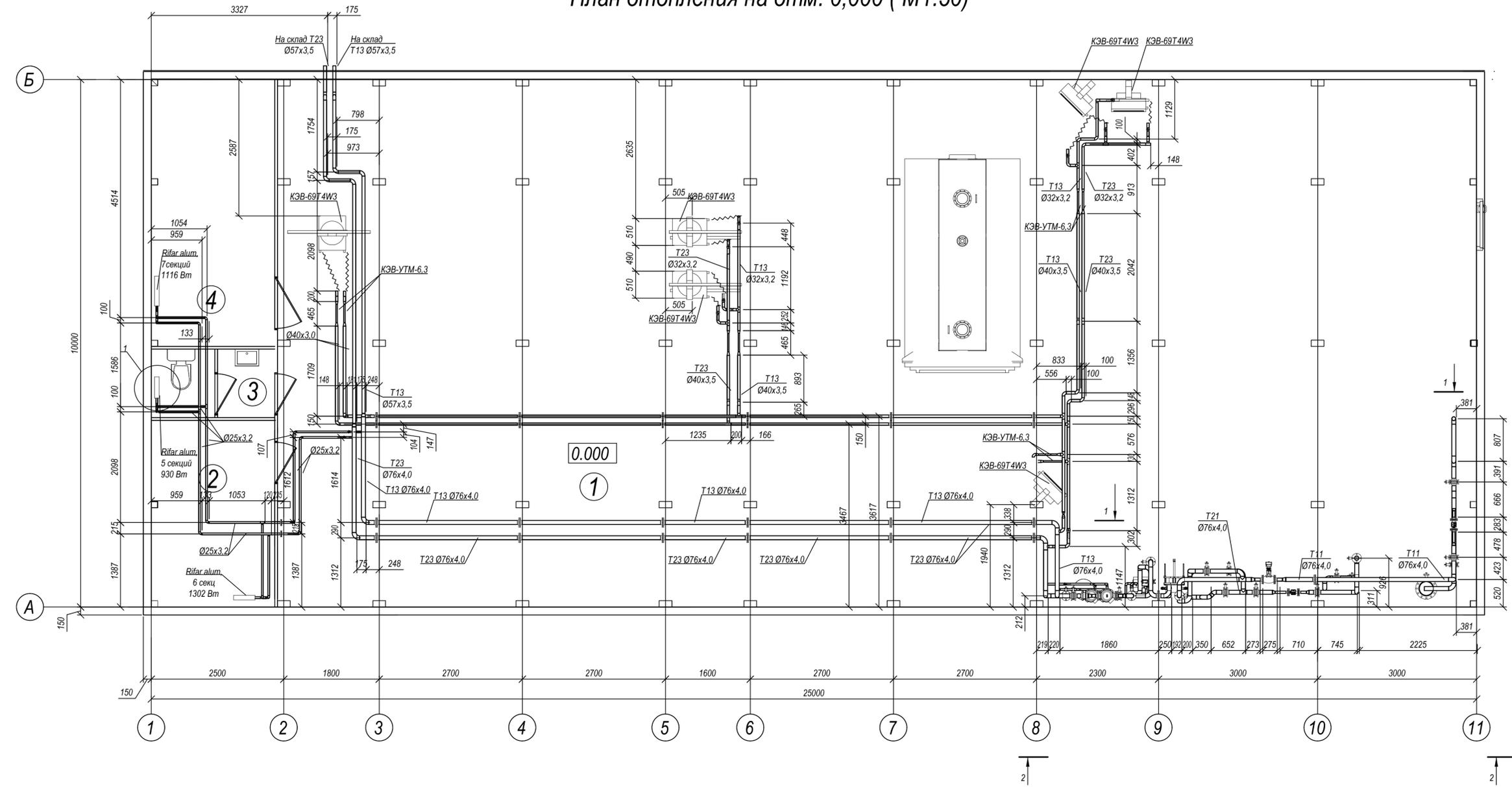
Обозначение	Наименование
К1	Канализация
К2	Ливневая канализация
Т1	Тепловые сети
Г1	Газопровод

Согласовано	
В зам. инж. Н.	
Подп. и дата	
Инж. Н подл.	

						266-2-ИОС4.1			
						«Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде». Этап 2			
1	-	Нов.	010	<i>[Signature]</i>	08.23	Система теплоснабжения. Наружное теплоснабжение зданий и сооружений	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ефимов			<i>[Signature]</i>	03.23		П	1	
Н.контроль	Кирюшкина			<i>[Signature]</i>	03.23	План сети теплоснабжения М 1:500  ТеплоЭнергоПроект			
ГИП	Калабин			<i>[Signature]</i>	03.23				

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ.
1	Котельный зал	226	Г
2	Помещение ЗИП		
3	Санузел		
4	Помещение дизель-генераторной установки	12	В1

План отопления на отм. 0,000 (M1:50)

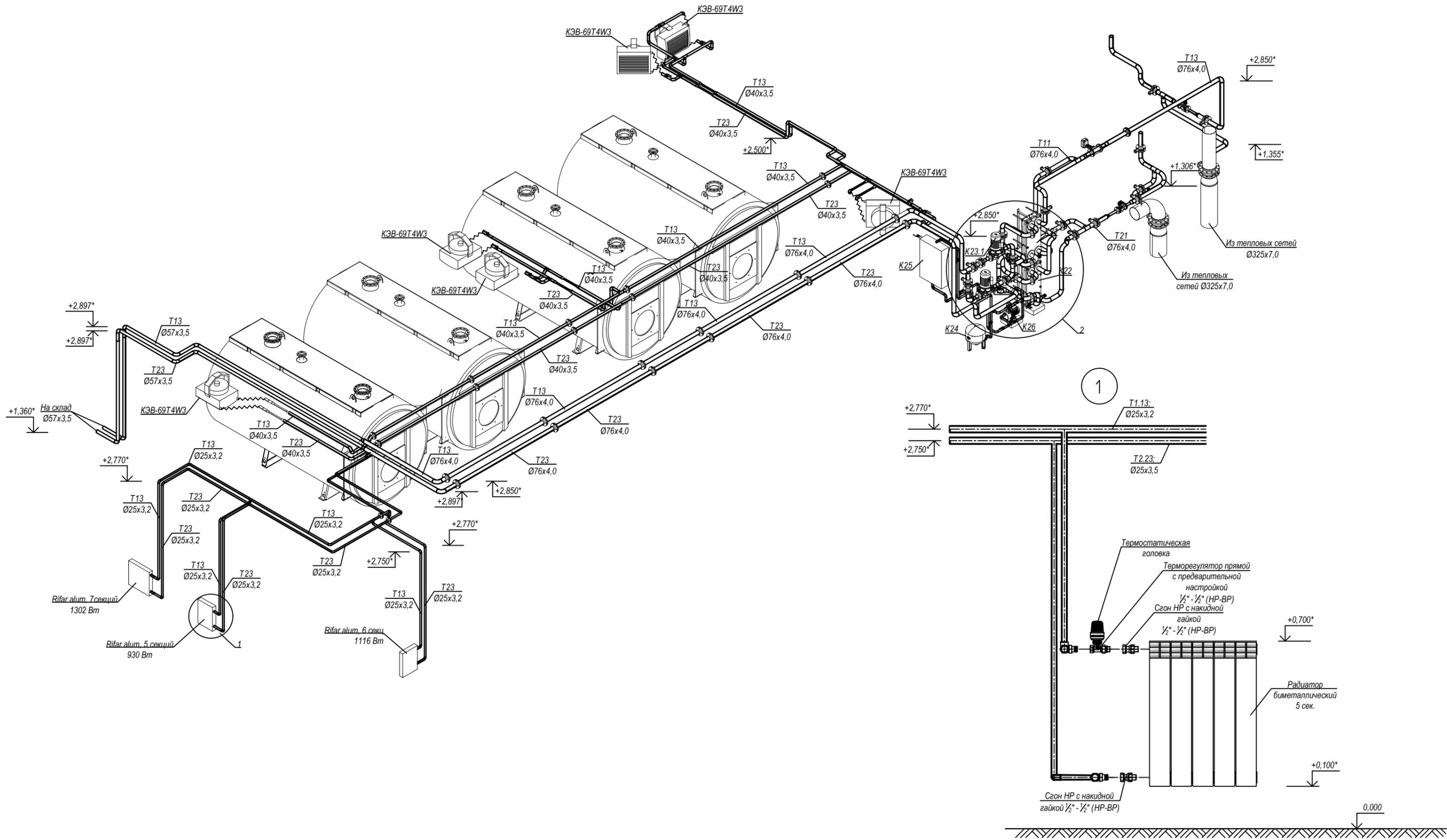


Составлена	
Взам. инв. №	
Лист и дата	
Инв. № подл.	

266-2-ИОС4.1					
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде". Этап 2					
1	Зам.		08.23		
Изм. Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата		
Разработал	Чубарова		12.22	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Блочно-модульная котельная	Стандия Лист Листов П 2
Н.контр. ГИП	Кирюшкина Калабин		12.22	План отопления на отм. 0,000 (M1:50)	



АксонOMETрическая схема отопления (M1:50)

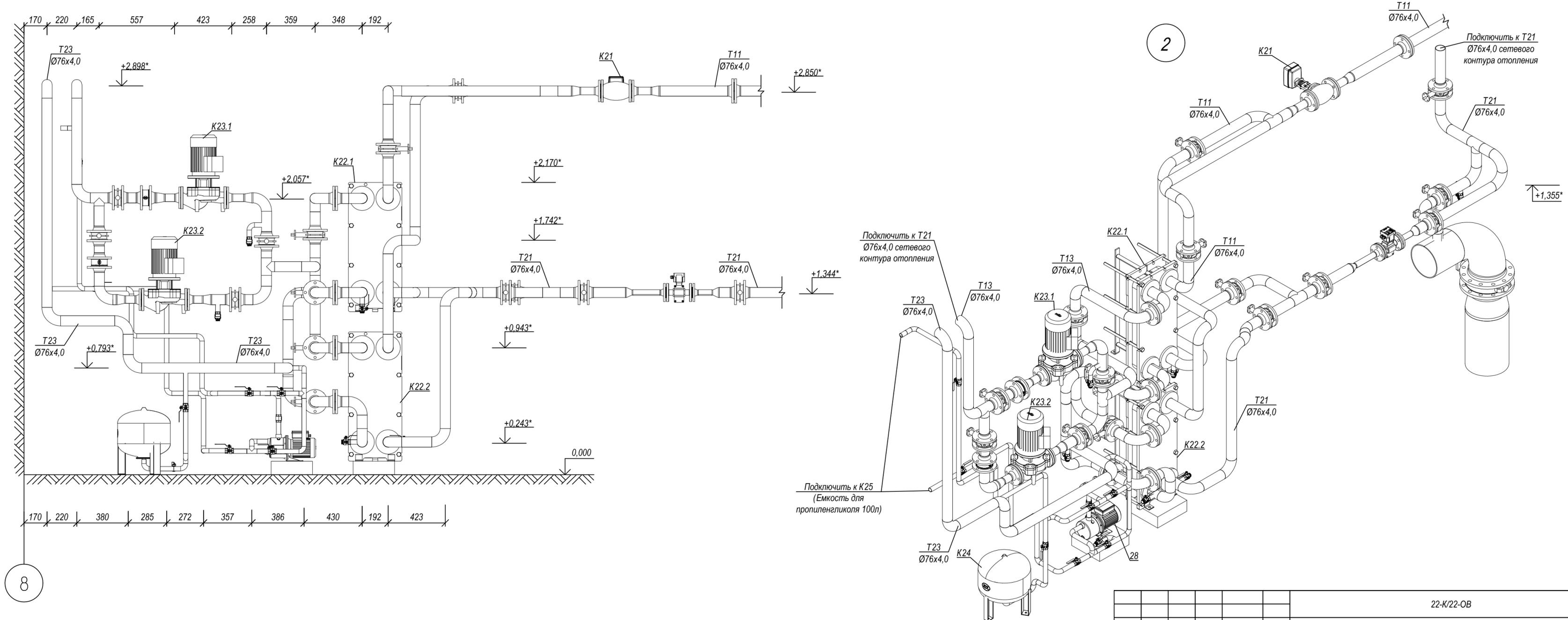


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

266-2-ИОС4.1					
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде". Этап 2					
1	-	Зам.	-	08.23	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чубарова				12.22
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.					
Часть 1. Блочно-модульная котельная					
				Стадия	Лист
				П	3
АксонOMETрическая схема отопления (M1:50). Узел 1					
Н. контроль		Кирюшкина		12.22	
ГИП		Калабин		12.22	



Разрез 2-2 (M1:20)

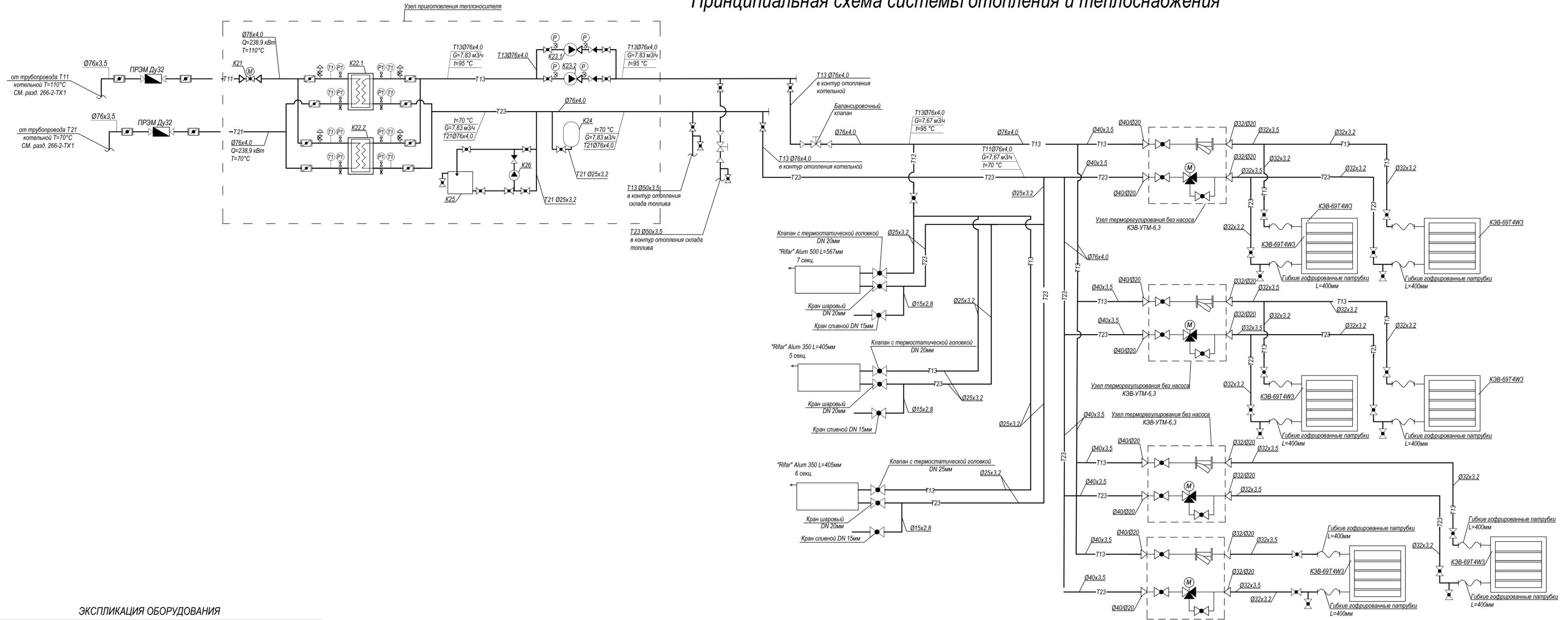


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

8

						22-К/22-ОВ			
						"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде". Этап 2			
1	-	Нов.	-	<i>[Signature]</i>	08.23	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		п	4	
Разработал Чубарова									
Н.контроль Кирюшкина									
ГИП Калабин									
						Разрез 2-2 (M1:20)			
						Узел 2.			

Принципиальная схема системы отопления и теплоснабжения



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
K21	"Теплосила" TRV-50-40-101 Kvs=40,0	Клапан двухходовой с электроприводом Ду50мм "Теплосила"	1		
K22.1- K22.2	"РИДАН" НН№19 Расчет №: w202085752 (к ОП №01267316)	Теплообменник пластинчатый контура собственных нужд	2		Изм.1 изменено кол-во
K23.1-K23.2	«WILO» IL 50/170-1,1/4, арт 2786056	Насос циркуляционный G=9,8 м3/ч; H=9,0 м.в.ст	2		
K24	«Гранлевел» тип НМ35/1,5-6 (1,0МПа)	Расширительный бак 35л	1		
K25		Емкость для пропиленгликоля 100л	1		
K26	"WILO" WJ-202-X-EM	Насос заполнения/слива полипропиленгликоля	1		

266-2-ИОС4.1						
1	Зам.			08.23	Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде". Этап 2	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата
Разработал	Чубарова					12.22
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Блочнo-модульная котельная						
Н.контрoль	Кирошкина			12.22	Принципиальная схема системы отопления	
ГИП	Калабин			12.22		
						

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ. цен.
1	Котельный зал	226	Г
2	Помещение ЗИП		
3	Санузел		
4	Помещение дизель-генераторной установки	12	В1

План вентиляции на отм. 0,000 (М1:50)

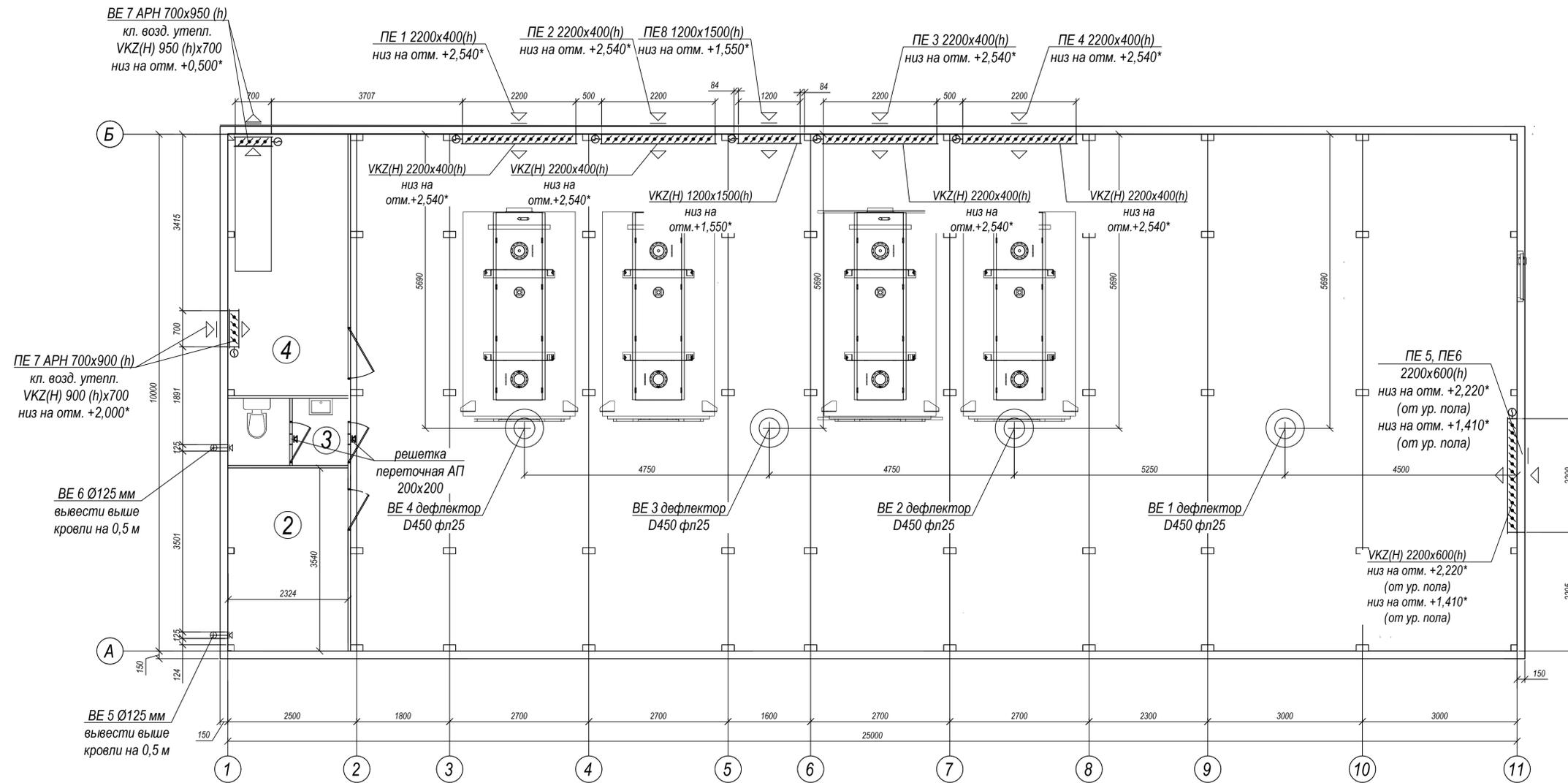


Таблица воздухообмена помещений

Наименование	Категория помещения	Объем, м³	Обозначение системы		Кратность воздухообмена в час		Расход воздуха, м³/ч			Примечание
			приток	вытяжка	приток	вытяжка	приток	вытяжка	М.О.	
1. Котельный зал	Г	775	ПЕ1-ПЕ6	ВЕ1-ВЕ4	3	3	21985	2325	-	Q г. 1966, 8 м³/ч. Для систем ПЕ1-ПЕ6=1966,8+2325=21985
- аварийная вентиляция	-	-	-	В1.1-В1.2	-	8	-	5785	-	
1. Помещение дизель-генераторной установки	В1	41	ПЕ7	ВЕ7	-	-	14268	13680	-	
- аварийная вентиляция	-	-	-	В2.1-В2.2	-	8	-	325	-	
2. Санузел	-	5	-	ВЕ6	-	50 м³/ч на 1 унитаза	-	50	-	
3. Помещение ЗИП	-	26	-	ВЕ5	-	-	-	53	-	

Решетку ПЕ6 предусмотреть над решеткой ПЕ5.
 Низ рамы решетки ПЕ5 предусмотрен на отм. +1,410* от уровня пола котельной.
 Низ рамы решетки ПЕ6 предусмотрен на отм. +2,220* от уровня пола котельной.
 Разница между верхом рамы решетки ПЕ5 и низом рамы решетки ПЕ6 составляет 200 мм.

266-2-ИОС4.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Дата
1	-	Зам. -	08.23
Разработал	Чубарова	12.22	12.22
Н. контроль	Кирошкина	12.22	12.22
ГИП	Калабин	12.22	12.22

Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде. Этап 2

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Блочнo-модульная котельная

План вентиляции на отм. 0,000 (М1:50)

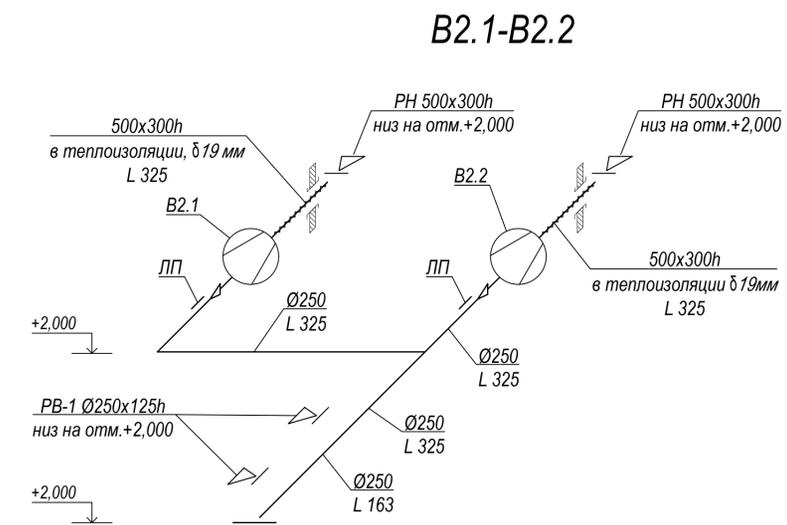
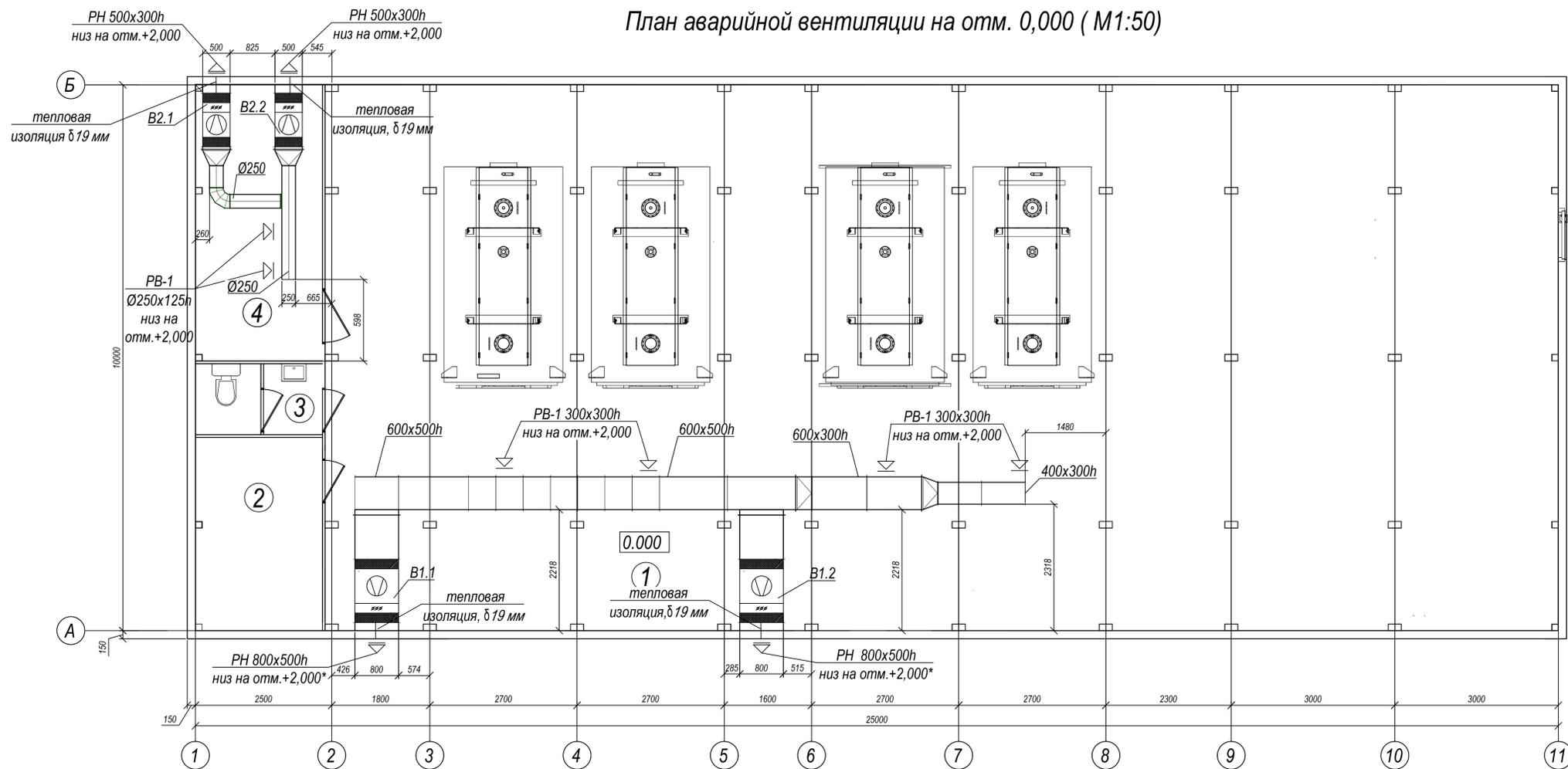
Стадия Лист Листов
П 6

Теплоэнергопроект

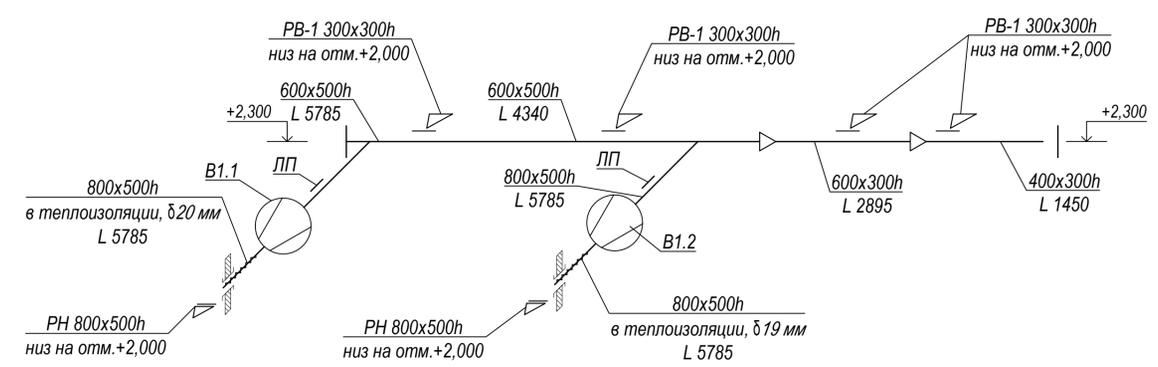
Копировал
Формат А1

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ. цен.
1	Котельный зал	226	Г
2	Помещение ЗИП		
3	Санузел		
4	Помещение дизель-генераторной установки	12	В1

План аварийной вентиляции на отм. 0,000 (М1:50)



B1.1-B1.2



Условные обозначения:
 RH - решетка наружная с нерегулируемыми жалюзи и москитной сеткой;
 PV - решетка внутренняя с нерегулируемыми жалюзи;
 PVp - решетка внутренняя с регулируемыми жалюзи (белый - RAL 9003);
 ЛП - лючок питомертравный для замера параметров потока воздуха;
 - воздуховод;
 - переход;
 ø200 - диаметр воздуховода, мм;
 L 325 - расход воздуха на участке воздуховода, м³/ч.

						266-2-ИОС4.1			
						"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде". Этап 2			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Блочно-модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
							П	7	
						План аварийной вентиляции на отм. 0,000 (М1:50)			
						Копировал			

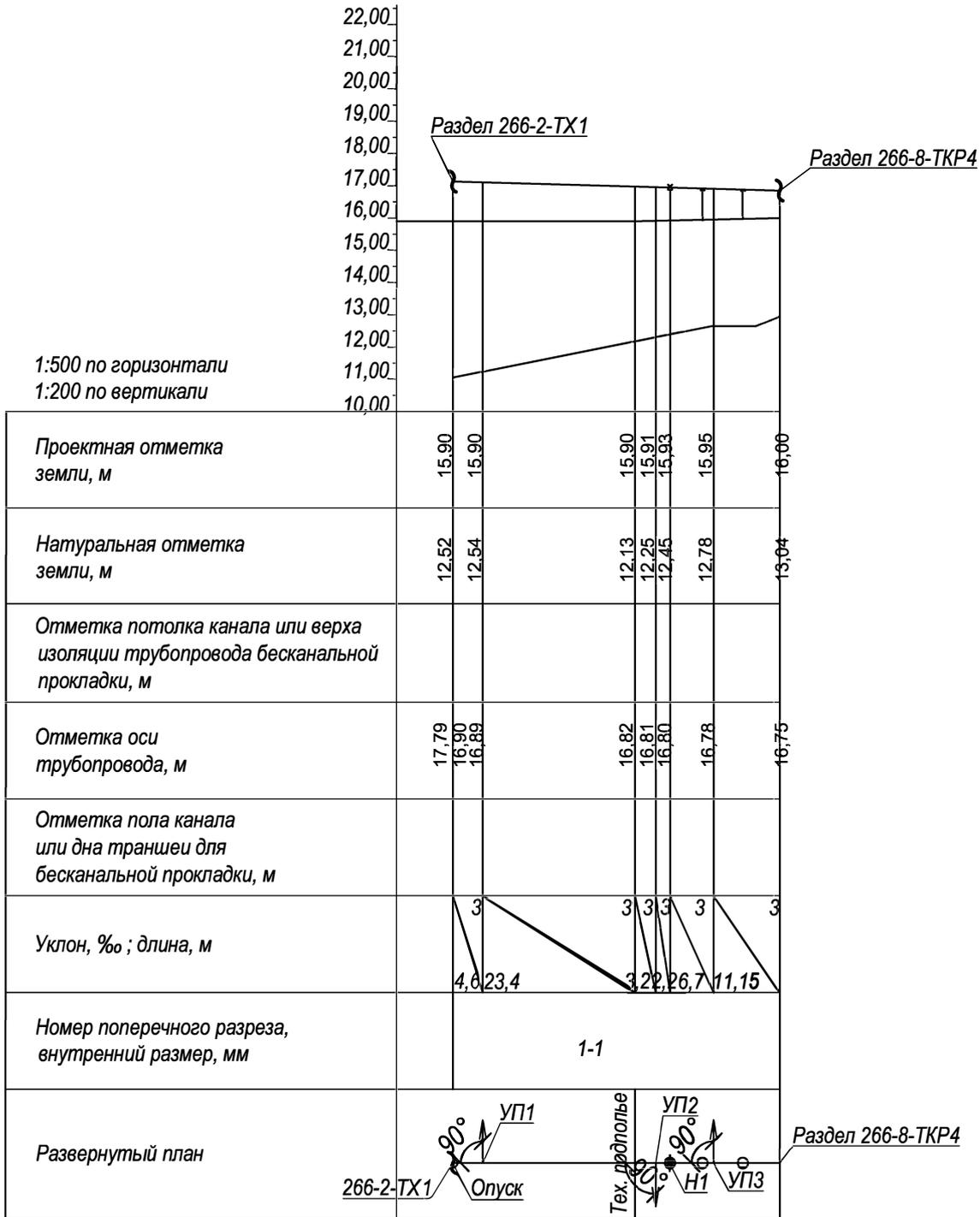
Имя, № прогн., Лист, № докум., Подпись, Дата



Профиль тепловой сети

Мг 1:500

Мв 1:200



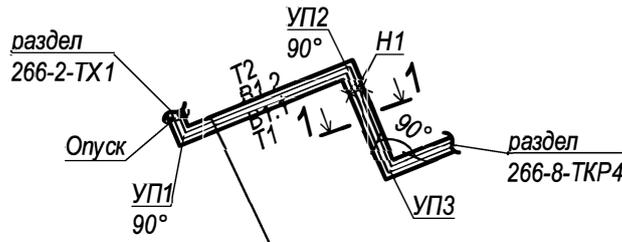
Согласовано

Взам, инв. N

Подп. и дата

Инв. ? подл.

266-2-ИОС4.1					
«Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде». Этап 2					
1	-	Нов.	010		08.23
Изм.	Кол.	Лист.	Индок.	Подпись	Дата.
Разработал	Ефимов			01.23	
Система теплоснабжения. Наружное теплоснабжение зданий и сооружений					Стадия
					Лист
					Листов
Н.контр. Кирюшкина					01.23
ГИП Калабин					01.23
Профиль тепловой сети Мг 1:500, Мв 1:200					



T1 Cm Ø325x7/500 ППУ-ОЦ
 B1.1 ПЭ100-ППУ-ОЦ SDR11 Ø75x6,8/280
 B1.2 ПЭ100-ППУОЦ SDR11 Ø75x6,8/280
 T2 Cm Ø325x7/500 ППУ-ОЦ

Условные обозначения:

- T1 - подающий трубопровод тепловой сети
- T2 - обратный трубопровод тепловой сети
- КД - дренажный колодец
- B1 - водопровод
- УП - угол поворота
- ✕ - неподвижная опора

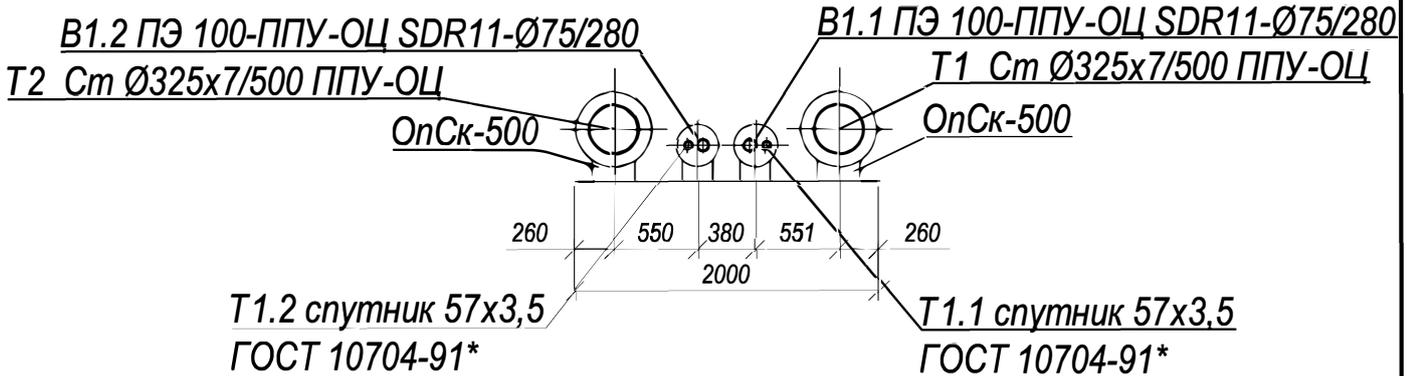
Таблица скользящих опор

Ду, мм	Тип опоры	Максимальный шаг расстановки опор, м
300	ОнСк-500	8

Таблица неподвижных опор

Обозначение неподвижных опор	Ду, мм	Расчетная осевая (боковая) нагрузка на опорную конструкцию, тс	Упор	Тип опоры
H1	300	9,2(0,4)	Cm 325x7/500-2-ППУ-ОЦ	ж/б опора надземно

Разрез 1-1



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. ? подл.

						266-2-ИОС4.1			
1	-	Нов.	010		08.23	«Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде». Этап 2			
Изм.	Кол.	Лист.	Издок.	Подпись	Дата.				
Разработал		Ефимов			01.23	Система теплоснабжения. Наружное теплоснабжение зданий и сооружений	Стадия	Лист	Листов
							П	9	
Н.контр.		Кирюшкина			01.23	Схема тепловой сети			
ГИП		Калабин			01.23				

Схема системы ОДК

Условные обозначения

- ☐ Терминал проходной на четыре трубопровода
- ☐ Детектор стационарный ДПС-2АМ
- *** Неподвижная опора
- Транзитный провод
- Маркированный провод

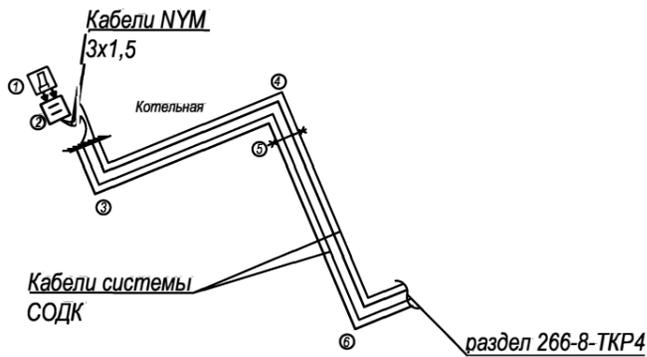


Схема подключения проходного измерительного терминала на четыре трубопровода

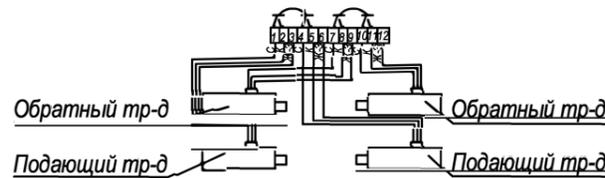


Схема подключения концевого измерительного терминала

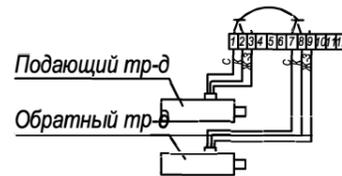
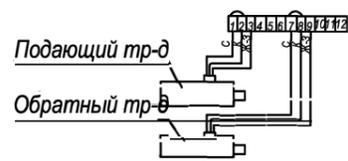


Схема подключения концевого терминала



Обозначения цвета проводов в кабеле вывода
 С Синий
 К Коричневый
 Ж-З Желто-зеленый

Система оперативного дистанционного контроля

Для обнаружения мест протечек в проекте применена система оперативного дистанционного контроля. Система ОДК предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана предизолированных труб и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Значения параметров системы ОДК:

- электрическое сопротивление сигнальной цепи должно быть около 150 Ом;
- пороговое электрическое сопротивление изоляции 1-5 кОм, соответствующее срабатыванию сигнала увлажнения.

Система ОДК включает в себя:

- сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов;
- проходные терминалы для подключения соединительных кабелей в местах разрыва ППУ изоляции;
- терминалы концевые для подключения приборов в точке контроля;
- кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точке контроля;
- стационарный детектор для постоянного контроля.

Для подключения терминалов к выводам кабелей концевых на трубопроводе, применяется трехжильный соединительный кабель НУМ 3х1.5 длина кабеля 10м. Соединительный кабель от трубопровода до терминала прокладывается в оцинкованной трубе Ø50 мм. Подключение соединительного кабеля к терминалу в точке контроля должно выполняться в строгом соответствии с цветовой маркировкой жил соединительного кабеля.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый (условно луженый) - основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй (медный) - транзитный, все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального провода.

На плане трассы указаны геодезические привязки коверов.

В проекте коммутационные терминалы и стационарный детектор поврежденных "ДПС-2АМ" применены производства "Термолайн".

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК

Характ. точки	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Детектор стационарный ДПС-2АМ	1	шт.	
1	Проходной терминал КТ-15	1	шт.	
2	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля вывода КУК-3 (10 метров)	2	шт.	
2	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода Ø325/500	2	шт.	

Таблица характерных точек

Характ. точки	Диаметр труб (мм)	Длина труб расч. (м)	Длин под. труб-а по факту (м)	Длин обр. труб-а по факту (м)	Примечание
2-3	2Дн325/500	4,6			угол поворота
3-4	2Дн325/500	23,4			угол поворота
4-5	2Дн325/500	2,2			непод-я опора
5-6	2Дн325/500	6,7			угол поворота

Таблица соединительных кабелей

Маркировка кабеля	Номер точки установки кабеля	Номер точки в сторону которой направлен кабель	Назначение трубопровода	Длина кабеля м.	Марка кабеля
	1	2	подающий	10	НУМ 3x1.5
	1	2	обратный	10	НУМ 3x1.5

						266-2-ИОС4.1			
1	-	Нов.	010	<i>[Signature]</i>	08.23	«Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде». Этап 2			
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата.				
Разработал	Ефимов			<i>[Signature]</i>	01.23	Система теплоснабжения. Наружное теплоснабжение зданий и сооружений	Стадия	Лист	Листов
							П	10	
Н.контр.	Кирюшкина			<i>[Signature]</i>	01.23	Схема системы ОДК			
ГИП	Калабин			<i>[Signature]</i>	01.23				

