ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПСИБГАЗПРОМ»

Запсибгазпром

ООО «Запсибгазпром-Газификация»

Заказчик: ООО «Магаданская инфраструктурная концессия-3»

«Теплоснабжение города Магадана»

шифр объекта: ИС/2021-Р-01

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические решения

ИС/2021-Р-01-ТКР1

Том 2

Изм.	№док.	Подп.	Дата
1	1-23		02.23
2	6-25		10.25

2022

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПСИБГАЗПРОМ»

Запсибгазпром

ООО «Запсибгазпром-Газификация»

Заказчик: ООО «Магаданская инфраструктурная концессия-3»

«Теплоснабжение города Магадана»

шифр объекта: ИС/2021-Р-01

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические решения

ИС/2021-Р-01-ТКР1

Том 2

Начальник управления по проектированию
ООО «Запсибгазпром-Газификация» ____________________А.А. Миронов

м.п.

Главный инженер проекта
______________________М.П. Новгородцев

м.п.

2022

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

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ИС/2021-Р-01-ТКР1	Технологические решения	
ИС/2021-Р-01-ТКР2	Конструктивные решения	
ИС/2021-Р-01-ТЭ	Узел учета тепловой энергии	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.2 (Зам.)
2-3	План тепловой сети М 1:500 этап 1.1	Изм.2 (Зам.)
4	План тепловой сети М 1:500 этапы 1.1 и 1.2	Изм.2 (Зам.)
5	План тепловой сети М 1:500 этап 2	Изм.2 (Зам.)
6	Разрезы	
7-9	Продольный профиль тепловой сети этап 1.1	Изм.2 (Зам.)
9.1	Продольный профиль тепловой сети этап 1.2	Изм.2 (Нов.)
10	Продольный профиль тепловой сети этап 2	Изм.2 (Зам.)
11-15,17	Монтажная схема тепловой сети этап 1.1	Изм.2 (Зам.)
16	Монтажная схема тепловой сети этап 1.2	Изм.2 (Зам.)
18	Монтажная схема тепловой сети этап 2	Изм.2 (Зам.)
19	Продольный профиль выпусков этап 1.1	Изм.2 (Зам.)
20	Продольный профиль выпусков этап 2	
21	Деталировка дренажных колодцев	Изм.2 (Зам.)
22	Тепловой павильон ТП16 Узел врезки трубопроводов	
23	Узлы ввода в ЦТП	
24	Тепловая камера УТ1а (4,0х4,0х2,0). Узел учета тепловой энергии.	Изм.1 (Зам.)
25	Тепловая камера УТ1 (3,6х3,6х2,0)	
26	Тепловая камера УТ2 (3,0х3,0х2,0)	
27	Тепловая камера УТ3 (3,0х3,0х2,0)	
28	Тепловая камера УТ4 (3,0х3,0х2,0)	
29	Тепловая камера УТ5 (3,0х3,0х2,0)	
30	Тепловая камера УТ6 (3,0х3,0х2,0)	
31	Тепловая камера УТ7 (3,0х3,0х2,0)	
32	Тепловая камера УТ8 (3,0х3,0х2,0)	Изм.2 (Зам.)
33	Тепловая камера УТ9 (2,6х2,6х2,0)	

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
АТР 313.ТС-014.000	Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции	
012.РД-001.03 ред.4	Руководящий документ по проектированию и строительству тепловых сетей в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции диаметром 25-1000 мм	
Серия 5.903-13 вып.7-95	Опоры трубопроводов неподвижные	
Серия 3.903 КЛ14 вып.1-1	Каналы непроходные. Опоры неподвижные щитовые	
НТС 65-06	Опорные конструкции трубопроводов тепловых сетей	
Серия 3.903 КЛ14 вып.1-4	Каналы непроходные. Изделия	
Серия 3.006.1-8 вып.3-1	Каналы и тоннели сборные железобетонные из лотковых элементов. Плиты, опорные подушки	
ТПР 901-09-11.84 альбом V	Колодцы водопроводные. Строительные изделия	
ТПР 901-09-11.84 альбом VI	Колодцы водопроводные. Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах	
Серия 3.900.1-14 вып.1	Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации	
Серия 5.905-26.04 вып.1	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций зданий и сооружений. Уплотнение вводов. Рабочие чертежи	
РД 34.20.327-87	Методические указания по гидропневматической промывке	
Альбом А-397-80	Конструкции тепловых сетей	
Прилагаемые документы		
ИС/2021-Р-01-ТКР1.С01	Спецификация оборудования, изделий и материалов на 1 этап строительства	Изм.1 (Зам.)
ИС/2021-Р-01-ТКР1.С02	Спецификация оборудования, изделий и материалов на 2 этап строительства	
ИС/2021-Р-01-ТКР1.ОЛ1	Опросный лист на изготовление блочно-модульного центрального теплового пункта (ЦТП)	
Приложение 1	Технические условия на подключение к тепловым сетям в зоне эксплуатационной ответственности ПАО "Магаданэнерго" №1209/4-2 от 20.10.2022 г.	

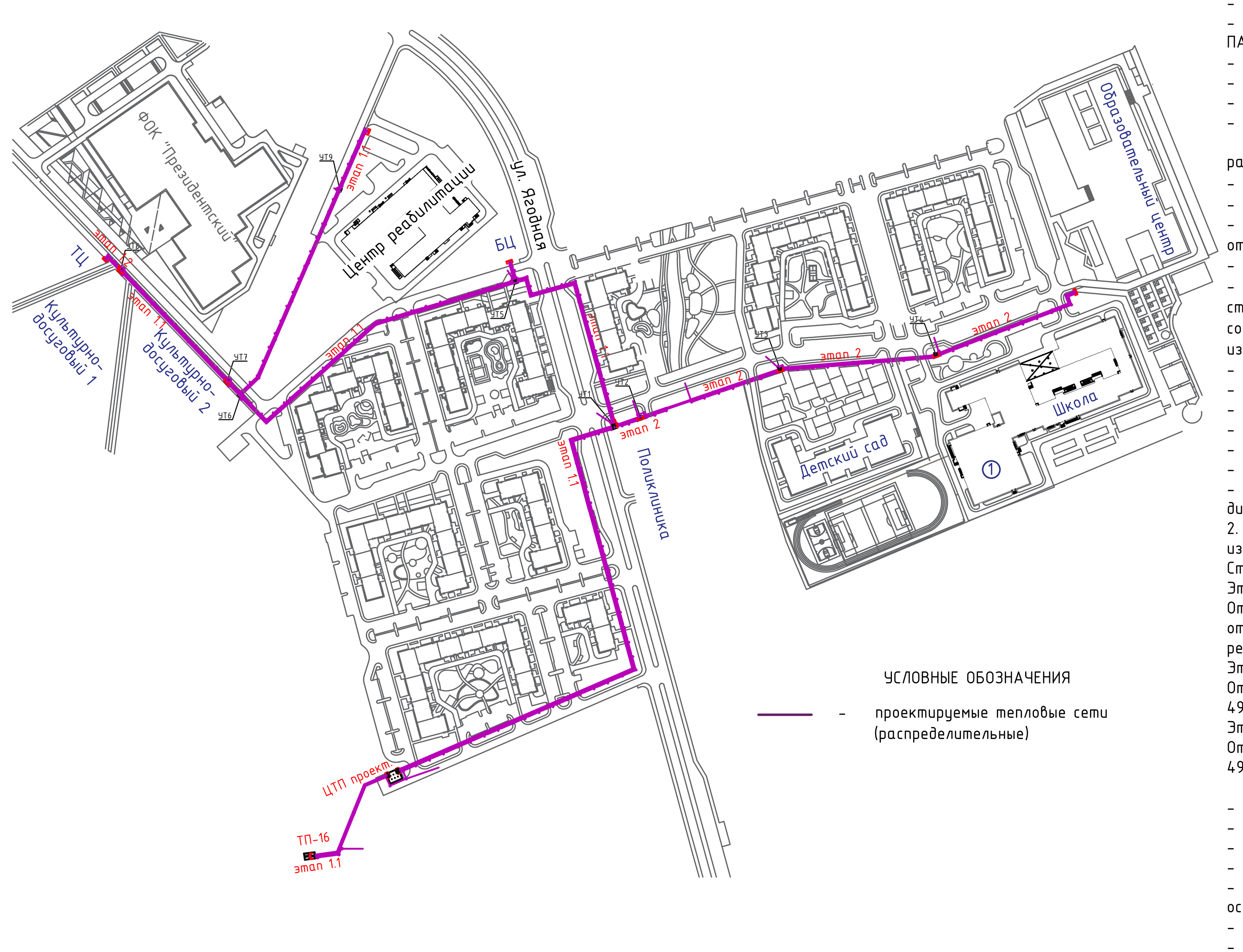
СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НУЖДЫ

Потребитель	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Технологическая нагрузка, Гкал/ч*	Потери в ТС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
Школа на 1000 мест	0,58000	0,79000	0,17197	0,00126	1,54323
Детский сад на 340 мест	0,43000	0,21000	0,26000	0,02700	0,92700
Центр реабилитации	0,40800	0,51600	0,04900	0,02919	1,00219
Торговый центр	0,38000	0,71000	0,11925	0,03628	1,24553
Культурно-досуговый центр 1	0,36000	0,63000	0,07380	0,03191	1,09571
Культурно-досуговый центр 2	0,28000	0,38000	0,06380	0,02171	0,74551
Образовательный центр	0,91260	1,34000	0,46218	0,08144	2,79622
Бизнес-центр	0,10000	0,11000	0,06000	0,00810	0,27810
Поликлиника	0,05000	0,11000	0,04000	0,00600	0,20600
Итого (без учета потерь)	3,50060	4,79600	1,30000	-	9,59660
Итого (тепловые потери)				0,24290	
Итого (с учетом тепловых потерь)	3,73000**	4,81000**	1,30000	-	9,84000

* Используется для приготовления горячей воды по закрытой схеме в тепловых пуктах потребителей

** Тепловые потери в тепловых сетях распределены между тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— проектируемые тепловые сети (распределительные)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Данный комплект рабочей документации по объекту: "Теплоснабжение города Магадана", выполнен на основании следующих исходных данных:

- Технического задания на проектирование;
- Технических условий на подключение к тепловым сетям в зоне эксплуатационной ответственности ПАО "Магаданэнерго" №1209/4-2 от 20.10.2022г.
- Топографической съемки в масштабе 1:500;
- Списка тепловых нагрузок на проектируемые здания;
- Плана проектируемых автомобильных дорог;
- Технических отчетов по изысканиям.

Перечень технических регламентов и нормативных документов, в соответствии с требованиями которых, разработана рабочая документация:

- ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. от 13.07.2015);
- ФЗ №190 «О теплоснабжении (с изм. на 28 ноября 2015 года) (редакция, действующая с 1 января 2016 года)»;
- ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (с изм. на 13 июля 2015 года)»;
- Постановление №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление № 1521 «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" (с изменениями на 29 сентября 2015 года);
- ГОСТ Р 21.1101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- ГОСТ 56227-2014 Трубы и фасонные изделия стальные в пенополимерминеральной изоляции.
- 012.РД-001.03 Руководящий документ по проектированию и строительству тепловых сетей в ППМ изоляции, диаметром 25-1000 мм.

2. Рабочей документацией предусматривается строительство новой тепловой сети диаметрами 2Ду65-2Ду300мм из стальных труб в заводской изоляции ППМ, прокладка принята в монолитных непроходных ж/б каналах. Строительство наружных сетей теплоснабжения осуществляется в два этапа:

Этап 1.1:

От врезки в существующем тепловом павильоне ТП-16 до проектируемой тепловой камеры УТ8 включительно и ответвление от тепловой камеры УТ6 до границы участка 49:09:030414:1404 для строительства центра реабилитации.

Этап 1.2:

От проектируемой тепловой камеры УТ8 до границы земельного участка с кадастровым номером 49:09:030414:1402 для строительства Торгового центра.

Этап 2:

От проектируемой тепловой камеры УТ1 до границы земельного участка с кадастровым номером 49:09:000000:9330 для строительства Образовательного центра.

Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25.

- точка подключения - тепловой павильон ТП16;
- схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
- схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
- система ГВС от Магаданской ТЭЦ – открытая, в межотопительный период работает в однотрубном режиме;
- теплоснабжение с обеспечение циркуляции теплоносителя в трубопроводах тепловой сети от Магаданской ТЭЦ осуществляется только в отопительный период.
- температурный график от Магаданской ТЭЦ – погодозависимый;
- отпуск тепла от Магаданской ТЭЦ в отопительный период производится по качественному способу регулирования отпуска тепловой энергии, при температуре наружного воздуха ниже 0°С и качественно-количественному при температурах выше 0°С.

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами:

-до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°С/55°С с переходом в перспективе на работу по графику 130°С/70°С;

-после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°С/50°С с переходом в перспективе на работу по графику 110°С/60°С;

система ГВС - закрытая (технололическая нагрузка используется для приготовления горячей воды по закрытой схеме в тепловых пуктах потребителей).

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.

-давление в подающем трубопроводе на выходе из МТЭЦ - Р1=90 м вод. ст.;

-давление в обратном трубопроводе на выходе из МТЭЦ - Р2=19 м вод. ст.

-давление в подающем трубопроводе на выходе из ТП-16 - Р1=74,7 м вод. ст.;

-давление в обратном трубопроводе на выходе из ТП-16 - Р2=34,3 м вод. ст.

-давление в подающем трубопроводе на выходе из ЦТП проект. - Р1=55 м вод. ст.;

-давление в обратном трубопроводе на выходе из ЦТП проект. - Р2=25 м вод. ст.

Расчетная температура наружного воздуха -28°С.

Блочно-модульный центральный тепловой пункт принят полной заводской готовности без постоянного присутствия обслуживающего персонала, изготавливаемый согласно опросного листа ИС/2021-Р-01-ТКР1.ОЛ1.

3. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов обеспечивается за счет естественных углов поворотов трассы (самокомпенсация) и с помощью сильфонных компенсационных узлов в заводской ППМ изоляции. Проектом предусмотрена предварительная растяжка сильфонных компенсаторов в холодном состоянии на величину половины теплового расширения трубопроводов, Δ=Х/2. Для фиксации трубопроводов предусмотрена установка щитовых неподвижных железобетонных опор и металлических опор в камерах.

Теплотрасса прокладывается с попутным дренажом из хризотилцементных труб Ду150мм. Уклон тепловой сети принят не менее 0,002%, уклон попутного дренажа не менее 0,003%.

Для опорожнения трубопроводов и выпуска воздуха из тепловых сетей проектом предусмотрена установка в верхних точках трассы воздушников, в нижних - спускников. В качестве арматуры приняты стальные приварные шаровые краны: на ответвлениях тепловой сети - полнопроходные, на воздушниках и спускниках - редуцированные. Запорная арматура принята на условное давление PN25.

Расчетный срок службы трубопроводов тепловой сети принят не менее 30 лет.

Сварные стыки линейных участков трассы изолируются ППМ изоляцией методом заливки с использованием инвентарной съёмной опалубки. Сварку стыков стальных труб и контроль сварных соединений производят в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85.

4. На границе балансовой принадлежности ТП16 (в тепловой камере УТ1а) устанавливается узел учета тепловой энергии, согласно разделу ИС/2021-Р-01-ТЭ.

5. При монтаже трубопроводов в ППМ изоляции проводят следующие испытания:

- предварительные испытания на прочность и плотность;
- испытания стыков изоляции труб;
- проверку чистоты трубопроводной системы;
- окончательные испытания трубопроводов на прочность и плотность.

Промывка трубопроводов теплотрассы определяется п. 8.13 СП 74.13330.2011 ("СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети") - "Трубопроводы водяных сетей в закрытых системах теплоснабжения должны быть подвергнуты гидропневматической промывке, в соответствии с требованиями РД 34.20.327-87 "Методические указания по гидропневматической промывке водяных тепловых сетей" и разрабатывается в проекте производства работ (ППР).

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1.25 рабочего, но не менее 1.6 МПа. Для гидравлических испытаний используют воду с температурой не ниже плюс 5°С и не выше плюс 40°С. Температура наружного воздуха при этом должна быть положительной. Промывка трубопроводов теплотрассы осуществляется до полного осветления промывочной воды. Время выдержки трубопровода и его элементов при пробном давлении должно быть не менее 10мин. Предварительные испытания трубопроводов следует производить до установки задвижек и изоляции стыков труб.

Окончательные испытания трубопроводов на прочность и герметичность проводят после завершения строительно-монтажных работ и установки запорной арматуры, кранов воздушников, кранов спускников, сильфонных компенсаторов и приборов КИП. Гидравлические испытания проводить раздельно для каждого трубопровода. Порядок проведения гидравлических испытаний определен СНиП 3.05.03-85.

При выполнении СМР необходимо проводить надзор со стороны Заказчика и авторский надзор со стороны проектной организации.

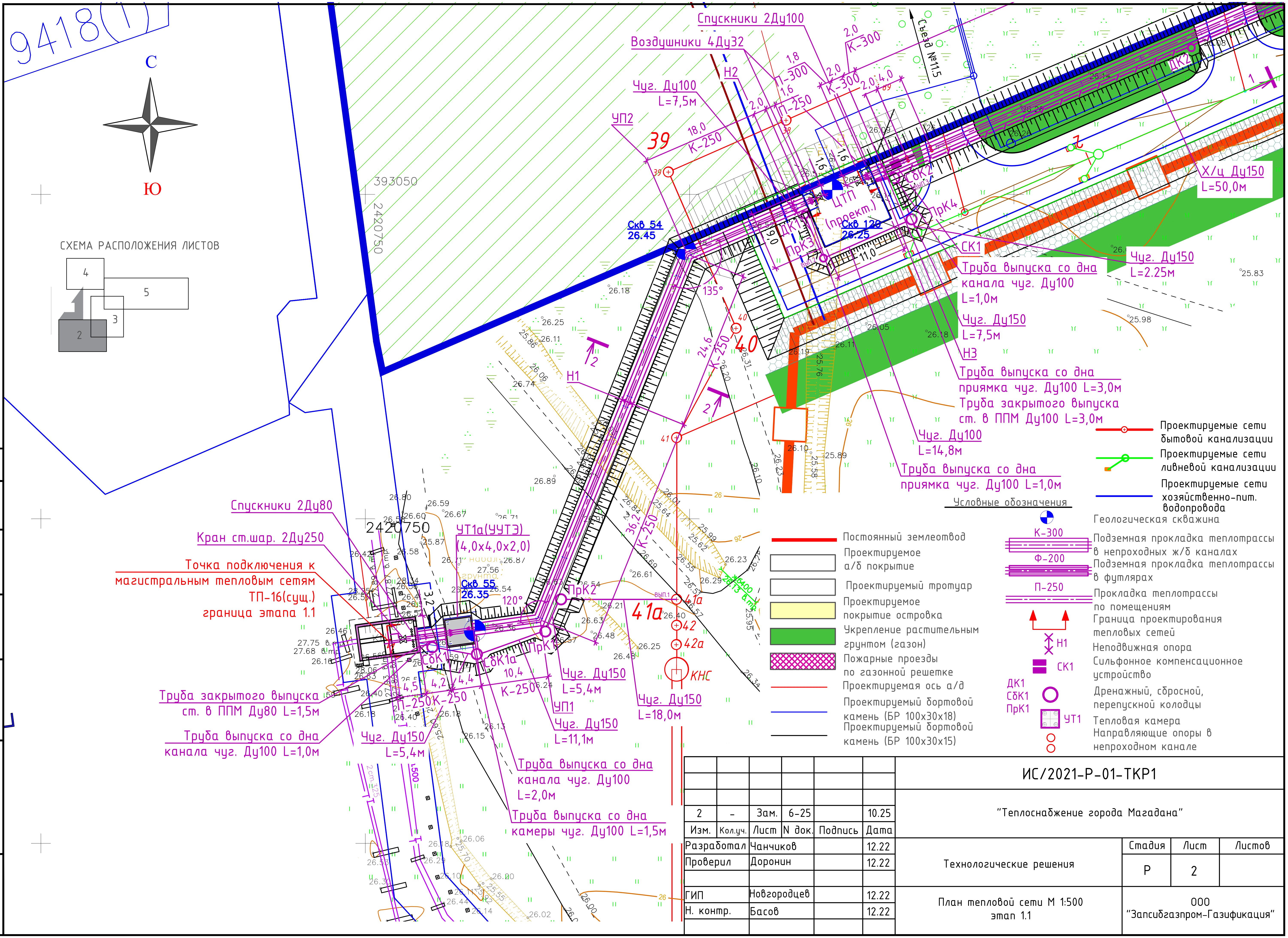
Необходимо составить акты освидетельствования на следующие виды скрытых работ:

- устройство основания:
- устройство и изоляция деформационных швов;
- выполнение подвижных и неподвижных опор трубопроводов;
- очистка трубопроводов;
- укладка трубопроводов сетевой воды;
- проверка качества сварных стыков;
- проведение промывки и продувки трубопроводов;
- проведение испытаний трубопроводов на прочность и герметичность;
- подготовка поверхности трубопроводов и сварных стыков под антикоррозионное покрытие;
- нанесение антикоррозионного покрытия;
- устройство тепловой защиты трубопроводов в стыках.

Дополнительно к обязательному перечню актов Заказчик и Генеральный подрядчик представляют приемочной комиссии паспорта заводов-изготовителей на запорную арматуру, сертификаты на стальные трубы и фасонные части трубопровода.

						ИС/2021-Р-01-ТКР1
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения; Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 33
Проверил		Доронин			12.22	
ГИП		Новгородцев			12.22	Общие данные; ООО "Запсибгазпром-Газификация"
Н. контр.		Басов			12.22	

Копировал: Формат А4х6

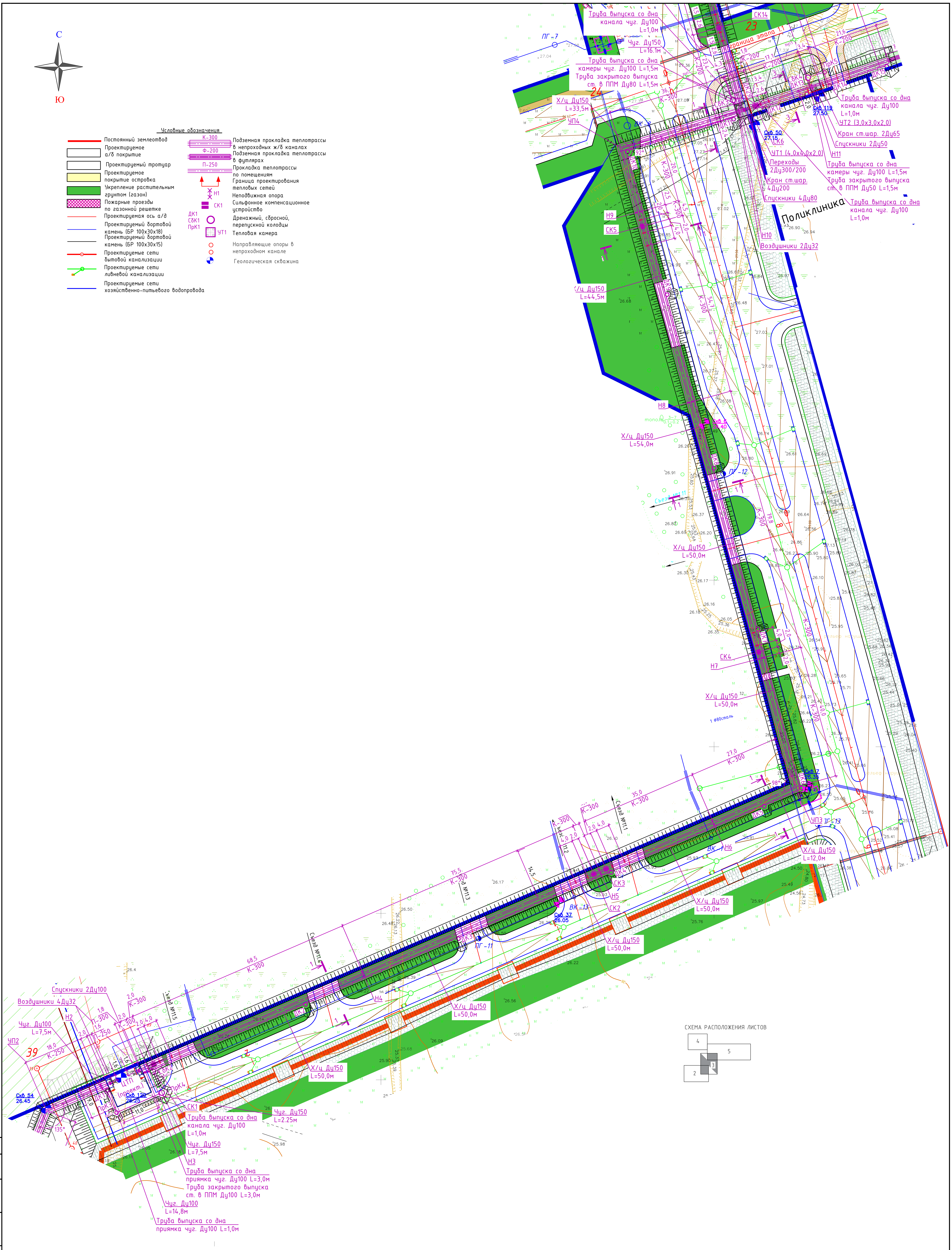


Согласовано

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

						ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	2	
ГИП		Новгородцев			12.22	План тепловой сети М 1:500 этап 1.1	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал: Формат А3



						ИС/2021-Р-01-ТКР1
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения — Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Проверил		Доронин			12.22	
ГИП		Новгородцев			12.22	План тепловой сети М 1:500 этап 1.1 — ООО "Запсибгазпром-Газификация"
Н. контр.		Басов			12.22	

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал: Формат А1

Условные обозначения

- Постоянный землеотвод
- Проектируемое а/б покрытие
- Проектируемый тротуар
- Проектируемое покрытие островка
- Укрепление растительным грунтом (газон)
- Пожарные проезды по газонной решетке
- Проектируемая ось а/д
- Проектируемый бортовой камень (БР 100х30х18)
- Проектируемый бортовой камень (БР 100х30х15)
- Проектируемые сети бытовой канализации
- Проектируемые сети ливневой канализации
- Проектируемые сети хозяйственно-питьевого водопровода
- К-300 — Подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
- Ф-200 — Подземная прокладка теплотрассы в футлярах
- П-250 — Прокладка теплотрассы по помещениям
- Граница проектирования тепловых сетей
- Н1 — Неподвижная опора
- СК1 — Сильфонное компенсационное устройство
- ДК1, СбК1, ПрК1 — Дренажный, сбросной, перепускной колодцы
- УТ1 — Тепловая камера
- Направляющие опоры в непроходном канале
- Геологическая скважина

						ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	4	
ГИП		Новгородцев			12.22	План тепловой сети М 1:500 этапы 1.1 и 1.2	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал:

Формат А2х3

Условные обозначения

- Постоянный землеотвод
- Проектируемое а/б покрытие
- Проектируемый тротуар
- Проектируемое покрытие островка
- Укрепление растительным грунтом (газон)
- Пожарные проезды по газонной решетке
- Проектируемая ось а/д
- Проектируемый бортовой камень (БР 100х30х18)
- Проектируемый бортовой камень (БР 100х30х15)
- Проектируемые сети бытовой канализации
- Проектируемые сети ливневой канализации
- Проектируемые сети хозяйственно-питьевого водопровода
- К-300 — Подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
- Ф-200 — Подземная прокладка теплотрассы в футлярах
- П-250 — Прокладка теплотрассы по помещениям
- Граница проектирования тепловых сетей
- Н1 — Неподвижная опора
- СК1 — Сильфонное компенсационное устройство
- ДК1, СбК1, ПрК1 — Дренажный, сбросной, перепускной колодцы
- УТ1 — Тепловая камера
- Направляющие опоры в непроходном канале
- Геологическая скважина

						ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	5	
ГИП		Новгородцев			12.22	План тепловой сети М 1:500 этап 2	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Согласовано

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

Копировал:

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1			
						"Теплоснабжение города Магадана"			
Разраб.		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Доронин			12.22		Р	6	
ГИП		Новгородцев			12.22	Разрезы	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал:

Формат А4х9

Условные обозначения:

УТ – тепловая камера

Н – неподвижная опора

УП – угол поворота

СК – сильфонный компенсатор

К1 – проектируемая бытовая канализация

К2 – проектируемая ливневая канализация

В1 – проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод

* – отметки и диаметры труб приняты ориентировочно

6 – номер ИГЭ

5.0 / н/у – появившийся/установившийся уровень грунтовых вод

– уровень грунтовых вод

AR – стратиграфический индекс

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
bQ_{IV}	0	Почвенно-растительный слой
bQ_{IV}	1	Супесь сезонно-мерзлая пластичная среднезаторфованная с прослоями торфа.
aQ_{IV}	5	Песок гравелистый талый водонасыщенный галечниковый, галька мелкая до 30% до 60 мм.
aQ_{IV}	7	Супесь пластичная талая галечниковая. Галька средняя до 40% до 80 мм.
aQ_{IV}	11	Галечниковый грунт талый водонасыщенный с песчаным запонителем до 35%. Галька крупная до 150 мм.

Примечания:
1. Выпуск со дна каналов, приямков, тепловых камер выполнить из чугунных труб диаметром 100мм с установкой в колодце клапана типа "Захлопка" Ду100.
2. Выпуск в ливневую канализацию выполнить из чугунных труб диаметром 150мм.
3. Отметка дна дренажных колодцев принята на 0,3м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы, отметка дна сбросных колодцев принята на 0,5м ниже отметки заложения примыкающей трубы.
4. Габариты приямков ТП16 и ЦТП см. лист "Узлы".
5. Благоустройство выполнено в смежным разделах.

						ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Доронин			12.22		Р	7	
ГИП		Новгородцев			12.22	Продольный профиль тепловой сети этап 1.1	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал:

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
bQ_{IV}	0	Почвенно-растительный слой
bQ_{IV}	1	Супесь сезонно-мерзлая пластичная среднезаторфованная с прослоями торфа.
aQ_{IV}	5	Песок гравелистый талый водонасыщенный галечниковый, галька мелкая до 30% до 60 мм.
aQ_{IV}	7	Супесь пластичная талая галечниковая. Галька средняя до 40% до 80 мм.
aQ_{IV}	11	Галечниковый грунт талый водонасыщенный с песчаным запонителем до 35%. Галька крупная до 150 мм.

Условные обозначения:

УТ - тепловая камера

Н - неподвижная опора

УП - угол поворота

СК - сильфонный компенсатор

К1 - проектируемая бытовая канализация

К2 - проектируемая ливневая канализация

В1 - проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод

* - отметки и диаметры труб приняты ориентировочно

6 - номер ИГЭ

5.0 н/у - появившийся/установившийся уровень грунтовых вод

- уровень грунтовых вод

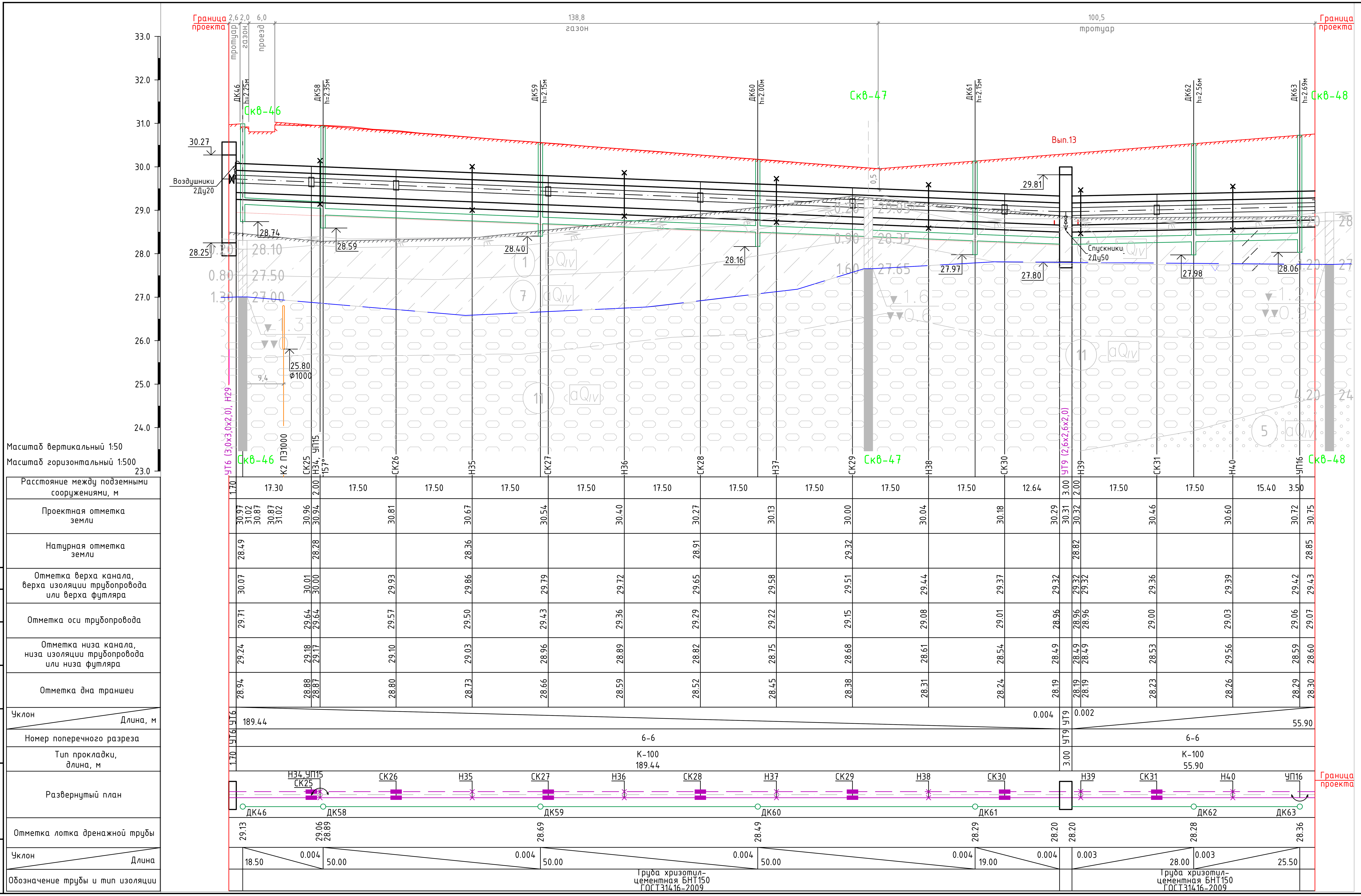
AR - стратиграфический индекс

Примечания:

1. Выпуск со дна каналов, приямков, тепловых камер выполнить из чугунных труб диаметром 100мм с установкой в колодце клапана типа "Захлопка" Ду100.
2. Выпуск в ливневую канализацию выполнить из чугунных труб диаметром 150мм.
3. Отметка дна дренажных колодцев принята на 0,3м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы.
4. Габариты приямков ТП16 и ЦТП см. лист "Узлы".
5. Благоустройство выполнено в смежным разделах.

						ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Доронин			12.22		Р	8	
ГИП		Новгородцев			12.22	Продольный профиль тепловой сети этап 1.1	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал:



Условные обозначения:

УТ - тепловая камера

Н - неподвижная опора

УП - угол поворота

СК - сильфонный компенсатор

К1 - проектируемая бытовая канализация

К2 - проектируемая ливневая канализация

В1 - проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод

* - отметки и диаметры труб приняты ориентировочно

6 - номер ИГЭ

5.0 / н/у - появившийся/установившийся уровень грунтовых вод

- уровень грунтовых вод

AR - стратиграфический индекс

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
bQ_{IV}	0	Почвенно-растительный слой
bQ_{IV}	1	Супесь сезонно-мерзлая пластичная среднезаторфованная с прослоями торфа.
aQ_{IV}	5	Песок гравелистый талый водонасыщенный галечниковый, галька мелкая до 30% до 60 мм.
aQ_{IV}	7	Супесь пластичная талая галечниковая. Галька средняя до 40% до 80 мм.
aQ_{IV}	11	Галечниковый грунт талый водонасыщенный с песчаным запонителем до 35%. Галька крупная до 150 мм.

Примечания:
1. Выпуск со дна каналов, приямков, тепловых камер выполнить из чугунных труб диаметром 100мм с установкой в колодце клапана типа "Захлопка" Ду100.
2. Выпуск в ливневую канализацию выполнить из чугунных труб диаметром 150мм.
3. Отметка дна дренажных колодцев принята на 0,3м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы.
4. Габариты приямков ТП16 и ЦТП см. лист "Узлы".
5. Благоустройство выполнено в смежным разделах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Разраб.		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Доронин			12.22		Р	9	
ГИП		Новгородцев			12.22	Продольный профиль тепловой сети этап 1.1	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

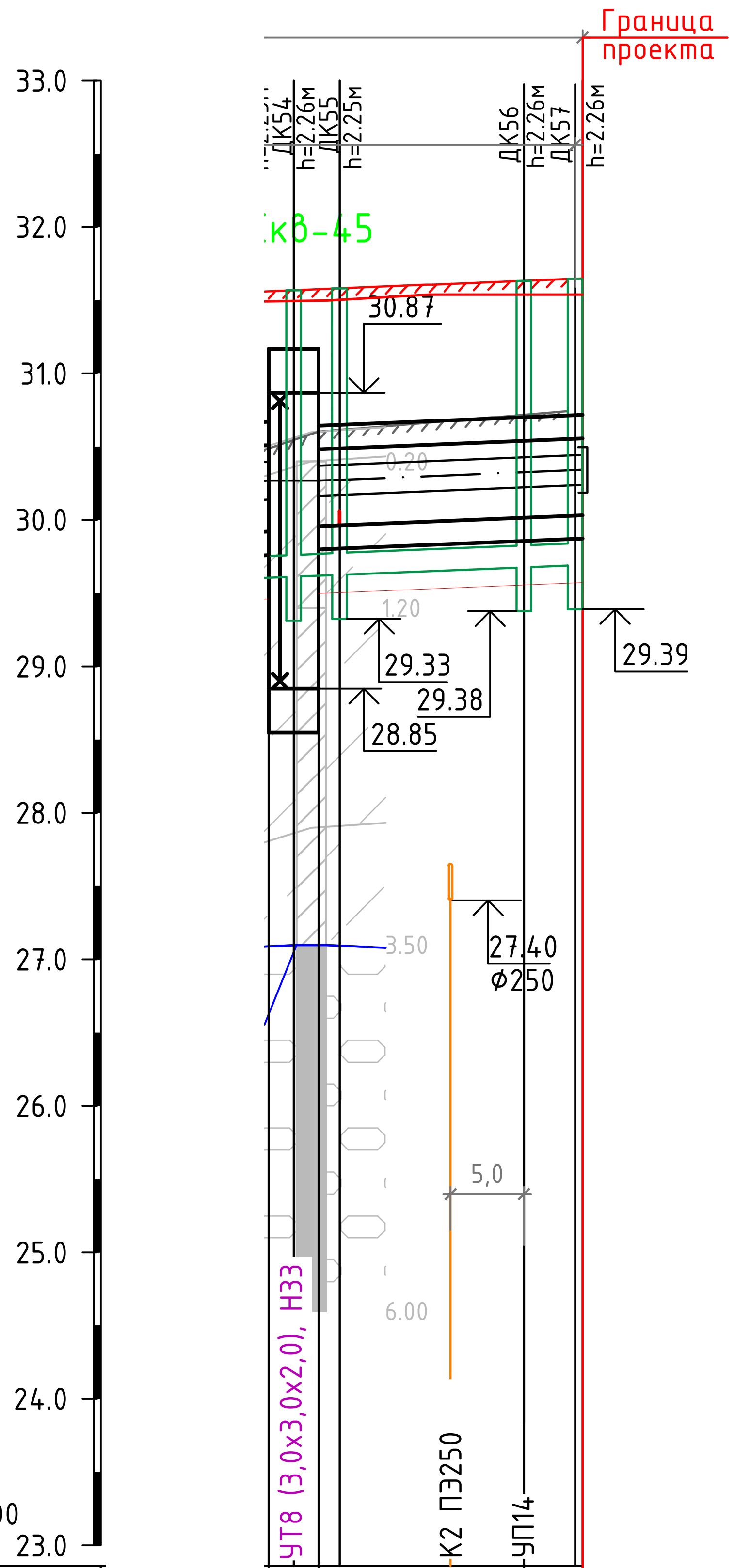
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:



Масштаб вертикальный 1:50

Масштаб горизонтальный 1:500

Расстояние между подземными сооружениями, м	3.40	14.00	4.00
Проектная отметка земли	31.57	31.63	31.65
Натурная отметка земли	29.80	30.01	30.07
Отметка верха канала, верха изоляции трубопровода или верха футляра	30.64	30.70	30.72
Отметка оси трубопровода	30.27	30.33	30.34
Отметка низа канала, низа изоляции трубопровода или низа футляра	29.80	29.86	29.87
Отметка дна траншеи	29.50	29.56	29.57
Уклон / Длина, м	УТ8	0.004 / 18.00	
Номер поперечного разреза	УТ8	5-5	
Тип прокладки, длина, м	3.40	К-125 18.00	
Развернутый план	33 ДК54	ДК55 ДК56 УП14	ДК57
Отметка лотка дренажной трубы	29.61 29.63	29.68	29.69
Уклон / Длина	04 / 00	0.004 / 13.50	0.004 / 4.80
Обозначение трубы и тип изоляции			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

bQ_{IV}	0	Почвенно-растительный слой
bQ_{IV}	1	Супесь сезонно-мерзлая пластичная среднезаторфованная с прослоями торфа.
aQ_{IV}	5	Песок гравелистый талый водонасыщенный галечниковый, галька мелкая до 30% до 60 мм.
aQ_{IV}	7	Супесь пластичная талая галечниковая. Галька средняя до 40% до 80 мм.
aQ_{IV}	11	Галечниковый грунт талый водонасыщенный с песчаным заполнителем до 35%. Галька крупная до 150 мм.

Условные обозначения:

УТ - тепловая камера

Н - неподвижная опора

УП - угол поворота

СК - сильфонный компенсатор

К1 - проектируемая бытовая канализация

К2 - проектируемая ливневая канализация

В1 - проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод

* - отметки и диаметры труб приняты ориентировочно

6 - номер ИГЭ

5.0 н/у - появившийся/установившийся уровень грунтовых вод

- уровень грунтовых вод

AR - стратиграфический индекс

Примечания:
1. Выпуск со дна каналов, приямков, тепловых камер выполнить из чугунных труб диаметром 100мм с установкой в колодце клапана типа "Захлопка" Ду100.
2. Выпуск в ливневую канализацию выполнить из чугунных труб диаметром 150мм.
3. Отметка дна дренажных колодцев принята на 0,3м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы.
4. Габариты приямков ТП16 и ЦТП см. лист "Узлы".
5. Благоустройство выполнено в смежным разделах.

2	-	Нов.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"		
Разраб.		Чанчиков			03.22	Технологические решения	Стадия / Лист / Листов	
Пров.		Доронин			03.22		Р	9.1
ГИП		Новгородцев			03.22	Продольный профиль тепловой сети этап 1.2	ООО "Запсибгазпром-Газификация"	
Н. контр.		Басов			03.22			

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал: Формат: 594х420 Формат А2

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
bQIV	0	Почвенно-растительный слой
bQIV	1	Супесь сезонно-мерзлая пластичная среднезаторфованная с прослоями торфа.
aQIV	5	Песок гравелистый талый водонасыщенный галечниковый, галька мелкая до 30% до 60 мм.
aQIV	7	Супесь пластичная талая галечниковая. Галька средняя до 40% до 80 мм.
aQIV	11	Галечниковый грунт талый водонасыщенный с песчаным заполнителем до 35%. Галька крупная до 150 мм.

Условные обозначения:

УТ - тепловая камера

Н - неподвижная опора

УП - угол поворота

СК - сильфонный компенсатор

К1 - проектируемая бытовая канализация

К2 - проектируемая ливневая канализация

В1 - проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод

* - отметки и диаметры труб приняты ориентировочно

6 - номер ИГЭ

5.0 н/у - появившийся/установившийся уровень грунтовых вод

- уровень грунтовых вод

AR - стратиграфический индекс

Примечания:
1. Выпуск со дна каналов, приямков, тепловых камер выполнить из чугунных труб диаметром 100мм с установкой в колодце клапана типа "Захлопка" Ду100.
2. Выпуск в ливневую канализацию выполнить из чугунных труб диаметром 150мм.
3. Отметка дна дренажных колодцев принята на 0,3м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы.
4. Габариты приямков ТП16 и ЦТП см. лист "Узлы".
5. Благоустройство выполнено в смежным разделах.

						ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Доронин			12.22		Р	10	
ГИП		Новгородцев			12.22	Продольный профиль тепловой сети этап 2	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Согласовано

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

Копировал:

ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР				
Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
300	ОПХ ППМИ 325-412	ОП-3	8,0	98
250	ОПХ ППМИ 273-359	ОП-3	7,0	30

Обозначение опоры	Ду, мм	Тип ж/б опорной конструкции	Тип упоров	Заглубление до оси опоры Н, м	Расчетные нагрузки от 2-х трубопроводов, тс		
					Осевая, Рго	Боковая, Ргб	Вертикальная
Щитовые ж/б опоры (подземно)							
Н1	250	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-250-43 ППМИ	1,0	0,2	0,2	0,2
Н2	250	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-250-43 ППМИ	0,9	3,0	0,4	0,9
Н3	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-300-43,5 ППМ	2,2	29,3	0,0	0,5
Н4	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-300-43,5 ППМ	1,8	1,2	0,0	1,7

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
   - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
   - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
   - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
   - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
   - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°С/55°С с переходом в перспективе на работу по графику 130°С/70°С;
   - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°С/50°С с переходом в перспективе на работу по графику 110°С/60°С;
   - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°C

Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
   -первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
   -вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.
   Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

Условные обозначения:

	существующие тепловые сети
К-300	подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
Ф-200	подземная прокладка теплотрассы в футлярах
П-250	подземная прокладка теплотрассы по помещениям
	воздушники/спускники
	запорная арматура
	переходы
	граница проектирования тепловой сети
	подъем/опуск тепловой сети
	скользящая опора на тепловой сети
Н1	неподвижная опора
ДК1	дренажный колодец, попутный дренаж тепловой сети
СбК1	сбросной колодец, закрытый выпуск тепловой сети
ПрК1	перепускной колодец
СК1	сильфонное компенсационное устройство на тепловой сети
	направляющие опоры в непроходном канале

Согласовано

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

						ИС/2021-Р-01-ТКР1		
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	11	
ГИП		Новгородцев			12.22	Монтажная схема тепловой сети этап 1.1	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал: Формат А1

Условные обозначения:

	существующие тепловые сети
К-300	подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
Ф-200	подземная прокладка теплотрассы в футлярах
П-250	подземная прокладка теплотрассы по помещениям
	воздушники/спускники
	запорная арматура
	переходы
	граница проектирования тепловой сети
	подъем/опуск тепловой сети
	скользящая опора на тепловой сети
Н1	неподвижная опора
ДК1	дренажный колодец, попутный дренаж тепловой сети
СбК1	сбросной колодец, закрытый выпуск тепловой сети
ПрК1	перепускной колодец
СК1	сильфонное компенсационное устройство на тепловой сети
	направляющие опоры в непроходном канале

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
   - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
   - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
   - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
   - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
   - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°С/55°С с переходом в перспективе на работу по графику 130°С/70°С;
   - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°С/50°С с переходом в перспективе на работу по графику 110°С/60°С;
   - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°С

Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
   -первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
   -вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.
   Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

Обозначение опоры	Ду, мм	Тип ж/б опорной конструкции	Тип упоров	Заглубление до оси опоры Н, м	Расчетные нагрузки от 2-х трубопроводов, тс		
					Осевая, Рго	Боковая, Ргб	Вертикальная
Щитовые ж/б опоры (подземно)							
Н5	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-300-43,5 ППМ	1,3	2,82	0,0	1,6
Н6	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-300-43,5 ППМ	1,1	30,3	0,2	0,5
Н7	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-300-43,5 ППМ	1,1	25,5	0,1	1,7
Н8	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-300-43,5 ППМ	1,4	3,4	0,0	1,8

ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР

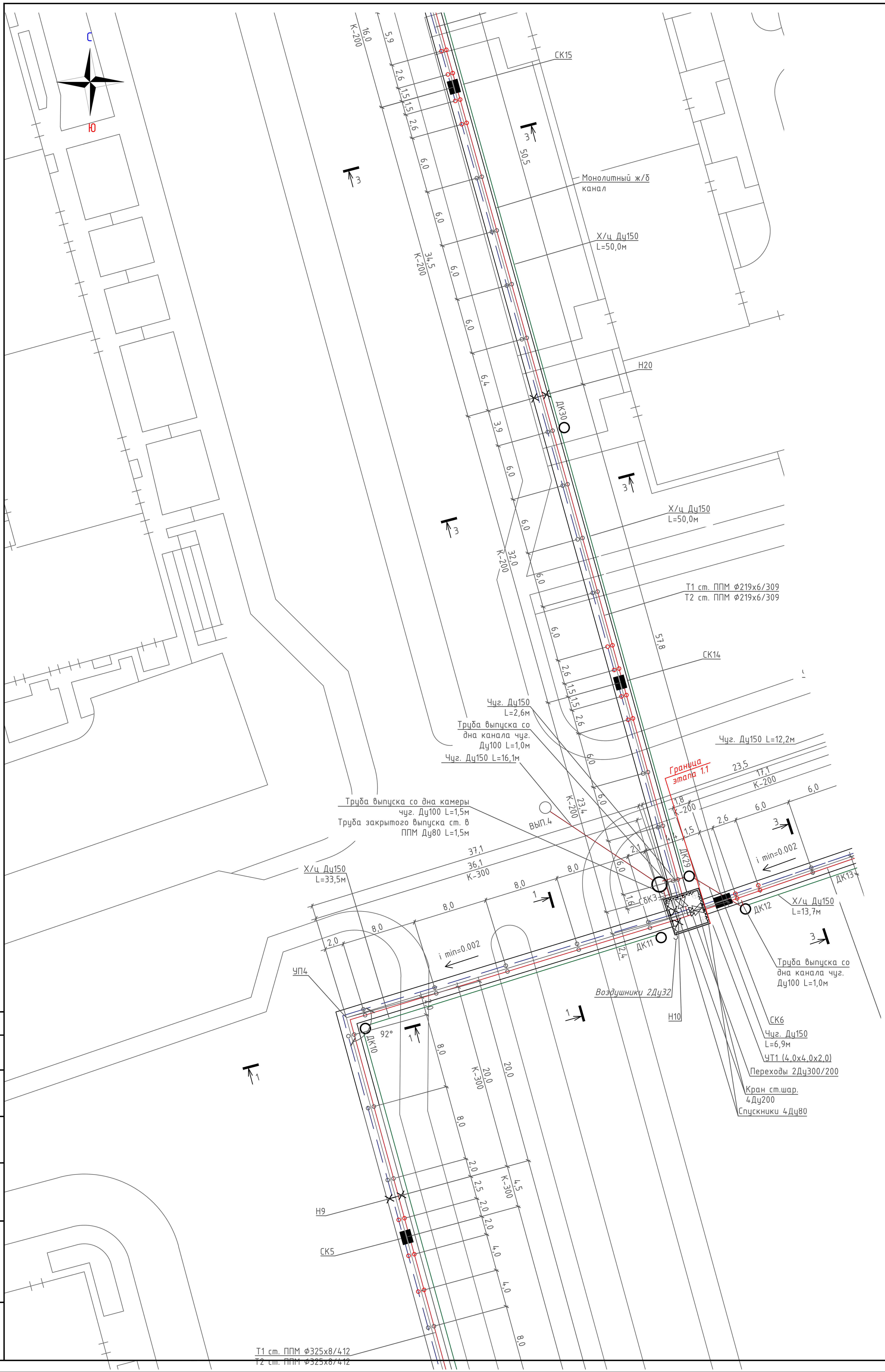
Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
300	ОПХ ППМИ 325-412	ОП-3	8,0	98

2	-	Зам.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"
Разработал	Чанчиков				12.22	Технологические решения; Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Проверил	Доронин				12.22	
ГИП	Новгородцев				12.22	Монтажная схема тепловой сети этап 1.1
Н. контр.	Басов				12.22	ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Согласовано

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

Копировал: Формат А1



Обозначение опоры	Ду, мм	Тип ж/б опорной конструкции	Тип упоров	Заглубление до оси опоры Н, м	Расчетные нагрузки от 2-х трубопроводов, тс		
					Осевая, Рго	Боковая, Ргб	Вертикальная
Щитовые ж/б опоры (подземно)							
Н9	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-300-43,5 ППМ	1,6	28,3	0,3	0,4
Н20	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,7	0,4	0,0	0,8
Металлические опоры (в камерах)							
Н10	300	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	Э 325х8,0 ТС-661.00.00-04 Сер.5.903-13 вып.7-95	-	11,3	14,4	0,7

Условные обозначения:

	существующие тепловые сети
К-300	подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
Ф-200	подземная прокладка теплотрассы в футлярах
П-250	подземная прокладка теплотрассы по помещениям
	воздушники/спускники
	запорная арматура
	переходы
	граница проектирования тепловой сети
	подъем/опуск тепловой сети
	скользящая опора на тепловой сети
Н1	неподвижная опора
ДК1	дренажный колодец, попутный дренаж тепловой сети
СбК1	сбросной колодец, закрытый выпуск тепловой сети
ПрК1	перепускной колодец
СК1	сильфонное компенсационное устройство на тепловой сети
	направляющие опоры в непроходном канале

ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР

Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
300	ОПХ ППМИ 325-412	ОП-3	8,0	98
200	ОПХ ППМИ 219-309	ОП-3	6,0	118

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
   - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
   - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
   - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
   - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
   - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°C/55°C с переходом в перспективе на работу по графику 130°C/70°C;
   - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°C/50°C с переходом в перспективе на работу по графику 110°C/60°C;
   - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°C

Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
   -первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
   -вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.
   Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

2	-	Зам.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"			
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	13	
ГИП		Новгородцев			12.22	Монтажная схема тепловой сети этап 1.1	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал:

Формат А1

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Условные обозначения:

	существующие тепловые сети
К-300	подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
Ф-200	подземная прокладка теплотрассы в футлярах
П-250	подземная прокладка теплотрассы по помещениям
	воздушники/спускники
	запорная арматура
	переходы
	граница проектирования тепловой сети
	подъем/опуск тепловой сети
	скользящая опора на тепловой сети
Н1	неподвижная опора
ДК1	дренажный колодец, попутный дренаж тепловой сети
СбК1	сбросной колодец, закрытый выпуск тепловой сети
ПрК1	перепускной колодец
СК1	сильфонное компенсационное устройство на тепловой сети
	направляющие опоры в непроходном канале

Размещение трубопроводов на неподвижной угловой опоре

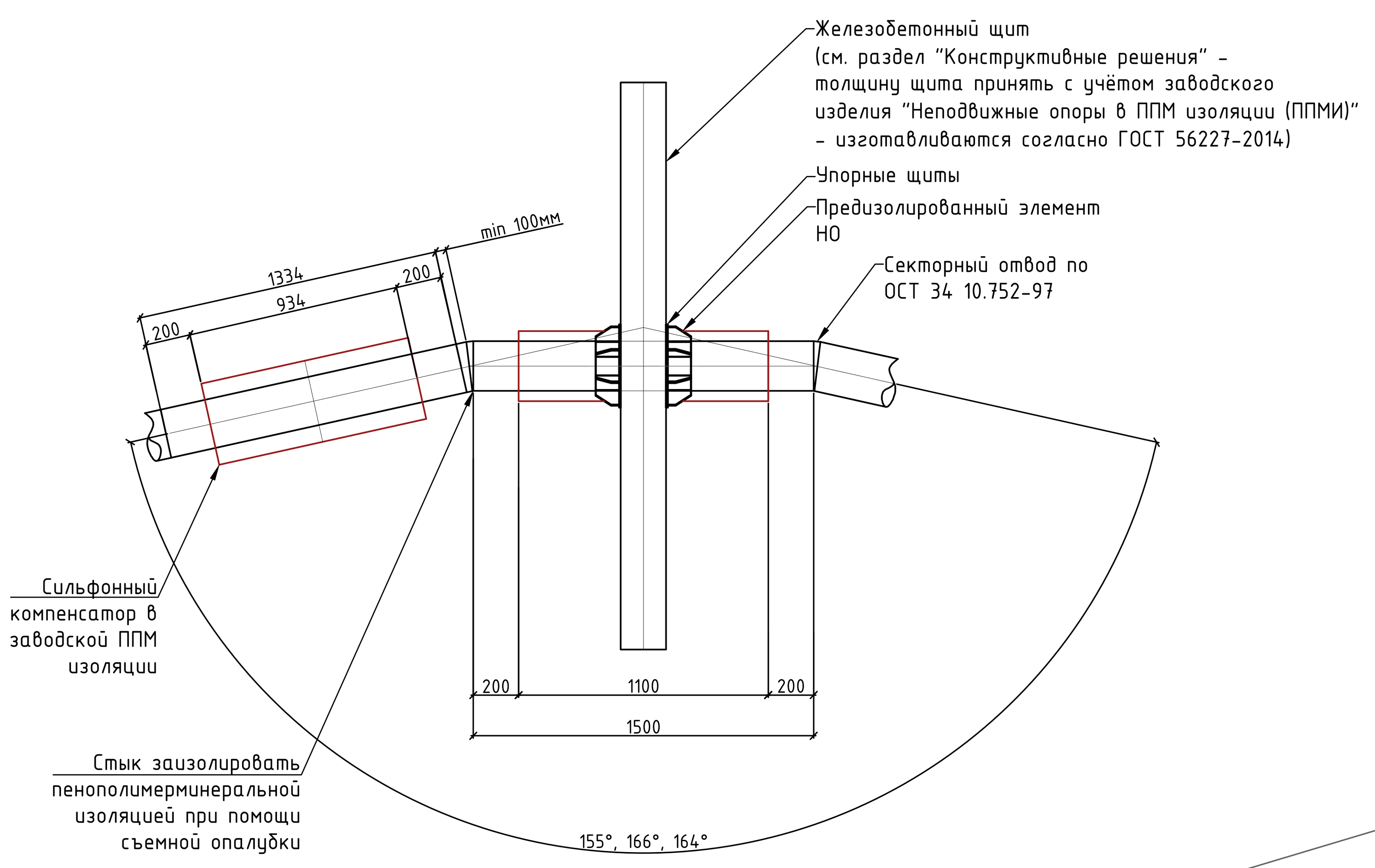


ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР				
Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
200	ОПХ ППМИ 219-309	ОП-3	6,0	118
65	ОПХ ППМИ 65-160	ОП-1	3,0	10

Обозначение опоры	Ду, мм	Тип ж/б опорной конструкции	Тип упоров	Заглубление до оси опоры Н, м	Расчетные нагрузки от 2-х трубопроводов, тс		
					Осевая, Рго	Боковая, Ргб	Вертикальная
Щитовые ж/б опоры (подземно)							
Н21	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,7	13,9	0,1	1,0
Н22	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,8	0,1	0,1	1,0
Н24	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,5	1,4	0,0	0,7
Н25	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,5	1,6	0,0	0,6
Н26	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,6	1,0	5,5	0,5
Металлические опоры (в камерах)							
Н23	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	Э 219х6,0 ТС-661.00.00-02 Сер.5.903-13 вып.7-95	-	14,0	4,0	0,7

Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
   -первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
   -вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.
   Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
   - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
   - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
   - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
   - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
   - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°С/55°С с переходом в перспективе на работу по графику 130°С/70°С;
   - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°С/50°С с переходом в перспективе на работу по графику 110°С/60°С;
   - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°С

2	-	Зам.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"			
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	14	
ГИП		Новгородцев			12.22	Монтажная схема тепловой сети этап 1.1	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

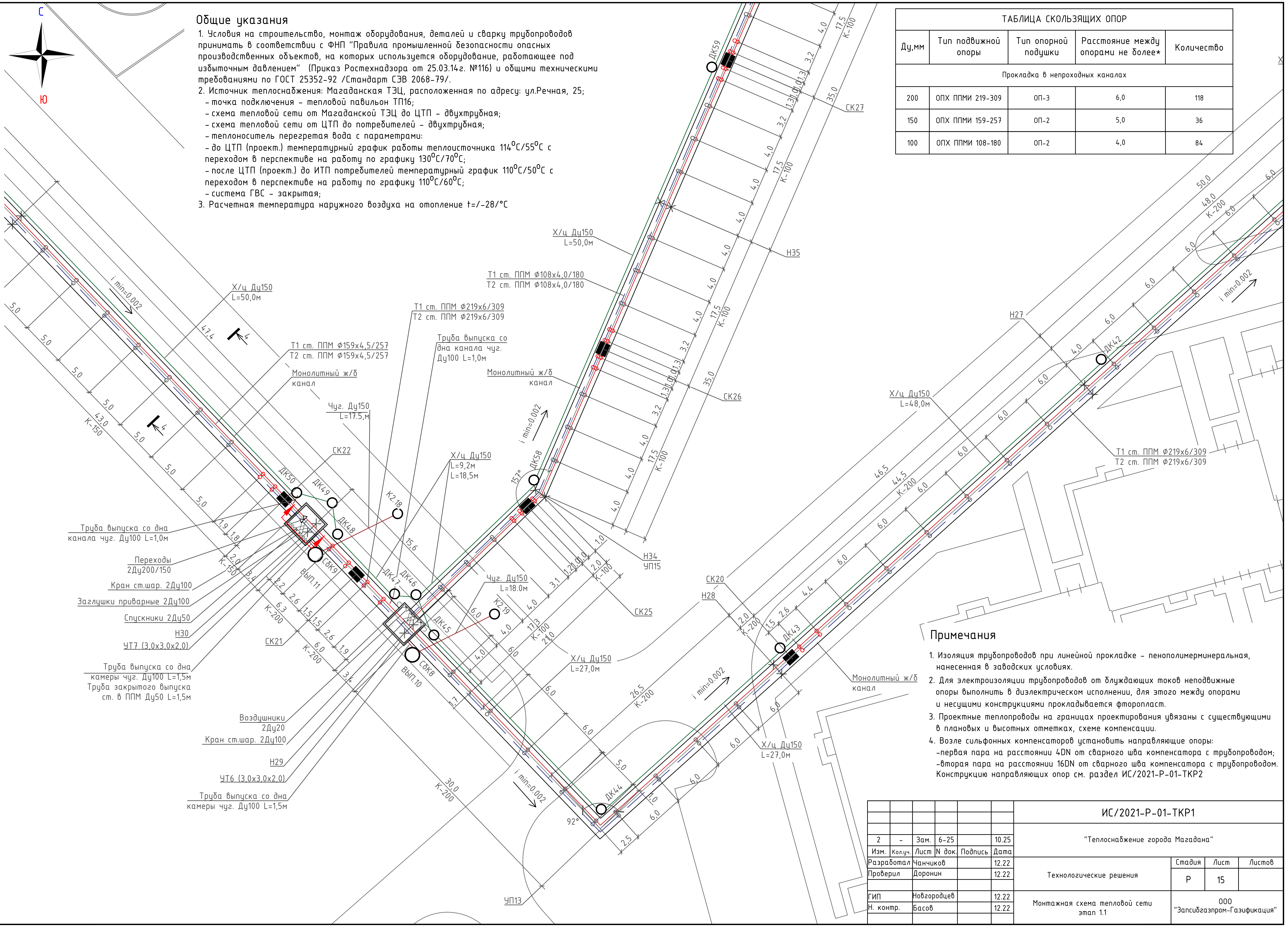
Копировал:

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
   - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
   - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
   - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
   - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
   - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°С/55°С с переходом в перспективе на работу по графику 130°С/70°С;
   - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°С/50°С с переходом в перспективе на работу по графику 110°С/60°С;
   - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°С

ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР

Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
200	ОПХ ППМИ 219-309	ОП-3	6,0	118
150	ОПХ ППМИ 159-257	ОП-2	5,0	36
100	ОПХ ППМИ 108-180	ОП-2	4,0	84



Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
   - первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
   - вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.

   Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

2	-	Зам.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения; Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Проверил		Доронин			12.22	
ГИП		Новгородцев			12.22	Монтажная схема тепловой сети этап 1.1
Н. контр.		Басов			12.22	ООО "Запсибгазпром-Газификация"

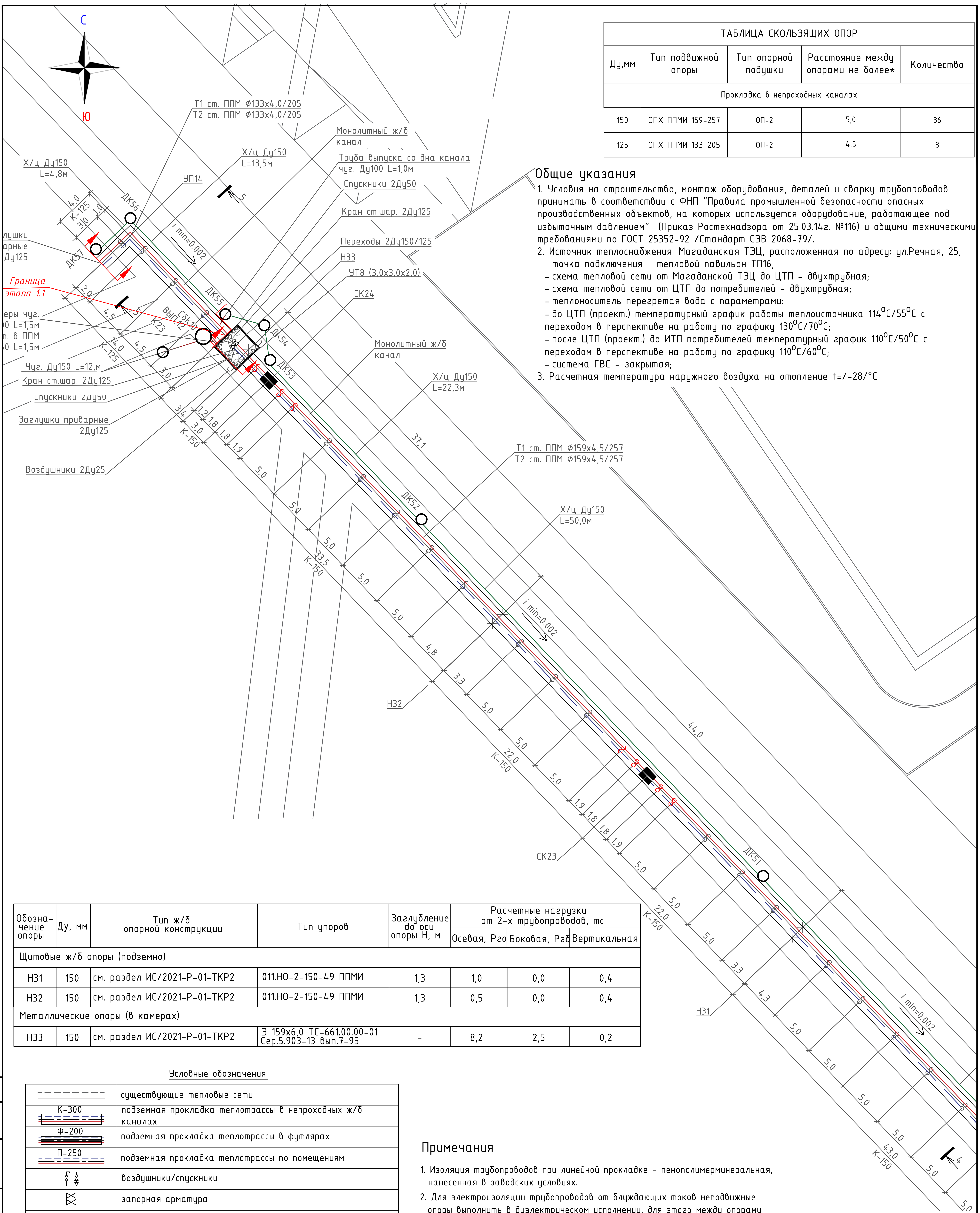
Копировал:

ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР

Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
150	ОПХ ППМИ 159-257	ОП-2	5,0	36
125	ОПХ ППМИ 133-205	ОП-2	4,5	8

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
   - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
   - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
   - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
   - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
   - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°С/55°С с переходом в перспективе на работу по графику 130°С/70°С;
   - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°С/50°С с переходом в перспективе на работу по графику 110°С/60°С;
   - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°С



Обозначение опоры	Ду, мм	Тип ж/б опорной конструкции	Тип упоров	Заглубление до оси опоры Н, м	Расчетные нагрузки от 2-х трубопроводов, тс		
					Осевая, Рго	Боковая, Ргб	Вертикальная
Щитовые ж/б опоры (подземно)							
Н31	150	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-150-49 ППМИ	1,3	1,0	0,0	0,4
Н32	150	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-150-49 ППМИ	1,3	0,5	0,0	0,4
Металлические опоры (в камерах)							
Н33	150	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	Э 159х6,0 ТС-661.00.00-01 Сер.5.903-13 вып.7-95	-	8,2	2,5	0,2

Условные обозначения:

	существующие тепловые сети
К-300	подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
Ф-200	подземная прокладка теплотрассы в футлярах
П-250	подземная прокладка теплотрассы по помещениям
	воздушники/спускники
	запорная арматура
	переходы
	граница проектирования тепловой сети
	подъем/опуск тепловой сети
	скользящая опора на тепловой сети
Н1	неподвижная опора
ДК1	дренажный колодец, попутный дренаж тепловой сети
СбК1	сбросной колодец, закрытый выпуск тепловой сети
ПрК1	перепускной колодец
СК1	сильфонное компенсационное устройство на тепловой сети
	направляющие опоры в непроходном канале

Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
   -первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
   -вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.
   Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

Согласовано

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

2	-	Зам.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"
Разработал	Чанчиков				12.22	Технологические решения
Проверил	Доронин				12.22	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
ГИП	Новгородцев				12.22	Монтажная схема тепловой сети этапы 1.1 и 1.2
Н. контр.	Басов				12.22	ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал:

Формат А2

Компенса-ционный узел	Обозначение компенсационного узла	Паспортная длина СК, мм	Расстояние между неподвиж-ными опорами, м	Монтажная длина компенсационного узла, мм при температуре наружного воздуха при монтаже, °С												
				-28	-24	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
СК1																
Т1	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	70,50	1476	1472	1469	1465	1460	1456	1452	1447	1443	1439	1434	1430	1426
Т2	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	70,50	1449	1446	1442	1438	1434	1430	1425	1421	1417	1413	1408	1404	1400
СК2																
Т1	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	77,40	1482	1478	1474	1469	1465	1460	1455	1450	1446	1441	1436	1431	1426
Т2	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	77,40	1452	1449	1445	1440	1436	1431	1426	1422	1417	1412	1408	1403	1398
СК3																
Т1	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	37,00	1447	1446	1444	1441	1439	1437	1435	1432	1430	1428	1426	1423	1421
Т2	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	37,00	1433	1432	1430	1428	1425	1423	1421	1419	1416	1414	1412	1410	1408
СК4																
Т1	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	79,80	1484	1480	1476	1471	1466	1461	1456	1451	1446	1442	1437	1432	1427
Т2	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	79,80	1453	1450	1446	1441	1436	1431	1427	1422	1417	1412	1407	1403	1398
СК5																
Т1	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	59,10	1466	1463	1460	1457	1453	1449	1446	1442	1439	1435	1431	1428	1424
Т2	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	1416	59,10	1444	1441	1438	1434	1431	1427	1424	1420	1417	1413	1410	1406	1403
СК6																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	23,50	1354	1353	1352	1350	1349	1347	1346	1344	1343	1342	1340	1339	1337
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	23,50	1345	1344	1343	1341	1340	1339	1337	1336	1334	1333	1331	1330	1329
СК7																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	65,30	1389	1386	1383	1379	1375	1371	1367	1363	1359	1355	1351	1347	1343
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	65,30	1365	1361	1358	1354	1350	1347	1343	1339	1335	1331	1327	1323	1319
СК8																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	62,70	1387	1384	1381	1377	1373	1369	1366	1362	1358	1354	1350	1346	1342
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	62,70	1363	1360	1357	1354	1350	1346	1342	1339	1335	1331	1327	1323	1320
СК9																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	58,00	1383	1380	1378	1374	1370	1367	1363	1360	1356	1353	1349	1345	1342
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	58,00	1361	1358	1356	1352	1349	1345	1342	1338	1335	1331	1328	1324	1321
СК10																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	65,80	1390	1387	1383	1379	1375	1371	1367	1363	1359	1355	1351	1347	1343
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	65,80	1365	1362	1358	1355	1351	1347	1343	1339	1335	1331	1327	1323	1319
СК11																
Т1	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	40,30	1282	1280	1278	1276	1273	1271	1268	1266	1263	1261	1258	1256	1253
Т2	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	40,30	1267	1265	1263	1261	1258	1256	1253	1251	1248	1246	1244	1241	1239
СК12																
Т1	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	40,00	1282	1280	1278	1276	1273	1271	1268	1266	1263	1261	1258	1256	1253
Т2	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	40,00	1267	1265	1263	1260	1258	1256	1253	1251	1248	1246	1244	1241	1239
СК13																
Т1	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	27,50	1271	1270	1269	1267	1265	1264	1262	1260	1258	1257	1255	1253	1252
Т2	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	27,50	1261	1260	1258	1257	1255	1253	1252	1250	1248	1247	1245	1243	1242
СК14																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	57,80	1383	1380	1377	1374	1370	1367	1363	1360	1356	1352	1349	1345	1342
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	57,80	1361	1358	1356	1352	1349	1345	1342	1338	1335	1331	1328	1324	1321
СК15																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	50,50	1377	1374	1372	1369	1366	1363	1359	1356	1353	1350	1347	1344	1341
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	50,50	1358	1355	1353	1350	1347	1344	1341	1338	1335	1332	1329	1326	1322
СК16																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	56,80	1382	1379	1377	1373	1370	1366	1363	1359	1356	1352	1349	1345	1342
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	56,80	1361	1358	1355	1352	1348	1345	1341	1338	1335	1331	1328	1324	1321
СК17																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	43,00	1370	1368	1366	1364	1361	1358	1356	1353	1350	1348	1345	1342	1340
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	43,00	1354	1352	1350	1347	1345	1342	1340	1337	1335	1332	1329	1327	1324
СК18																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	23,60	1354	1353	1352	1350	1349	1347	1346	1344	1343	1342	1340	1339	1337
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	23,60	1345	1344	1343	1341	1340	1339	1337	1336	1334	1333	1331	1330	1329
СК19																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	50,00	1376	1374	1372	1368	1365	1362	1359	1356	1353	1350	1347	1344	1341
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	50,00	1357	1355	1353	1350	1347	1344	1341	1338	1335	1332	1329	1326	1323
СК20																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	46,50	1373	1371	1369	1366	1363	1360	1357	1355	1352	1349	1346	1343	1340
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	46,50	1356	1354	1351	1349	1346	1343	1340	1337	1335	1332	1329	1326	1323
СК21																
Т1	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	15,60	1347	1346	1346	1345	1344	1343	1342	1341	1340	1339	1338	1337	1336
Т2	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	1334	15,60	1341	1341	1340	1339	1338	1337	1336	1335	1334	1333	1332	1331	1330
СК22																
Т1	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	47,40	1288	1286	1284	1281	1278	1275	1272	1269	1266	1263	1260	1257	1254
Т2	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	47,40	1270	1268	1266	1263	1260	1257	1254	1251	1249	1246	1243	1240	1237
СК23																
Т1	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	44,00	1285	1283	1281	1278	1276	1273	1270	1267	1265	1262	1259	1257	1254
Т2	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	44,00	1269	1266	1264	1262	1259	1256	1254	1251	1249	1246	1243	1241	1238
СК24																
Т1	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	37,10	1279	1278	1276	1274	1271	1269	1267	1264	1262	1260	1258	1255	1253
Т2	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	1248	37,10	1265	1264	1262	1260	1257	1255	1253	1251	1248	1246	1244	1242	1240
СК25																
Т1	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	21,00	1233	1232	1231	1229	1228	1227	1226	1224	1223	1222	1220	1219	1218
Т2	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	21,00	1225	1224	1223	1222	1220	1219	1218	1217	1215	1214	1213	1211	1210
СК26																
Т1	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1245	1243	1241	1239	1237	1235	1233	1230	1228	1226	1224	1222	1220
Т2	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1231	1230	1228	1226	1224	1222	1220	1218	1215	1213	1211	1209	1207
СК27																
Т1	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1245	1243	1241	1239	1237	1235	1233	1230	1228	1226	1224	1222	1220
Т2	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1231	1230	1228	1226	1224	1222	1220	1218	1215	1213	1211	1209	1207
СК28																
Т1	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1245	1243	1241	1239	1237	1235	1233	1230	1228	1226	1224	1222	1220
Т2	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1231	1230	1228	1226	1224	1222	1220	1218	1215	1213	1211	1209	1207
СК29																
Т1	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1245	1243	1241	1239	1237	1235	1233	1230	1228	1226	1224	1222	1220
Т2	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1231	1230	1228	1226	1224	1222	1220	1218	1215	1213	1211	1209	1207
СК30																
Т1	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1245	1243	1241	1239	1237	1235	1233	1230	1228	1226	1224	1222	1220
Т2	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1231	1230	1228	1226	1224	1222	1220	1218	1215	1213	1211	1209	1207
СК31																
Т1	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1245	1243	1241	1239	1237	1235	1233	1230	1228	1226	1224	1222	1220
Т2	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	1215	35,00	1231	1230	1228	1226	1224	1222	1220	1218	1215	1213	1211	1209	1207

Обозна-чение опоры	Ду, мм	Тип ж/б опорной конструкции	Тип упоров	Заглубление до оси опоры Н, м	Расчетные нагрузки от 2-х трубопроводов, тс		
					Осевая, Рго	Боковая, Ргб	Вертикальная
Щитовые ж/б опоры (подземно)							
Н36	100	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-100-36 ППМИ	1,0	0,1	0,0	0,1
Н37	100	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-100-36 ППМИ	1,0	0,1	0,0	0,1
Н38	100	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-100-36 ППМИ	1,0	0,1	0,0	0,1
Н39	100	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-100-36 ППМИ	1,3	0,1	0,0	0,1
Н40	100	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-100-36 ППМИ	1,5	3,2	0,1	0,2

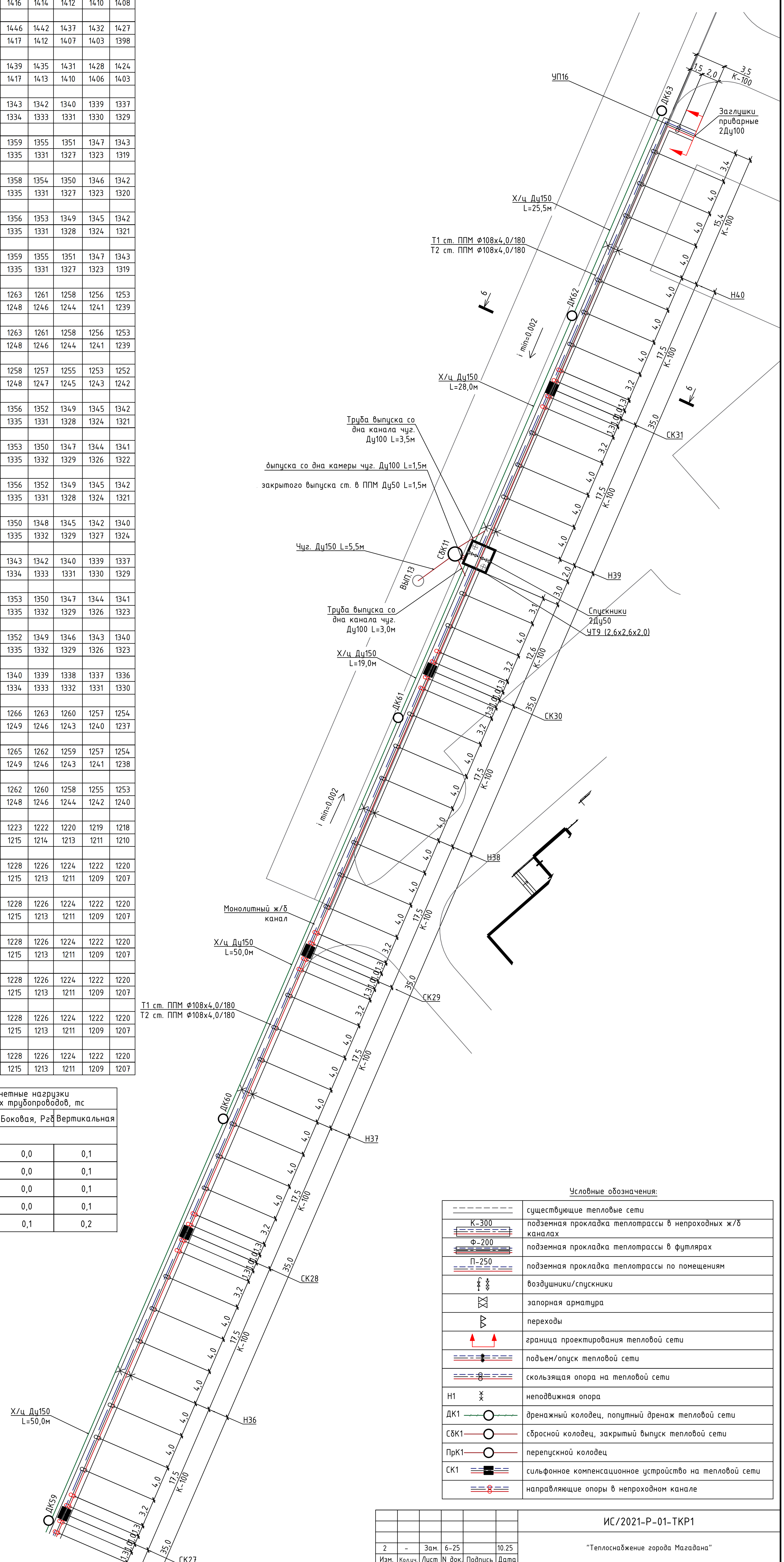
Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
   -первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
   -вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.
   Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
   - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
   - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
   - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
   - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
   - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°С/55°С с переходом в перспективе на работу по графику 130°С/70°С;
   - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°С/50°С с переходом в перспективе на работу по графику 110°С/60°С;
   - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°С

ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР				
Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
100	ОПХ ППМИ 108-180	ОП-2	4,0	84



Условные обозначения:

	существующие тепловые сети
К-300	подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
Ф-200	подземная прокладка теплотрассы в футлярах
П-250	подземная прокладка теплотрассы по помещениям
	воздушники/спускники
	запорная арматура
	переходы
	граница проектирования тепловой сети
	подъем/опуск тепловой сети
	скользящая опора на тепловой сети
Н1	неподвижная опора
ДК1	дренажный колодец, попутный дренаж тепловой сети
СбК1	сбросной колодец, закрытый выпуск тепловой сети
ПрК1	перепускной колодец
СК1	сильфонное компенсационное устройство на тепловой сети
	направляющие опоры в непроходном канале

Согласовано

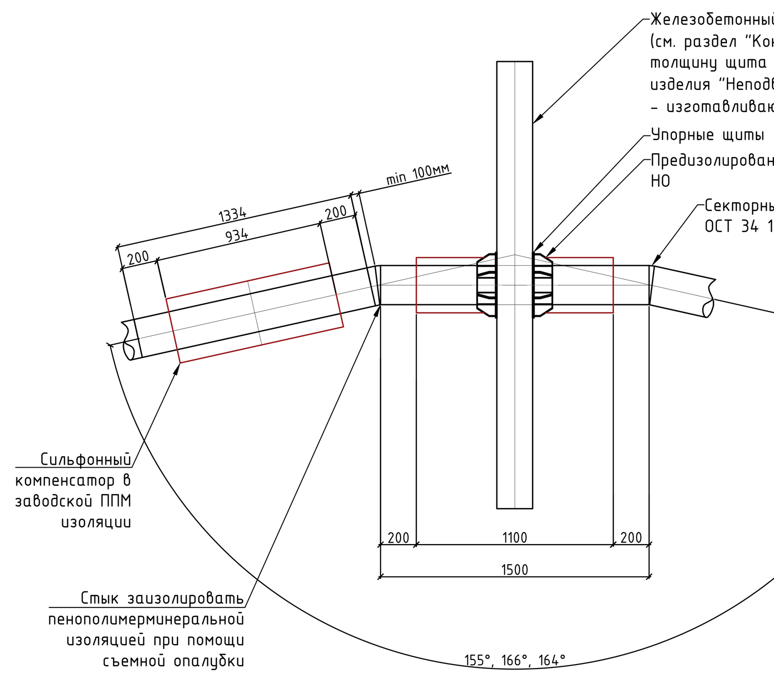
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

2	-	Зам.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"
Разработал	Чанчиков				12.22	Технологические решения — Стадия: Р, Лист: 17, Листов:
Проверил	Доронин				12.22	
ГИП	Новгородцев				12.22	Монтажная схема тепловой сети этап 1.1
Н. контр.	Басов				12.22	ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал: Формат А1



Условные обозначения:

	существующие тепловые сети
К-300	подземная прокладка теплотрассы в непроходных ж/б каналах
Ф-200	подземная прокладка теплотрассы в футлярах
П-250	подземная прокладка теплотрассы по помещениям
	воздушники/спускники
	запорная арматура
	переходы
	граница проектирования тепловой сети
	подъем/опуск тепловой сети
	скользящая опора на тепловой сети
Н1	неподвижная опора
ДК1	дренажный колодец, попутный дренаж тепловой сети
СбК1	сбросной колодец, закрытый выпуск тепловой сети
ПрК1	перепускной колодец
СК1	сильфонное компенсационное устройство на тепловой сети
	направляющие опоры в непроходном канале

Примечания

1. Изоляция трубопроводов при линейной прокладке - пенополимерминеральная, нанесенная в заводских условиях.
2. Для электроизоляции трубопроводов от блуждающих токов неподвижные опоры выполнить в диэлектрическом исполнении, для этого между опорами и несущими конструкциями прокладывается фторопласт.
3. Проектные теплопроводы на границах проектирования увязаны с существующими в плановых и высотных отметках, схеме компенсации.
4. Возле сильфонных компенсаторов установить направляющие опоры:
 -первая пара на расстоянии 4DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом;
 -вторая пара на расстоянии 16DN от сварного шва компенсатора с трубопроводом.
 Конструкцию направляющих опор см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2

Таблица неподвижных опор

Обозначение опоры	Ду, мм	Тип ж/б опорной конструкции	Тип упоров	Заглубление до оси опоры Н, м	Расчетные нагрузки от 2-х трубопроводов, тс		
					Осевая, Рго	Боковая, Ргб	Вертикальная
Щитовые ж/б опоры (подземно)							
Н12	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,4	0,2	0,0	0,6
Н13	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,3	3,1	2,5	0,4
Н14	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,3	0,8	0,0	0,4
Н15	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-200-45 ППМИ	1,3	7,6	3,8	0,4
Н16	150	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-150-49 ППМИ	1,2	0,4	0,0	0,4
Н17	150	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-150-49 ППМИ	1,1	0,6	0,0	0,2
Н18	150	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-150-49 ППМИ	1,0	5,5	0,0	0,4
Н19	150	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	011.НО-2-150-49 ППМИ	0,8	0,4	0,1	0,4
Металлические опоры (в камерах)							
Н11	200	см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2	Э 219х6,0 ТС-661.00.00-02 Сер.5.903-13 вып.7-95	-	4,7	2,5	0,1

ТАБЛИЦА СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР

Ду,мм	Тип подвижной опоры	Тип опорной подушки	Расстояние между опорами не более*	Количество
Прокладка в непроходных каналах				
200	ОПХ ППМИ 219-309	ОП-3	6,0	64
150	ОПХ ППМИ 159-257	ОП-2	5,0	42
Прокладка в футлярах				
200	ОПХ Ф ППМИ 219-309-500	-	6,0	8

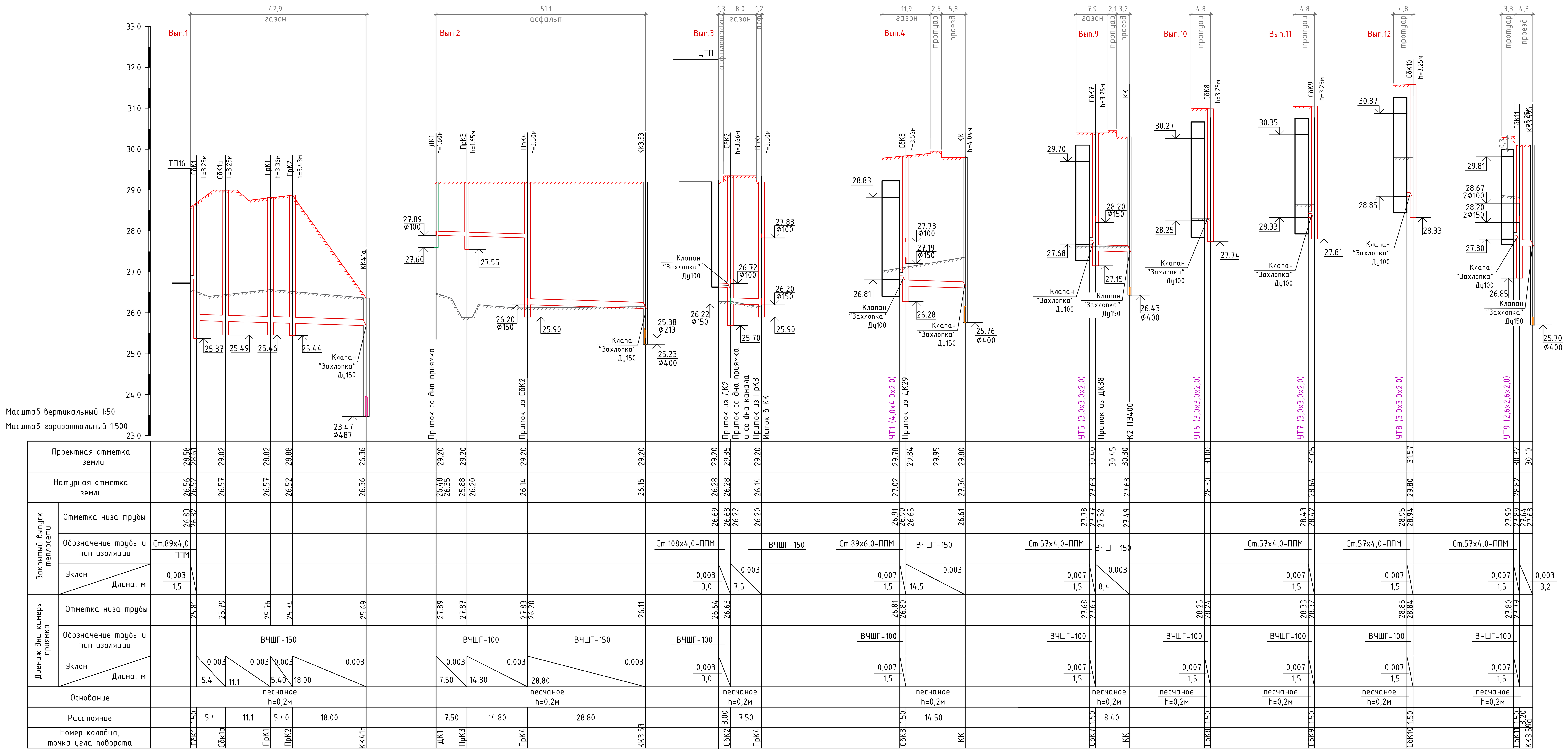
Примечание: * - для участков между ближайшими к повороту опорами (до и после поворота) учесть коэффициент 0,6.

Общие указания

1. Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.14г. №116) и общими техническими требованиями по ГОСТ 25352-92 /Стандарт СЭВ 2068-79/.
2. Источник теплоснабжения: Магаданская ТЭЦ, расположенная по адресу: ул.Речная, 25;
 - точка подключения - тепловой павильон ТП16;
 - схема тепловой сети от Магаданской ТЭЦ до ЦТП - двухтрубная;
 - схема тепловой сети от ЦТП до потребителей - двухтрубная;
 - теплоноситель перегретая вода с параметрами:
 - до ЦТП (проект.) температурный график работы теплоисточника 114°C/55°C с переходом в перспективе на работу по графику 130°C/70°C;
 - после ЦТП (проект.) до ИТП потребителей температурный график 110°C/50°C с переходом в перспективе на работу по графику 110°C/60°C;
 - система ГВС - закрытая;
3. Расчетная температура наружного воздуха на отопление t=/-28/°C

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1		
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"		
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия: Р	Лист: 18 / Листов:
Проверил		Доронин			12.22			
ГИП		Новгородцев			12.22	Монтажная схема тепловой сети этап 2	ООО "Запсибгазпром-Газификация"	
Н. контр.		Басов			12.22			

Копировал: Формат А2х4



Примечания:
1. Выпуск со дна каналов, приямков, тепловых камер выполнить из чугунных труб диаметром 100мм с установкой в колодце клапана типа "Захлопка" Ду100.
2. Выпуск в ливневую канализацию выполнить из чугунных труб диаметром 150мм.
3. Отметка дна дренажных колодцев принята на 0,3м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	6-25		10.25

ИС/2021-Р-01-ТКР1

"Теплоснабжение города Магадана"

Разраб.	Чанчиков		03.22
Пров.	Доронин		03.22
ГИП	Новгородцев		03.22
Н. контр.	Басов		03.22

Технологические решения

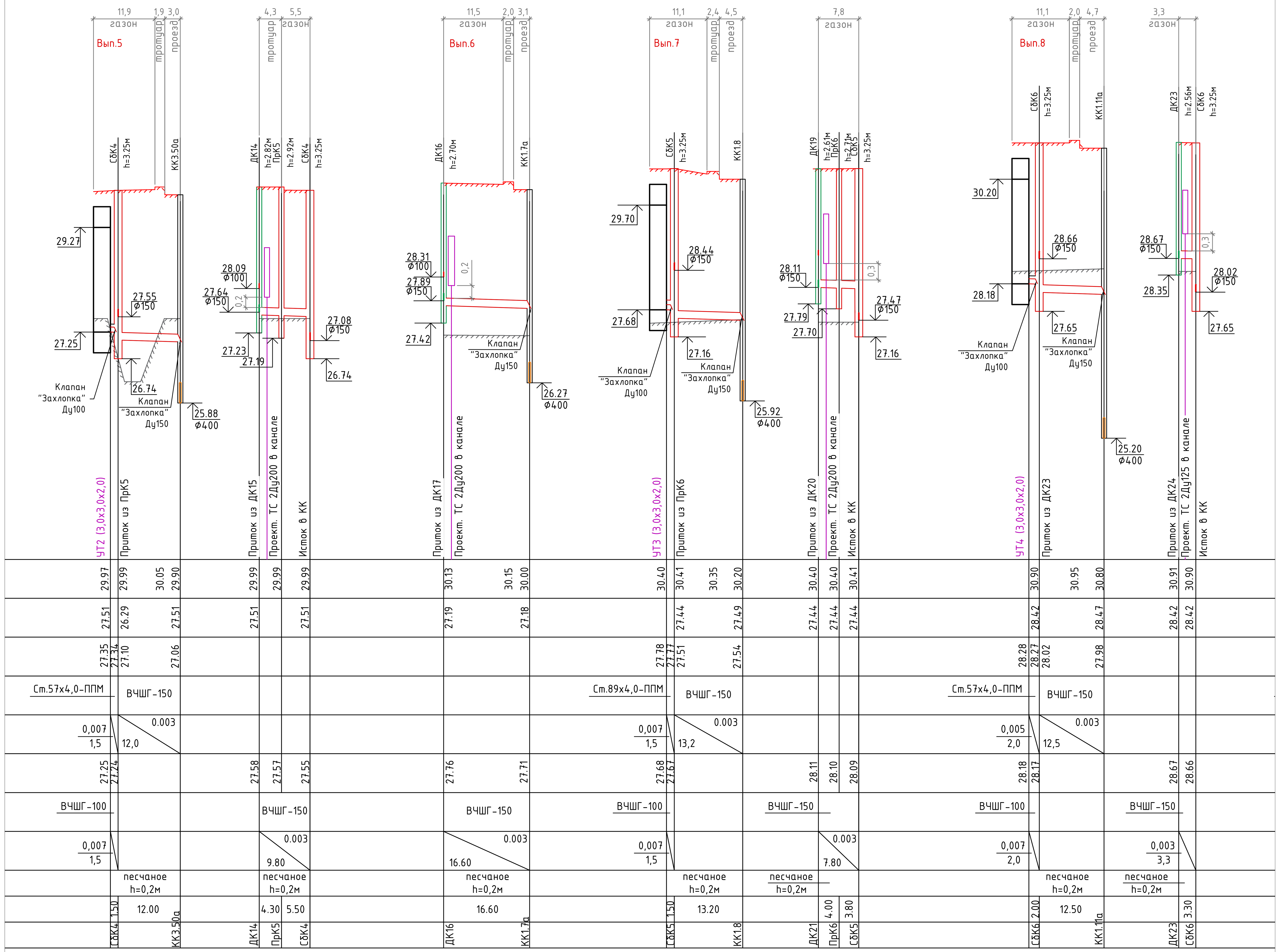
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Продольный профиль выпусков этап 1.1

ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал:

Формат: 1189x420



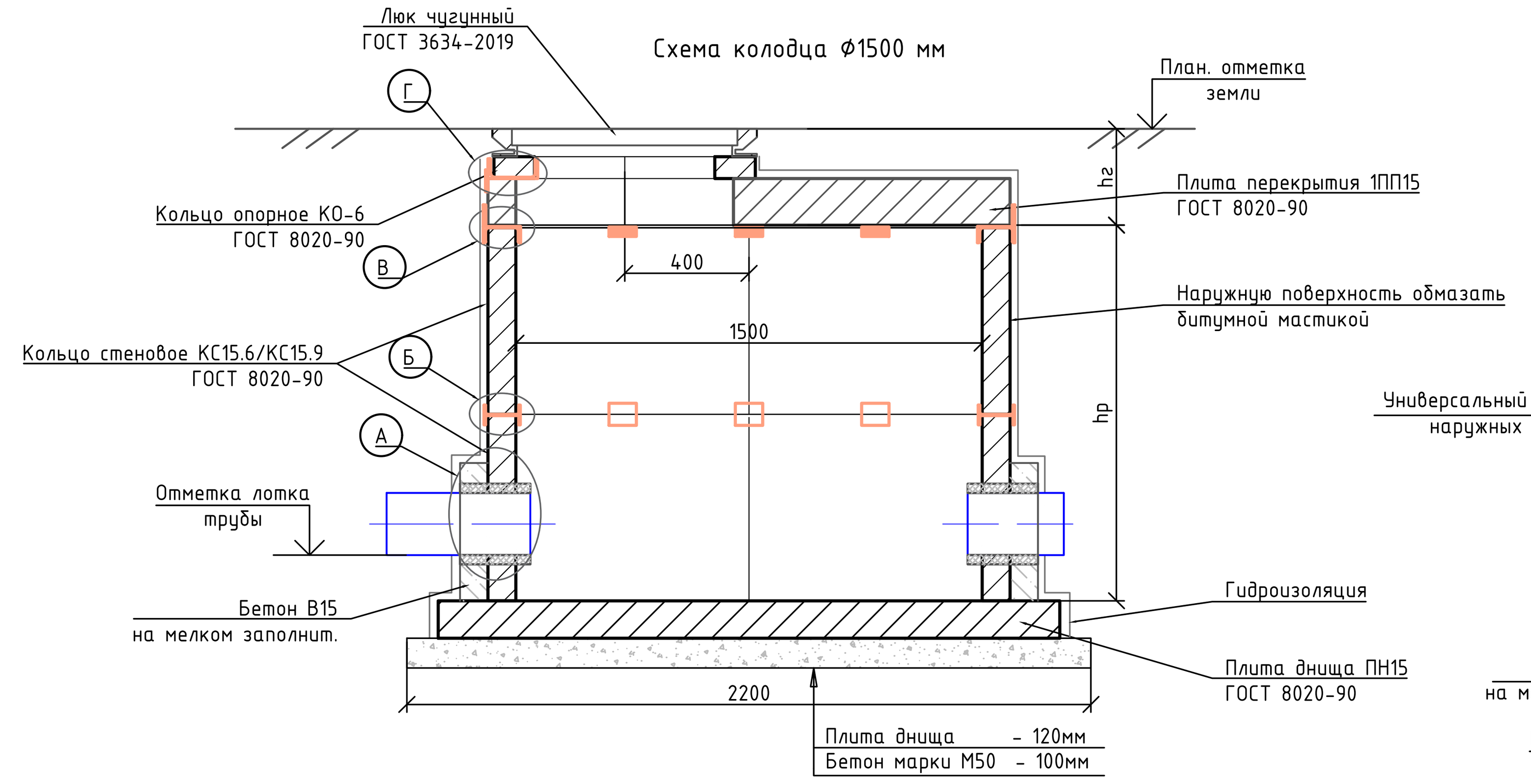
Примечания:
1.Выпуск со дна каналов, приямков, тепловых камер выполнить из чугунных труб диаметром 100мм с установкой в колодце клапана типа "Захлопка" Ду100.
2.Выпуск в ливневую канализацию выполнить из чугунных труб диаметром 150мм.
3.Отметка дна дренажных колодцев принята на 0,3м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы.

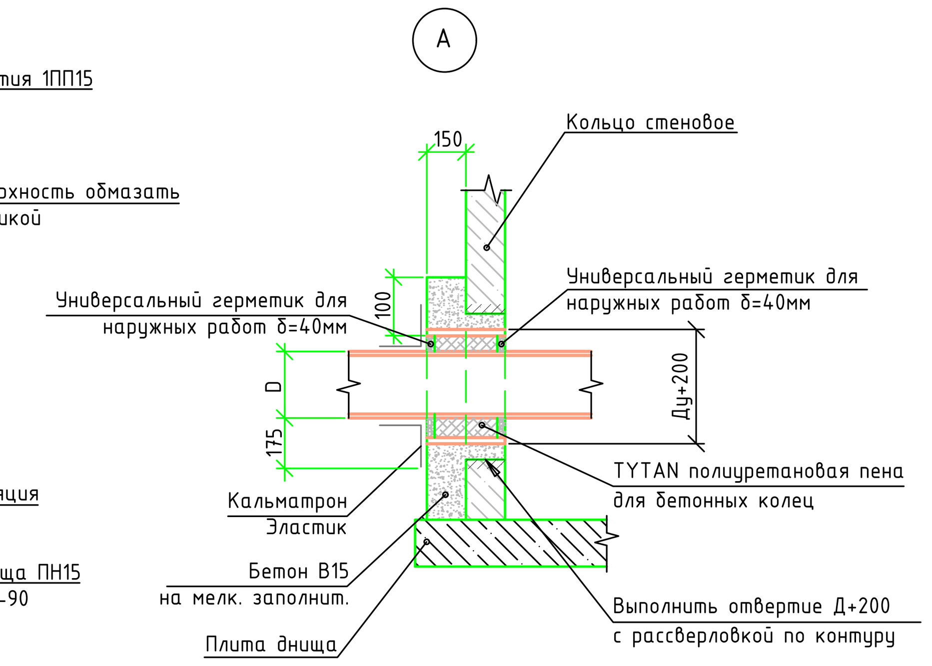
						ИС/2021-Р-01-ТКР1	
						"Теплоснабжение города Магадана"	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Чанчиков			03.22	Технологические решения	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Пров.		Доронин			03.22		
ГИП		Новгородцев			03.22	Продольный профиль выпусков этап 2	ООО "Запсибгазпром-Газификация"
Н. контр.		Басов			03.22		

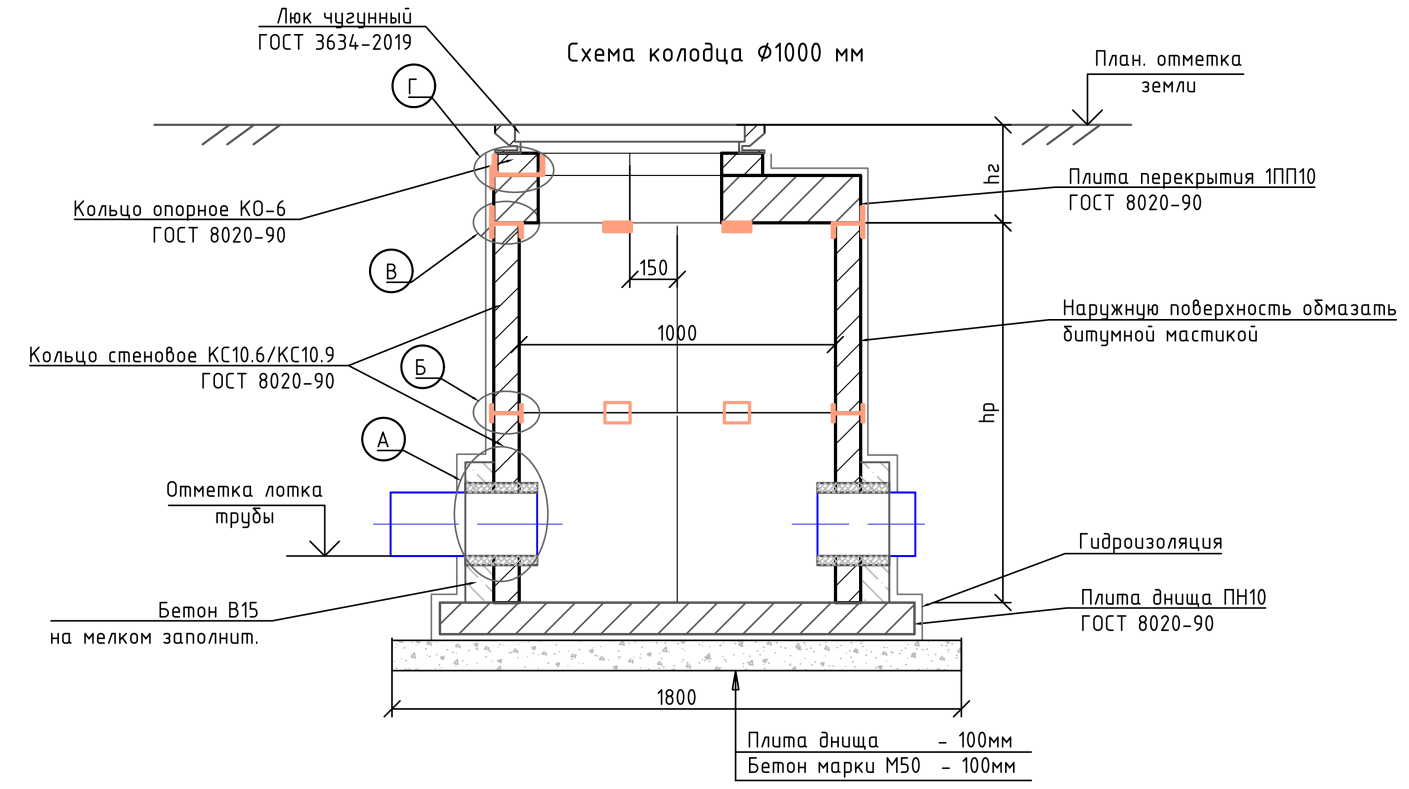
Согласовано
Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

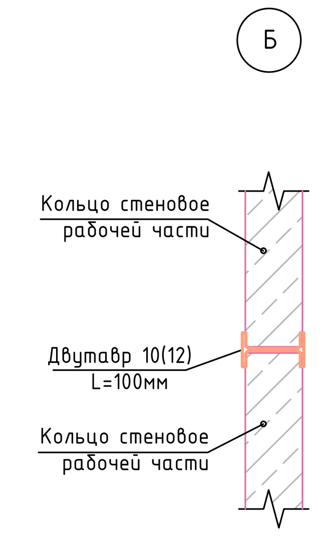
Копировал: Формат: 891х420

№ колодца по плану	Полная глубина колодца по профилю Н, м	Диаметр колодца, мм	Днище ПН10	Днище ПН15	Рабочая часть КС10.6	Рабочая часть КС15.6	Рабочая часть КС10.9	Рабочая часть КС15.9	Плита перекрытия 1ПП10-2	Плита перекрытия 1ПП15-2	Горловина КО-6	Люк по ГОСТ 3634-2019 Тяжелый Т(С250)-ТС-60	Люк по ГОСТ 3634-2019 Люк средний С(В125)-ТС-60	Гидроизоляция колодцев мастикой м2	Сборный железобетон В15, м	Скобы, шт.	Швеллер 16П	Швеллер 12П	Швеллер 10П	Двутавр 12	Двутавр 10	Полоса 80х8	Полоса 80х6
Таблица элементов колодцев на этап строительства 1.1																							
ДК1	1,60	1000	1		2				1		2	1		5,68	0,72	4	2	0	6		11	6	2
ДК2	3,27	1000	1		2		2		1		1		1	11,98	1,18	10	1	0	6		23	6	1
ДК3	2,97	1000	1		3		1		1		1		1	10,89	1,10	9	1	0	6		23	6	1
ДК4	2,73	1000	1		1		2		1		2		1	10,02	1,04	8	2	0	6		17	6	2
ДК5	2,16	1000	1				2		1		3		1	8,05	0,90	6	3	0	6		11	6	3
ДК6	2,05	1000	1				2		1		1		1	7,69	0,86	6	1	0	6		11	6	1
ДК7	2,39	1000	1		2		1		1		2		1	8,93	0,96	7	2	0	6		17	6	2
ДК8	2,78	1000	1		1		2		1		3		1	10,20	1,06	8	3	0	6		17	6	3
ДК9	2,58	1000	1		2		1		1		4		1	9,30	1,00	7	4	0	6		17	6	4
ДК10	2,56	1000	1		2		1		1		4		1	9,30	1,00	7	4	0	6		17	6	4
ДК11	2,52	1000	1		2		1		1		4		1	9,30	1,00	7	4	0	6		17	6	4
ДК29	2,91	1000	1				3		1		1		1	10,93	1,10	8	1	0	6		17	6	1
ДК30	2,76	1000	1		1		2		1		3		1	10,20	1,06	8	3	0	6		17	6	3
ДК31	2,93	1000	1				3		1		1		1	10,93	1,10	8	1	0	6		17	6	1
ДК32	2,94	1000	1				3		1		1		1	10,93	1,10	8	1	0	6		17	6	1
ДК33	2,76	1000	1		1		2		1		3		1	10,20	1,06	8	3	0	6		17	6	3
ДК34	2,64	1000	1		1		2		1		1		1	9,83	1,02	7	1	0	6		17	6	1
ДК35	2,53	1000	1		2		1		1		3		1	9,11	0,98	7	3	0	6		17	6	3
ДК36	2,35	1000	1		2		1		1		1		1	8,74	0,94	7	1	0	6		17	6	1
ДК37	2,35	1000	1		2		1		1		1		1	8,74	0,94	7	1	0	6		17	6	1
ДК38	2,49	1000	1		2		1		1		3		1	9,11	0,98	7	3	0	6		17	6	3
ДК39	2,71	1000	1		1		2		1		2		1	10,02	1,04	8	2	0	6		17	6	2
ДК40	2,84	1000	1		1		2		1		3		1	10,20	1,06	8	3	0	6		17	6	3
ДК41	2,83	1000	1		1		2		1		3		1	10,20	1,06	8	3	0	6		17	6	3
ДК42	2,75	1000	1		1		2		1		2		1	10,02	1,04	8	2	0	6		17	6	2
ДК43	2,55	1000	1		1		2		1				1	9,65	1,00	7	0	0	6		17	6	0
ДК44	2,25	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК45	2,25	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК46	2,25	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК47	2,26	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК48	2,27	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК49	2,27	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК50	2,26	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК51	2,26	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК52	2,26	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК53	2,25	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК54	2,26	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК55	2,25	1000	1				2		1		3		1	8,05	0,90	6	3	0	6		11	6	3
ДК58	2,35	1000	1		1		2		1		1		1	9,83	1,02	7	1	0	6		17	6	1
ДК59	2,15	1000	1				2		1		1		1	7,69	0,86	6	1	0	6		11	6	1
ДК60	2,00	1000	1		1		1		1		4		1	7,15	0,84	5	4	0	6		11	6	4
ДК61	2,15	1000	1				2		1		2		1	7,87	0,88	6	2	0	6		11	6	2
ДК62	2,56	1000	1		1		2		1				1	9,65	1,00	7	0	0	6		17	6	0
ДК63	2,69	1000	1		1		2		1		1		1	9,83	1,02	8	1	0	6		17	6	1
СбК1а	3,52	1500		1		1		3		1	1		1	18,93	2,14	10	1	8	0	31		8	1
СбК1	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
СбК2	3,50	1500		1		1		3		1	1		1	18,93	2,14	10	1	8	0	31		8	1
СбК3	3,56	1500		1		1		3		1	1		1	18,93	2,14	11	1	8	0	31		8	1
СбК7	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
СбК8	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
СбК9	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
СбК10	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
СбК11	3,25	1500		1		2		2		1	1	1		17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
ПрК1	3,36	1500		1		2		2		1	2		1	17,53	2,03	10	2	8	0	31		8	2
ПрК2	3,43	1500		1		2		2		1	3		1	17,71	2,05	10	3	8	0	31		8	3
ПрК3	1,70	1000	1		2				1		4	1		6,05	0,76	4	4	0	6		11	6	4
ПрК4	3,30	1500		1		2		2		1	1	1		17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
ВСЕГО			45	12	39	21	79	27	45	12	130	4	53	620,4	68,3	427	130	96	270	372	663	366	130
Таблица элементов колодцев на этап строительства 1.2																							
ДК56	2,26	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК57	2,26	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ВСЕГО			2	0	0	0	4	0	2	0	8	0	2	16,5	1,8	12	8	0	12	0	22	12	8
Таблица элементов колодцев на этап строительства 2																							
ДК12	2,93	1000	1				3		1		1		1	10,93	1,10	8	1	0	6		17	6	1
ДК13	2,80	1000	1		1		2		1		4		1	10,39	1,08	8	4	0	6		17	6	4
ДК14	2,67	1000	1		1		2		1		2		1	10,02	1,04	8	2	0	6		17	6	2
ДК15	2,61	1000	1		1		2		1		1		1	9,83	1,02	7	1	0	6		17	6	1
ДК16	2,70	1000	1		1		2		1		2		1	10,02	1,04	8	2	0	6		17	6	2
ДК17	2,44	1000	1		2		1		1		3		1	9,11	0,98	7	3	0	6		17	6	3
ДК18	2,35	1000	1				2		1		5		1	8,42	0,94	7	5	0	6		11	6	5
ДК19	2,50	1000	1		2		1		1		3		1	9,11	0,98	7	3	0	6		17	6	3
ДК20	2,52	1000	1		2		1		1		4		1	9,30	1,00	7	4	0	6		17	6	4
ДК21	2,33	1000	1		2		1		1		1		1	8,74	0,94	6	1	0	6		17	6	1
ДК22	2,40	1000	1		2		1		1		2		1	8,93	0,96	7	2	0	6		17	6	2
ДК23	2,40	1000	1		2		1		1		2		1	8,93	0,96	7	2	0	6		17	6	2
ДК24	2,34	1000	1		1		2		1		1		1	9,83	1,02	6	1	0	6		17	6	1
ДК25	2,27	1000	1				2		1		4		1	8,24	0,92	6	4	0	6		11	6	4
ДК26	2,18	1000	1				2		1		3		1	8,05	0,90	6	3	0	6		11	6	3
ДК27	2,13	1000	1				2		1		2		1	7,87	0,88	6	2	0	6		11	6	2
ДК28	2,06	1000	1				2		1		1		1	7,69	0,86	6	1	0	6		11	6	1
СбК4	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
СбК5	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
СбК6	3,25	1500		1		2		2		1	1		1	17,34	2,01	10	1	8	0	31		8	1
ПрК5	2,92	1000	1				3		1		1		1	10,93	1,10	8	1	0	6		17	6	1
ПрК6	2,71	1000	1		1		3		1		2		1	13,26	1,28	8	2	0	6		23	6	2
ВСЕГО			19	3	18	6	35	6	19	3	47	0	22	231,6	25,0	161	47	24	114	93	299	138	47









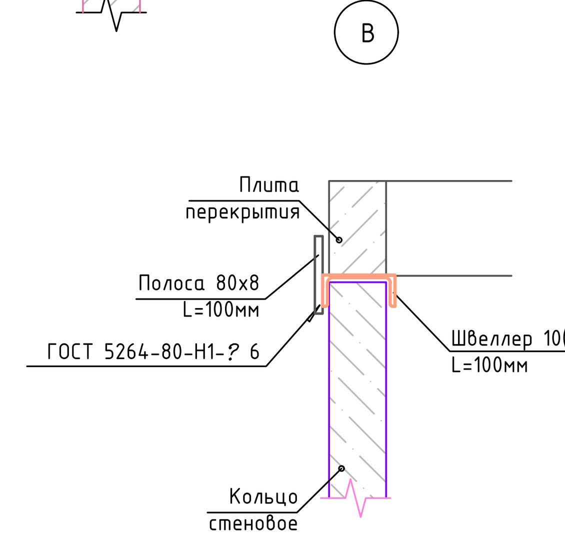
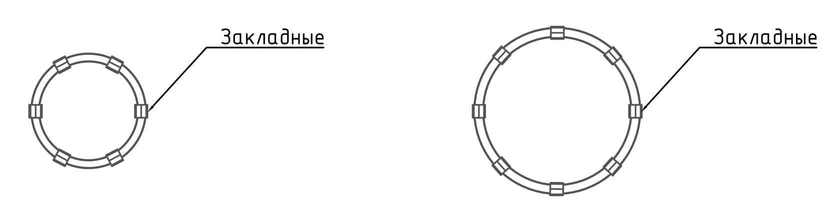
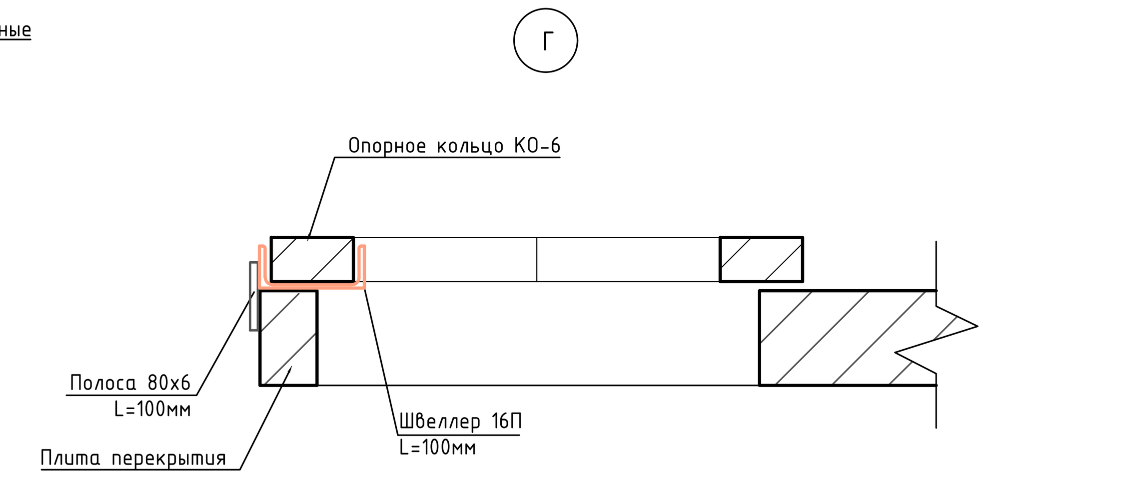


Схема расположения закладных деталей

колодца Ф1000 мм колодца Ф1500 мм





Примечание:
Для колодцев из сборных железобетонных колец:
1) В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.
2) На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В15.
3) Монтаж колодцев вести в соответствии с альбомом 902-09-22.84 VIII.88
4) Закладные элементы для колодца 1000мм:
швеллер 10П l=100 мм
швеллер 16П l=100 мм
двутавр 10 l=100 мм
полоса 80х6 l=100 мм
полоса 80х8 l=100 мм
5) Закладные элементы для колодца 1500мм:
швеллер 12П l=100 мм
швеллер 16П l=100 мм
двутавр 12 l=100 мм
полоса 80х6 l=100 мм
полоса 80х8 l=100 мм

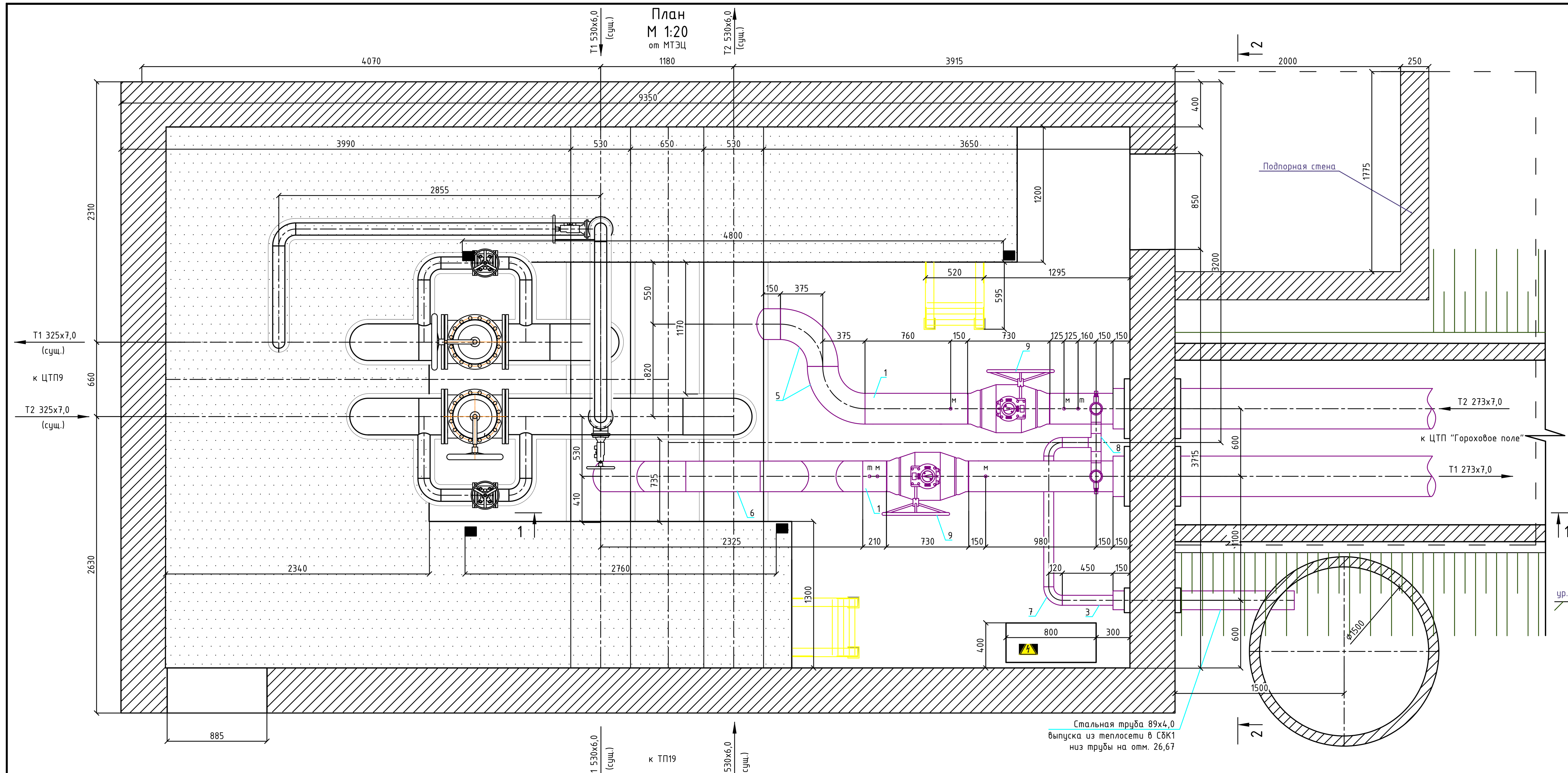
						ИС/2021-Р-01-ТКР1			
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	21	
ГИП		Новгородцев			12.22	Деталировка дренажных колодцев	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Согласовано

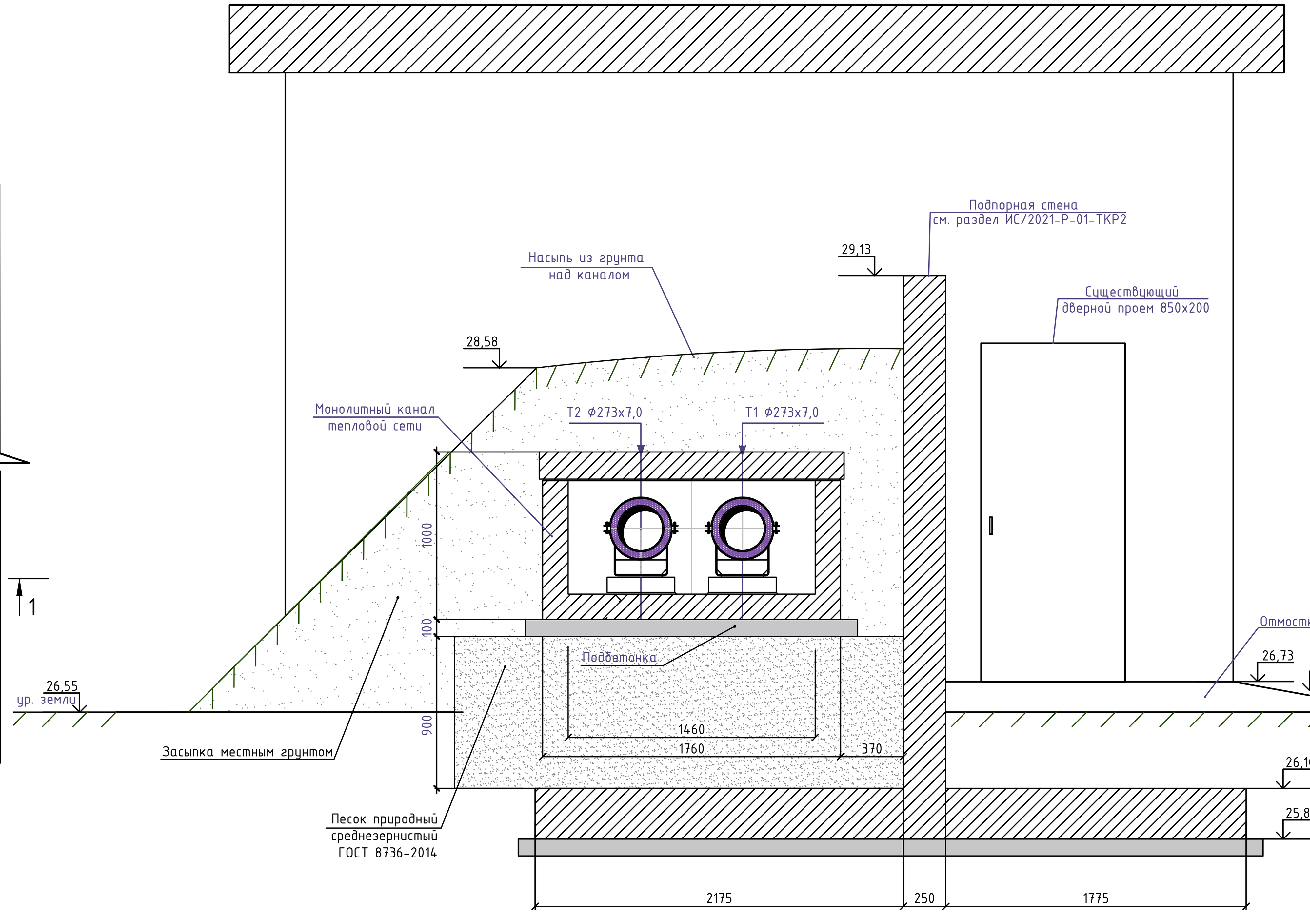
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Копировал: Формат А1

План
М 1:20



2-2



1-1

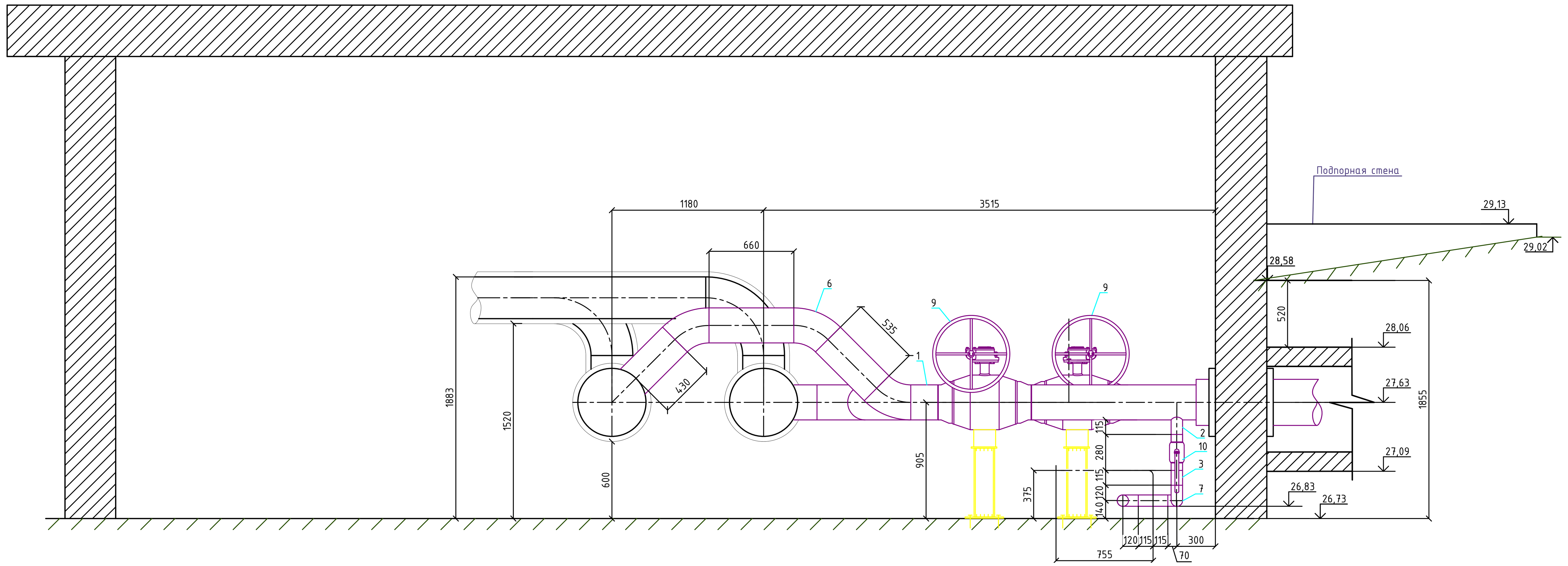


Таблица оборудования в ТП16 (сущ.)

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.
1	T273x7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду250	м	5,5	45,92
2	T89x7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду80	м	0,5	14,16
3	T89x4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду80	м	2,6	8,39
4		Позиция зарезервирована			
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 273x7,0	шт.	2	27,0
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 45° 273x7,0	шт.	3	13,5
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 89x4,0	шт.	4	1,5
8	ГОСТ 17376-2001	Тройник 89x6,0	шт.	1	2,0
9	Кран шаровый LD КШЦП Energy 250.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроходной с редуктором Ду250 (сварка)	шт.	2	154,0
10	Кран шаровый LD КШЦП Energy 080.025.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду80 (сварка)	шт.	2	4,7
11		Позиция зарезервирована			
12	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	4	0,5
13	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	4	
14	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	4	
15	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	2	
16	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	2	
17	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	2	

Примечания:

1. Строительная часть павильона - существующая.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025" в 2 слоя;
- минеральная вата;
- гидроизоляционный слой из стеклоткани с покрытием жидким стеклом.
3. Очищенные поверхности металлоконструкций покрыть грунтовкой "ГИПРОКОР" в 2 слоя.
4. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
5. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
6. Устройство прохода труб тепловой сети и закрытого выпуска через стену павильона см. раздел "Конструктивные решения".

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1
						"Теплоснабжение города Магадана"
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения
Проверил		Доронин			12.22	Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
ГИП		Новгородцев			12.22	Тепловой павильон ТП16 Узел врезки трубопроводов
Н. контр.		Басов			12.22	ООО "Запсибгазпром-Газификация"

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

Копировал:
Формат А2х3

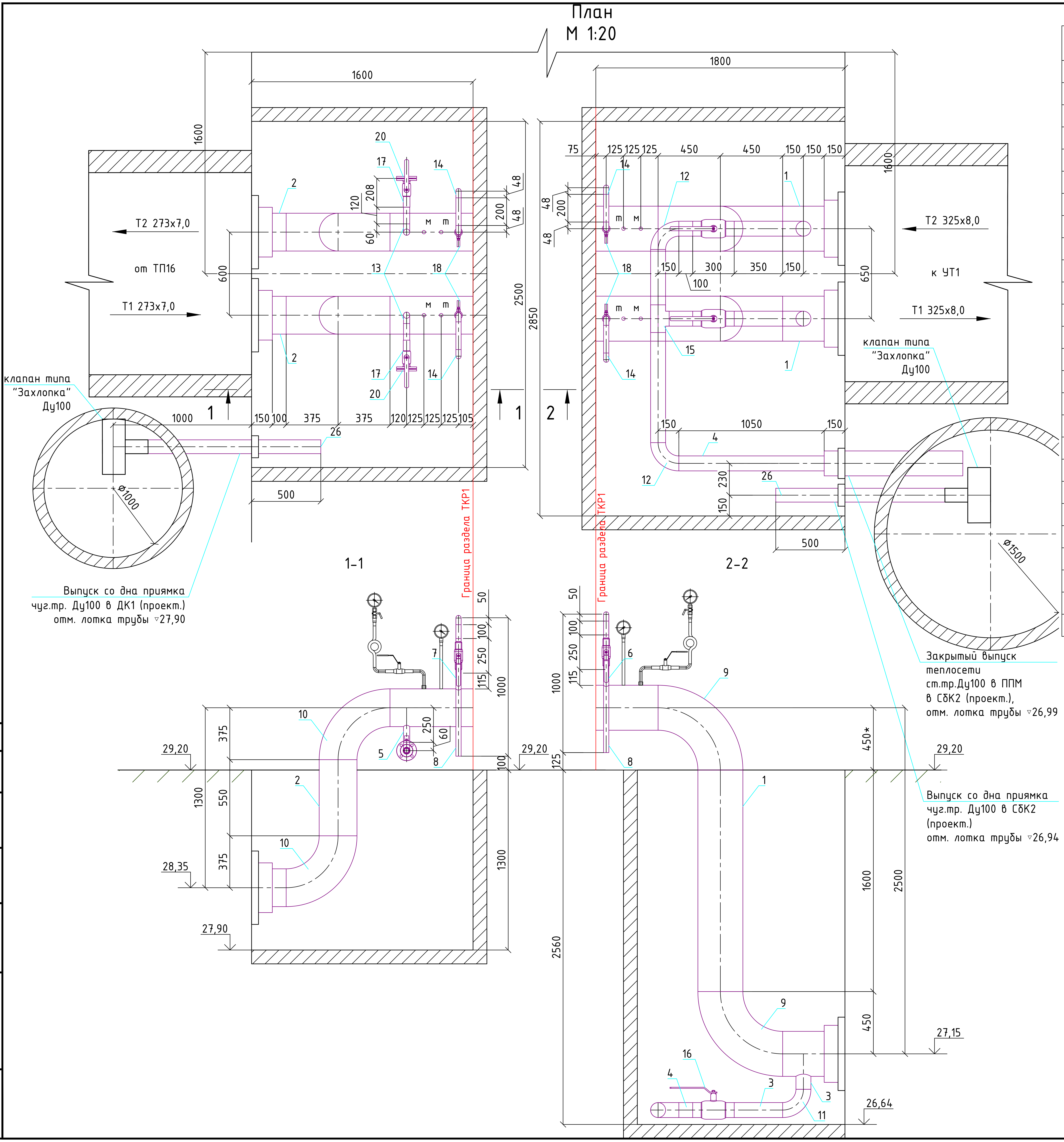


Таблица оборудования в ЦТП (проект.)

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	Т325х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду300	м	5,0	62,54	
2	Т273х7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду250	м	3,0	45,92	
3	Т108х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду100	м	1,0	19,73	закрытый выпуск
4	Т108х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду100	м	3,0	10,26	закрытый выпуск
5	Т45х7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду40	м	0,5	6,56	промывка/продувка
6	Т38х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	0,5	5,92	воздушник
7	Т38х7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	0,5	5,35	воздушник
8	Т38х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	5,0	3,35	воздушник
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 325х8,0	шт.	4	45,0	
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 273х7,0	шт.	4	27,0	
11	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 108х8,0	шт.	2	4,7	закрытый выпуск
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 108х4,0	шт.	2	2,5	закрытый выпуск
13	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 45х4,0	шт.	2	0,4	промывка/продувка
14	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 38х4,0	шт.	8	0,3	воздушник
15	ГОСТ 17376-2001	Тройник 108х4,0	шт.	1	3,3	закрытый выпуск
16	Кран шаровый LD КШЦП Energy 100.025.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду100 (сварка)	шт.	2	6,7	закрытый выпуск
17	Кран шаровый LD КШЦК Energy 040.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду40 (комбинир.)	шт.	2	2,0	промывка/продувка
18	Кран шаровый LD КШЦП Energy 032.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду32 (сварка)	шт.	4	1,1	воздушник
19	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	4	0,5	для манометра
20	ГОСТ 12836-67	Заглушка фланцевая Ду40, Ру16 ст.20	шт.	2	1,24	промывка/продувка
21	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	4		
22	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	4		
23	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	4		
24	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	2		
25	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	4		
26	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	1,0	17,5	со дна

Примечания:

1. ЦТП в блочно-модульном исполнении - проектируемый.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025" в 2 слоя;
- минеральная вата;
- гидроизоляционный слой из стеклоткани с покрытием жидким стеклом.
3. Очищенные поверхности металлоконструкций покрыть грунтовкой "ГИПРОКОР" в 2 слоя.
4. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
5. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
6. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна приямков см. раздел "Конструктивные решения".
7. * Размер для справок.

Согласовано

Взам. инв.№

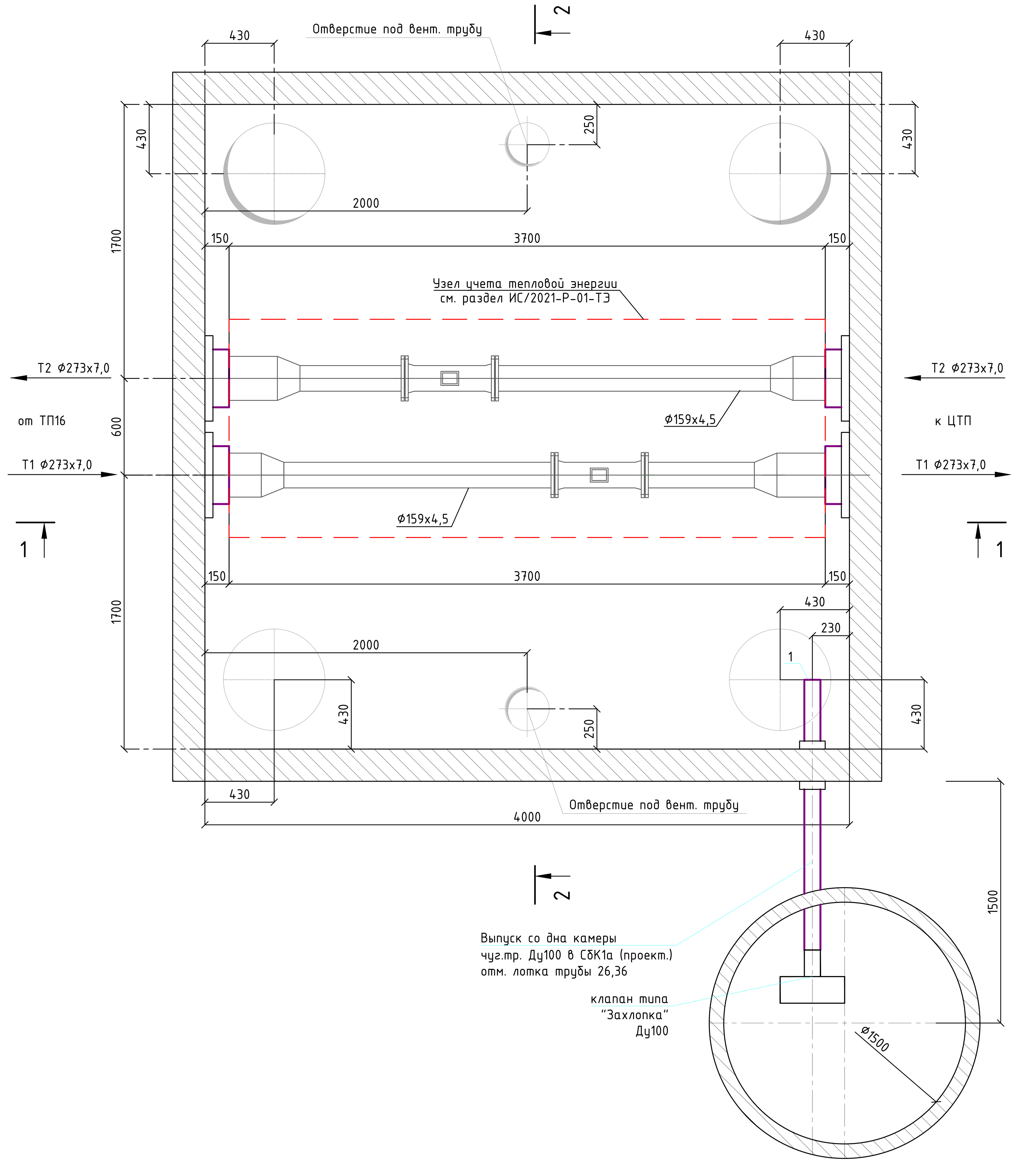
Подпись и дата

Инв.№ подл.

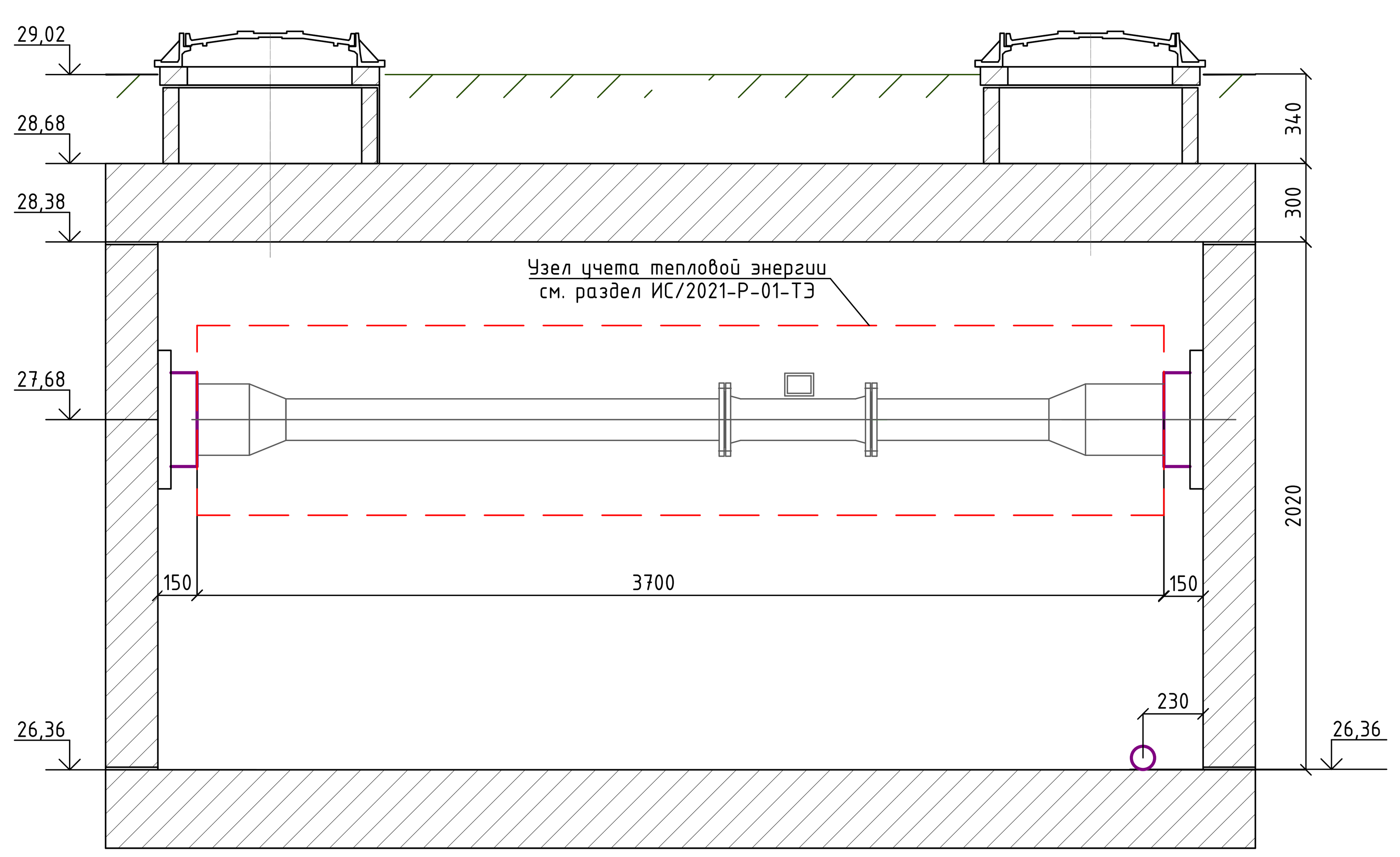
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1			
						"Теплоснабжение города Магадана"			
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	23	
ГИП		Новгородцев			12.22	Узлы ввода в ЦТП	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Копировал:

Формат А2



1-1



2-2

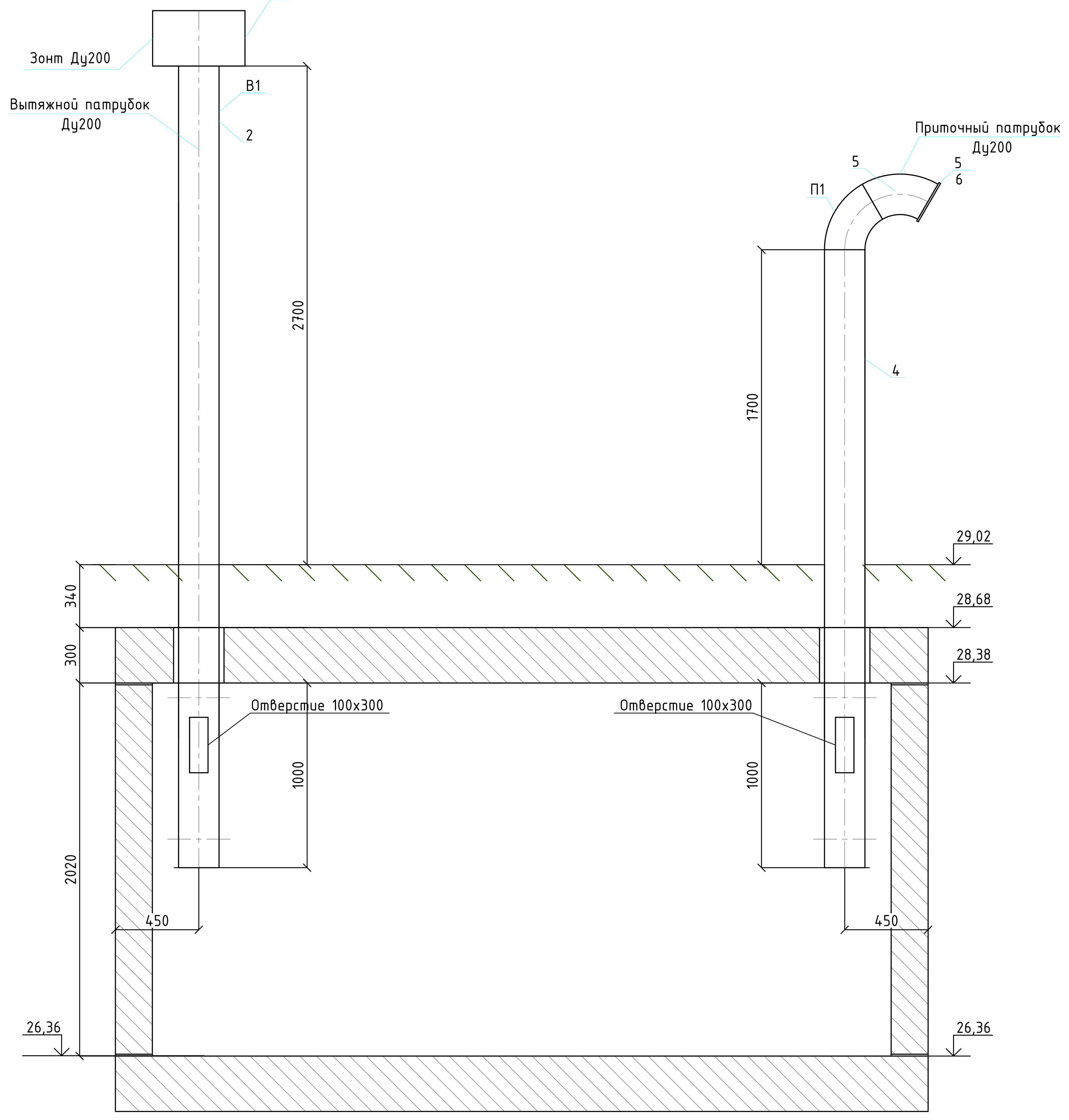


Таблица оборудования в УТ1а (УУТЭ)

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна камеры
		Система В1				
2	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	4,3	31,5	
3		Зонт на трубу Ф220	шт.	1	0,2	
		Система П1				
4	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	3,4	31,5	
5		Отвод 60° 219х7,0 Ст.20, исп.2	шт.	2	9,0	
6		Решетка круглая Ду200	шт.	1	0,2	

Примечания:

1. Монолитная тепловая камера УТ1а (УУТЭ) см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2.
2. Устройство прохода труб тепловой сети, выпуска со дна камеры см. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2.
3. Антикоррозионное покрытие воздуховодов выполнить антикоррозионным покрытием "Вектор 1025";
4. Тепловая изоляция воздуховодов за пределами тепловой камеры УТ1а:
- теплоизоляция воздуховодов цилиндры минераловатные толщиной 50 мм;
- защитное покрытие теплоизоляции оцинкованная сталь;
5. Крепление вентиляционных труб см. м. раздел ИС/2021-Р-01-ТКР2.
6. Данный чертеж расматривать совместно с монтажной схемой установки расходомеров, датчиков температуры и датчиков давления (см. лист 30 раздела ИС/2021-Р-01-ТЭ.)

1	-	Зам.	1-23		02.23	ИС/2021-Р-01-ТКР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Теплоснабжение города Магадана"
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения — Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Проверил		Доронин			12.22	
ГИП		Новгородцев			12.22	Узел учета тепловой энергии на границе балансовой принадлежности ТП16. Тепловая камера УТ1а.
Н. контр.		Басов			12.22	ООО "Запсибгазпром-Газификация"

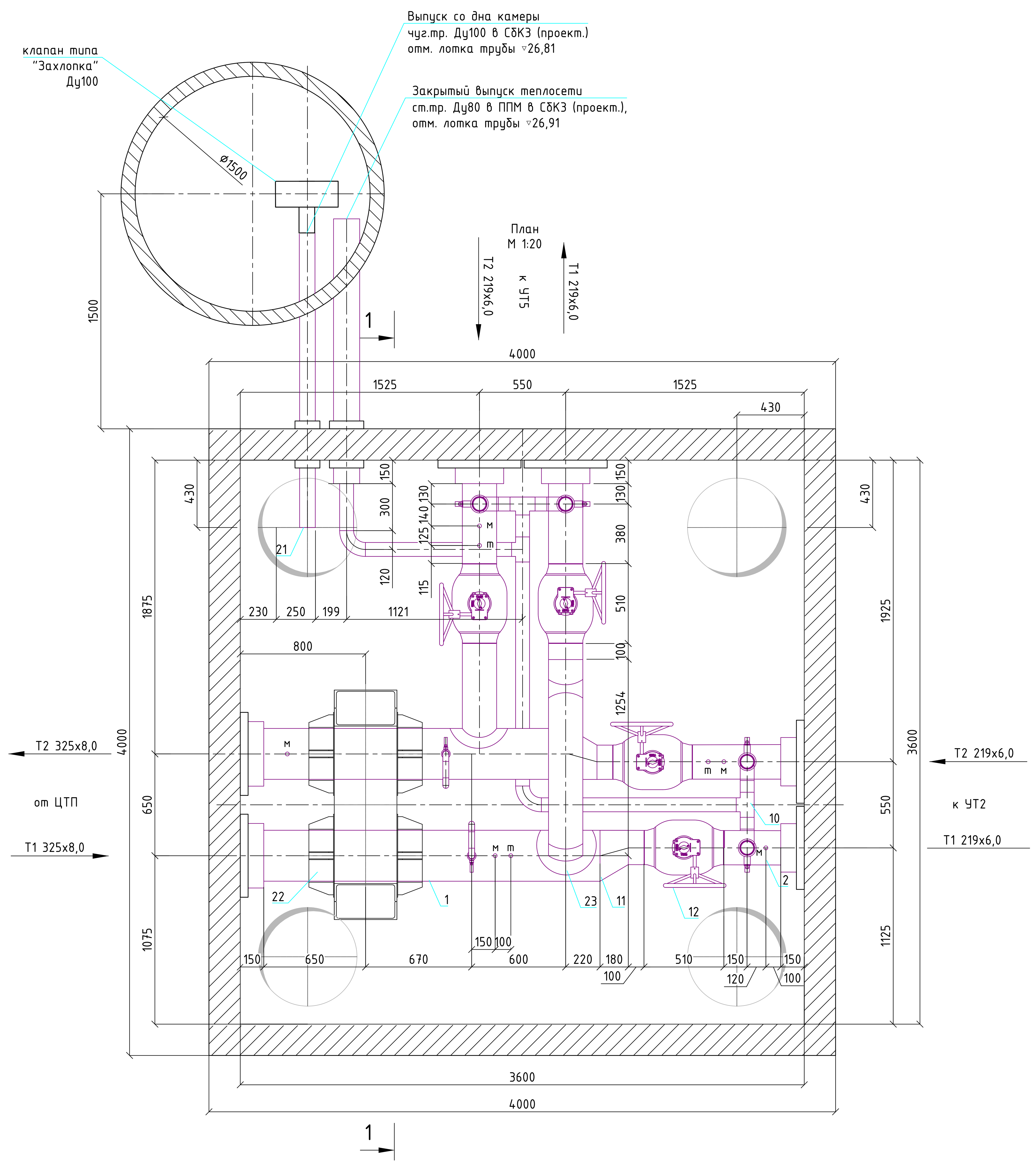
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал: Формат: 1189х420



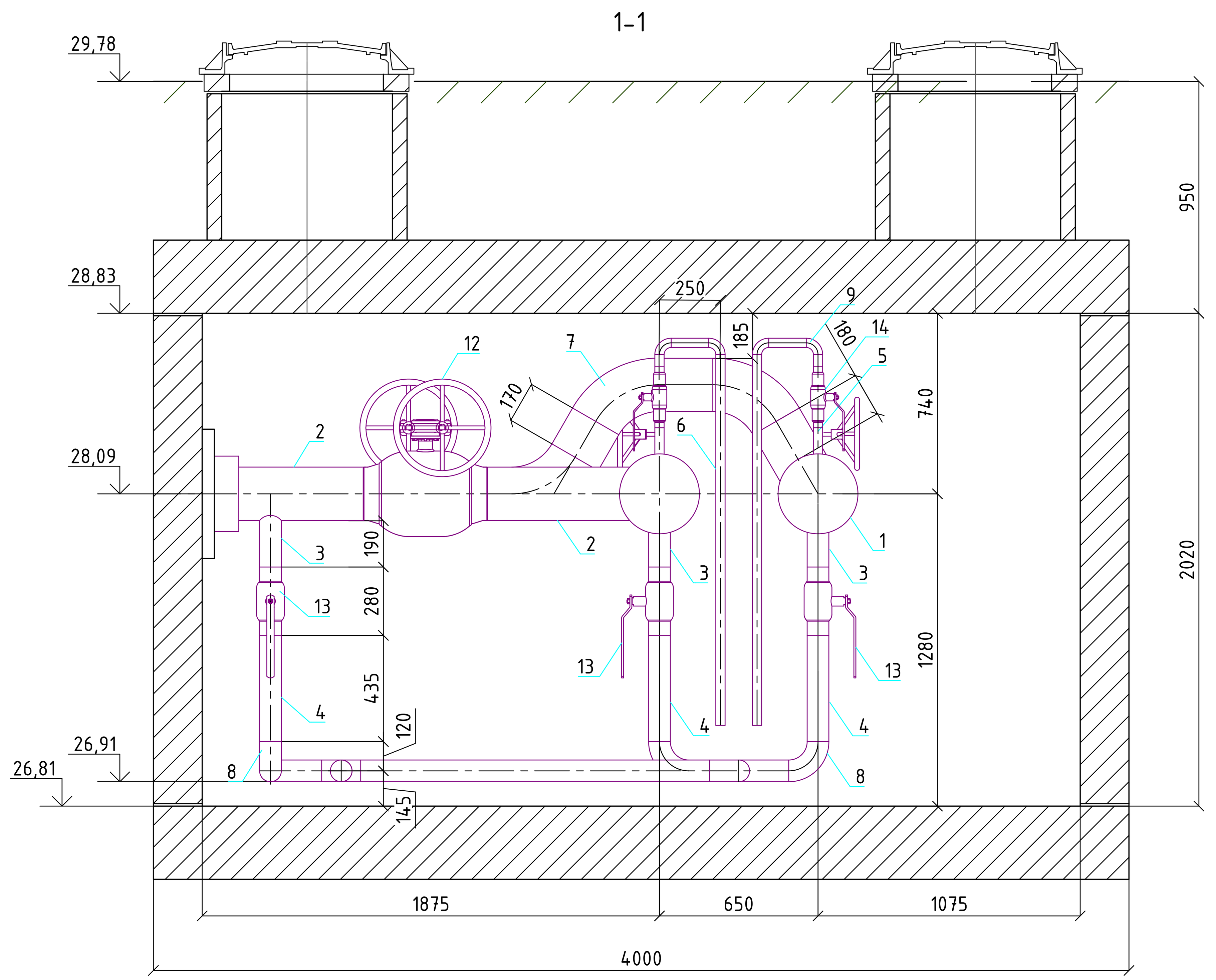


Таблица оборудования в УТ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	Т325х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду300	м	5,5	62,54	
2	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	4,5	31,52	
3	Т89х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду80	м	1,0	12,28	закрытый выпуск
4	Т89х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду80	м	6,5	8,39	закрытый выпуск
5	Т38х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	0,5	4,74	воздушник
6	Т38х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	4,0	3,35	воздушник
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 219х6,0	шт.	3	10,0	
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 89х4,0	шт.	6	1,5	закрытый выпуск
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 38х4,0	шт.	4	0,3	воздушник
10	ГОСТ 17376-2001	Тройник 89х6,0	шт.	3	2,0	закрытый выпуск
11	ГОСТ 17378-2001	Переход Э-325х8-219х7	шт.	2	11,0	
12	Кран шаровый LD КШЦП Energy 200.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроходной с редуктором Ду200 (сварка)	шт.	4	58,2	
13	Кран шаровый LD КШЦП Energy 080.025.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду80 (сварка)	шт.	4	4,7	закрытый выпуск
14	Кран шаровый LD КШЦП Energy 032.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду32 (сварка)	шт.	2	1,1	воздушник
15	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	5	0,5	для манометра
16	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	5		
17	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	5		
18	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	5		
19	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	2		
20	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	3		
21	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
22	Сер.5.903-13 вып.7-95	Упоры Э 325х8,0 ТС-661.00.00-04	к-т	2	25,2	
23	Сер.4.903-10 вып.1	Накладка Т94.187	шт.	2	2,66	

Примечания:

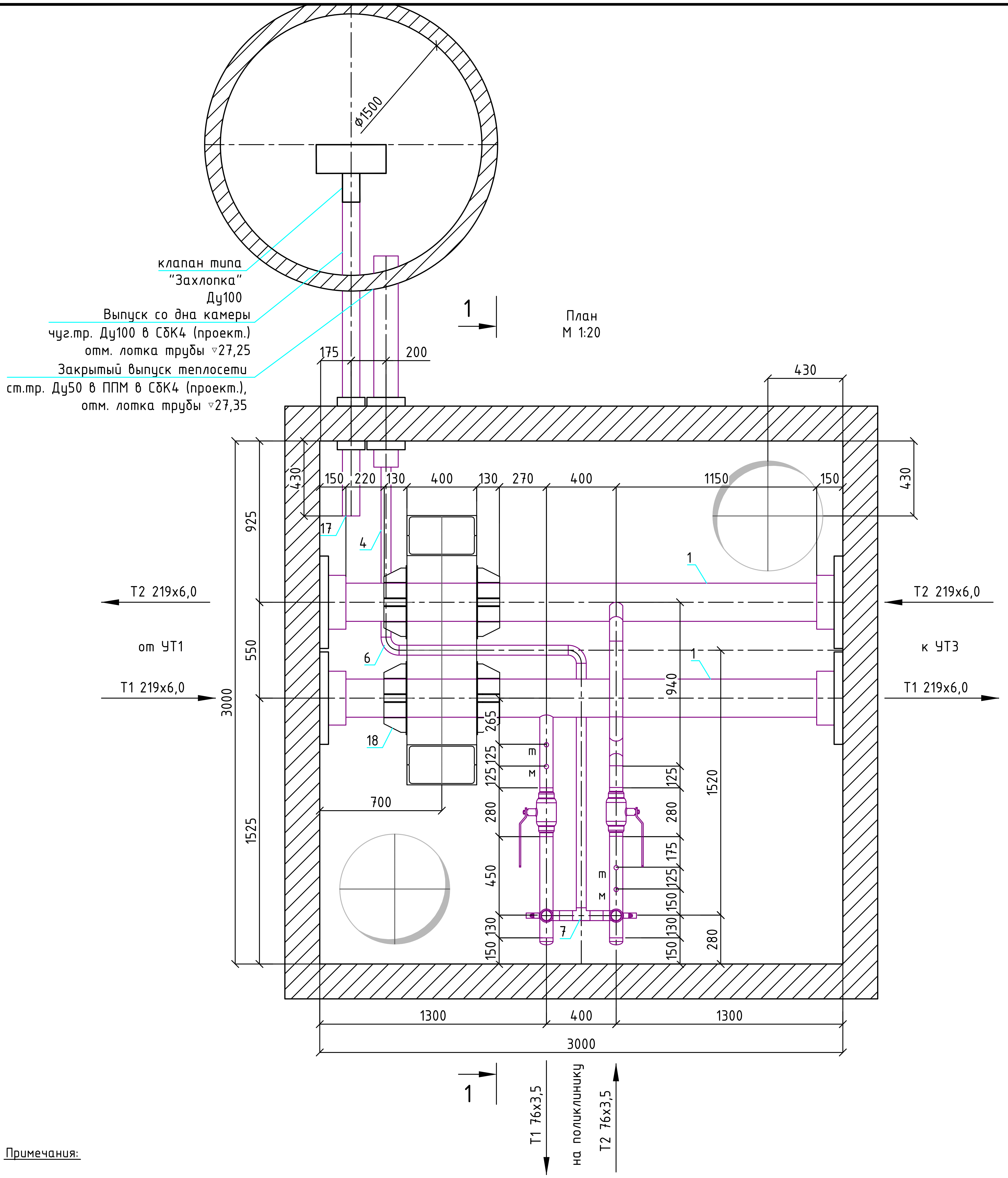
1. Монолитная тепловая камера УТ1 - проектируемая.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025";
- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.
3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры
см. раздел "Конструктивные решения".

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1		
						"Теплоснабжение города Магадана"		
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист / Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	25
ГИП		Новгородцев			12.22	Тепловая камера УТ1 (3,6х3,6х2,0)	ООО "Запсибгазпром-Газификация"	
Н. контр.		Басов			12.22			

Согласовано

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

Копировал:



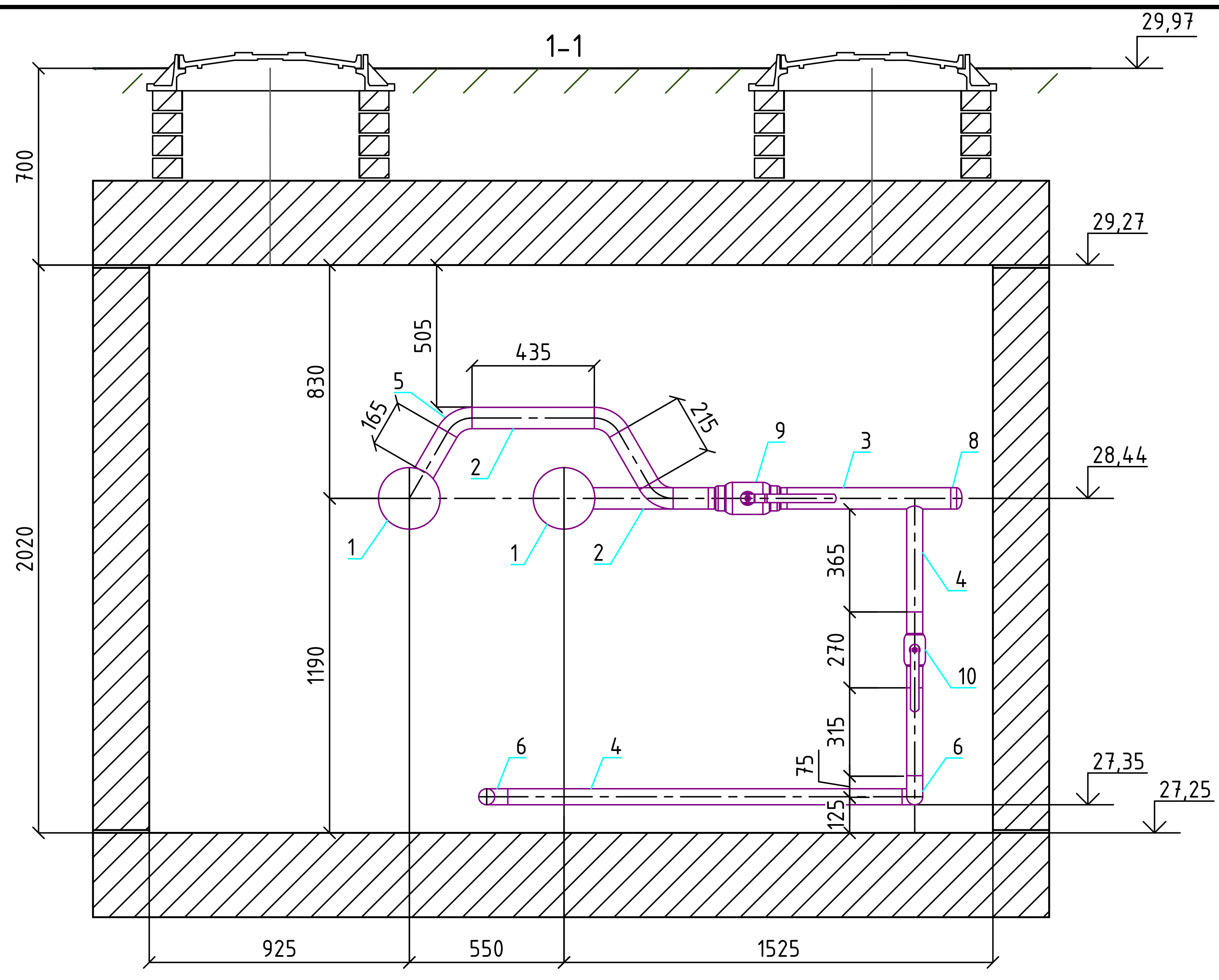


Таблица оборудования в УТ2

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	6,0	31,52	
2	Т76х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду65	м	1,5	10,36	
3	Т76х3,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду65	м	1,5	6,26	
4	Т57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду50	м	5,5	5,23	закрытый выпуск
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 76х3,5	шт.	3	0,7	
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	шт.	4	0,7	закрытый выпуск
7	ГОСТ 17376-2001	Тройник 57х4,0	шт.	1	0,6	закрытый выпуск
8	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 76х3,5	шт.	2	0,4	
9	Кран шаровый LD КШЦП Energy 065.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроходной с ручкой Ду65 (сварка)	шт.	2	4,7	
10	Кран шаровый LD КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду50 (сварка)	шт.	2	2,4	закрытый выпуск
11	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	2	0,5	для манометра
12	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	2		
13	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	2		
14	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	2		
15	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	1		
16	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	2		
17	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
18	Сер.5.903-13 вып.7-95	Упоры Э 219х6,0 ТС-661.00.00-01	к-т	2	23,3	

Примечания:

1. Монолитная тепловая камера УТ2 - проектируемая.

2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:

- антикоррозионный слой "Вектор 1025";

- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.

3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.

4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.

5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры см. раздел "Конструктивные решения".

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ИС/2021-Р-01-ТКР1

"Теплоснабжение города Магадана"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Чанчиков			12.22
Проверил		Доронин			12.22
ГИП		Новгородцев			12.22
Н. контр.		Басов			12.22

Технологические решения

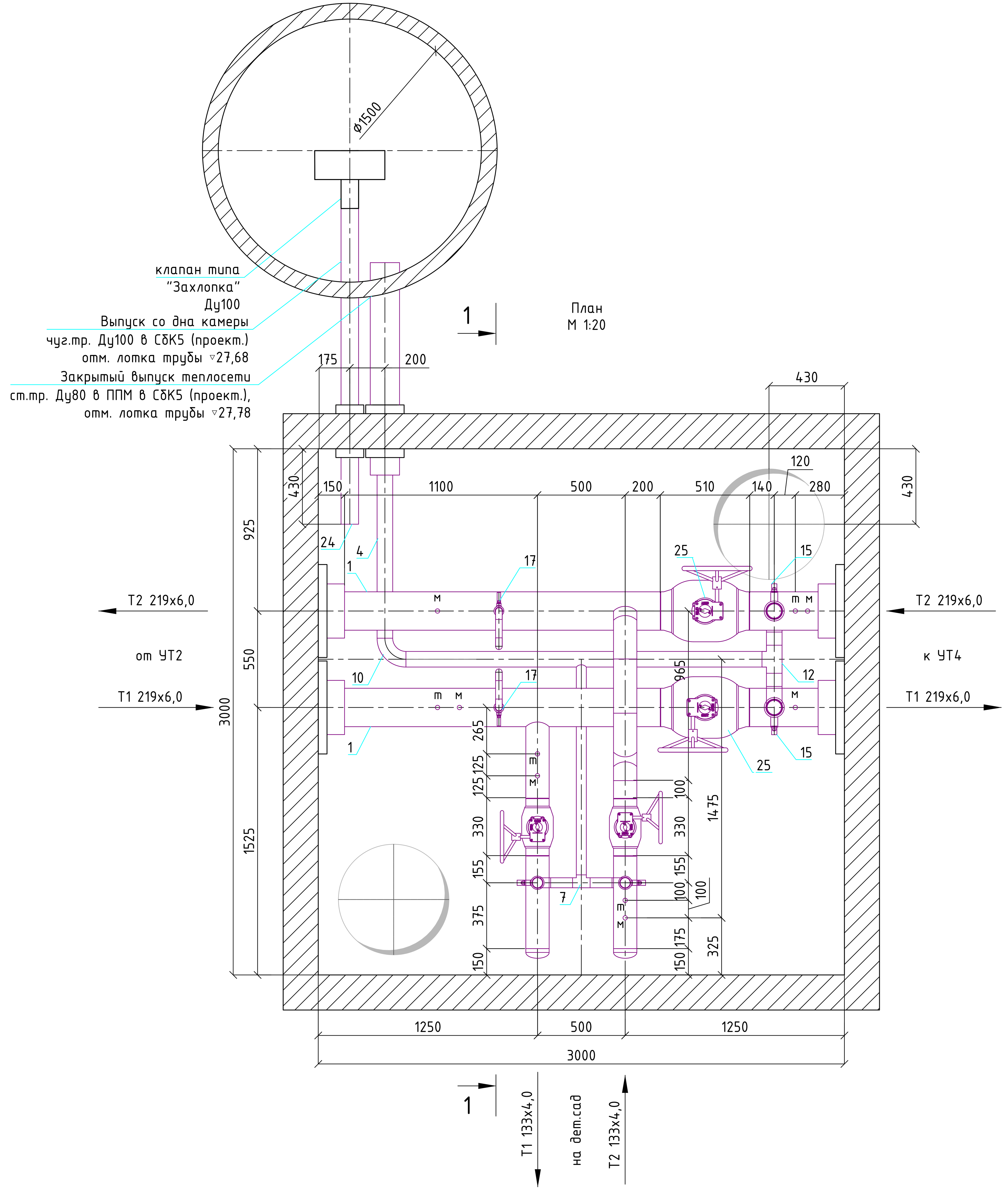
Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Тепловая камера УТ2 (3,0х3,0х2,0)

ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал:

Формат А2



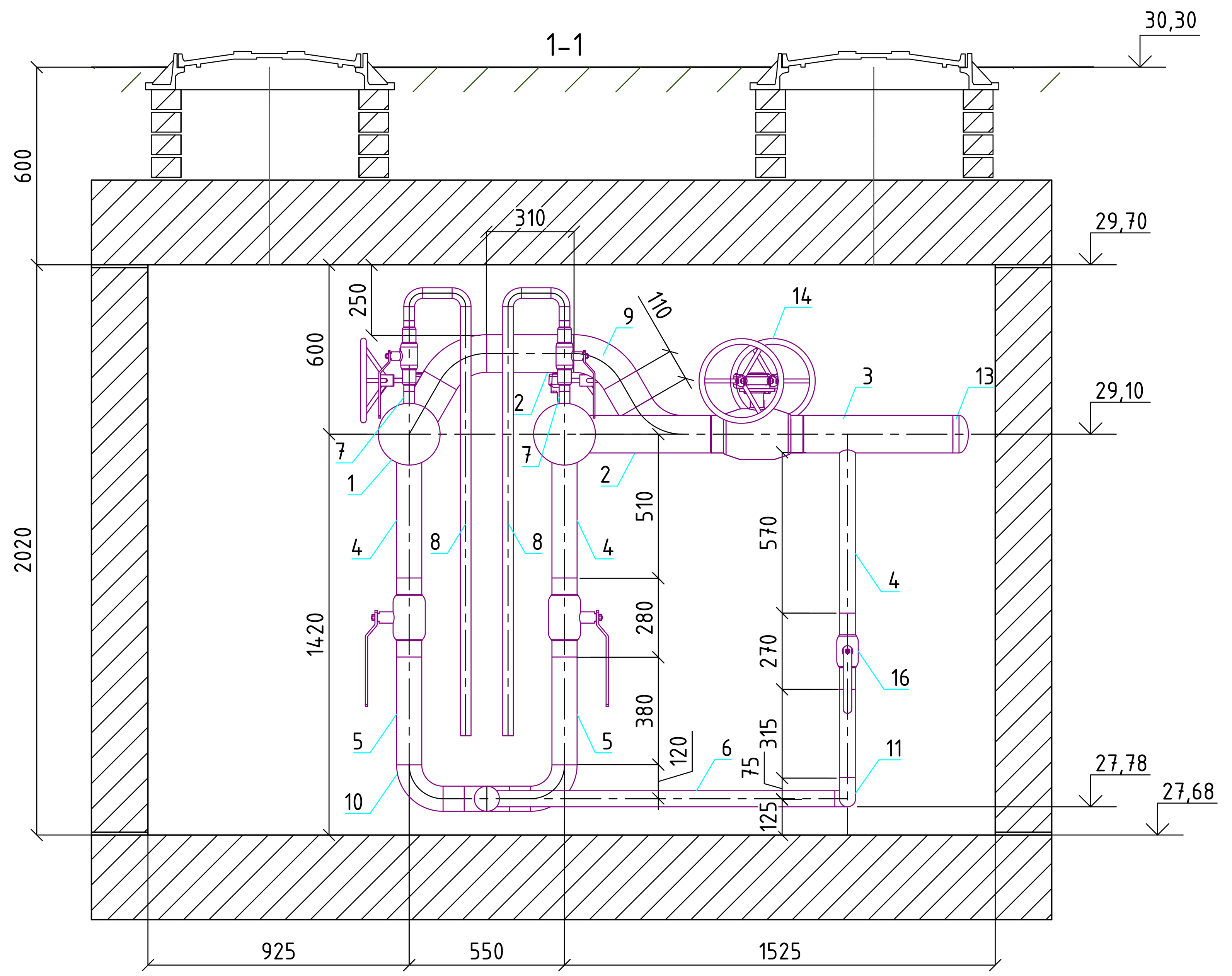


Таблица оборудования в УТЗ

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
1	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	6,0	31,52	
2	Т133х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду125	м	1,0	18,79	
3	Т133х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду125	м	1,5	12,73	
4	Т89х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду80	м	1,0	12,28	закрытый выпуск
5	Т89х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду80	м	5,0	8,39	закрытый выпуск
6	Т57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду50	м	3,5	5,23	закрытый выпуск
7	Т38х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	0,5	4,74	воздушник
8	Т38х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	4,0	3,35	воздушник
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 133х6,0	шт.	3	3,8	
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 89х4,0	шт.	3	1,5	закрытый выпуск
11	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	шт.	2	0,7	закрытый выпуск
12	ГОСТ 17376-2001	Тройник 89х6,0	шт.	1	2,0	закрытый выпуск
13	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 133х4,0	шт.	2	0,9	
14	Кран шаровый LD КШЦП Energy 125.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроход-ной с редуктором Ду125 (сварка)	шт.	2	18,1	
15	Кран шаровый LD КШЦП Energy 080.025.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду80 (сварка)	шт.	2	4,7	закрытый выпуск
16	Кран шаровый LD КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду50 (сварка)	шт.	2	2,4	закрытый выпуск
17	Кран шаровый LD КШЦП Energy 032.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду32 (сварка)	шт.	2	1,1	воздушник
18	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	5	0,5	для мано-метра
19	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	5		
20	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	5		
21	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	5		
22	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	2		
23	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	3		
24	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
25	Кран шаровый LD КШЦП Energy 200.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроход-ной с редуктором Ду200 (сварка)	шт.	2	58,2	

Примечания:

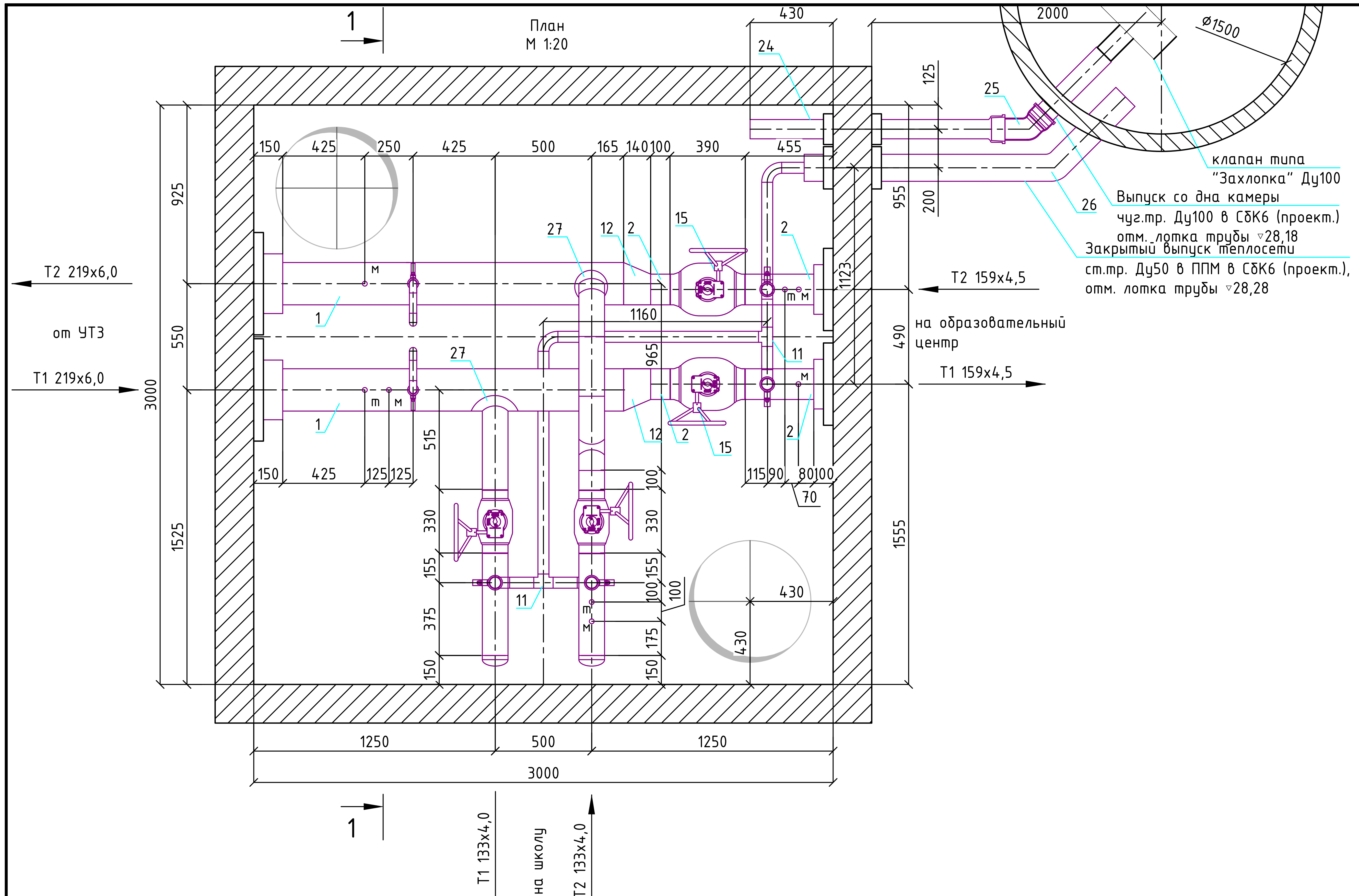
1. Монолитная тепловая камера УТЗ - проектируемая.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025";
- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.
3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры см. раздел "Конструктивные решения".

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1			
						"Теплоснабжение города Магадана"			
Разработал	Чанчиков				12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Доронин				12.22		Р	27	
ГИП	Новгородцев				12.22	Тепловая камера УТЗ (3,0х3,0х2,0)	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.	Басов				12.22				

Согласовано

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

Копировал:



1-1

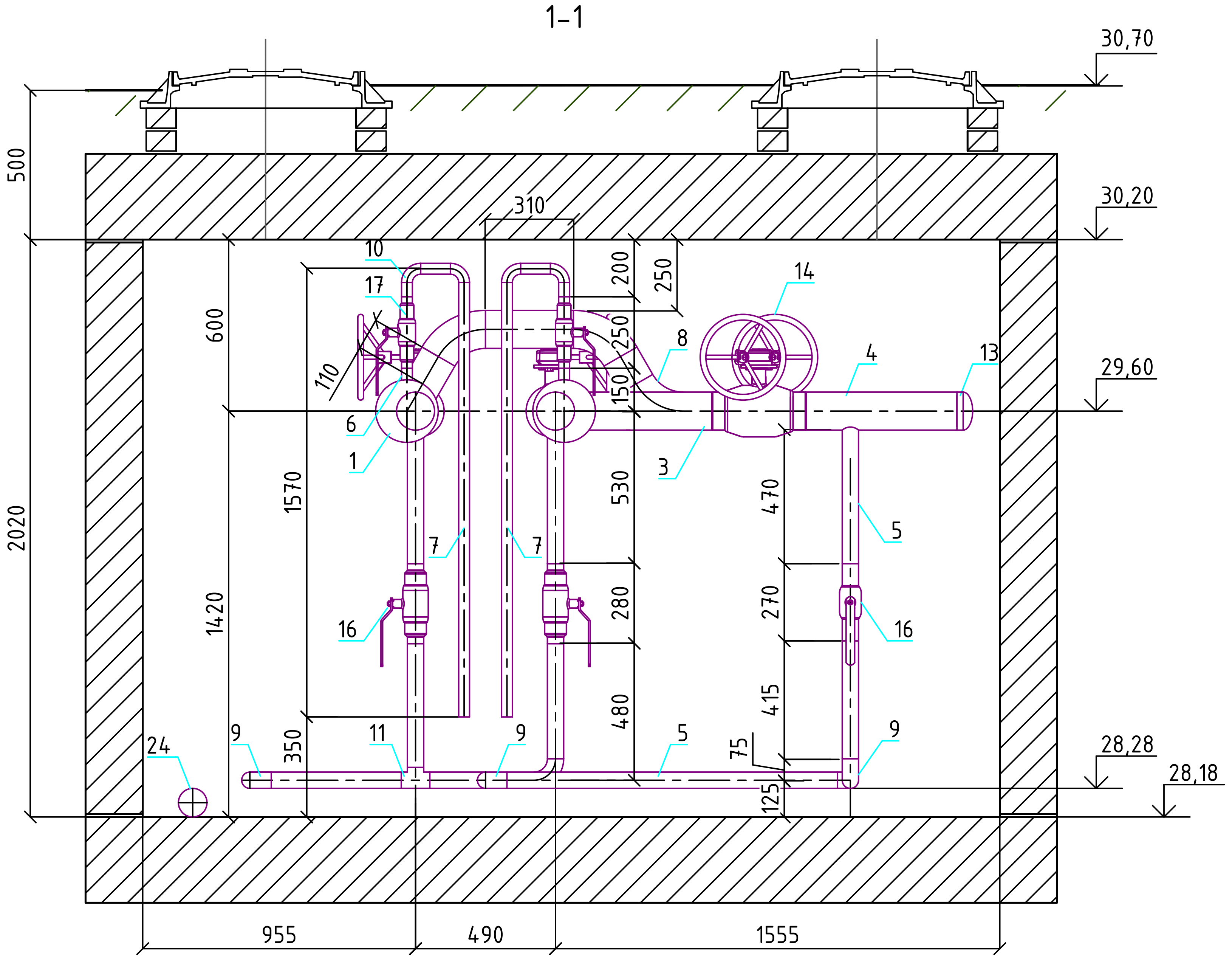


Таблица оборудования в УТ4

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
1	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	4,0	31,52	
2	Т159х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду150	м	1,0	17,15	
3	Т133х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду125	м	1,5	18,79	
4	Т133х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду125	м	1,5	12,73	
5	Т57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду50	м	7,5	5,23	закрытый выпуск
6	Т38х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	0,5	4,74	воздушник
7	Т38х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду32	м	4,0	3,35	воздушник
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 133х6,0	шт.	3	3,8	
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	шт.	5	0,7	закрытый выпуск
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 38х4,0	шт.	4	0,3	воздушник
11	ГОСТ 17376-2001	Тройник 57х4,0	шт.	2	0,6	закрытый выпуск
12	ГОСТ 17378-2001	Переход Э-219х6-159х4,5	шт.	2	4,4	
13	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 133х4,0	шт.	2	0,9	
14	Кран шаровый LD КШЦП Energy 125.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроход-ной с редуктором Ду125 (сварка)	шт.	2	18,1	
15	Кран шаровый LD КШЦП Energy 150.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроход-ной с редуктором Ду150 (сварка)	шт.	2	35,8	
16	Кран шаровый LD КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду50 (сварка)	шт.	4	2,4	закрытый выпуск
17	Кран шаровый LD КШЦП Energy 032.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду32 (сварка)	шт.	2	1,1	воздушник
18	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	5	0,5	для мано-метра
19	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	5		
20	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	5		
21	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	5		
22	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	2		
23	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	3		
24	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
25	ГОСТ 5525-88	Отвод чуг. раструб-гладкий конец 45° Ду100	шт.	1	15,7	со дна
26	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 45° 57х4,0	шт.	1	0,35	закрытый выпуск
27	Сер.4.903-10 вып.1	Накладка Т94.102	шт.	2	0,78	

Примечания:

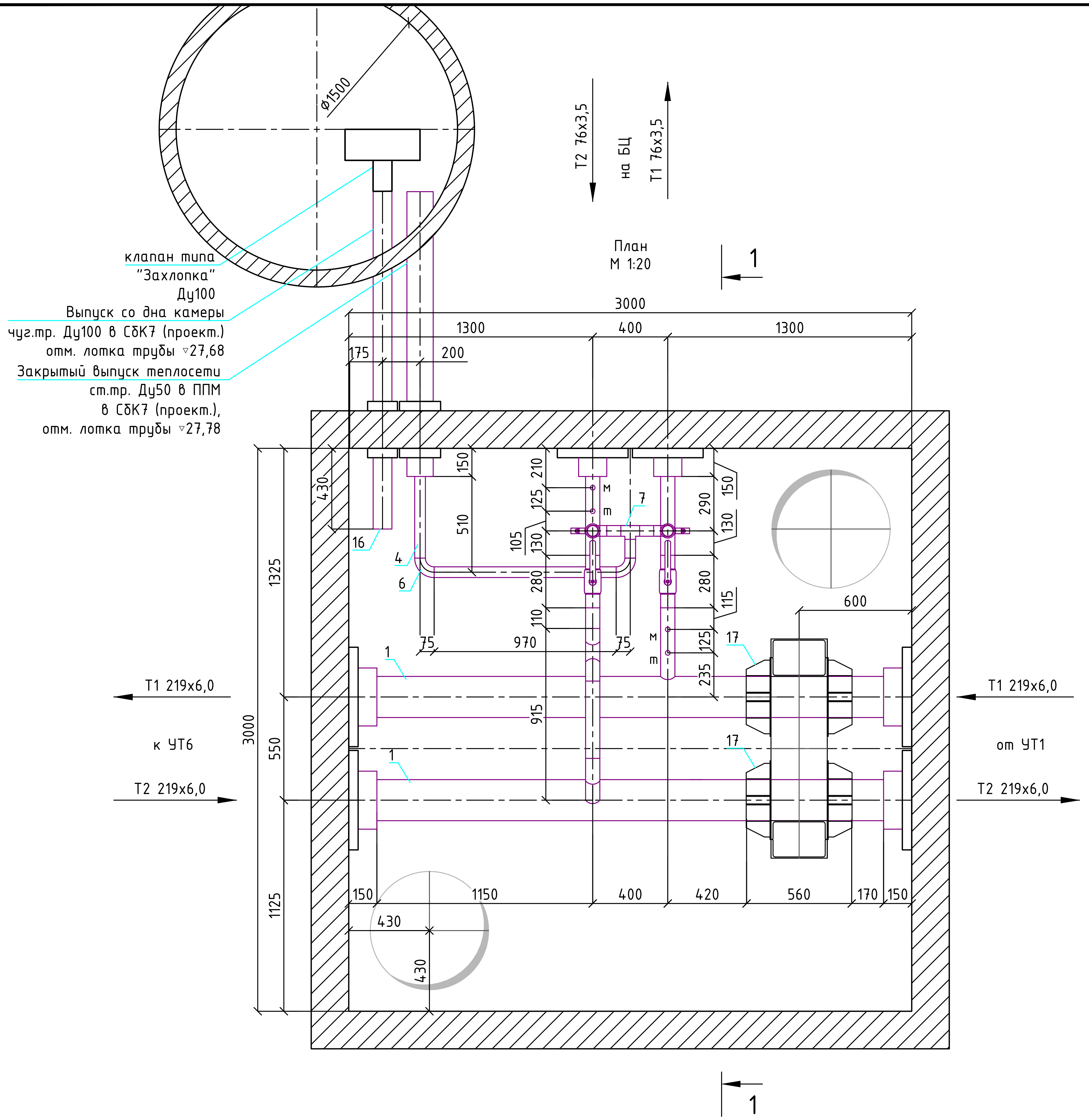
1. Монолитная тепловая камера УТ4 - проектируемая.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025";
- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.
3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры см. раздел "Конструктивные решения".

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ИС/2021-Р-01-ТКР1			
						"Теплоснабжение города Магадана"			
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Доронин			12.22		Р	28	
ГИП		Новгородцев			12.22	Тепловая камера УТ4 (3,0х3,0х2,0)	ООО "Запсибгазпром-Газификация"		
Н. контр.		Басов			12.22				

Согласовано

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

Копировал: Формат А2



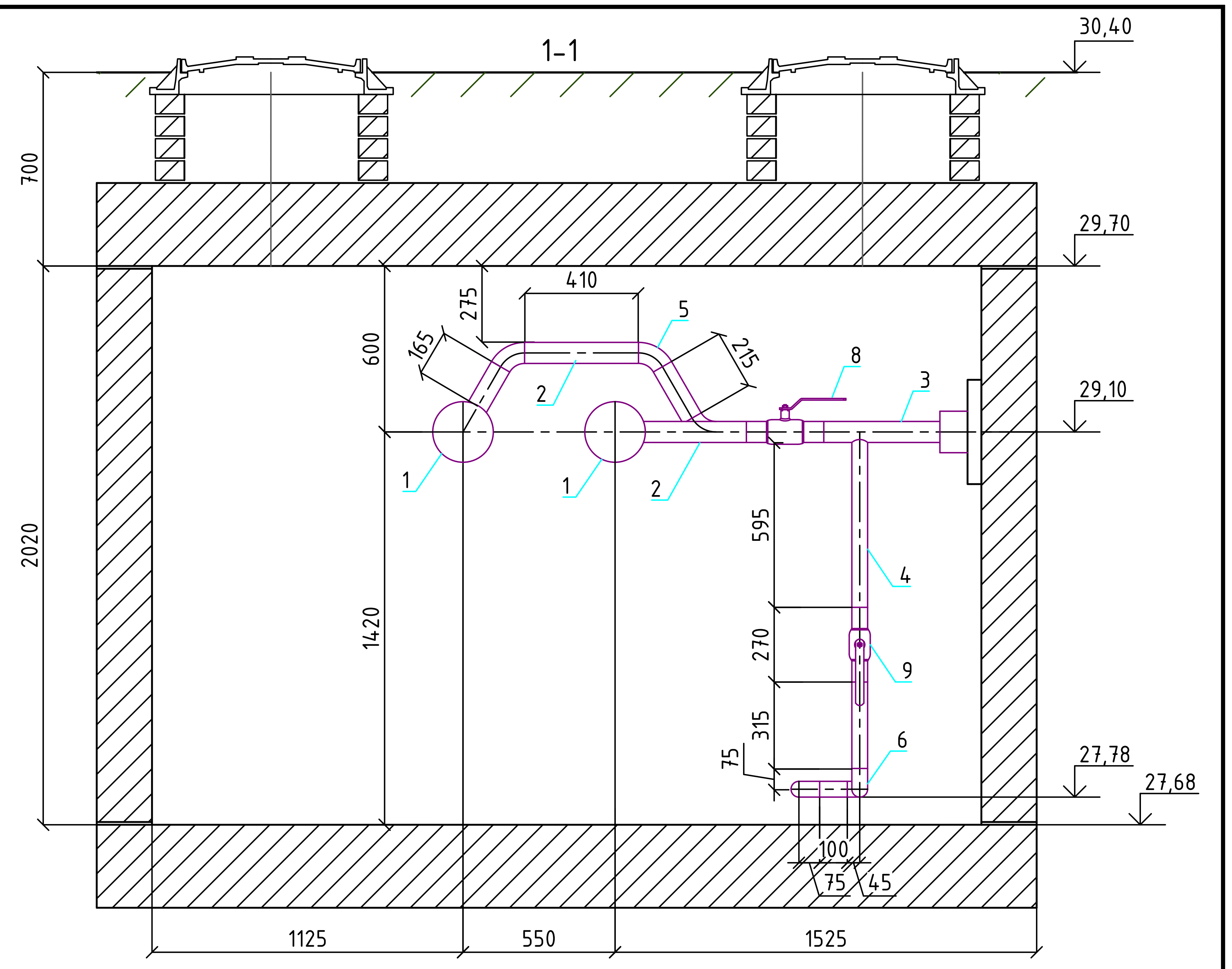


Таблица оборудования в УТ5

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	6,0	31,52	
2	Т76х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду65	м	1,5	10,36	
3	Т76х3,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду65	м	1,5	6,26	
4	Т57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду50	м	4,0	5,23	закрытый выпуск
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 76х6,0	шт.	3	1,1	
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	шт.	4	0,7	закрытый выпуск
7	ГОСТ 17376-2001	Тройник 57х4,0	шт.	1	0,6	закрытый выпуск
8	Кран шаровый LD КШЦП Energy 065.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроходной с ручкой Ду65 (сварка)	шт.	2	4,7	
9	Кран шаровый LD КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду50 (сварка)	шт.	2	2,4	закрытый выпуск
10	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	2	0,5	для манометра
11	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	2		
12	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	2		
13	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	2		
14	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	1		
15	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	2		
16	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением "TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
17	Сер.5.903-13 вып.7-95	Упоры Э 219х6,0 ТС-661.00.00-02	к-т	2	23,3	

Примечания:

1. Монолитная тепловая камера УТ5 - проектируемая.

2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:

- антикоррозионный слой "Вектор 1025";

- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.

3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.

4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.

5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры

см. раздел "Конструктивные решения".

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Чанчиков			12.22
Проверил		Доронин			12.22
ГИП		Новгородцев			12.22
Н. контр.		Басов			12.22

ИС/2021-Р-01-ТКР1

"Теплоснабжение города Магадана"

Технологические решения

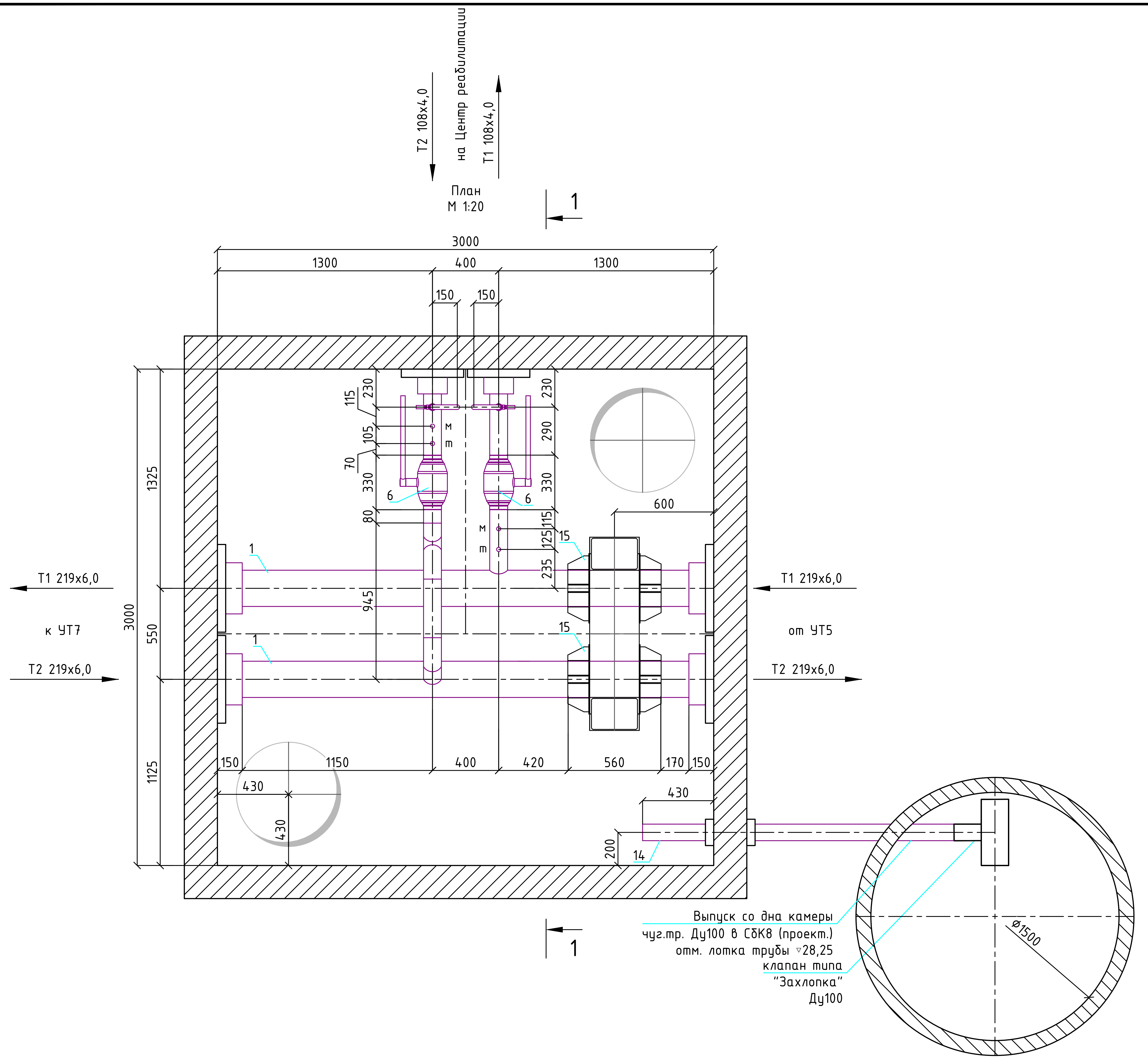
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Тепловая камера УТ5 (3,0х3,0х2,0)

ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал:

Формат А2



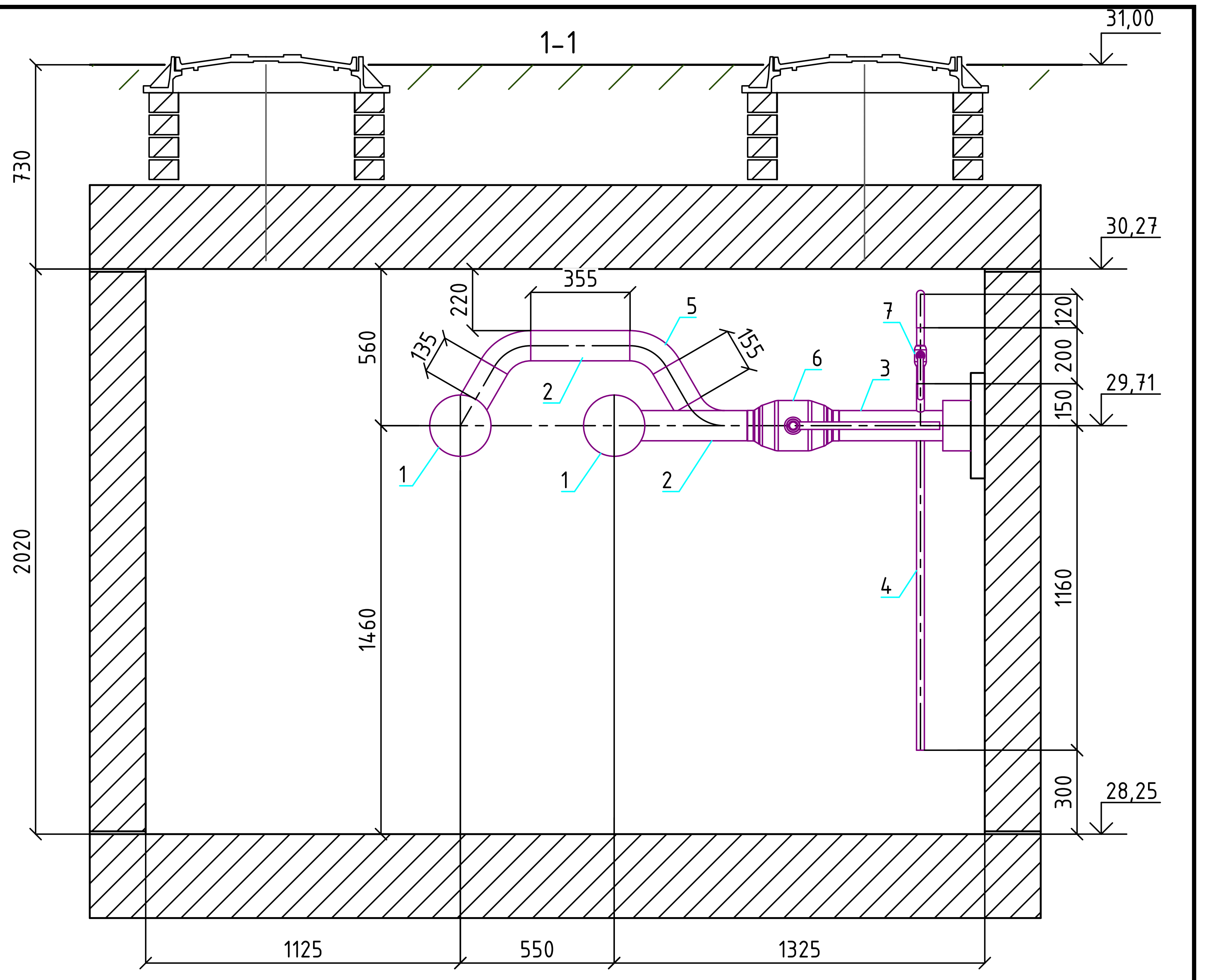


Таблица оборудования в УТ6

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	6,0	31,52	
2	Т108х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду100	м	1,5	15,09	
3	Т108х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду100	м	1,0	10,26	
4	Т28х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду20	м	4,0	2,37	воздушник
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 108х6,0	шт.	3	3,6	
6	Кран шаровый LD КШЦП Energy 100.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроход-ной с ручкой Ду100 (сварка)	шт.	2	13,1	
7	Кран шаровый LD КШЦП Energy 020.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду20 (сварка)	шт.	2	0,7	воздушник
8	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	2	0,5	для мано-метра
9	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	2		
10	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	2		
11	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	2		
12	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	1		
13	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	2		
14	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
15	Сер.5.903-13 вып.7-95	Упоры 3 219х6,0 ТС-661.00.00-02	к-т	2	23,3	

Примечания:

1. Монолитная тепловая камера УТ6 – проектируемая.

2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:

– антикоррозионный слой "Вектор 1025";

– покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.

3. Устройство прохода труб тепловой сети, выпуска со дна камеры

см. раздел "Конструктивные решения".

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Чанчиков			12.22
Проверил		Доронин			12.22
ГИП		Новгородцев			12.22
Н. контр.		Басов			12.22

ИС/2021-Р-01-ТКР1

"Теплоснабжение города Магадана"

Технологические решения

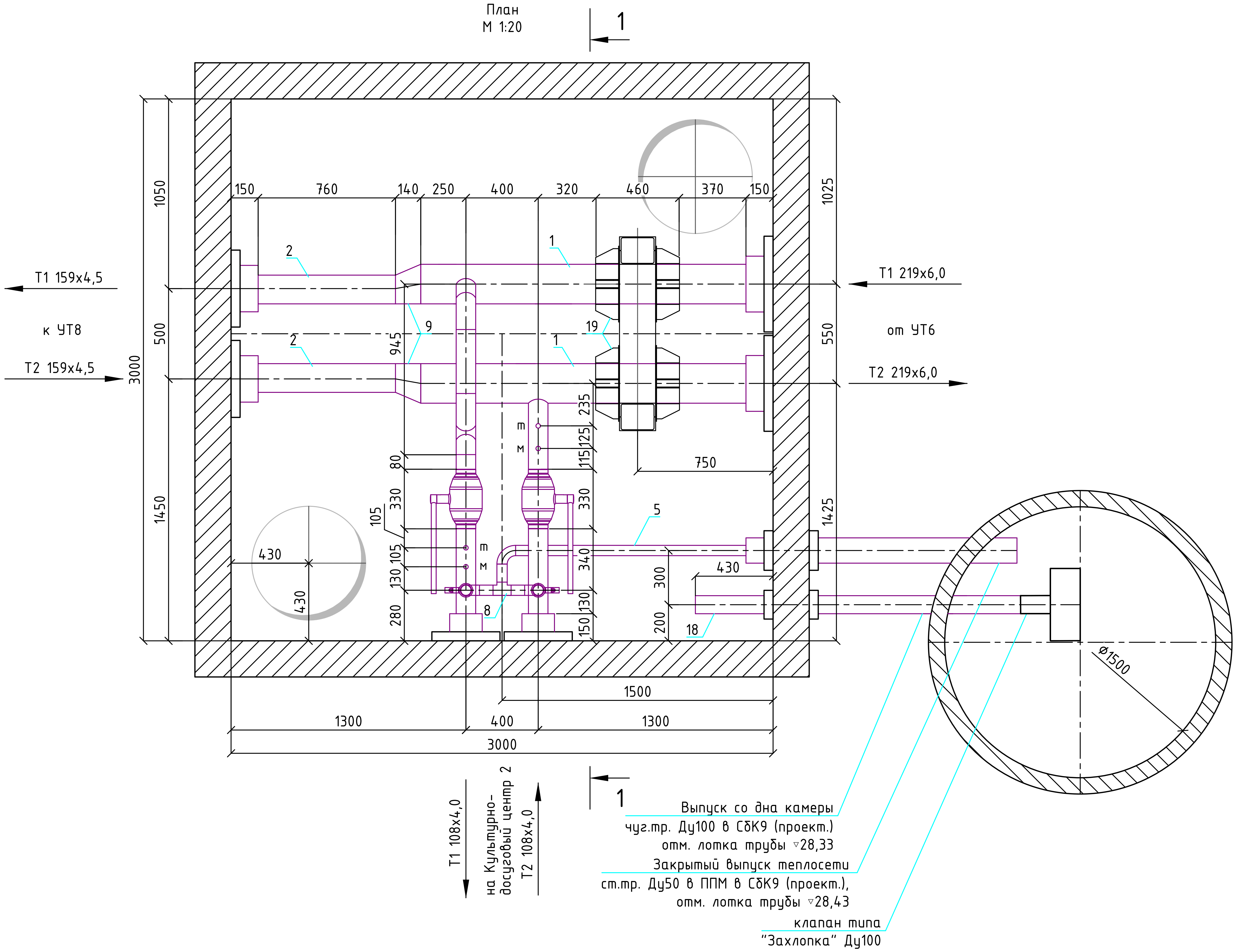
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Тепловая камера УТ6 (3,0х3,0х2,0)

ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал:

Формат А2



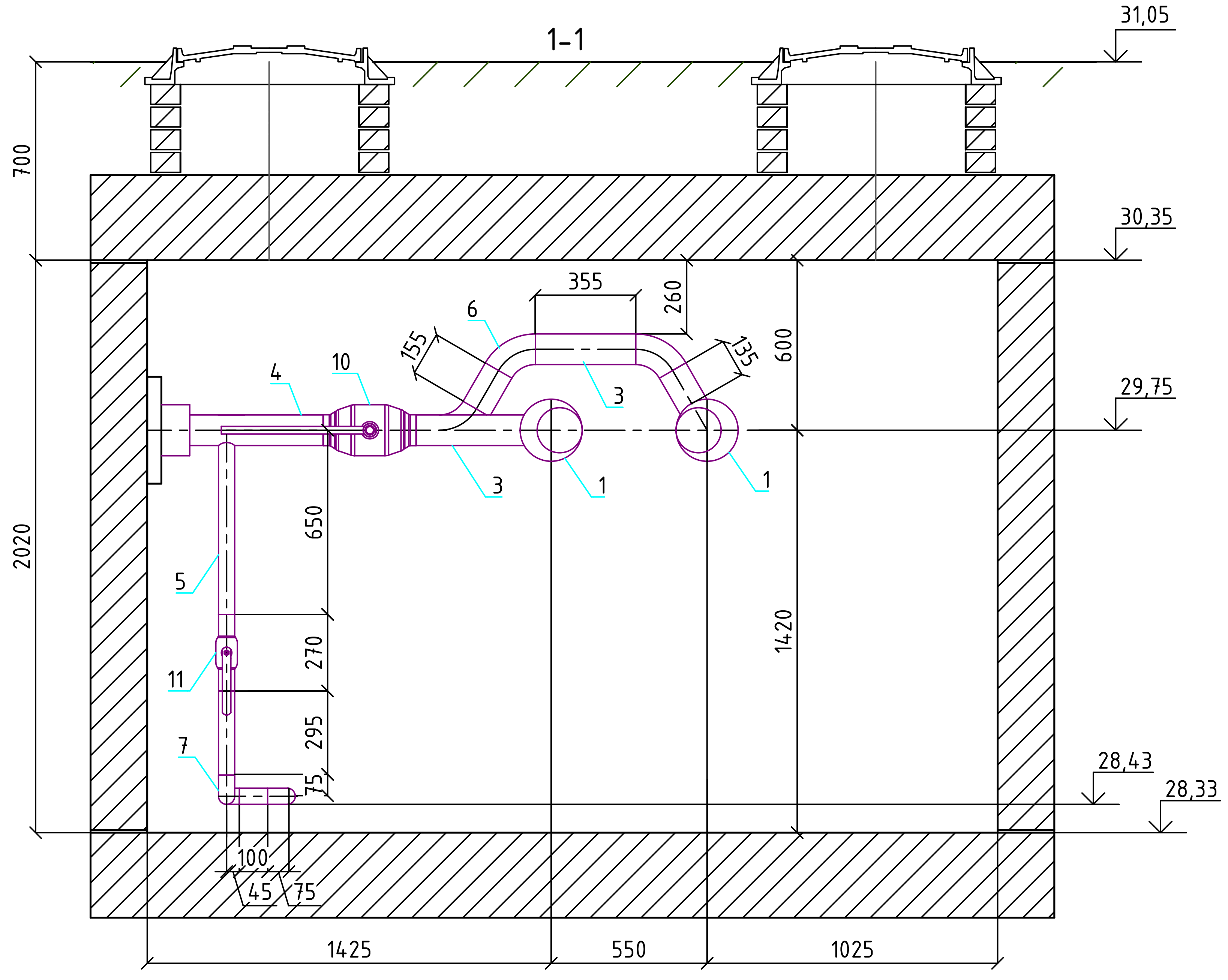


Таблица оборудования в УТ7

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
1	Т219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду200	м	4,0	31,52	
2	Т159х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду150	м	2,0	17,15	
3	Т108х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду100	м	1,5	15,09	
4	Т108х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду100	м	1,0	10,26	
5	Т57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду50	м	4,0	5,23	закрытый выпуск
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 108х6,0	шт.	3	3,6	
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	шт.	3	0,7	закрытый выпуск
8	ГОСТ 17376-2001	Тройник 57х4,0	шт.	1	0,6	закрытый выпуск
9	ГОСТ 17378-2001	Переход Э-219х6-159х4,5	шт.	2	4,4	
10	Кран шаровый LD КШЦП Energy 100.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроход-ной с ручкой Ду100 (сварка)	шт.	2	13,1	
11	Кран шаровый LD КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду50 (сварка)	шт.	2	2,4	закрытый выпуск
12	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроход-ной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	2	0,5	для мано-метра
13	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	2		
14	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	2		
15	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	2		
16	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	1		
17	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	2		
18	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
19	Сер.5.903-13 вып.7-95	Упоры Э 219х6,0 ТС-661.00.00-02	к-т	2	23,3	

Примечания:

1. Монолитная тепловая камера УТ7 - проектируемая.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025";
- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.
3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры см. раздел "Конструктивные решения".

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Чанчиков			12.22
Проверил		Доронин			12.22
ГИП		Новгородцев			12.22
Н. контр.		Басов			12.22

ИС/2021-Р-01-ТКР1

"Теплоснабжение города Магадана"

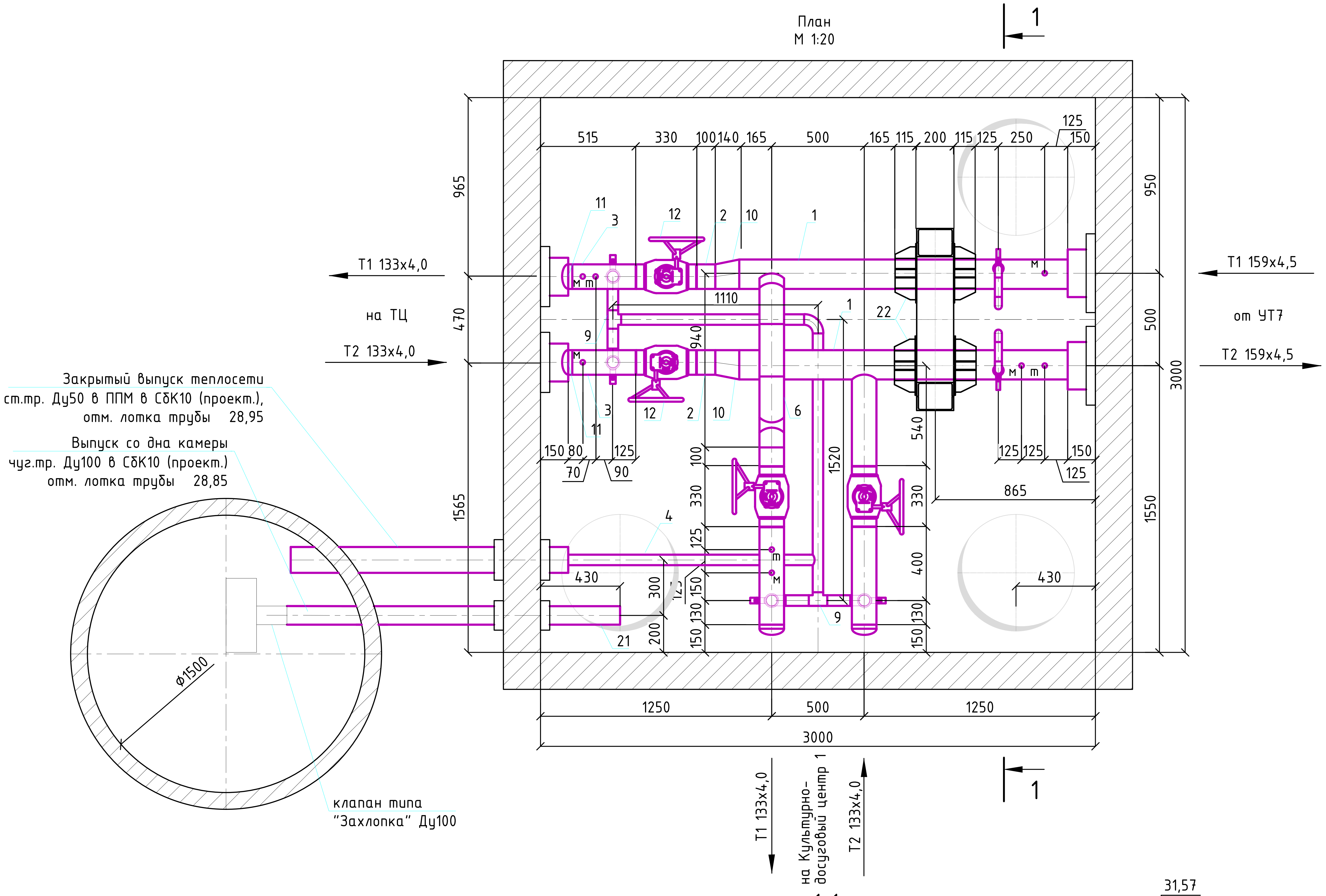
Технологические решения

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Тепловая камера УТ7 (3,0х3,0х2,0)

ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал: Формат А2



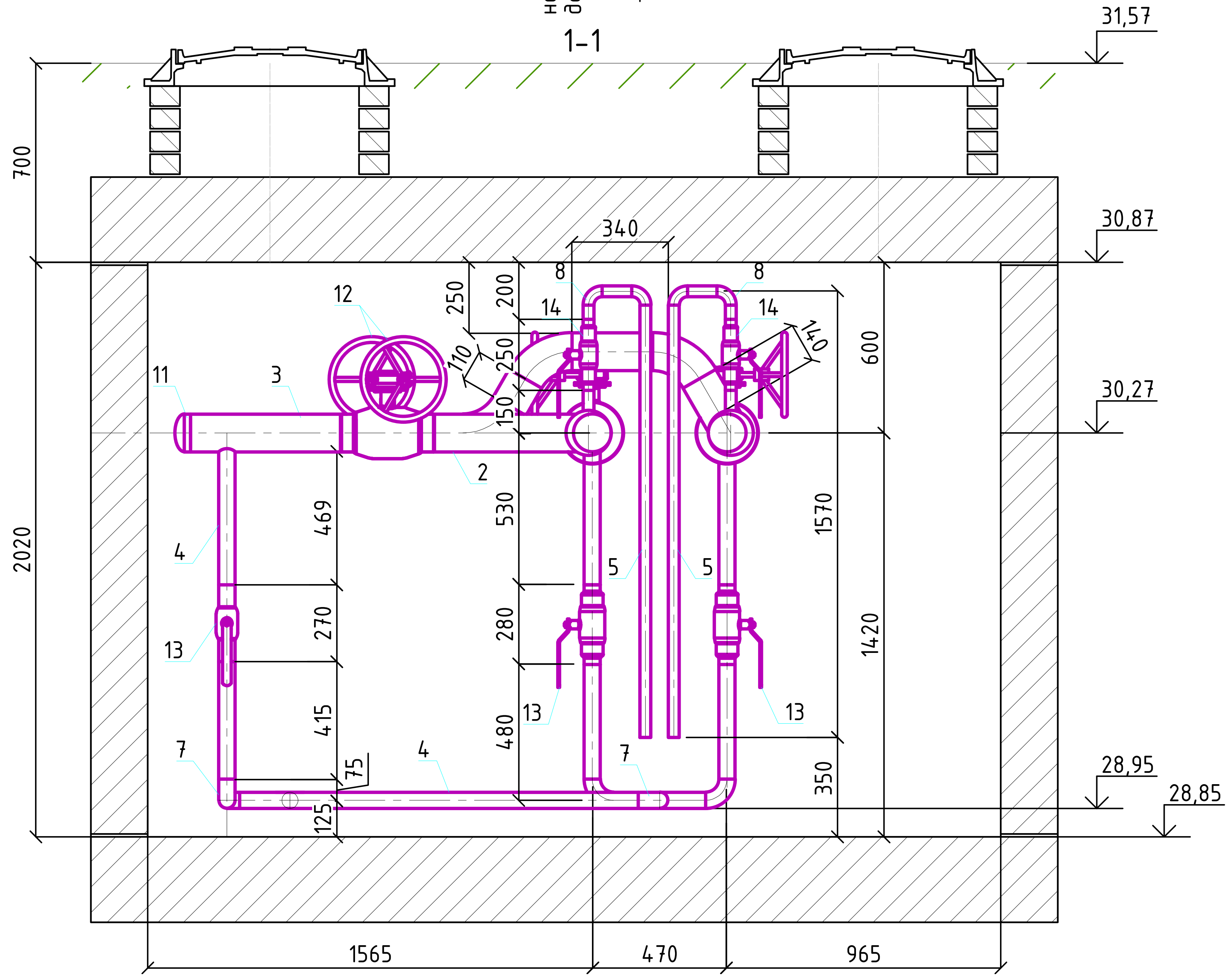


Таблица оборудования в УТ8

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
1	Т159х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду150	м	4,5	17,15	
2	Т133х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду125	м	1,5	18,79	
3	Т133х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду125	м	2,5	12,73	
4	Т57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду50	м	4,5	5,23	закрытый выпуск
5	Т32х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду25	м	3,5	3,05	воздушник
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 60° 133х4,5	шт.	3	4,3	
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	шт.	5	0,7	закрытый выпуск
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 32х3,5	шт.	4	0,2	воздушник
9	ГОСТ 17376-2001	Тройник 57х4,0	шт.	2	0,6	закрытый выпуск
10	ГОСТ 17378-2001	Переход Э-159х5,0-133х4,5	шт.	2	2,0	
11	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 133х4,0	шт.	4	0,9	2 шт. демонт-ть при подключении этапа 1.2
12	Кран шаровый LD КШЦП Energy 125.025.П/П.03	Кран шаровой полнопроходной с редуктором Ду125 (сварка)	шт.	4	18,1	
13	Кран шаровый LD КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду50 (сварка)	шт.	4	2,4	закрытый выпуск
14	Кран шаровый LD КШЦП Energy 025.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду25 (сварка)	шт.	2	1,0	воздушник
15	Кран шаровый LD КШЦП Energy 015.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду15 (сварка)	шт.	5	0,5	для манометра
16	"РОСМА"	Трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2	шт.	5		
17	"РОСМА"	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1.6МПа) G1/2. 1,5	шт.	5		
18	"РОСМА"	Бобышка приварная L=40мм, G1/2	шт.	5		
19	"РОСМА"	Петлевая трубка угловая, G1/2	шт.	2		
20	"РОСМА"	Термометр биметал. с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5	шт.	3		
21	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна
22	Сер.5.903-13 вып.7-95	Упоры Э 159х4,5 ТС-661.00.00-01	к-т	2	13,2	

Примечания:

1. Монолитная тепловая камера УТ8 - проектируемая.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025";
- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.
3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры см. раздел "Конструктивные решения".

Согласовано

Взам. инв.№

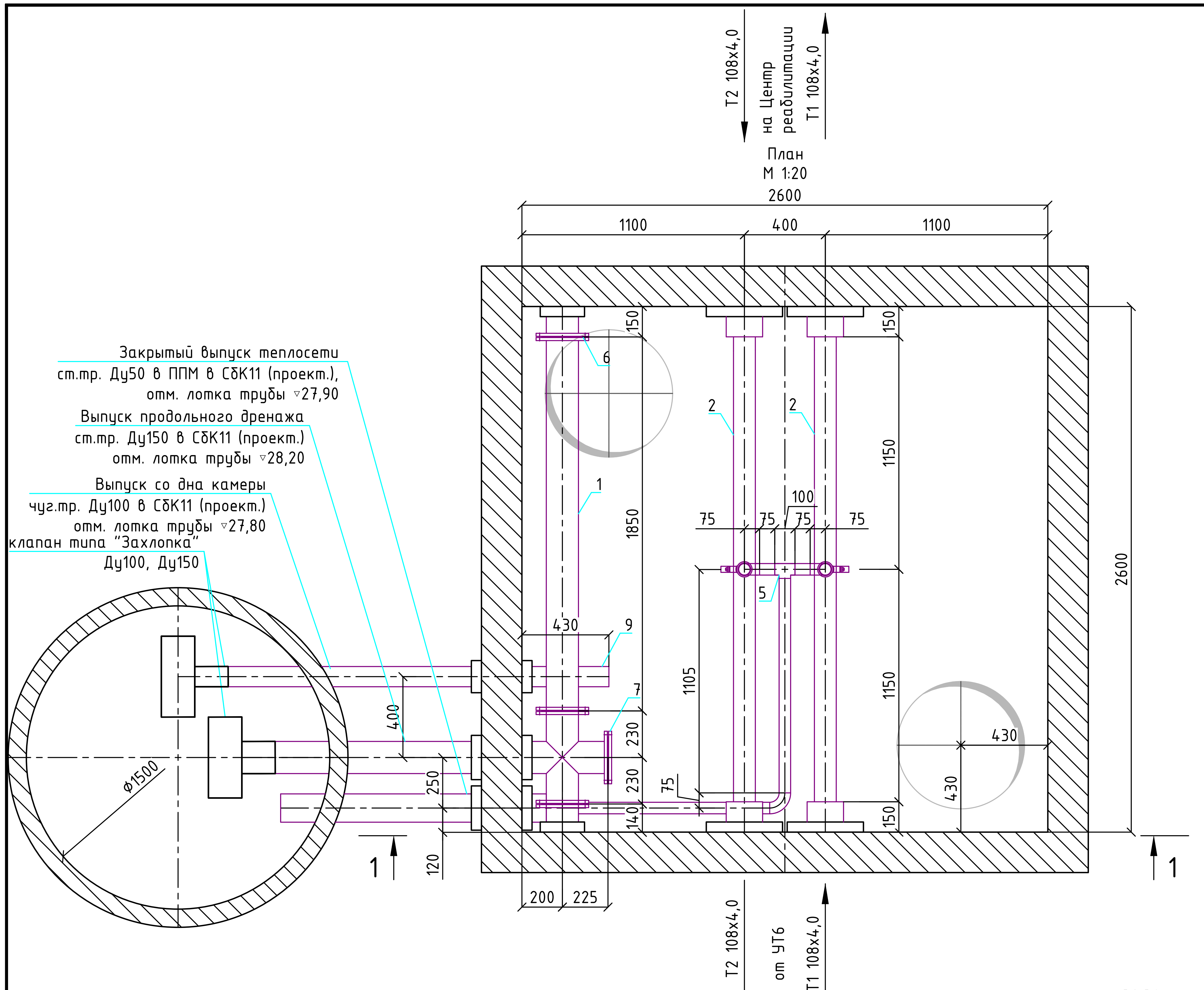
Подпись и дата

Инв.№ подл.

						ИС/2021-Р-01-ТКР1
2	-	Зам.	6-25		10.25	"Теплоснабжение города Магадана"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал		Чанчиков			12.22	Технологические решения — Стадия: Р; Лист: 32; Листов:
Проверил		Доронин			12.22	
ГИП		Новгородцев			12.22	Тепловая камера УТ8 (3,0х3,0х2,0) — ООО "Запсибгазпром-Газификация"
Н. контр.		Басов			12.22	

Копировал:

Формат А2



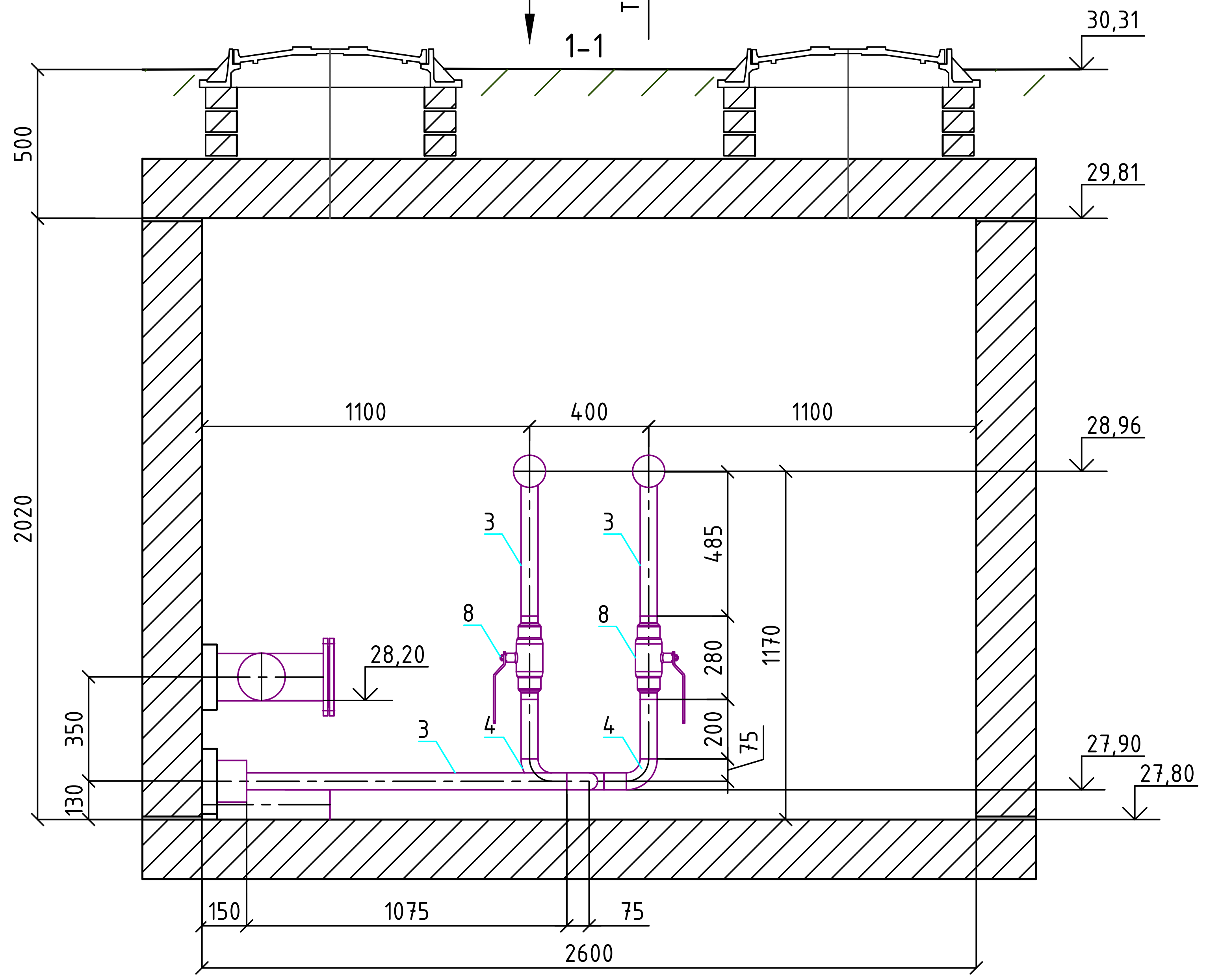


Таблица оборудования в УТ9

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
1	Т159х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду150	м	3,0	17,15	дренаж
2	Т108х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду100	м	5,5	10,26	
3	Т57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74	Труба стальная бесшовная Ду50	м	4,5	5,23	закрытый выпуск
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	шт.	3	0,7	закрытый выпуск
5	ГОСТ 17376-2001	Тройник 57х4,0	шт.	1	0,6	закрытый выпуск
6	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной плоский приварной Ду150, Ру16 1-150-1	шт.	7	8,20	дренаж
7	АТК 24.200.02-90	Заглушка фланцевая Ду150, Ру16 ст.20	шт.	1	7,1	дренаж
8	Кран шаровый LD КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровой стандартнопроходной с ручкой Ду50 (сварка)	шт.	2	2,4	закрытый выпуск
9	ВЧШГ-Т-100х6000 ТУ 1461-037-90910065-2015	Труба раструбная напорная Ду100 с соединением"TYTON"	м	0,5	17,5	со дна

Примечания:

1. Монолитная тепловая камера УТ9 - проектируемая.
2. Гидротеплоизоляция теплопроводов:
- антикоррозионный слой "Вектор 1025";
- покрытие ППМ скорлупы и компоненты для заливки стыков.
3. Крепление труб закрытого выпуска выполнить по месту на бетонных столбиках с шагом 1,5 - 2,0м.
4. Слив воды из трубопроводов разрешается после ее охлаждения до t=40°.
5. Устройство прохода труб тепловой сети, закрытого выпуска, выпуска со дна камеры см. раздел "Конструктивные решения".

ИС/2021-Р-01-ТКР1					
"Теплоснабжение города Магадана"					
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата					
Разработал	Чанчиков	12.22	Технологические решения	Стадия: Р	Лист: 33 / Листов:
Проверил	Доронин	12.22			
ГИП	Новгородцев	12.22	Тепловая камера УТ9 (2,6х2,6х2,0)	ООО "Запсибгазпром-Газификация"	
Н. контр.	Басов	12.22			

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А2

ООО «Запсибгазпром-Газификация»	Теплоснабжение города Магадана

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Этап 1.1							
	Трасса (подземная прокладка)							
	Трубы для линейной прокладки в пенополимерминеральной изоляции	Альбом АТР 313.ТС-006.000						не учитывается
	заводского изготовления по ГОСТ Р 56227-2014	«Типовые решения прокладки						прокладка труб
		трубопроводов тепловых сетей в						в камерах, ТП
		пенополимерминеральной						и ЦТП
		(ППМ) изоляции»						
1.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 76x3,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду65 Труба ППМИ-76x3,5-37	ГОСТ Р 56227-2014			м	33,6	9,34	
2.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 108x4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду100 Труба ППМИ-108x4,0-36	ГОСТ Р 56227-2014			м	490,7	13,88	
4.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 159x4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду150 Труба ППМИ-159x4,5-49	ГОСТ Р 56227-2014			м	251,0	26,6	
5.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 219x6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду200 Труба ППМИ-219x6,0-45	ГОСТ Р 56227-2014			м	936,0	37,39	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	6-25		10.25	ИС/2021-Р-01-ТКР1.СО1		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Чанчиков			12.22	Спецификация оборудования, изделий и материалов на 1 этап строительства	Стадия / Лист / Листов	
Проверил		Доронин			12.22		Р / 1 / 18	
							ООО «Запсибгазпром-Газификация»	
ГИП		Новгородцев			12.22			
Н.контр.		Басов			12.22			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
6.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 273х7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду250 Труба ППМИ-273х7,0-43	ГОСТ Р 56227-2014			м	191,6	58,4	
7.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 325х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду300 Труба ППМИ-325х8,0-43,5	ГОСТ Р 56227-2014			м	898,2	77,2	
	Детали трубопровода в ППМ изоляции							
8.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 90^0 ППМИ-108х4,0-36, Ст.20	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	2	8,64	
10.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 90^0 ППМИ-219х6,0-45 Ст.20	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	8	34,39	
11.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 45^0 ППМИ-273х7,0-43 Ст.20	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	2	31,21	
12.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 60^0 ППМИ-273х7,0-43 Ст.20	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	2	41,62	
13.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 90^0 ППМИ-325х8,0-43,5 Ст.20 (применительно к углу 98^0)	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	2	87,13	
14.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 90^0 ППМИ-325х8,0-43,5 Ст.20	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	2	87,13	
15.	Секторное колено 001 15^0-108х4,0-2,5, Ст.20	ОСТ 34 10.752-97			шт.	4	2,3	
16.	Секторное колено 004 15^0-219х6,0-2,5, Ст.20	ОСТ 34 10.752-97			шт.	4	8,6	
	Скользящие опоры							
17.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 76-160 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	10	3,8	
18.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 108-180 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	84	4,3	
20.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 159-257 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	36	7,2	
21.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 219-309 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	118	9,5	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
22.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 273-359 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	30	12,0	
23.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 325-412 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	98	13,9	
24.	Опорная подушка в канале ОП-1, в комплекте с закладной деталью	Серия 3.006.1-8 в.3-1			шт.	10	10,0	Vб=0,004м^3
25.	Опорная подушка в канале ОП-2, в комплекте с закладной деталью	Серия 3.006.1-8 в.3-1			шт.	120	13,0	Vб=0,005м^3
26.	Опорная подушка в канале ОП-3, в комплекте с закладной деталью	Серия 3.006.1-8 в.3-1			шт.	246	40,0	Vб=0,015м^3
	Неподвижные щитовые опоры							
27.	Трубоэлемент неподвижной опоры в ППМ изоляции 011.НО-2-100-36 ППМИ	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	14	64,0	
28.	Трубоэлемент неподвижной опоры в ППМ изоляции 011.НО-2-150-49 ППМИ	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	4	100,0	
29.	Трубоэлемент неподвижной опоры в ППМ изоляции 011.НО-2-200-45 ППМИ	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	16	140,0	
30.	Трубоэлемент неподвижной опоры в ППМ изоляции 011.НО-2-250-43 ППМИ	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	4	209,0	
31.	Трубоэлемент неподвижной опоры в ППМ изоляции 011.НО-2-300-43,5 ППМ	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	14	254,0	
	Сильфонные компенсационные устройства							
32.	СКУ.ППМ-16-108х4,0/180-120	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	14	51,0	
33.	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	6	98,0	
34.	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	16	137,0	
35.	СКУ.ППМ-16-325х8,0/412-190	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	10	244,0	
	Изоляция стыков							
36.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент А, емкость №1	ГОСТ Р 56227-2014			кг	483,6		
37.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент В+С, емкость №2	ГОСТ Р 56227-2014			кг	1645,4		
	Материалы							
38.	Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-85			м^3	835,8		без учёта к-та уплотнения 1,1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Продольный дренаж, выпуски тепловой сети							
	Трубы							
39.	Труба хризотилцементная БНТ150-5000 с перфорацией	ГОСТ 31416-2009			м	1303,9	9,4	
40.	Муфта БНМ150-150	ГОСТ 31416-2009			шт.	262	2,3	
41.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-100х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	52,3	17,5	масса раструба 4,3 кг
42.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-150х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	115,4	25,8	масса раструба 7,1 кг
43.	Клапан типа «Захлопка» Ду100	Альбом А 397-80			шт.	19	15,0	
44.	Клапан типа «Захлопка» Ду150	Альбом А 397-80			шт.	8	22,0	
45.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 57х4,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду50 Труба ППМИ-57х4,0-41,5	ГОСТ Р 56227-2014			м	6,0	8,53	
46.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 89х4,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду80 Труба ППМИ-89х4,0-45,5	ГОСТ Р 56227-2014			м	3,0	12,06	
47.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 108х4,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду100 Труба ППМИ-108х4,0-36	ГОСТ Р 56227-2014			м	3,0	13,88	
	Круглые колодцы из сборного железобетона							
	Железобетонные колодцы сборные Ø1,0м (Нср.=2,4м):	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	45/42,68		
48.	Плита днища ПН10	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	45/8,1	450,0	Vб=0,18$м^3$
49.	Кольцо стеновое КС10.6	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	35/5,6	400,0	Vб=0,16$м^3$

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
50.	Кольцо стеновое КС10.9	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	78/18,72	600,0	Vб=0,24$м^3$
51.	Плита перекрытия ПП10-2	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	45/8,1	250,0	Vб=0,18$м^3$
52.	Регулировочное кольцо КО-6	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	111/2,22	50,0	Vб=0,02$м^3$
	Железобетонные колодцы сборные Ø1,5м (Нср.=3,3м):	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	12/24,65		
53.	Плита днища ПН15	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	12/4,56	950,0	Vб=0,38$м^3$
54.	Кольцо стеновое КС15.6	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	21/5,67	660,0	Vб=0,27$м^3$
55.	Кольцо стеновое КС15.9	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	27/10,8	1000,0	Vб=0,40$м^3$
56.	Плита перекрытия 1ПП15-2	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	12/3,24	680,0	Vб=0,27$м^3$
57.	Регулировочное кольцо КО-6	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	19/0,38	50,0	Vб=0,02$м^3$
58.	Скобы ходовые (ТПР 901-09-11.84 КЖИ.МН-1)				шт.	416	1,36	
59.	Люк тяжелый «плавающего» типа Т(С250)-ТС-60	ГОСТ 3634-2019			шт.	4	185,0	
60.	Люк средний С(В125)-ТС-60	ГОСТ 3634-2019			шт.	53	90,0	
	Материалы							
61.	Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-85			$м^3$	375,0		без учёта к-та уплотнения 1,1
62.	Гравий фракции 3-10мм	ГОСТ 8267-93*			$м^3$	94,3		без учёта к-та уплотнения 1,25
63.	Мастика МБР-Х-90				кг	496,3		
64.	Бетон марки М50				$м^3$	21,39		
65.	Швеллер 16П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	13,0	14,2	
66.	Швеллер 12П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	9,6	10,4	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
67.	Швеллер 10П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	27,0	8,59	
68.	Двутавр 12, Ст3	ГОСТ Р 57837-2017			м	37,2	11,5	
69.	Двутавр 10, Ст3	ГОСТ Р 57837-2017			м	66,3	9,46	
70.	Прокат листовой полоса 80х8 мм, Ст3	ГОСТ 19903-2015			м	36,6	5,02	
71.	Прокат листовой полоса 80х6 мм, Ст3	ГОСТ 19903-2015			м	13,0	3,77	
72.	Бетон В15				$м^3$	21,0		
	Трасса (в теплокамерах УТ)							
73.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 76х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду65	ГОСТ 8732-78			м	1,5	10,36	
74.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 76х3,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду65	ГОСТ 8732-78			м	1,5	6,26	
75.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 108х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду100	ГОСТ 8732-78			м	3,0	15,09	
76.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 108х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду100	ГОСТ 8732-78			м	7,5	10,26	
77.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 133х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду125	ГОСТ 8732-78			м	1,5	18,79	
78.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 133х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду125	ГОСТ 8732-78			м	2,5	12,73	

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
79.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 159х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду150	ГОСТ 8732-78			м	6,5	17,15	
80.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду200	ГОСТ 8732-78			м	20,5	31,52	
81.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 325х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду300	ГОСТ 8732-78			м	5,5	62,54	
82.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-100х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	3,0	17,5	масса раструба 4,3 кг
	Трубы для устройства закрытых выпусков							
83.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду50	ГОСТ 8732-78			м	17,0	5,23	
84.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 89х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду80	ГОСТ 8732-78			м	1,0	12,28	
85.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 89х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду80	ГОСТ 8732-78			м	6,5	8,39	
86.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 159х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду150	ГОСТ 8732-78			м	3,0	17,15	
	Трубы для устройства воздушников							
87.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 28х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду20	ГОСТ 8732-78			м	4,0	2,37	
88.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 32х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду25	ГОСТ 8732-78			м	3,5	3,05	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
89.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 38х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду32	ГОСТ 8732-78			м	0,5	4,74	
90.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 38х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду32	ГОСТ 8732-78			м	4,0	3,35	
	Фасонные изделия							
91.	Переход Э-2-325х8,0-219х7,0, сталь 20	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	11,0	
92.	Переход Э-2-219х6,0-159х4,5, сталь 20	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	4,4	
93.	Переход Э-2-159х5,0-133х4,5, сталь 20	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	2,0	
94.	Отвод крутоизогнутый 60° 219х6,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	10,0	
95.	Отвод крутоизогнутый 60° 133х4,5, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	4,3	
96.	Отвод крутоизогнутый 60° 108х6,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	2,1	
97.	Отвод крутоизогнутый 60° 76х6,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	1,1	
98.	Отвод крутоизогнутый 90° 89х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	1,5	
99.	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	15	0,7	
100.	Отвод крутоизогнутый 90° 38х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	0,3	
101.	Отвод крутоизогнутый 90° 32х3,5, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	0,2	
102.	Тройник 89х6,0, сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт.	3	2,0	
103.	Тройник 57х4,0, сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт.	5	0,6	
104.	Заглушка 76х3,5, сталь 20	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	0,4	
105.	Заглушка 108х4,0, сталь 20	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,7	

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
106.	Заглушка 133x4,0, сталь 20	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,9	
107.	Фланец стальной плоский приварной Ду150, Ру16, сталь 20	ГОСТ 33259-2015			шт.	7	8,2	
108.	Заглушка фланцевая стальная Ду150, Ру16, сталь 20	АТК 24.200.02-90			шт.	1	7,1	
109.	Накладка Т94.187, сталь 20	Серия 4.903-10 вып.1			шт.	2	2,66	
	Трубопроводная арматура							
110.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду65	LD ENERGY КШЦП Energy 065.025.П/П.03			шт.	2	4,7	
111.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду100	LD ENERGY КШЦП Energy 100.025.П/П.03			шт.	4	13,1	
112.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с механическим редуктором X-61 Ду125	LD ENERGY КШЦП Energy 125.025.П/П.03			шт.	4	18,1	
113.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с механическим редуктором Q-1500 S 61 Ду200	LD ENERGY КШЦП Energy 200.025.П/П.03			шт.	4	58,2	
114.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду50	LD ENERGY КШЦП Energy 050.040.Н/П.03			шт.	10	2,4	
115.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду80	LD ENERGY КШЦП Energy 080/070.025.Н/П.03			шт.	4	4,7	
116.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду20	LD ENERGY КШЦП Energy 020.040.Н/П.03			шт.	2	0,7	
117.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду25	LD ENERGY КШЦП Energy 025.040.Н/П.03			шт.	2	1,0	
118.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду32	LD ENERGY КШЦП Energy 032.040.Н/П.03			шт.	2	1,1	
	Упоры на неподвижные металлические опоры							
119.	Упоры Э 159x6,0 ТС-661.00.00-01	Серия 5.903-13 вып. 7-95			шт.	2	13,2	
120.	Упоры Э 219x6,0 ТС-661.00.00-02	Серия 5.903-13 вып. 7-95			шт.	6	23,3	
121.	Упоры Э 325x8,0 ТС-661.00.00-04	Серия 5.903-13 вып. 7-95			шт.	2	25,2	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	КИП							
122.	Для манометров кран шаровый приварной редуцированный с ручкой Ру4,0МПа, Ду15, t=+200^{0}С	LD ENERGY КШЦП Energy 015.040.Н/П.03			шт.	16	0,5	
123.	Для манометров трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2 «РОСМА»				шт.	16		
124.	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1,6МПа) G1/2. 1,5 «РОСМА»				шт.	16		
125.	Для манометров бобышка приварная L=40мм, G1/2 «РОСМА»				шт.	16		
126.	Для манометров на подающей трубе петлевая трубка угловая, G1/2 «РОСМА»				шт.	7		
127.	Термометр биметаллический в комплекте с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5 «РОСМА»				шт.	12		
128.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 20х4,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду15	ГОСТ 8732-78			м	16,0	1,58	
	Изоляция трубопроводов							
129.	Антикоррозионное покрытие «Вектор 1025»				м^2/кг	36,8/13,2		1 слой - 200 г/м^2 2 слой - 160 г/м^2
	Теплоизоляция для труб скорлупа ППМ							
130.	Для трубопровода Ду50	ГОСТ Р 56227-2014			м	17,0		
131.	Для трубопровода Ду65	ГОСТ Р 56227-2014			м	3,0		
132.	Для трубопровода Ду80	ГОСТ Р 56227-2014			м	7,5		
133.	Для трубопровода Ду100	ГОСТ Р 56227-2014			м	10,5		
134.	Для трубопровода Ду125	ГОСТ Р 56227-2014			м	4,0		
135.	Для трубопровода Ду150	ГОСТ Р 56227-2014			м	6,5		
136.	Для трубопровода Ду200	ГОСТ Р 56227-2014			м	20,5		
137.	Для трубопровода Ду300	ГОСТ Р 56227-2014			м	5,5		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Теплоизоляция для отводов скорлупа ППМ							
138.	Отвод крутоизогнутый 60° 219x6,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	3		
139.	Отвод крутоизогнутый 60° 133x4,5	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	3		
140.	Отвод крутоизогнутый 60° 108x6,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	6		
141.	Отвод крутоизогнутый 60° 76x6,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	3		
142.	Отвод крутоизогнутый 90° 89x4,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	6		
143.	Отвод крутоизогнутый 90° 57x4,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	15		
144.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент А, емкость №1	ГОСТ Р 56227-2014			кг	67,18		
145.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент В+С, емкость №2	ГОСТ Р 56227-2014			кг	228,26		
	Трасса (в ТП16 и ЦТП)							
146.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 273x7,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду250	ГОСТ 8732-78			м	8,5	45,92	
147.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 325x8,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду300	ГОСТ 8732-78			м	4,5	62,54	
148.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-100x6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	1,0	17,5	
	Трубы для устройства закрытых выпусков							
149.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 45x7,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду40	ГОСТ 8732-78			м	3,5	6,56	
150.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 89x4,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду80	ГОСТ 8732-78			м	2,6	8,39	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
151.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 89х7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду80	ГОСТ 8732-78			м	0,5	14,16	
152.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 108х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду100	ГОСТ 8732-78			м	3,0	10,26	
153.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 108х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду100	ГОСТ 8732-78			м	1,0	19,73	
	Трубы для устройства воздушников							
154.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 38х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду32	ГОСТ 8732-78			м	5,0	3,35	
155.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 38х7,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду32	ГОСТ 8732-78			м	0,5	5,35	
156.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 38х8,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду32	ГОСТ 8732-78			м	0,5	5,92	
	Фасонные изделия							
157.	Отвод крутоизогнутый 90° 38х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	0,3	
158.	Отвод крутоизогнутый 90° 45х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	0,4	
159.	Отвод крутоизогнутый 90° 89х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	1,5	
160.	Отвод крутоизогнутый 90° 108х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	2,5	
161.	Отвод крутоизогнутый 90° 108х8,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	4,7	
162.	Отвод крутоизогнутый 90° 273х7,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	27,0	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
163.	Отвод крутоизогнутый 45° 273x7,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	13,5	
164.	Отвод крутоизогнутый 90° 325x8,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	45,0	
165.	Тройник 108x4,0, сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт.	1	3,3	
166.	Тройник 89x6,0, сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт.	1	2,0	
167.	Заглушка фланцевая стальная 1-40-4,0-Ст.20	АТК 24.200.02.90			шт.	2	1,24	
	Трубопроводная арматура							
168.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с редуктором Q-4000 S Ду250	LD ENERGY КШЦПР Energy 250.025.П/П.03			шт.	2	154,0	
169.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду32	LD ENERGY КШЦП Energy 032.040.Н/П.03			шт.	4	1,1	
170.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, комбинированное соединение с ручкой Ду40	LD ENERGY КШЦФ Energy 040.040.Н/П.03			шт.	2	2,0	
171.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду80	LD ENERGY КШЦП Energy 080.025.Н/П.03			шт.	2	4,7	
172.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду100	LD ENERGY КШЦП Energy 100.025.Н/П.03			шт.	2	6,7	
	КИП							
173.	Для манометров кран шаровый приварной редуцированный с ручкой Ру4,0МПа, Ду15, t=+200^{0}С	LD ENERGY КШЦП Energy 015.040.Н/П.03			шт.	8	0,5	
174.	Для манометров трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2 «РОСМА»				шт.	8		
175.	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1,6МПа) G1/2. 1,5 «РОСМА»				шт.	8		
176.	Для манометров бобышка приварная L=40мм, G1/2 «РОСМА»				шт.	6		
177.	Для манометров на подающей трубе петлевая трубка угловая, G1/2 «РОСМА»				шт.	4		
178.	Термометр биметаллический в комплекте с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5 «РОСМА»				шт.	6		

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
179.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 20х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду15	ГОСТ 8732-78			м	6,0	1,58	
	Изоляция трубопроводов							
180.	Антикоррозионное покрытие «Вектор 1025» в 2 слоя				$м^2$/кг	15,0/5,4		1 слой - 200 г/$м^2$ 2 слой - 160 г/$м^2$
181.	Минвата Rockwool WIRED MAT80 б=40мм	ТУ 5762-050-45757203-15			$м^3$	0,22		
182.	Минвата Rockwool Wired MAT80 б=50мм	ТУ 5762-050-45757203-15			$м^3$	0,09		
183.	Минвата Rockwool Wired MAT80 б=60мм	ТУ 5762-050-45757203-15			$м^3$	0,44		
184.	Минвата Rockwool Wired MAT80 б=80мм	ТУ 5762-050-45757203-15			$м^3$	0,23		
185.	Стеклоткань РСТ-250	ТУ 6-48-87-92			$м^2$	21,1		
186.	Жидкое стекло	ГОСТ 13078-81			$м^2$/кг	21,1/5,1		
	Тепловая камера УТ1а Узел учета тепловой энергии в тепловой камере УТ1а							
187.	Позиция исключена							Изм 1.
188.	Позиция исключена							Изм 1.
189.	Позиция исключена							Изм 1.
190.	Позиция исключена							Изм 1.
191.	Позиция исключена							Изм 1.
192.	Позиция исключена							Изм 1.
193.	Позиция исключена							Изм 1.
194.	Позиция исключена							Изм 1.
195.	Позиция исключена							Изм 1.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
196.	Позиция исключена							Изм 1.
197.	Позиция исключена							Изм 1.
198.	Позиция исключена							Изм 1.
199.	Позиция исключена							Изм 1.
200.	Позиция исключена							Изм 1.
201.	Позиция исключена							Изм 1.
202.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-100х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	0,5	17,5	масса раструба 4,3 кг
	Система вентиляции В1							
203.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88	ГОСТ 8732-78			м	4,3	31,5	
204.	Зонт на трубу диаметром 220 LAVA Оголовок-зонт ЭЛИТ 150/220 мм. 304 нерж. (0,8 мм)				шт.	1		
	Система вентиляции П1							
205.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду200	ГОСТ 8732-78			м	3,4	31,5	
206.	Отвод 60° 219х7,0, ст.20, исп.2	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
207.	Решетка КП-200 круглая (металл)				шт.	1		
	Теплоизоляция воздуховодов							
208.	Цилиндры минераловатные "PAROC Pro Section100", толщиной 50 мм: Для трубы с наружным диаметром Ø219				м.п.	6,2		
209.	Сталь тонколистовая оцинкованная, толщиной 0,5 мм, ГОСТ 14918-80				$м^2$	6,2		
	Антикоррозийная защита воздуховодов							
210.	Антикоррозионное покрытие «Вектор 1025»				$м^2$/кг	4,3/1,5		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Этап 1.2							
	Трасса (подземная прокладка)							
	Трубы для линейной прокладки в пенополимерминеральной изоляции	Альбом АТР 313.ТС-006.000						не учитывается
	заводского изготовления по ГОСТ Р 56227-2014	«Типовые решения прокладки						прокладка труб
		трубопроводов тепловых сетей в						в камерах, ТП
		пенополимерминеральной						и ЦТП
		(ППМ) изоляции»						
3.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88	ГОСТ Р 56227-2014			м	36,0	18,33	
	Детали трубопровода в ППМ изоляции							
9.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 90^0 ППМИ-133х4,0-36 Ст.20	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	2	12,38	
	Скользящие опоры							
19.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 133-205	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	8	4,7	
25.	Опорная подушка в канале ОП-2, в комплекте с закладной деталью	Серия 3.006.1-8 в.3-1			шт.	120	13,0	Vб=0,005$м^3$
	Изоляция стыков							
36.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент А, емкость №1	ГОСТ Р 56227-2014			кг	5,2		
37.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент В+С, емкость №2	ГОСТ Р 56227-2014			кг	17,7		
	Материалы							
38.	Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-85			$м^3$	10,1		без учёта к-та уплотнения 1,1
	Продольный дренаж, выпуски тепловой сети							
	Трубы							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
39.	Труба хризотилцементная БНТ150-5000 с перфорацией	ГОСТ 31416-2009			м	18,3	9,4	
40.	Муфта БНМ150-150	ГОСТ 31416-2009			шт.	2	2,3	
41.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-100х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	1,0	17,5	масса раструба 4,3 кг
	Круглые колодцы из сборного железобетона							
	Железобетонные колодцы сборные Ø1,0м (Нср.=2,4м):	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	2/1,90		
48.	Плита днища ПН10	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	2/0,36	450,0	Vб=0,18м^3
50.	Кольцо стеновое КС10.9	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	4/0,96	600,0	Vб=0,24м^3
51.	Плита перекрытия ПП10-2	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	2/0,36	250,0	Vб=0,18м^3
52.	Регулировочное кольцо КО-6	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	8/0,16	50,0	Vб=0,02м^3
58.	Скобы ходовые (ТПР 901-09-11.84 КЖИ.МН-1)				шт.	12	1,36	
60.	Люк средний С(В125)-ТС-60	ГОСТ 3634-2019			шт.	2	90,0	
	Материалы							
61.	Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-85			м^3	5,3		без учёта к-та уплотнения 1,1
62.	Гравий фракции 3-10мм	ГОСТ 8267-93*			м^3	1,3		без учёта к-та уплотнения 1,25
63.	Мастика МБР-Х-90				кг	13,2		
64.	Бетон марки М50				м^3	0,65		
65.	Швеллер 16П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	0,8	14,2	
67.	Швеллер 10П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	1,2	8,59	
69.	Двутавр 10, Ст3	ГОСТ Р 57837-2017			м	2,2	9,46	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
70.	Прокат листовой полоса 80х8 мм, Ст3	ГОСТ 19903-2015			м	1,2	5,02	
71.	Прокат листовой полоса 80х6 мм, Ст3	ГОСТ 19903-2015			м	0,8	3,77	
72.	Бетон В15				$м^3$	0,6		
	Фасонные изделия							
106.	Заглушка 133х4,0, сталь 20	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	0,9	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Трасса (подземная прокладка)							
	Трубы для линейной прокладки в пенополимерминеральной изоляции	Альбом АТР 313.ТС-006.000						не учитывается
	заводского изготовления по ГОСТ Р 56227-2014	«Типовые решения прокладки						прокладка труб
		трубопроводов тепловых сетей в						в камерах
		пенополимерминеральной						
		(ППМ) изоляции»						
1.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 159х4,5 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду150 Труба ППМИ-159х4,5-49	ГОСТ Р 56227-2014			м	269,0	26,6	
2.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 219х6,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду200 Труба ППМИ-219х6,0-45	ГОСТ Р 56227-2014			м	534,2	37,39	
	Детали трубопровода в ППМ изоляции							
3.	Отвод стальной крутоизогнутый по ГОСТ 17375-2001 90^0 ППМИ-159х4,5-49, Ст.20	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	4	24,2	
4.	Секторное колено 004 15^0-219х6,0-2,5, Ст.20	ОСТ 34 10.752-97			шт.	4	8,6	
	Трубы-футляры							
	Труба стальная электросварная прямошовная по ГОСТ 10704-91 группа В							
	в изоляции весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 тип 5							
5.	$\frac{\text{Труба 530х6,0 ГОСТ 10704-91}}{\text{В-20 ГОСТ 10705-80}}$	ГОСТ 10704-91			м	42,0	77,54	
	Внутреннее антикоррозионное покрытие для стальных футляров	ТУ 5775-004-17045751-99						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	грунтовый состав «Вектор 1025» в два слоя							
6.	Для футляра 530х6,0				кг	25,2		
	грунтовый состав «Вектор 1214» в два слоя							
7.	Для футляра 530х6,0				кг	17,5		
	Скользящие опоры							
8.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ Ф ППМИ 219-309-500 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	8	9,7	
9.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 159-257 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	42	7,2	
10.	Опора скользящая для труб в ППМ изоляции ОПХ ППМИ 219-309 012.РД-001.03.003.04	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	64	9,5	
11.	Опорная подушка в канале ОП-2, в комплекте с закладной деталью	Серия 3.006.1-8 в.3-1			шт.	42	13,0	Vб=0,005м^3
12.	Опорная подушка в канале ОП-3, в комплекте с закладной деталью	Серия 3.006.1-8 в.3-1			шт.	64	40,0	Vб=0,015м^3
	Неподвижные щитовые опоры							
13.	Трубоэлемент неподвижной опоры в ППМ изоляции 011.НО-2-150-49 ППМИ	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	8	100,0	
14.	Трубоэлемент неподвижной опоры в ППМ изоляции 011.НО-2-200-45 ППМИ	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	8	140,0	
	Сильфонные компенсационные устройства							
15.	СКУ.ППМ-16-159х6,0/257-150	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	6	98,0	
16.	СКУ.ППМ-16-219х6,0/309-160	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	10	137,0	
	Изоляция стыков							
17.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент А, емкость №1	ГОСТ Р 56227-2014			кг	139,5		
18.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент В+С, емкость №2	ГОСТ Р 56227-2014			кг	474,8		
	Материалы							
19.	Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-85			м^3	230,7		без учёта к-та уплотнения 1,1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Продольный дренаж, выпуски тепловой сети							
	Трубы							
20.	Труба хризотилцементная БНТ150-5000 с перфорацией	ГОСТ 31416-2009			м	364,4	9,4	
21.	Муфта БНМ150-150	ГОСТ 31416-2009			шт.	73	2,3	
22.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-100х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	10,0	17,5	масса раструба 4,3 кг
23.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-150х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	82,2	25,8	масса раструба 7,1 кг
24.	Клапан типа «Захлопка» Ду100	Альбом А 397-80			шт.	8	15,0	
25.	Клапан типа «Захлопка» Ду150	Альбом А 397-80			шт.	4	22,0	
26.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 57х4,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду50 Труба ППМИ-57х4,0-41,5	ГОСТ Р 56227-2014			м	3,5	8,53	
27.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 $\frac{\text{Т 89х4,0 ГОСТ 8732-78}}{\text{В-20 ГОСТ 8731-74}}$ Ду80 Труба ППМИ-89х4,0-45,5	ГОСТ Р 56227-2014			м	1,5	12,06	
	Круглые колодцы из сборного железобетона							
	Железобетонные колодцы сборные Ø1,0м (Нср.=2,5м):	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	19/19,0		
28.	Плита днища ПН10	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	19/3,42	450,0	Vб=0,18$м^3$
29.	Кольцо стеновое КС10.6	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	18/2,88	400,0	Vб=0,16$м^3$
30.	Кольцо стеновое КС10.9	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	35/8,4	600,0	Vб=0,24$м^3$
31.	Плита перекрытия ПП10-2	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	19/3,42	250,0	Vб=0,18$м^3$
32.	Регулировочное кольцо КО-6	ГОСТ 8020-2016			шт./$м^3$	44/0,88	50,0	Vб=0,02$м^3$

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Железобетонные колодцы сборные Ø1,5м (Нср.=3,25м):	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	3/6,03		
33.	Плита днища ПН15	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	3/1,14	950,0	Vб=0,38м^3
34.	Кольцо стеновое КС15.6	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	6/1,62	660,0	Vб=0,27м^3
35.	Кольцо стеновое КС15.9	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	6/2,4	1000,0	Vб=0,40м^3
36.	Плита перекрытия 1ПП15-2	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	3/0,81	680,0	Vб=0,27м^3
37.	Регулировочное кольцо КО-6	ГОСТ 8020-2016			шт./м^3	3/0,06	50,0	Vб=0,02м^3
38.	Скобы ходовые (ТПР 901-09-11.84 КЖИ.МН-1)				шт.	165	1,36	
39.	Люк средний С(В125)-ТС-60	ГОСТ 3634-2019			шт.	22	90,0	
	Материалы							
40.	Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-85			м^3	104,8		без учёта к-та уплотнения 1,1
41.	Гравий фракции 3-10мм	ГОСТ 8267-93*			м^3	26,4		без учёта к-та уплотнения 1,25
42.	Мастика МБР-Х-90				кг	185,28		
43.	Бетон марки М50				м^3	7,6		
44.	Швеллер 16П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	4,7	14,2	
45.	Швеллер 12П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	2,4	10,4	
46.	Швеллер 10П, Ст3	ГОСТ 8240-97			м	11,4	8,59	
47.	Двутавр 12, Ст3	ГОСТ Р 57837-2017			м	9,3	11,5	
48.	Двутавр 10, Ст3	ГОСТ Р 57837-2017			м	29,9	9,46	
49.	Прокат листовой полоса 80х8 мм, Ст3	ГОСТ 19903-2015			м	13,8	5,02	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
50.	Прокат листовой полоса 80х6 мм, Ст3	ГОСТ 19903-2015			м	4,7	3,77	
51.	Бетон В15				$м^3$	7,6		
	Трасса (в теплокамерах УТ)							
52.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 76х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду65	ГОСТ 8732-78			м	1,5	10,36	
53.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 76х3,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду65	ГОСТ 8732-78			м	1,5	6,26	
54.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 133х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду125	ГОСТ 8732-78			м	2,5	18,79	
55.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 133х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду125	ГОСТ 8732-78			м	3,0	12,73	
56.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 159х4,5 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду150	ГОСТ 8732-78			м	1,0	17,15	
57.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 219х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду200	ГОСТ 8732-78			м	16,0	31,52	
58.	Труба чугунная с шаровидным графитом ЧШГ-Т-100х6000	ТУ 1461-037-50254094-2008			м	1,5	17,5	масса раструба 4,3 кг
	Трубы для устройства закрытых выпусков							
59.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 57х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду50	ГОСТ 8732-78			м	19,0	5,23	

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
60.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 89х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду80	ГОСТ 8732-78			м	1,0	12,28	
61.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 89х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду80	ГОСТ 8732-78			м	5,0	8,39	
	Трубы для устройства воздушников							
62.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 38х6,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду32	ГОСТ 8732-78			м	1,0	4,74	
63.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 38х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду32	ГОСТ 8732-78			м	8,0	3,35	
	Фасонные изделия							
64.	Переход Э-2-219х6,0-159х4,5, сталь 20	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	4,4	
65.	Отвод крутоизогнутый 60° 133х6,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	3,8	
66.	Отвод крутоизогнутый 60° 76х3,5, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	0,7	
67.	Отвод крутоизогнутый 90° 89х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	1,5	
68.	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	11	0,7	
69.	Отвод крутоизогнутый 45° 57х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	0,35	
70.	Отвод крутоизогнутый 90° 38х4,0, сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	0,3	
71.	Отвод чуг. раструб-гладкий конец 45° Ду100	ГОСТ 5525-88			шт.	1	15,7	
72.	Тройник 89х6,0, сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт.	1	2,0	
73.	Тройник 57х4,0, сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт.	3	0,6	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
74.	Заглушка 76х3,5, сталь 20	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	0,4	
75.	Заглушка 133х4,0, сталь 20	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,9	
75.1	Заглушка 159х4,5, сталь 20	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	1,5	
76.	Накладка Т94.102, сталь 20	Серия 4.903-10 вып.1			шт.	2	0,78	
	Трубопроводная арматура							
77.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду65	LD ENERGY КШЦП Energy 065.025.П/П.03			шт.	2	4,7	
78.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с механическим редуктором Х-61 Ду125	LD ENERGY КШЦП Energy 125.025.П/П.03			шт.	4	18,1	
79.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с механическим редуктором Q-800 S Ду150	LD ENERGY КШЦП Energy 150.025.П/П.03			шт.	2	35,8	
80.	Монтаж крана стального шарового полнопроходного, сварное соединение с механическим редуктором Q-1500 S 61 Ду200	LD ENERGY КШЦП Energy 200.025.П/П.03			шт.	2	58,2	
81.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду50	LD ENERGY КШЦП Energy 050.040.Н/П.03			шт.	8	2,4	
82.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду80	LD ENERGY КШЦП Energy 080/070.025.Н/П.03			шт.	2	4,7	
83.	Монтаж крана стального шарового стандартнопроходного, сварное соединение с ручкой Ду32	LD ENERGY КШЦП Energy 032.040.Н/П.03			шт.	4	1,1	
	Упоры на неподвижные металлические опоры							
84.	Упоры Э 219х6,0 ТС-661.00.00-02	Серия 5.903-13 вып. 7-95			шт.	2	23,3	
	КИП							
85.	Для манометров кран шаровый приварной редуцированный с ручкой Ру4,0МПа, Ду15, t=+200^{0}С	LD ENERGY КШЦП Energy 015.040.Н/П.03			шт.	12	0,5	
86.	Для манометров трехходовой кран с натяжной гайкой G1/2 «РОСМА»				шт.	12		
87.	Манометр общетехнический ТМ-510 Р.00 (0-1,6МПа) G1/2. 1,5 «РОСМА»				шт.	12		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
88.	Для манометров бобышка приварная L=40мм, G1/2 «РОСМА»				шт.	12		
89.	Для манометров на подающей трубе петлевая трубка угловая, G1/2 «РОСМА»				шт.	5		
90.	Термометр биметаллический в комплекте с гильзой БТ-41.211 (0-160°С) G1/2. 64. 1,5 «РОСМА»				шт.	8		
91.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, термообработанная по ГОСТ 8731-74, группа В, ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88 Т 20х4,0 ГОСТ 8732-78 / В-20 ГОСТ 8731-74 Ду15	ГОСТ 8732-78			м	12,0	1,58	
	Изоляция трубопроводов							
92.	Антикоррозионное покрытие «Вектор 1025»				$м^2$/кг	20,7/7,5		1 слой - 200 г/$м^2$ 2 слой - 160 г/$м^2$
	Теплоизоляция для труб скорлупа ППМ							
93.	Для трубопровода Ду50	ГОСТ Р 56227-2014			м	19,0		
94.	Для трубопровода Ду65	ГОСТ Р 56227-2014			м	3,0		
95.	Для трубопровода Ду80	ГОСТ Р 56227-2014			м	6,0		
96.	Для трубопровода Ду125	ГОСТ Р 56227-2014			м	5,5		
97.	Для трубопровода Ду150	ГОСТ Р 56227-2014			м	1,0		
98.	Для трубопровода Ду200	ГОСТ Р 56227-2014			м	16,0		
	Теплоизоляция для отводов скорлупа ППМ							
99.	Отвод крутоизогнутый 60° 133х6,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	6		
100.	Отвод крутоизогнутый 60° 76х3,5	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	3		
101.	Отвод крутоизогнутый 90° 89х4,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	3		
102.	Отвод крутоизогнутый 90° 57х4,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	11		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
103.	Отвод крутоизогнутый 45° 57x4,0	ГОСТ Р 56227-2014			шт.	1		
104.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент А, емкость №1	ГОСТ Р 56227-2014			кг	36,6		
105.	Компоненты для заделки стыков ППМИ – компонент В+С, емкость №2	ГОСТ Р 56227-2014			кг	124,1		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ- ЗАЯВКА НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ БЛОЧНОГО- МОДУЛЬНОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТА (ЦТП)
Полной заводской готовности, без постоянного обслуживания с ограждающими конструкциями

Заказчик	
Название объекта	***Магадан, ЦТП***

Тепловая нагрузка	
Система отопления (СО), Гкал/ч (МВт)	***3,73 / 4,338***
Система вентиляции (СВ) Гкал/ч (МВт)	***4,81 / 5,594***
Технологические нужды (в т.ч.) ГВС , Гкал/ч (МВт)	***1,3 / 1,512***

Параметры теплосети (ТС)	***См. ниже дополнительные требования***			
Температурный график ТС(зима), ^{0}С		Вход (Т1)		Выход (Т2)
Температурный график ТС (точка излома), ^{0}С		Вход (Т1)		Выход (Т2)
Давление в ТС, м.вод ст	***60***	Вход (Р1)	***40***	Выход (Р2)
Схема присоединения к тепловой сети	х 2-х трубная	~~☐ 3-х трубная~~	~~☐ 4-х трубная~~	

Система отопление (СО)				
Тип подключения:	~~☐ зависимая через насосы смешения~~	~~☐ зависимая через гидроэлеватор~~	независимая с ТО	
Тип регулирования:	☐ качественное по температурному графику с регулированием температуры Т2 по графику	~~☐ иное (уточнить)~~		
Нагреваемая среда:	☐ вода	~~☐ этиленгликоль%~~		
Резервирование ПТО	~~☐нет~~	☐ 2 шт. по 100% мощности	~~☐ 2 шт. по 50% мощности~~	~~☐ иное (уточнить)~~
Температурный график СО, ^{0}С	***50 (60)***	Вход (Т21)	***110***	Выход (Т11)
Гидравлическое сопротивление СО, кг\см^2 (м.в.с)	***3,0 (30)***			
Расчетное давление в СО, кг\см^2	***2,5 (25)***			
Объем воды в СО, л	***136,9***			
Статический напор в СО, м				
Циркуляционный насос для СО	резервирование 2 раб+ 1 рез	~~сдвоенный~~ ~~☐ да ☐ нет~~	частотное регулирование ☐ да ~~☐ нет~~	

Система ГВС				
Тип подключения:	~~☐ одноступенчатая параллельная~~	~~☐ двухступенчатая смешанная~~		
Конструктивное исполнение двухступенчатой смешанной схемы	~~☐моноблок~~	☐2 раздельных теплообменника		
Максимальный часовой расход воды ГВС, м^3/ч				
Резервирование ПТО	~~☐нет~~	~~☐ 2 шт. по 100% мощности каждый~~	~~☐ 2 шт. по 50% мощности каждый~~	~~☐ иное (уточнить)~~
Температурный график системы ГВС, ^{0}С		Вход (В1)		Выход (Т3)
Гидравлическое сопротивление циркуляционного контура системы ГВС, кг\см^2(м.в.с)				
Расчетное давление в системе ГВС, кг\см^2				

Статический напор в ГВС, м			
Мин. давление холодной воды (В1) , кг\см^2			
Расход воды на циркуляцию ГВС, % от максимального расхода			
Циркуляционный насос для ГВС	~~резервирование~~ ~~☐ да ☐ нет~~	~~сдвоенный~~ ~~☐ да ☐ нет~~	~~частотное регулирование~~ ~~☐ да ☐ нет~~

Узел подпитки		
Подпиточный насос	☐ да	~~☐ нет~~
Соленоидный клапан подпитки	☐ да	~~☐нет~~
Расширительный бак	☐ да	~~☐ нет~~

Узел ввода		
Грязевик	☐ да	~~☐ нет~~
Фильтр	☐ да	~~☐ нет~~
Регулятор перепада давления	☐ да	~~☐нет~~

Узел учёта тепловой энергии		
Общий на ИТП	☐ да	~~☐ нет~~
Отдельно на каждую систему	~~☐ да~~	☐ нет
Учёт расхода ХВС	☐ да	~~☐нет~~

Автоматическое регулирование		
Автоматическое регулирование СО	☐ да	☐ нет
Автоматическое регулирование СВ	☐ да	☐ нет
Автоматическое регулирование ГВС	☐ да	☐ нет
Автоматическое регулирование узла подпитки	☐ да	☐нет

Электропитание	☐~~1x230В~~	☐3x380В

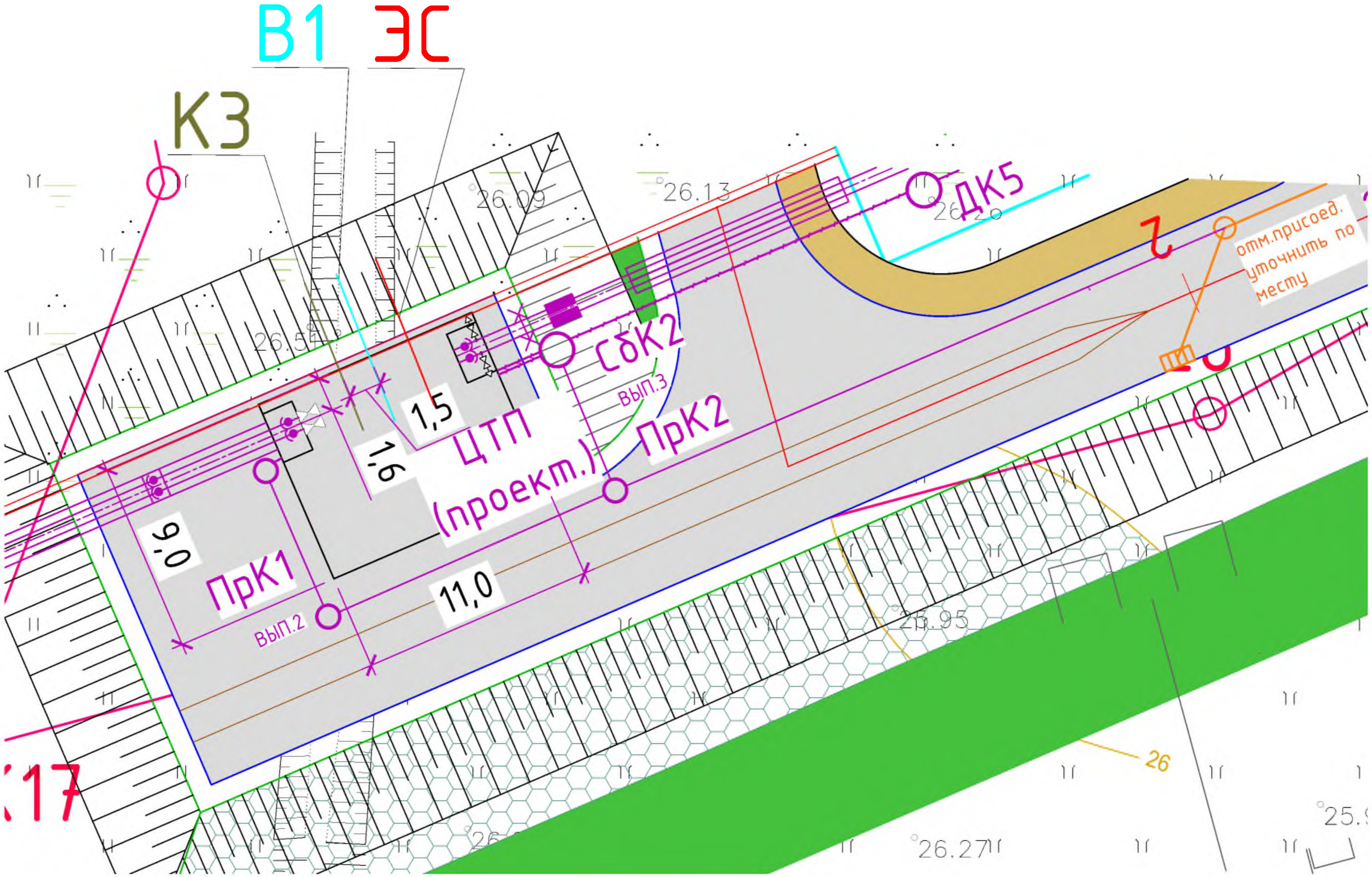
Габаритные размеры				
Температура/влажность среды эксплуатации, ^{0}С	***10ºС***			
Минимальный монтажный проем (ширина/высота), м				
Размеры ЦТП (длина/ширина/высота), м (<u>максимальные</u>)	***11,0***	***9,0***		

Дополнительные требования

1. *Температурный график Т1/Т2 = 114 / 55 ºС в дальнейшем переход на температурный график **130/70ºС.** График от Магаданской ТЭЦ - погодозависимый*
2. *Температурный график после ЦТПТ11/Т21 = 110 / 50 ºС в дальнейшем переход на температурный график 110/60ºС*
3. *Перепад до ЦТП Р1/Р2= 74,2/ 34,8 м вод.ст., После ЦТП Р1/Р2 = 55/25*
4. *К ЦТП подходит 2- трубная, подземная тепловая сеть Ду 250, от ЦТП- двухтрубная подземная тепловая сеть Ду 300 (см.приложение).*
5. *Предусмотреть необходимые мероприятия, техничексий учет после ЦТП*
6. *Установить 2 теплообменника по 100% тепловой нагрузки*
7. *Количество сетевых насосов 2 раб+1рез*
8. *ЦТП расположен в г. Магадане (сейсмика)*
9. *Предусмотреть мероприятия на работу ЦТП при температурном графике 130/70*
10. *Расчет теплообменников обязателен с прооверочным расчетом.*
11. *Размер длины ЦТП в 11 м необходим*
12. *GSM с передачей на удаленный пульт диспетчера*
13. *Цвета в RGB: Ультрамариновый синий 01;02;166 и насыщенный оранжевый 230;106;37 (обязательно)*

14. *Необходимы:* *- Проект на КУУТЭ,* *- Паспорт со всеми необходимыми разделами (ТМ, ЭС. ВК, диспетчеризация, отопление, вентиляция,автоматизация, молниезащита и т.д)* 15. *Подвод инженерных сетей к ЦТП прилагается*

Составил:	
Организация	ООО «ЗапСибГазпром- Газификация»
Контактное лицо	*Харитонова Т.Ю*
Контактные данные	***8-911-908-45-38***



Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						–
						"Инженерное обеспечение в рамках застройки жилого района Гороховое поле"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал	Харитонова				08.21	
Проверил						Подвод инженерных сетей к ЦТП
ГИП						План тепловой сети М 1:500
Н. контр.						

Стадия	Лист	Листов
П		

ООО "Запсибгазпром-Газификация"

Копировал:

Формат А3

Приложение № 1
к договору о подключении к системе теплоснабжения

от «20» октября 2022 г. №1209/11-ю

Утверждаю:
Первый заместитель генерального директора – главный инженер
ПАО «Магаданэнерго»

_____________/В.Н. Шишкин/
«20» октября 2022г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к тепловым сетям в зоне эксплуатационной ответственности ПАО «Магаданэнерго»

Заявитель: ООО «Магаданская инфраструктурная концессия-3»; 685030, Российская Федерация, Магаданская область, г. Магадан ул. Кольцевая, д.5, помещение 208, место 3; тел.: +7 (495) 585-81-37 e-mail: info@macorp.ru

1. Срок действия технических условий: 2 года со дня выдачи.
2. Местонахождение подключаемого объекта: Микрорайон, ограниченный улицами: Набережная реки Магаданки, Колымское шоссе, Кольцевая (Гороховое поле).
3. Теплоснабжение с обеспечением циркуляции теплоносителя в трубопроводах возможно только в отопительный сезон. Система теплоснабжения открытая, в межотопительный период работает в однотрубном режиме без отопительной нагрузки.
4. Технические параметры подключаемого объекта. Расчетная часовая тепловая нагрузка – 9,84 Гкал/ч, в том числе:

на отопление (с учетом потерь) – 3,73 Гкал/ч;

на вентиляцию (с учетом потерь) – 4,81 Гкал/ч;

технологическая нагрузка (с учетом потерь) – 1,3 Гкал/ч.

Технологическая нагрузка обеспечивается в соответствии с утвержденным на момент выдачи технических условий температурным графиком отпуска тепла от МТЭЦ. Температурный график обеспечения технологической нагрузки соответствует графику по отоплению.

5. Отпуск тепла Магаданской ТЭЦ в отопительный сезон производится: по качественному способу регулирования отпуска тепловой энергии – при температурах наружного воздуха ниже 0^0С; и качественно-количественному – при температурах наружного воздуха выше 0^0С.

6. Расчетная температура наружного воздуха на отопление (-28^0С).

7. Теплоноситель – вода.

8. Требования к надежности теплоснабжения подключаемого объекта - Потребители относятся ко второй категории теплоснабжения.

9. Теплоноситель - перегретая вода. Параметры теплоносителя в точке подключения:

- Температурный график тепловой сети 114/55˚С (в дальнейшем, после реконструкции тепловых сетей с переходом на проектный температурный график 130/70 ˚С). График филиала «Магаданская ТЭЦ» - погодозависимый.

10. Давление в точке присоединения:

- Р1 = 74,7 м вод ст.;
- Р2 = 34,3 м вод. ст.

11. Точка присоединения.

Подключение проектируемой тепломагистрали к тепловым сетям, находящимся в зоне эксплуатационной ответственности ПАО «Магаданэнерго», осуществить в ТП16.

12. Для присоединения потребителей, расположенных в микрорайоне, ограниченном улицами: Набережная реки Магаданки, Колымское шоссе, Кольцевая (Гороховое поле) к тепловым магистралям Магаданской ТЭЦ предусмотреть строительство теплового пункта – ЦТП.

13. Схему присоединения ЦТП, присоединенных систем теплопотребления и состав оборудования увязать с гидравлическими

параметрами в точке присоединения, в соответствии с настоящими техническими условиями.

14. Разработать проект и построить центральный тепловой пункт (ЦТП) с учетом следующих требований:

14.1 Место расположения центрального теплового пункта (ЦТП) определить проектом;

14.2 Температурный график тепловых сетей после ЦТП определяется проектом, с учетом проектного (130/70; 95/70) и действующего (114/55) температурных графиков системы централизованного теплоснабжения города Магадана.

Проектом предусмотреть групповое (ЦТП) и индивидуальное (ИТП) регулирование отпуска тепла независимой системы централизованного теплоснабжения, с оценкой влияния на действующую централизованную систему теплоснабжения.

14.3 Центральный тепловой пункт (ЦТП) оборудовать приборами учета расхода теплоносителя, теплоты и другими контрольно- измерительными приборами – в соответствии с действующими правилами.

14.4 Предусмотреть защиту оборудования ЦТП и присоединенных систем теплопотребления – от превышения давления, возможного при переключениях и аварийных режимах в тепловых магистралях системы теплоснабжения г. Магадана.

15. Диаметр трубопроводов от точки присоединения до ЦТП и присоединенных систем теплопотребления принять проектом по расчету.

16. Схему присоединения трубопроводов ответвления до ЦТП к трубопроводам тепловых магистралей согласовать с Магаданской ТЭЦ.

17. Запорную арматуру центрального теплового пункта (ЦТП) и распределительных тепловых сетей района теплопотребления принять стальную на условное давление Ру=25 кг/см^2. Запорную арматуру разместить в теплофикационных камерах и павильонах.

18. Разработка и согласование проекта.

18.1 Разработать проект теплоснабжения объектов капитального строительства, расположенных в микрорайоне, ограниченном улицами: Набережная реки Магаданки, Колымское шоссе, Кольцевая (Гороховое поле). Проект согласовать с Энергоснабжающей организацией.

18.2 Разработать проект присоединения ЦТП в соответствии с действующими нормативными документами, правилами, СП.

Проект присоединения согласовать с Энергоснабжающей организацией. Для чего направить разработанные проекты в 2-х экземплярах, один из которых остается для контроля по присоединению в соответствии с настоящим действующими техническими условиями.

19. Установить узел учета тепловой энергии в точке учета, расположенной на границе раздела балансовой принадлежности тепловых сетей.

19.1 Технические условия на проектирование узла учета тепловой энергии запросить в филиале «Магаданэнергосбыт» ПАО «Магаданэнерго».

19.2 Проект узла учёта тепловой энергии согласовать с филиалом «Магаданэнергосбыт» ПАО «Магаданэнерго».

20. Условия присоединения ЦТП и распределительных тепловых сетей района теплопотребления возможно при условии выполнения настоящих технических условий в полном объеме и наличия допуска в эксплуатацию построенных сооружений оформленного в установленном законодательством порядке.

Главный инженер
филиала «Магаданская ТЭЦ» С.Г. Пенюшкин

Разрешение	Обозначение	ИС/2021-Р-01-ТКР1
1-23	Наименование объекта строительства	«Теплоснабжение города Магадана»

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
		ИС/2021-Р-01-ТКР1		
1	1	В общих указаниях п.4 добавлена ссылка на смежный раздел «Узел учета тепловой энергии» шифр ИС/2021-Р-01-ТЭ.	5	
	24	Добавлена ссылка на смежный раздел «Узел учета тепловой энергии» шифр ИС/2021-Р-01-ТЭ. Добавлена граница проектирования узла учета.	5	
1	Все	ИС/2021-Р-01-ТКР1.СО Исключены позиции с 187 по 201.	5	

Согласованно

Н.контр

[фамилия]

[дата]

Изм. внёс	Чанчиков		02.23	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПСИБГАЗПРОМ» Запсибгазпром ООО «Запсибгазпром-Газификация»	Лист	Листов
Составил	Чанчиков		02.23			
ГИП	Новгородцев		02.23		1	1
Утвердил						

Разрешение	Обозначение	ИС/2021-Р-01-ТКР1
6-25	Наименование объекта строительства	«Теплоснабжение города Магадана»

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
2	Лист 1-5, 7-19, 21	Внесены сведения о разделении этапа 1 на этапы 1.1 и 1.2	5	
2	Лист 2-5,7-10	Откорректированы план и профиль тепловой сети. Уточнена и добавлена обваловка на участках от ТП16 до УП9, от УТ6 до ДК57, от УТ6 до СК29, от УТ1 до ДК17.	5	
2	Лист 32	В тепловую камеру УТ8 добавлена заглушка Ду125 для последующего подключения этапа 1.2	5	
2	Лист 1-18 СО1	Материалы спецификации ИС/2021-Р-01-ТКР1.СО1 разделены на подразделы: этап 1.1 и этап 1.2.	5	
2	Лист 7 СО2	В спецификации ИС/2021-Р-01-ТКР1.СО2 уточнено количество заглушек.	5	

Изм. внёс	Протасова		10.25	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПСИБГАЗПРОМ» Запсибгазпром ООО «Запсибгазпром-Газификация»	Лист	Листов
Составил	Протасова		10.25		1	1
ГИП	Новгородцев		10.25			
Утвердил						

Согласованно		
Н.контр	[фамилия]	[дата]