Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект"
Государственная лицензия 08-ГСЛ №003399 от 28 февраля 2001г.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Семей ВКО»
Заказ: 271/2019

Рабочий проект

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г. Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

ТОМ 2

Альбом 2.1. Наружные сети теплоснабжения

г.Семей 2022г.

Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект"
Государственная лицензия 08-ГСЛ №003399 от 28 февраля 2001г.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Семей ВКО»
Заказ: 271/2019

Рабочий проект

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г. Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

ТОМ 2

Альбом 2.1. Наружные сети теплоснабжения

Председатель правления *Грищенко И.А.*

Главный инженер проекта *Грищенко А.Г.*

г.Семей 2022г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
271/2019-1-НВК	Наружные сети водоснабжения и водоотведения	
271/2019-2.1-ТС	Наружные сети теплоснабжения	
271/2019-2.2-ТС.АС	Наружные сети теплоснабжения. Архитектурно-строительные работы	
271/2019-2.3-ТС.ОДК	Наружные сети теплоснабжения. Система оперативного дистанционного контроля	
271/2019-3-НСС	Наружные сети связи	
271/2019-4-ПОС	Проект организации строительства	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 5.903-13	Детали трубопроводов	
СП РК 4.02-101-2003	Тепловые сети. Проектирование и монтаж тепловых сетей	
	из труб с индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана	
	в спиральновитой оболочке из тонколиствой стали	
МСН 4.02-02-2004	Тепловые сети.	
ГОСТ 21.605-82*	Сети тепловые. (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи	
ГОСТ 14098-91	Соединения сварные арматуры и закладных изделий конструкций	
	Прилагаемые документы	
271/2019-2.1-1-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа
271/2019-2.1-1-ТС.Н1	Опора под арматуру	1 лист

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Структурная схема тепловых сетей	
4	План тепловых сетей М1:1000.	
5	Монтажная схема тепловых сетей. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
6	Продольный профиль тепловых сетей от УТ-6 до УТ-2	
7	Продольный профиль тепловых сетей от УТ-2 до УТ-3	
8	Продольный профиль тепловых сетей от УТ-3 до УТ-5	
9	Продольный профиль тепловых сетей от УТ-1/4 до УТ-1/5	
10	План камеры УТ6 сущ. (тип11)	
11	План камеры УТ1 (тип9)	
12	План камеры УТ2 (тип11)	
13	План камеры УТ3 (тип11)	
14	План камеры УТ1/1 (тип6)	
15	План камеры УТ1/2, УТ1/3 (тип6)	
16	План камеры УТ1/4 (тип9)	
17	План камеры УТ1/5 (тип7)	
18	План камеры УТ4 (тип6)	
19	План камеры УТ5 (тип7)	

Согласовано

Специалист ПОС	Грищенко	02.2022
Специалист ТС.АС	Кабышев	02.2022
Специалист ОДК	Клочков	02.2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта *Грищенко А.Г.*

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1- ТС

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	19

Общие данные (начало)

ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

Формат А3

Общие данные

1. Рабочие чертежи раздела тепловые сети выполнены на основании:
- задания на проектирование;
- Инженерно-геологические изыскания и топографическая съемка;
- Технические условия №1960 от 24.08.2021 года;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ75VUA00289729 от

2. Расчет тепловых сетей условия прокладки выполнены с учетом требований СН РК4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012.

3. Источник теплоснабжения РК-3, согласно №1960 от 24.08.2021 года, выданных ТОО "Теплокоммунэнерго". Присоединение возможно от существующего теплопровода Ду600, в существующей тепловой камере УТ6.

4. Теплоноситель горячая вода с температурой 110-70 °С.

5. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно требованиям СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":
- расчетная температура - минус 35,7 °С;
- средняя температура за отопительный период - минус 6,9 °С;
- продолжительность отопительного периода - 200 сут (04 октября - 22 апреля).

6. Схема теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепловой тепловой энергии - качественное.

7. Прокладка тепловых сетей принята подземная безканальная и в футлярах при пересечении проезжих частей. При бесканальной прокладке трубопроводы укладываются в песчаной обсыпке толщ. 150 мм. При обратной засыпке трубопроводов устраивается защитный слой из грунта без твердых включений с послойным уплотнением. Над каждым трубопроводом укладывается сигнальная лента.

8. Компенсация тепловых удлинений решается за счет углов поворота, а также сильфонных компенсаторов.

9. Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-91 из стали группы В, марки 20 в промышленной ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

10. Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при положительной температуре наружного воздуха. При температурах ниже 0°С необходимо прибегать к специальным мерам, а при температуре ниже минус 15°С перемещение на открытом воздухе и монтаж трубопроводов не рекомендуется.

11. Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в существующий и проектируемый дренажные колодцы. С последующей их откачкой мобильными средствами.

12. Величина пробного давления для гидравлического испытания трубопроводов тепловых сетей 1,6 МПа.

14. Монтаж, сдачу и прием в эксплуатацию тепловых сетей вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85, СН РК 1.03-00-2011, СП РК 4.02-04-2013, СН РК 4.02-104-2013.

15. Расчетный срок службы трубопроводов - не менее 30 лет.

16. Общая протяженность трассы, в 2-х трубном исчислении, в п.м.:
- реконструируемые - 356,0 п.м;
- проектируемые - 710 п.м.

17. Существующие сети попадающие в зону строительства подлежат демонтажу. Объем демонтажных работ учтен в дефектной ведомости.

В соответствии с требованиями пп. 156-159 СП № 209 от 16 марта 2015 года проектом предусмотрена промывка и дезинфекция тепловых сетей систем теплоснабжения. Контроль качества промывки систем теплоснабжения осуществляется эксплуатирующей организацией согласно требований п. 57 СП № 209. Сброс промывных вод осуществляется в существующие сети канализации г.Семей.

Охрана окружающей среды

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Не допускается без согласования с соответствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2,0 м до стволов деревьев и менее 1,0 м до кустарников, перемещение грунтов кранами на расстоянии менее 0,5 м до крон или стволов деревьев. Складирование труб и других материалов на расссстоянии менее 2,0 м до стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

Промывку трубопроводов следует с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки следует производить в места предусмотренные ППР.

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в местах, согласованных с Санэпиднадзором, или на завод для утилизации.

Перечень документации при приемке систем

№ п/п	Наименование актов	Обоснование	Да (+) Нет (-)	Примечание
1	Акт испытания оборудования и трубопроводов на прочность	СП РК 4.01-102-2013	+	
	и герметичность	раздел 4, прил. 1		
2	Акт испытания оборудования в холостую и под нагрузкой	СП РК 4.01-102-2013	+	
		раздел 4, прил. 1		
3	Заключение по проверке качества сварных соединений трубопроводов	СП РК 4.01-102-2013	+	
		разделы 1, 2		
4	Акт испытания арматуры, предохранительных устройств.	СП РК 4.01-102-2013	+	
5	Акты промывки и дизинфекции тепловых сетей	СП РК 4.01-102-2013	+	
6	Акты на антикоррозииную защиту трубопроводов и оборудования	СП РК 4.01-102-2013	+	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Клочков			01.2022		РП	2	
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022	Общие данные (окончание)	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		

Взамен инв.№

Подпись и дата

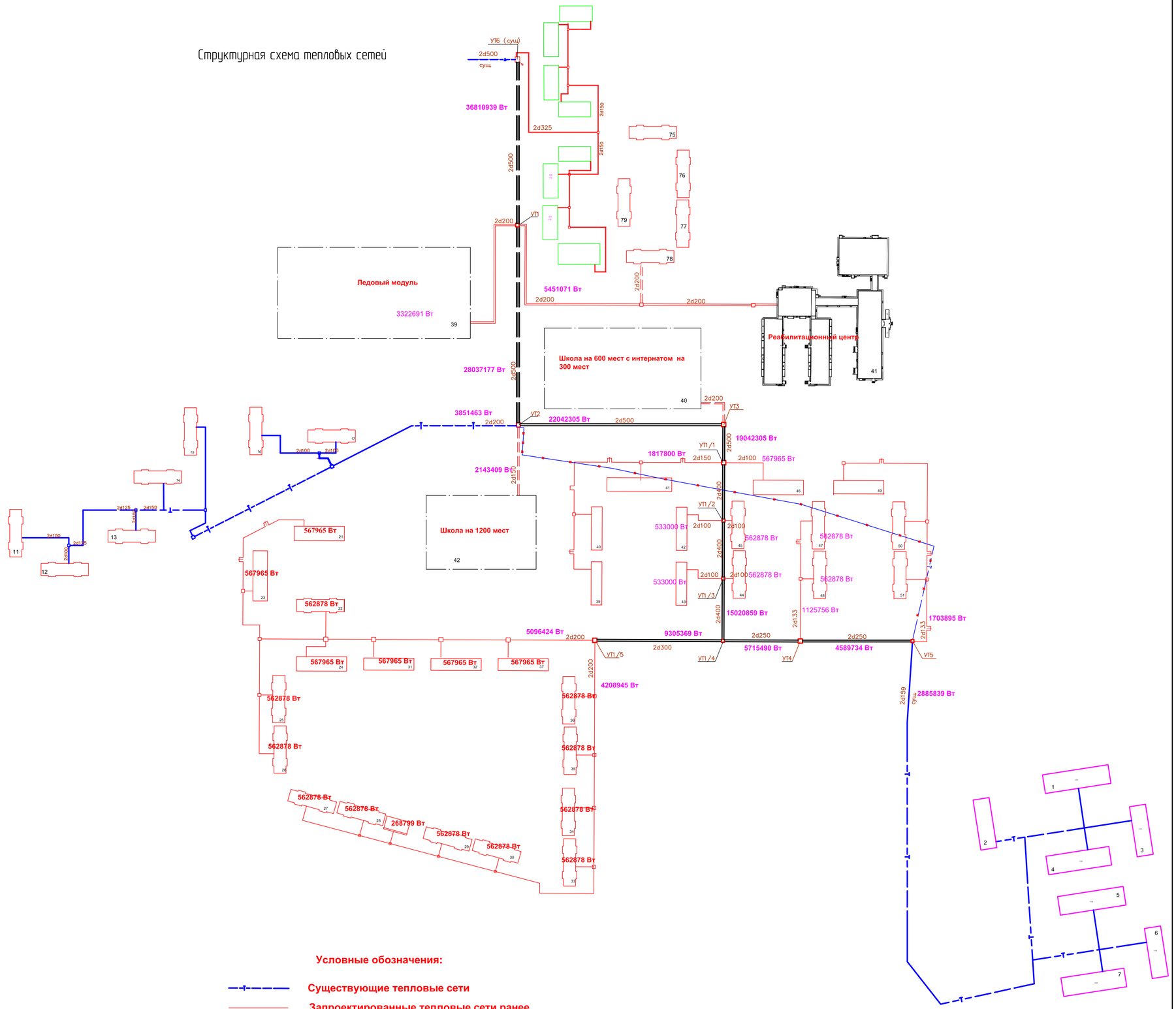
Инв.№ подл.

Формат А3

Расчетные тепловые потоки

Поз по ген-плану или номер поме-щения	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Вт				
		отоп-ление	вентил-яция	горячее водоснаб-жение	технолог-ические нужды	Всего
1	Жилой дом поз.21	–	–	–	–	567965
2	Жилой дом поз.22					562878
3	Жилой дом поз.23					567965
4	Жилой дом поз.24					567965
5	Жилой дом поз.25					562878
6	Жилой дом поз.26					562878
7	Жилой дом поз.27					562878
8	Жилой дом поз.28					562878
9	Жилой дом поз.29					562878
10	Жилой дом поз.30					562878
11	Жилой дом поз.31					567965
12	Жилой дом поз.32					567965
13	Жилой дом поз.33					562878
14	Жилой дом поз.34					562878
15	Жилой дом поз.35					562878
16	Жилой дом поз.36					562878
17	Жилой дом поз.37					567965
18	Жилой дом поз.38					268799
19	Жилой дом поз.39					533000
20	Жилой дом поз.40					533000
21	Жилой дом поз.41					751800
22	Жилой дом поз.42					533000
23	Жилой дом поз.43					533000
24	Жилой дом поз.44					562878
25	Жилой дом поз.45					562878
26	Жилой дом поз.46					567965
27	Жилой дом поз.47					562878
28	Жилой дом поз.48					562878
29	Жилой дом поз.49					567965
30	Жилой дом поз.50					562878
31	Жилой дом поз.51					562878
32	Жилой дом поз.11					550209
33	Жилой дом поз.12					550209
34	Жилой дом поз.13					550209
35	Жилой дом поз.14					550209
36	Жилой дом поз.15					550209
37	Жилой дом поз.16					550209
38	Жилой дом поз.17					550209
39	Ледовый модуль					3322691
40	Инновационная школа					3000000
41	Реабилитационный центр					2954020
42	Школа на 1200 мест					2143409
43	Жилой дом поз.75					567965
44	Жилой дом поз.76					453707
45	Жилой дом поз.77					453707
46	Жилой дом поз.78					567965
47	Жилой дом поз.79					453767
48	Жилой дом ТОО "Асылжол группа" поз.1					583000
49	Жилой дом ТОО "Асылжол группа" поз.2					398000
50	Жилой дом ТОО "Асылжол группа" поз.3					398000
51	Жилой дом ТОО "Асылжол группа" поз.4					398000
52	Жилой дом ТОО "Асылжол группа" поз.5					369613
53	Жилой дом ТОО "Асылжол группа" поз.6					369613
54	Жилой дом ТОО "Асылжол группа" поз.7					369613
	Итого:					36810939

Структурная схема тепловых сетей



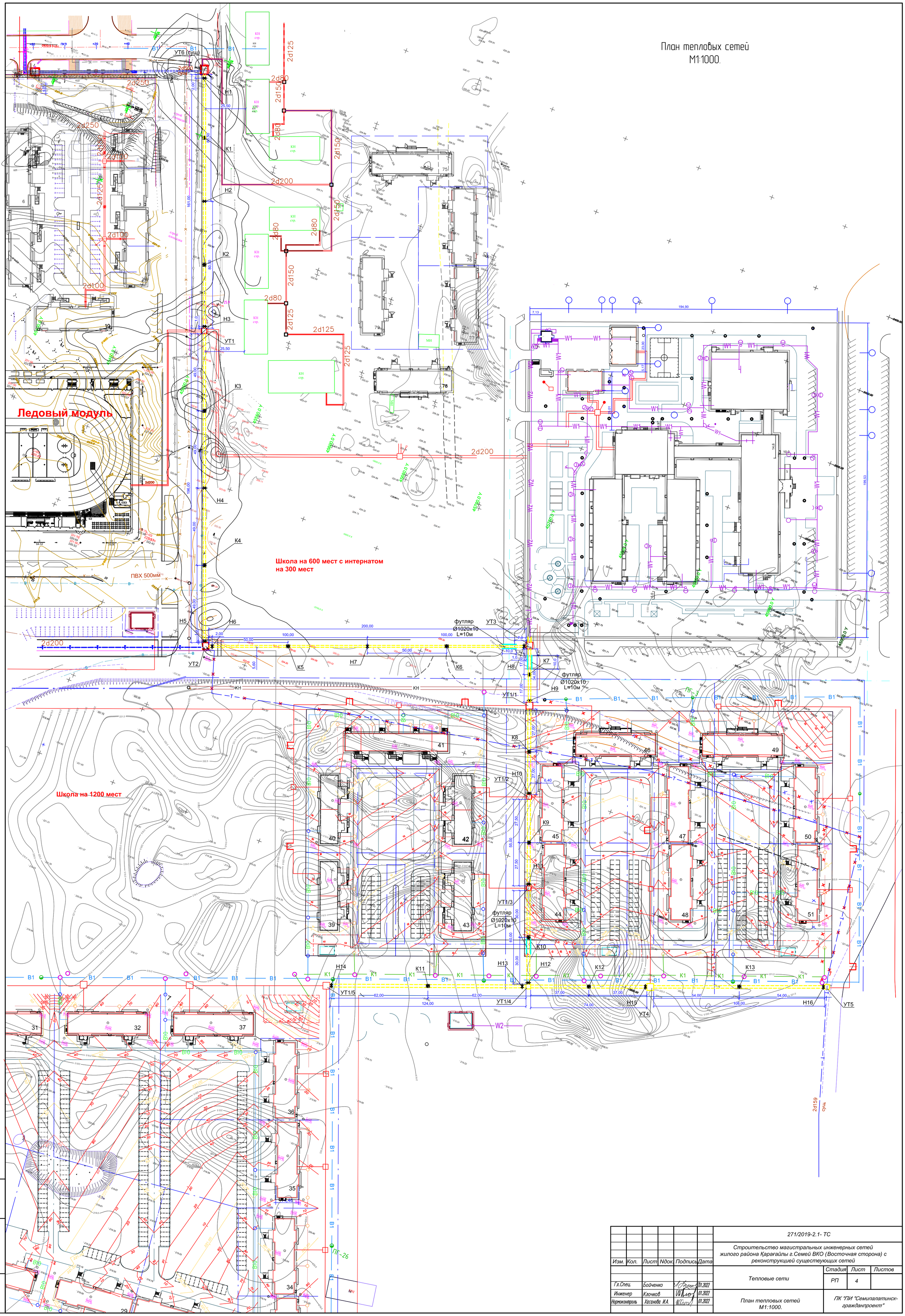
Условные обозначения:

- Существующие тепловые сети
- Запроектированные тепловые сети ранее
- Проектируемые тепловые сети
- Демонтируемые существующие тепловые сети
- Реконструируемые тепловые сети

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	271/2019-2.1 - ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Гл.Спец.		Бодченко			01.2022		РП	3	
Инженер		Клочков			01.2022	Структурная схема тепловых сетей	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022				

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

План тепловых сетей
М1:1000.



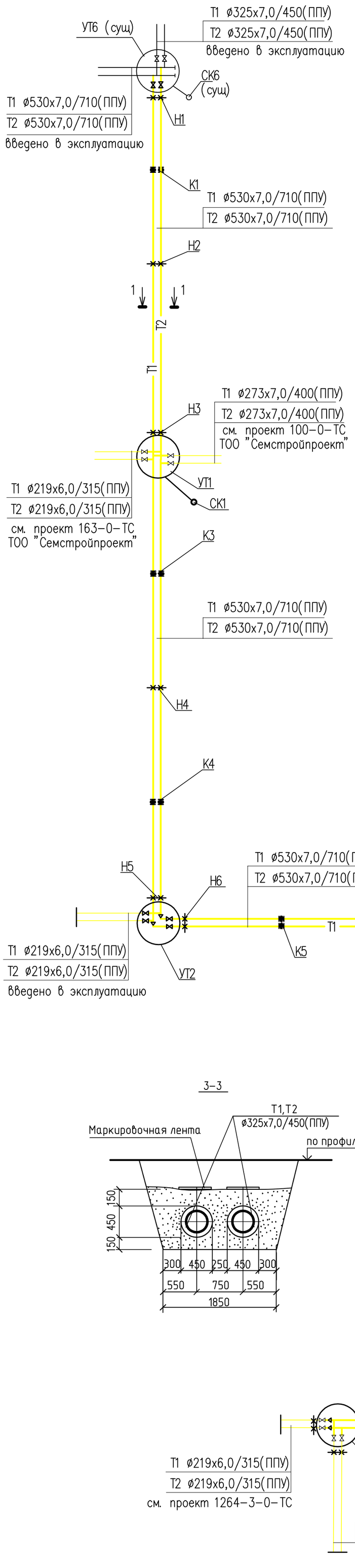
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС		
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022			
Инженер		Клочков			01.2022	План тепловых сетей М1:1000.	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"	
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022			

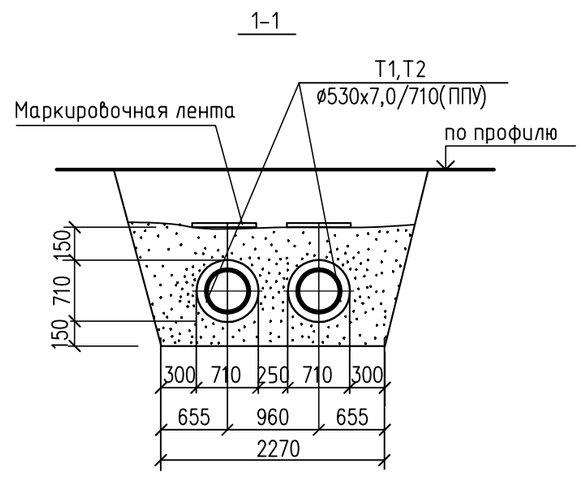
Взамен инв.№

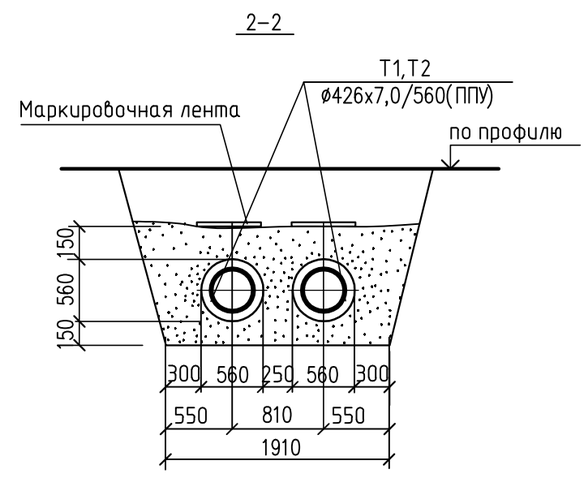
Подпись и дата

Инв.№ подл.

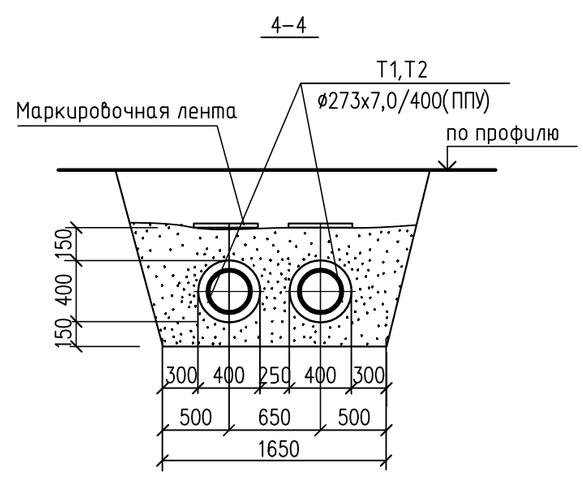
Монтажная схема тепловых сетей







Эскиз	Обозначение	∅ мм	Обозначение компенсатора	Компенсирующая способность под./обрат. мм	Кол, шт
Сильфонное компенсирующее устройство	К1	ø530х7,0	СКУ.ППУ-25-530-200	124/98	1/1
	К2	ø530х7,0	СКУ.ППУ-25-530-200	124/98	1/1
	К3	ø530х7,0	СКУ.ППУ-25-530-200	78/64	1/1
	К4	ø530х7,0	СКУ.ППУ-25-530-200	78/64	1/1
	К5	ø530х7,0	СКУ.ППУ-25-530-200	148/114	1/1
	К6	ø530х7,0	СКУ.ППУ-25-530-200	148/114	1/1
	К7	ø530х7,0	СКУ.ППУ-25-530-200	56/46	1/1
	К8	ø426х7,0	СКУ.ППУ-25-426-200	76/62	1/1
	К9	ø426х7,0	СКУ.ППУ-25-426-200	76/62	1/1
	К10	ø426х7,0	СКУ.ППУ-25-426-200	84/69	1/1
	К11	ø325х7,0	СКУ.ППУ-25-300-180	168/143	1/1
	К12	ø273х7,0	СКУ.ППУ-16-250-160	103/85	1/1
	К13	ø273х7,0	СКУ.ППУ-16-250-160	150/124	1/1



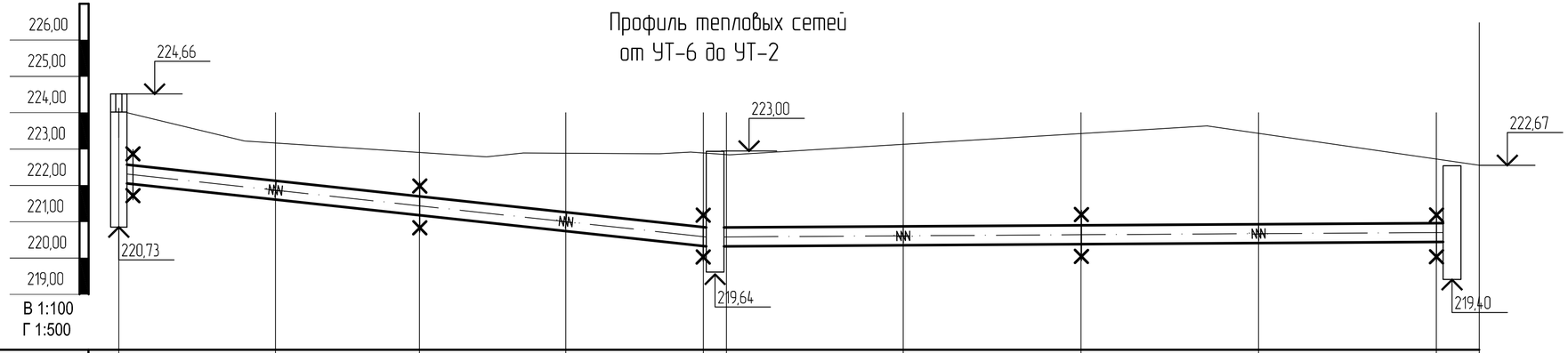
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Клочков			01.2022		РП	5	
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022	Монтажная схема тепловых сетей	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Профиль тепловых сетей от УТ-6 до УТ-2



Проектная отметка земли, м	224,66		223,28		222,88		222,88		222,80		222,70		223,11		223,40		223,40		222,70				
Натуральная отметка земли, м	224,66		223,28		222,88		222,88		222,80		222,70		223,11		223,40		223,40		222,70				
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки канала, м	222,70		222,30		221,90		221,40		221,00		221,00		221,04		221,10		221,18		221,22				
Отметка оси трубопровода, м	222,30		221,90		221,50		221,00		220,60		220,60		220,64		220,70		220,78		220,82				
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	221,75		221,35		220,95		220,45		220,05		220,05		220,09		220,15		220,23		220,27				
Уклон % ° / Длина, м		10		12		12		10		2		2		2		2							
		40,00		40,00		40,00		40,00			49,00		49,00		49,00		49,00						
Номер поперечного разреза	1-1 Ш530х7,0/710																						
Развернутый план	УТ6																		УТ2				
	Н1		К1		Н2		К2		Н3		УТ1		К3		Н4		К4		Н5				

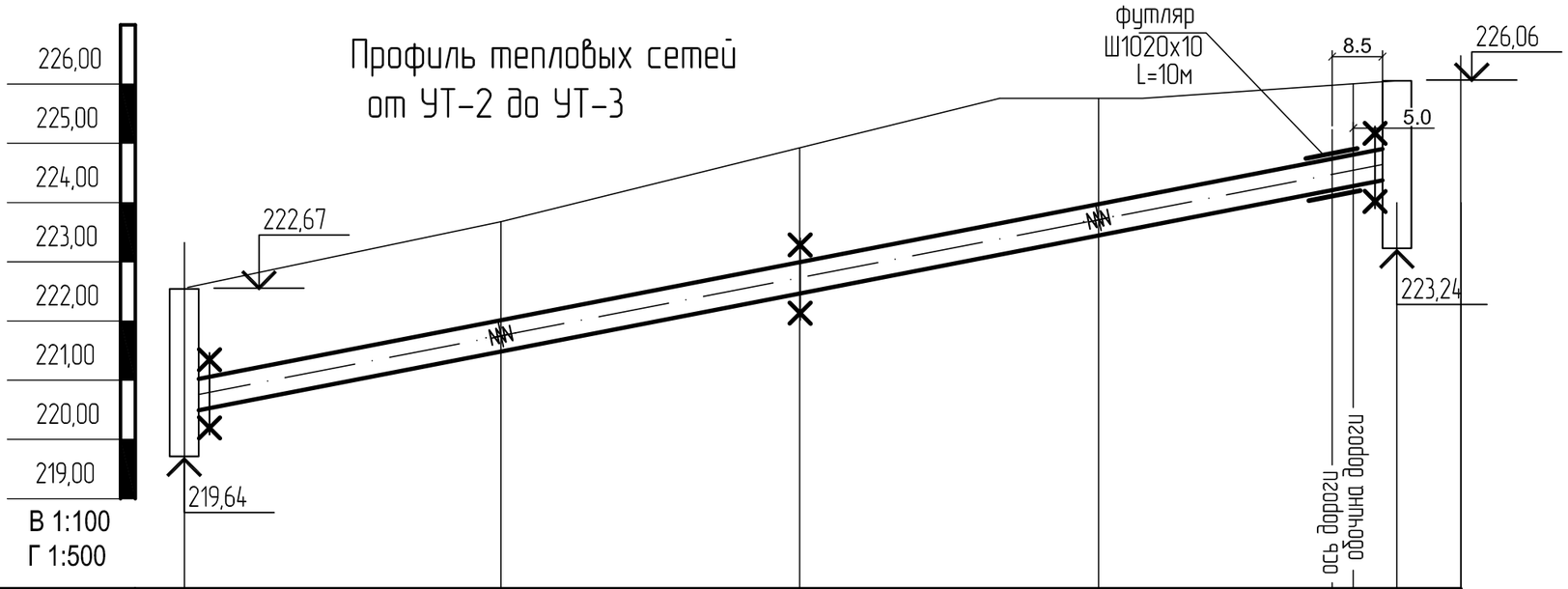
Примечание:
1. Натурная отметка земли совпадает с проектируемой.
2. Уровень грунтовых вод не указан, т.к. не вскрыты.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1 - ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022	Профиль тепловых сетей от УТ-6 до УТ-2	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
Инженер		Клочков			01.2022				
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022				

Взам. инв N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3 ГОСТ 21.110

Профиль тепловых сетей от УТ-2 до УТ-3



Проектная отметка земли, м	222,70	223,65	224,95	225,80	226,02
Натуральная отметка земли, м	222,70	223,65	224,95	225,80	226,02
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки канала, м	221,22	222,11	223,10	224,15	224,92
Отметка оси трубопровода, м	220,82	221,80	222,75	223,80	224,57
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	220,27	221,25	222,20	223,25	224,02
Уклон ‰ / Длина, м	20 / 50,00		21 / 50,00	20 / 50,00	15 / 50,00
Номер поперечного разреза	1-1 / Ш530х7,0/710				
Развернутый план	УТ2, Н1, К5, Н7, К6, Н8, УТ3				

Примечание:
1. Натурная отметка земли совпадает с проектируемой.
2. Уровень грунтовых вод не указан, т.к. не вскрыты.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1 - ТС

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

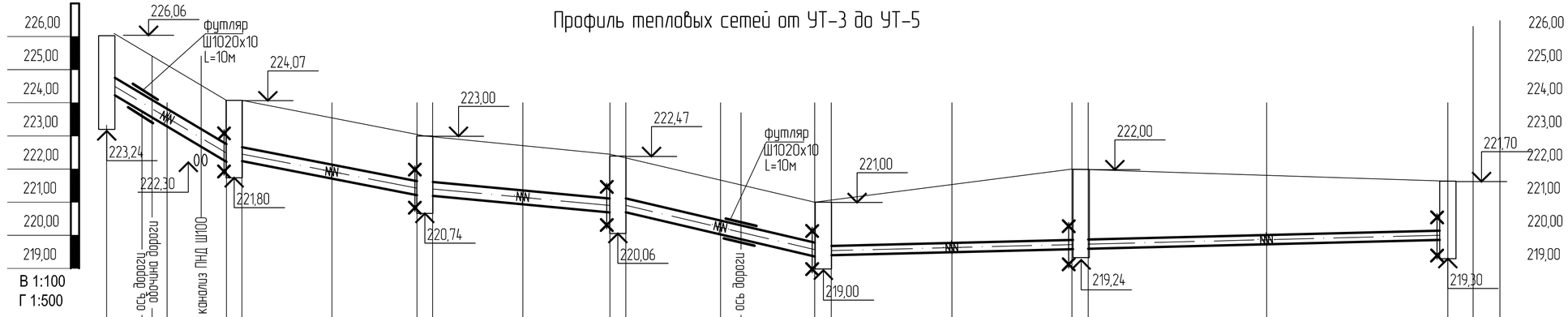
Профиль тепловых сетей от УТ-2 до УТ-3

ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

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

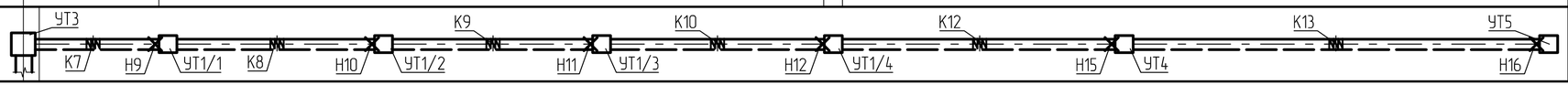
Формат А3

Профиль тепловых сетей от УТ-3 до УТ-5



Проектная отметка земли, м	226,02	225,13	224,03	224,03	223,55	223,02	223,02	222,75	222,50	222,50	221,75	221,00	221,00	221,50	222,00	222,00	221,80	221,70						
Натуральная отметка земли, м	226,02	225,13	224,03	224,03	223,55	223,02	223,02	222,75	222,50	222,50	221,75	221,00	221,00	221,50	222,00	222,00	221,80	221,70						
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки канала, м	224,92	223,87	222,85	222,85	222,30	221,75	221,75	221,50	221,25	221,25	220,55	219,95	219,95	220,07	220,15	220,15	220,25	220,35						
Отметка оси трубопровода, м	224,57	223,52	222,50	222,50	221,95	221,40	221,40	221,15	220,90	220,90	220,20	219,60	219,60	219,72	219,80	219,80	219,90	220,00						
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	224,02	222,97	221,95	221,95	221,40	220,85	220,85	220,60	220,35	220,35	219,65	219,05	219,05	219,17	219,25	219,25	219,35	219,45						
Уклон % ° / Длина, м	61 / 17,00	2 / 17,00	20 / 27,00	20 / 27,00	9 / 27,50	9 / 27,50	10 / 30,00	10 / 30,00	3 / 37,00	3 / 37,00	2 / 54,00	2 / 54,00												
Номер поперечного разреза	1-1 Ш530х7,0/710			2-2 Ш426х7,0/560									3-3 Ш273х7,0/400											

Развернутый план



Примечание:
1. Натурная отметка земли совпадает с проектируемой.
2. Уровень грунтовых вод не указан, т.к. не вскрыты.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1- ТС

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

Тепловые сети

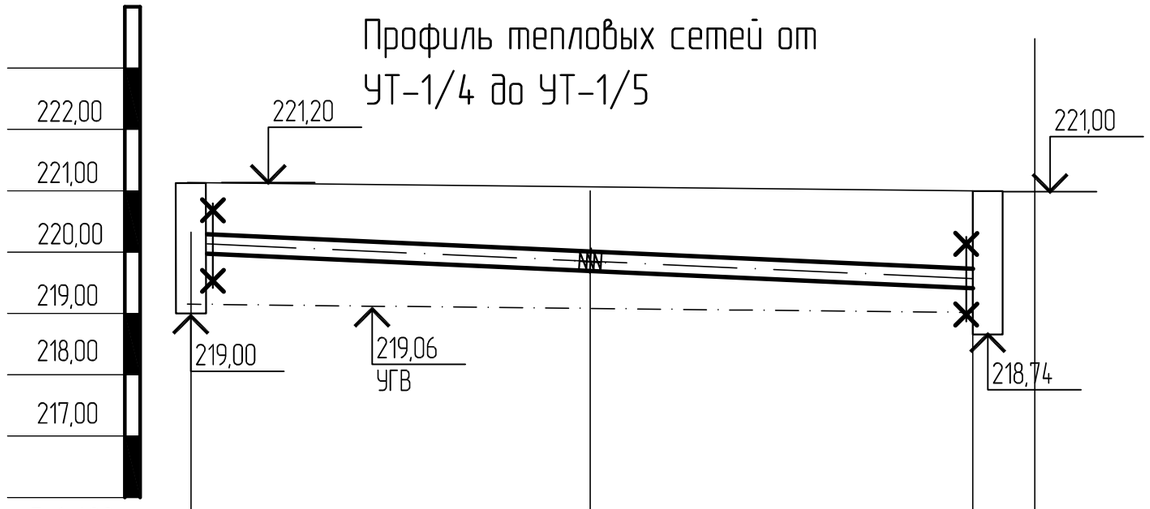
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Профиль тепловых сетей от УТ-3 до УТ-5

ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

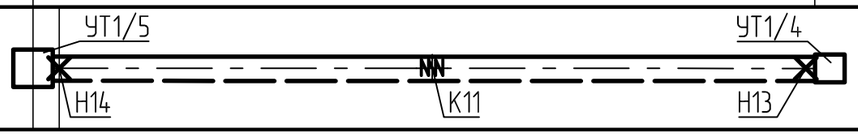
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Профиль тепловых сетей от УТ-1/4 до УТ-1/5



В 1:100
Г 1:500

Проектная отметка земли, м	221,20	221,10	221,00
Натуральная отметка земли, м	221,20	221,10	221,00
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки канала, м	220,28	220,11	219,95
Отметка оси трубопровода, м	220,10	219,90	219,60
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	219,77	219,48	219,05
Уклон % o / Длина, м	20 / 62,00		21 / 62,00
Номер поперечного разреза	2-2 / Ш325х7,0/450		
Развернутый план	УТ1/5		УТ1/4



Примечание:
1. Натурная отметка земли совпадает с проектируемой.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1- ТС

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

Тепловые сети

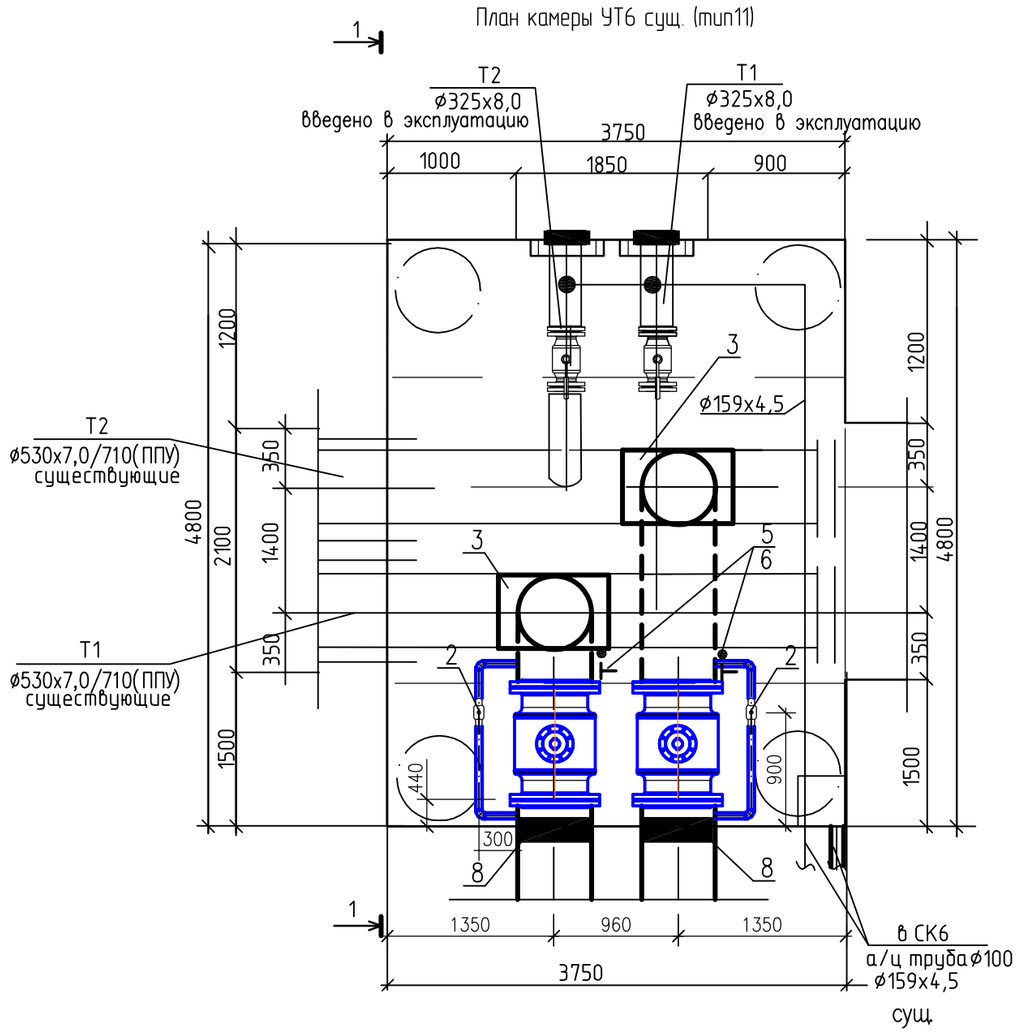
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

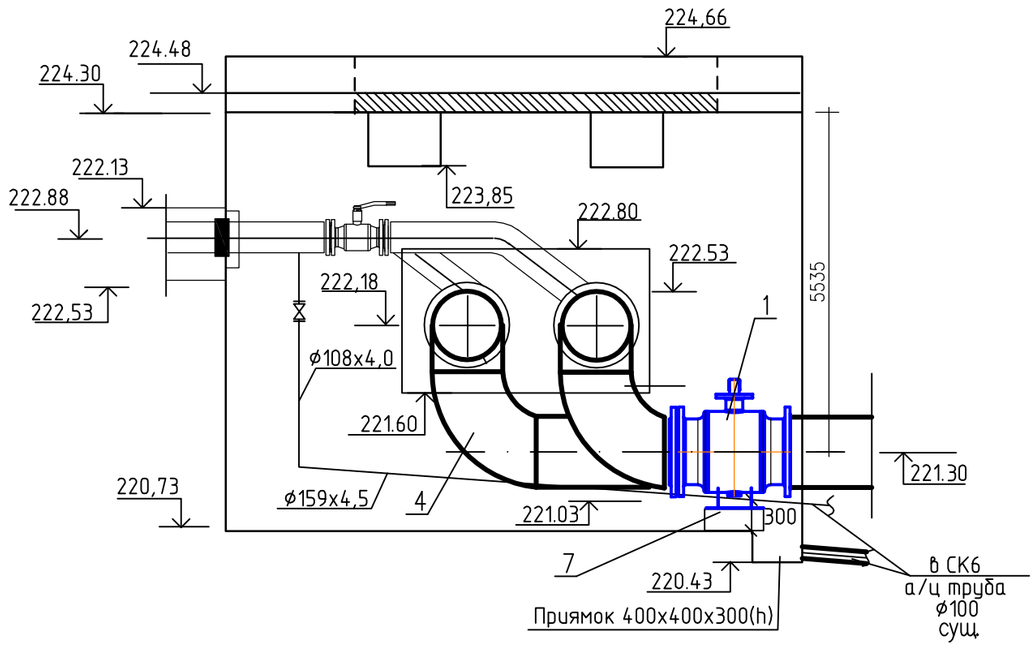
Профиль тепловых сетей от УТ-1/4 до УТ-1/5

ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

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

Формат А3





Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1	BBF/KSF-V-HS	Кран шаровый полнопроходной	2	1895,0	
	SA07.6+GS160.3+GZ160.3	DN500мм PN16 с эл.приводом			
		N=0.4 кВт, фланцевый			
2	BBF/KSF-V-HS	Кран шаровый полнопроходной	2	50,0	
		DN50мм PN16			
3	ГОСТ 30732-2006	Тройник прямой теплоизолирован.	2		
		Ст 530х7-530х7-1-ППУ-ПЭ			
4	ГОСТ 30732-2006	Отвод теплоизолир. укорочен.	2	251,0	
		Ст 530х7-90°-1-ППУ-ПЭ			
5		Штуцер с гильзой для	2		
		термометра			
6	11Б18бк	Кран трехходовой натяжной	2		
		муфтовый с контр. фланцем			
		для манометра ø15			
7	-ТС.Н1	Опора под задвижку Ду500	2	68,16	
8		Манжета стенового ввода ø710	2		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1 - ТС

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

Тепловые сети

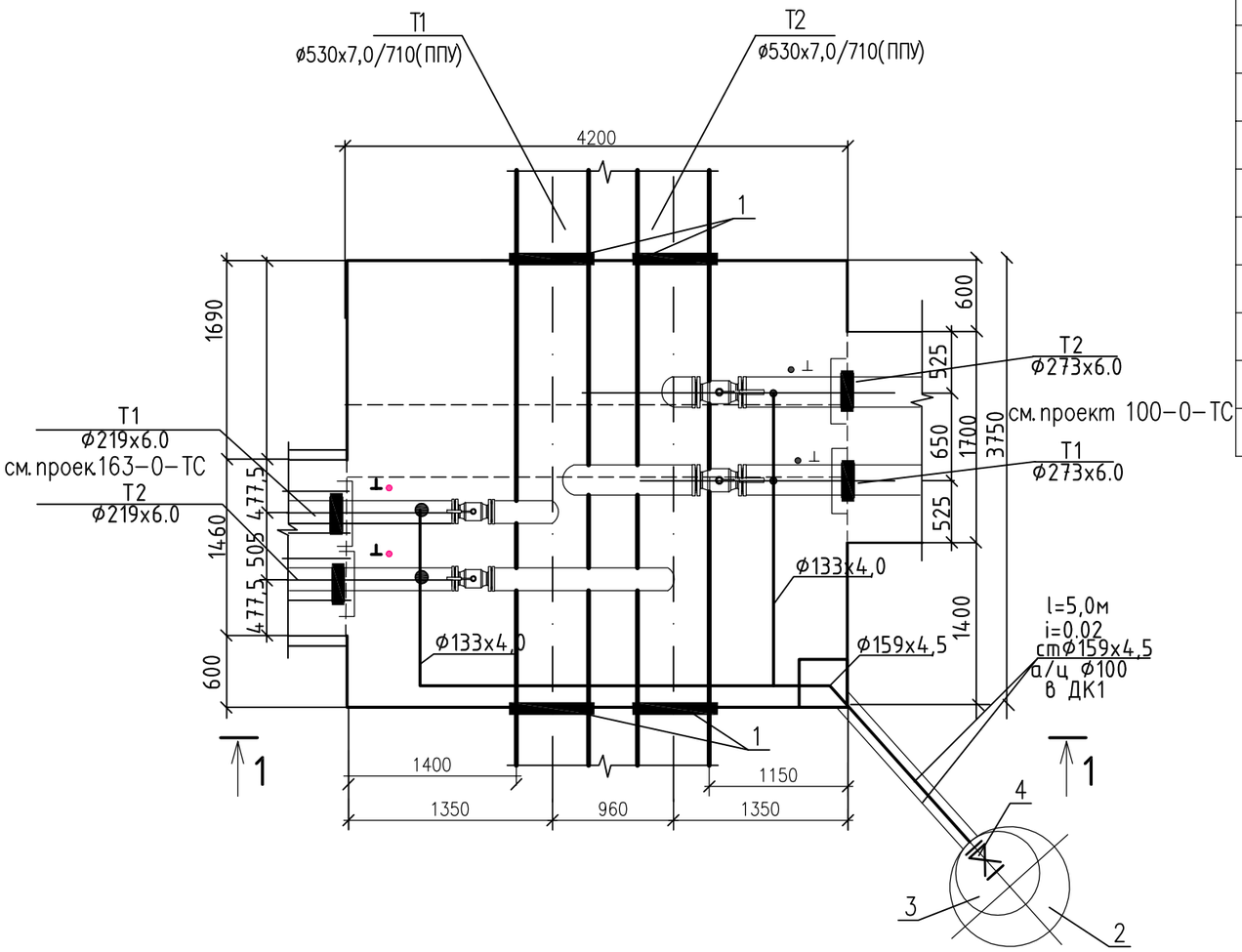
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План камеры УТ6 сущ. (тип11)

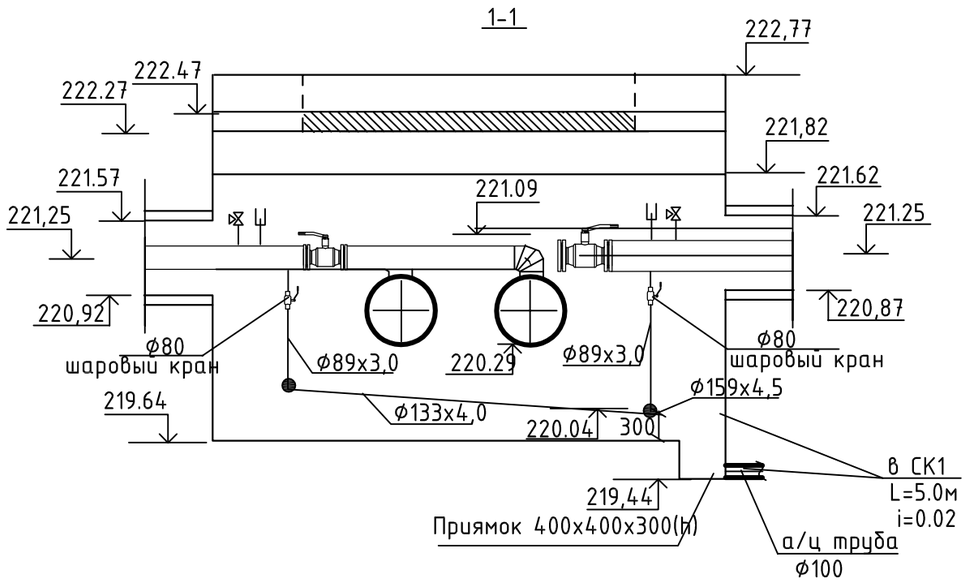
ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

Формат А3

План УТ1 (тип9)



1-1



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1		Манжета стенового ввода ø710	4		
2	см. часть АС	Колодец канализационный	1		шт.
		ø1000 мм h=3,4 м			
3	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		
4	6б4бк	Обратный клапан ø100, шт	1	24.7	
5	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные ø159х4,5	6.0		
6	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные ø133х4,0	12.0		
7	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные ø89х4,5	4.0		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1- ТС

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

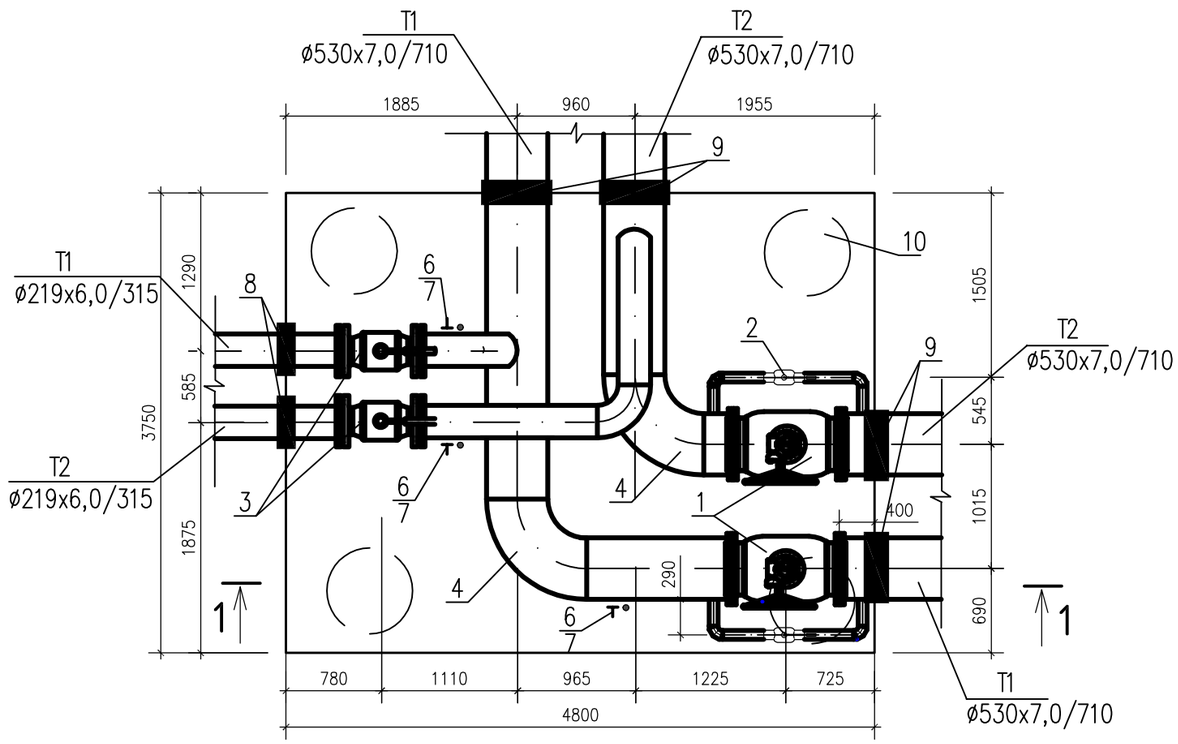
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

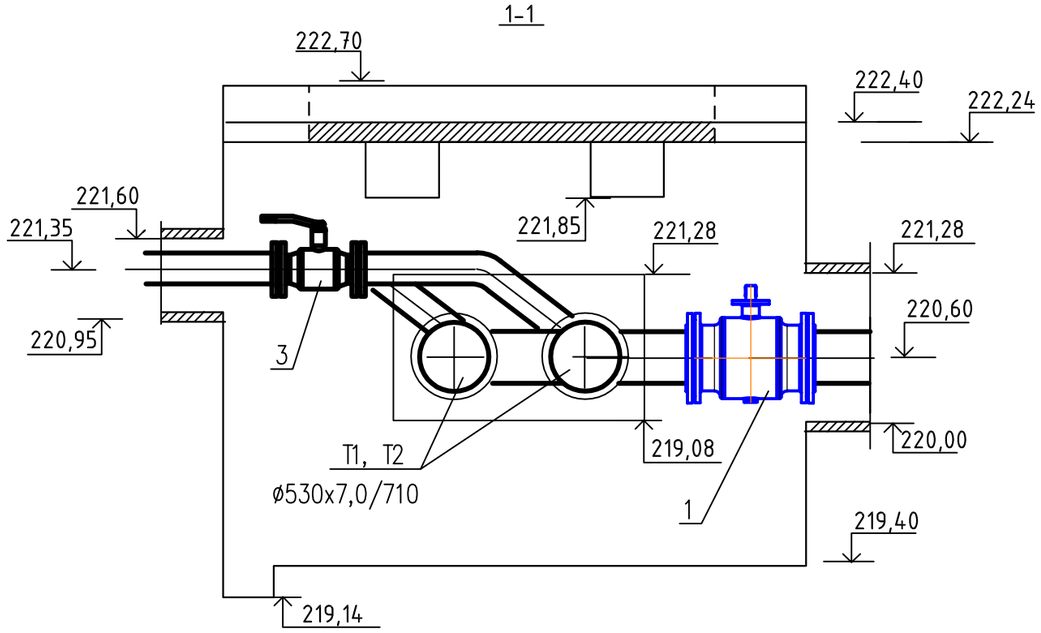
План камеры УТ1 (тип9)

ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

План УТ2 (тип11)



1-1



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1	BBF/KSF-V-HS	Кран шаровый полнопроходной	2	1895,0	
	SA07.6+GS160.3+GZ160.3	DN500мм PN16 с эл.приводом			
		N=0.4 кВт, фланцевый			
2	BBF/KSF-V-HS	Кран шаровый полнопроходной	2	50,0	
		DN50мм PN16 приварной			
3	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN200мм	2	115,0	
		фланцевый полнопроходной			
		с редуктором			
4	ГОСТ 30732-2006	Отвод теплоизолир. укорочен.	2	251,0	
		Ст 530х7-90°-1-ППУ-ПЭ			
6		Штуцер с гильзой для	4		
		термометра			
7	11Б18бк	Кран трехходовой натяжной	4		
		муфтовый с контр. фланцем			
		для манометра ø15			
8		Манжета стенового ввода ø315	2		
9		Манжета стенового ввода ø710	4		
10	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		

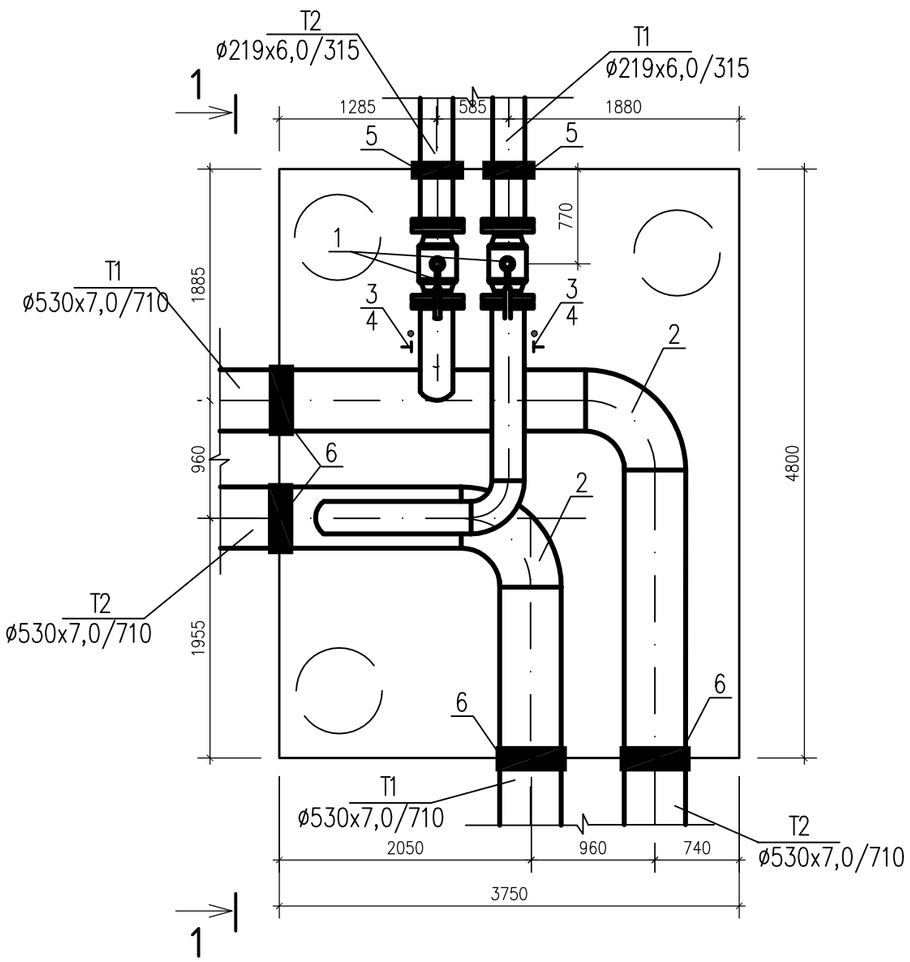
Взамен инв.№

Подпись и дата

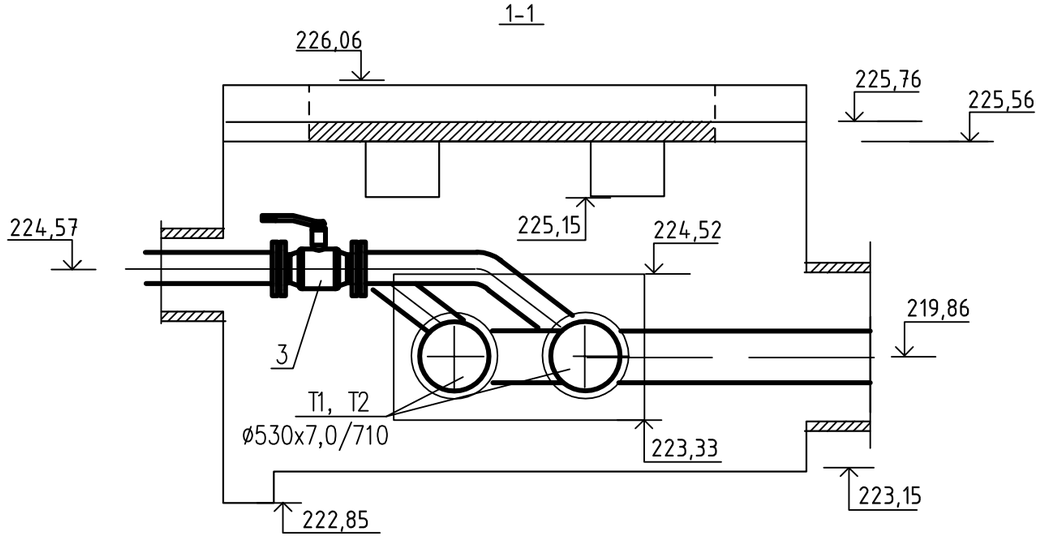
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022	План камеры УТ2 (тип11)	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
Инженер		Клочков			01.2022				
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022				

План УТЗ (тип11)



1-1



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN200мм	2	115,0	
		фланцевый полнопроходной			
		с редуктором			
2	ГОСТ 30732-2006	Отвод теплоизолир. укорочен.	2	251,0	
		Ст 530х7-90°-1-ППУ-ПЭ			
3		Штуцер с гильзой для	4		
		термометра			
4	11Б18бк	Кран трехходовой натяжной	4		
		муфтовый с контр. фланцем			
		для манометра ø15			
5		Манжета стенового ввода ø315	2		
6		Манжета стенового ввода ø710	4		
7	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1- ТС

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

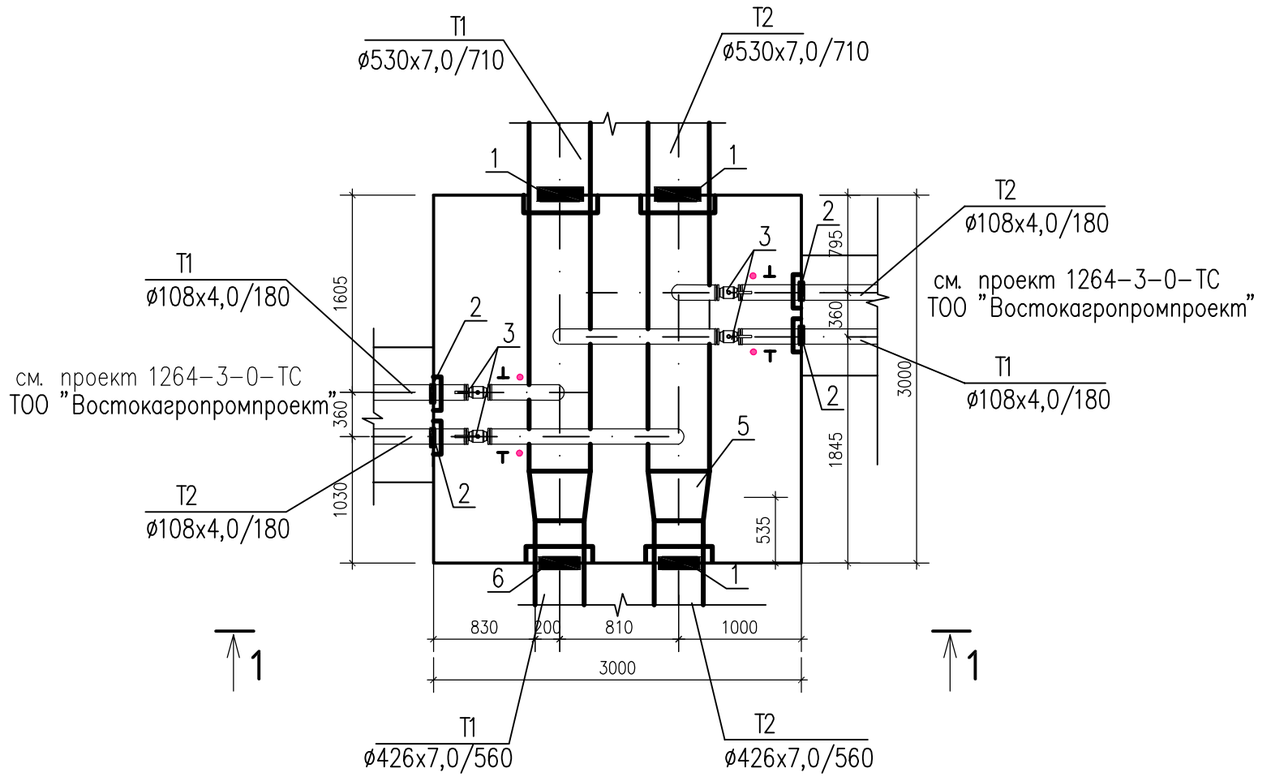
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

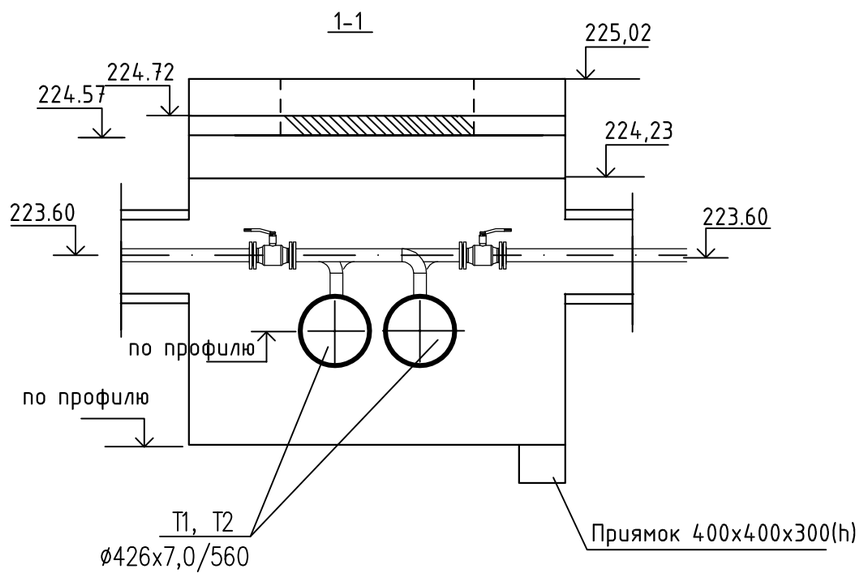
План камеры УТЗ (тип11)

ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

План камеры УТ1/1 (тип6)



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1		Манжета стенового ввода ø710	2		
2		Манжета стенового ввода ø180	4		
3	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN100мм	4	21,1	
		фланцевый полнопроходной			
4	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		
5	ГОСТ 30732-2006	Переход теплоизолир. укорочен.	2	134,0	
		Ст 530х7-426х7-1-ППУ-ПЭ			
6		Манжета стенового ввода ø560	2		



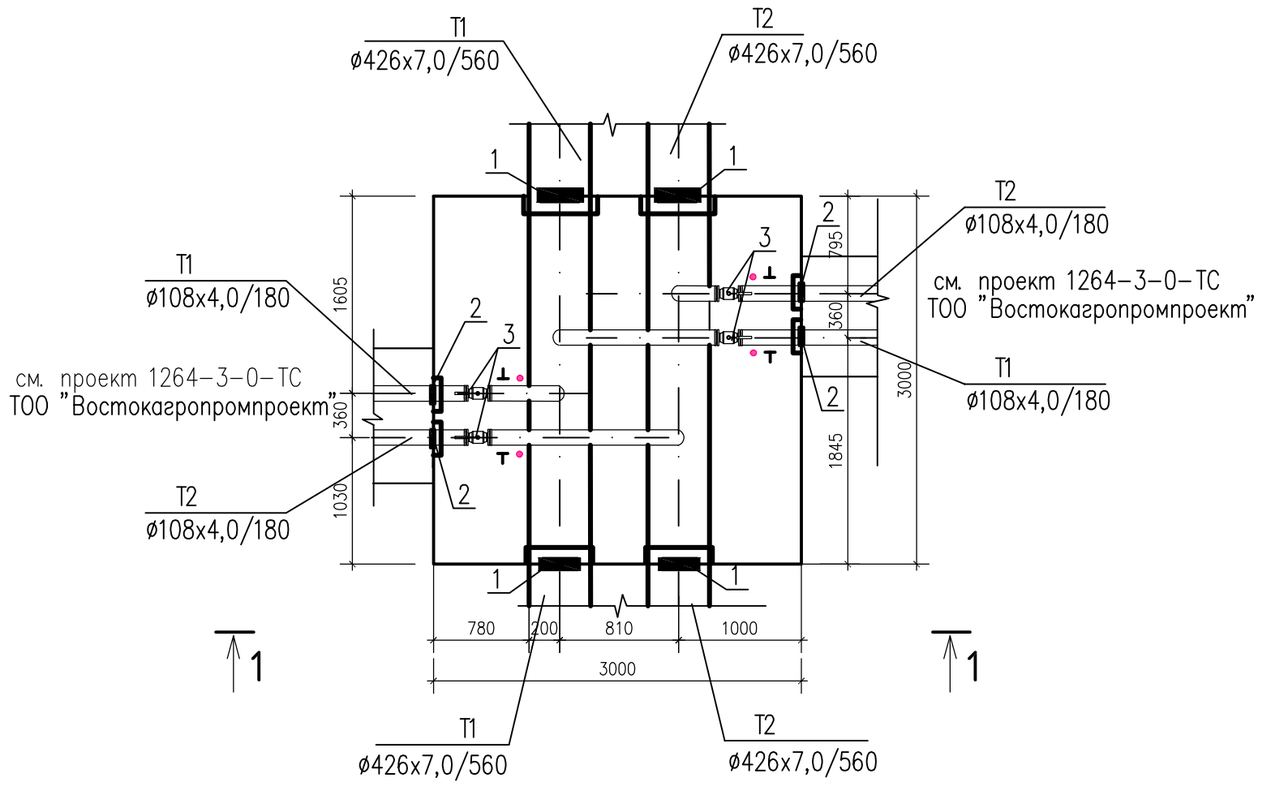
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022				
Инженер		Клочков			01.2022	План камеры УТ1/1 (тип6)	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022				

Взамен инв.№

Подпись и дата

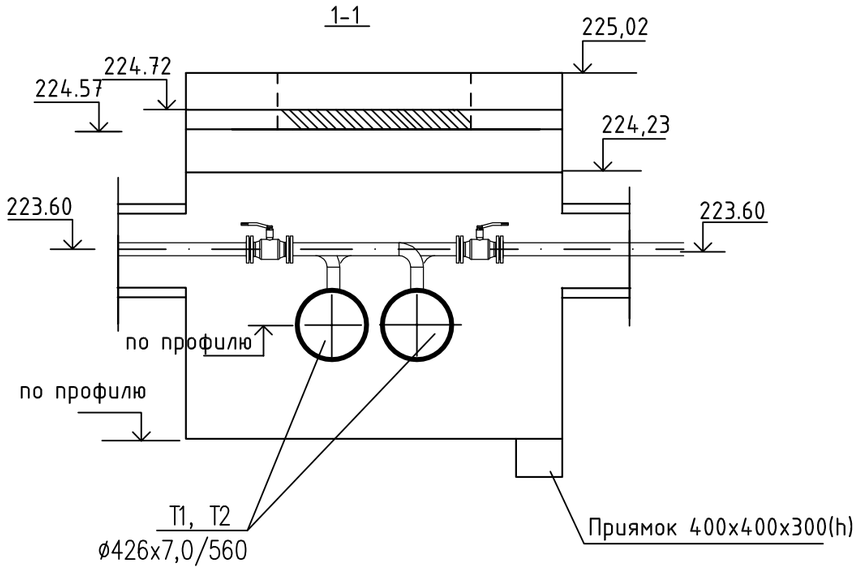
Инв.№ подл.

План камеры УТ1/2, УТ1/3 (тип6)



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1		Манжета стенового ввода ø560	8		
2		Манжета стенового ввода ø180	8		
3	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN100мм	8	21,1	
		фланцевый полнопроходной			
4	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	8		

1-1



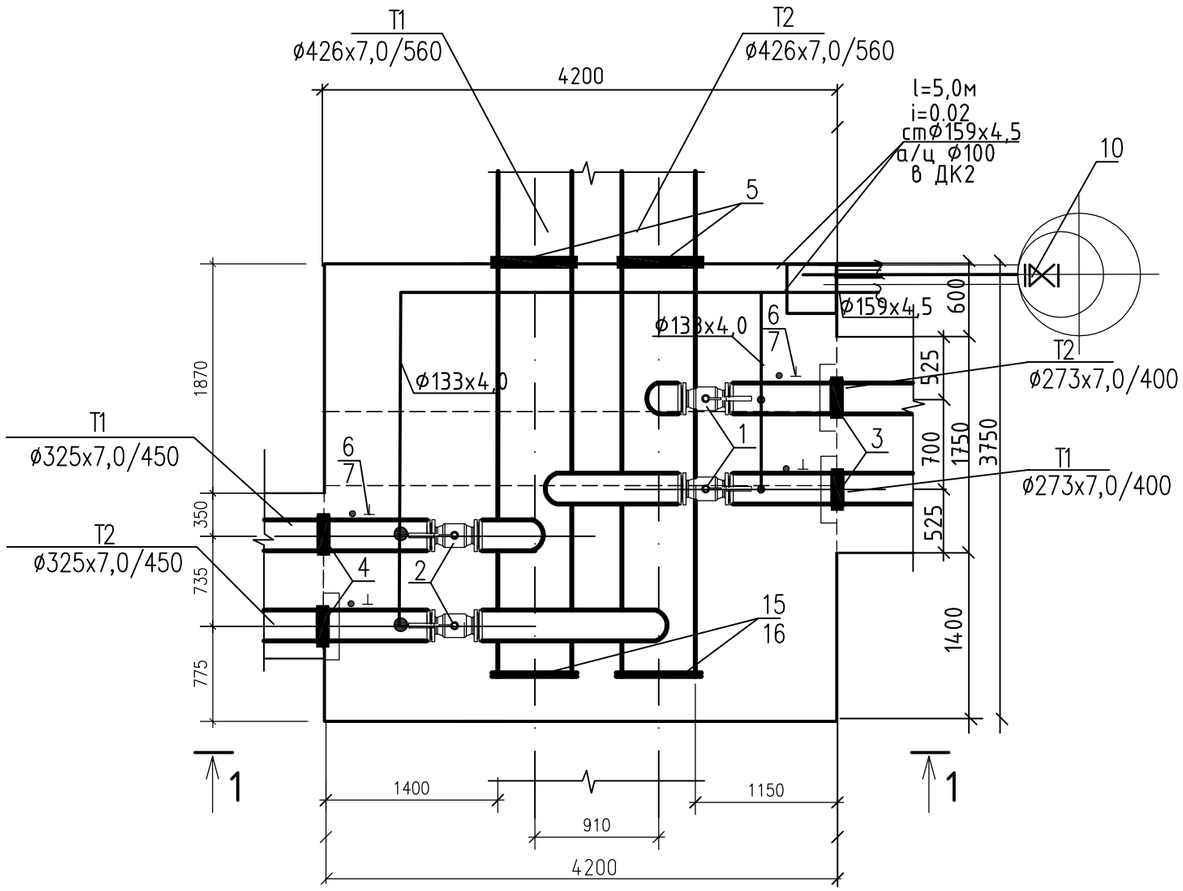
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1 - ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022				
Инженер		Клочков			01.2022	План камеры УТ1/2,УТ1/3 (тип6)	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022				

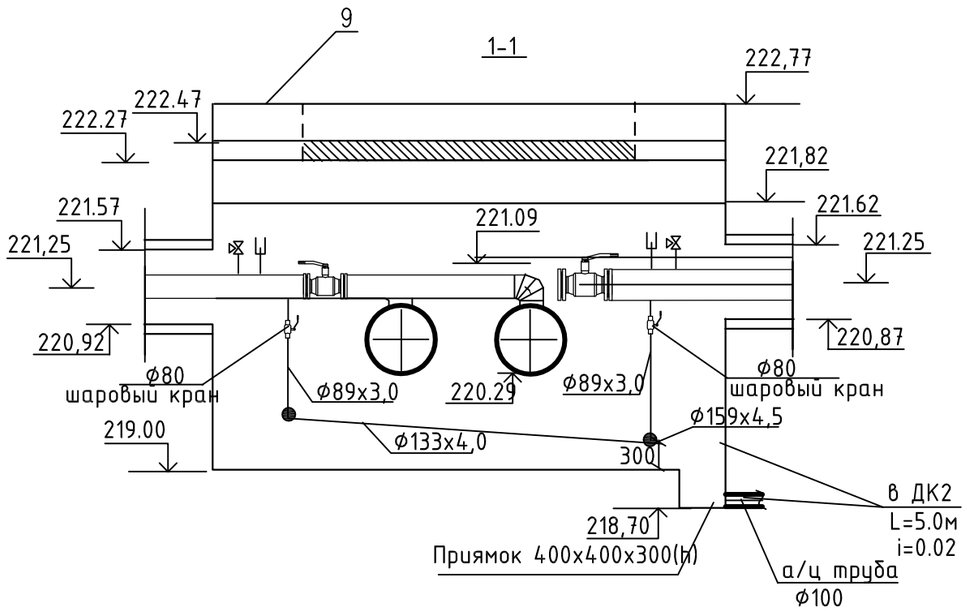
Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План УТ1/4 (тип9)





Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN250мм	2	286,0	
		фланцевый полнопроходной			
		с редуктором			
2	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN300мм	2	496,0	
		фланцевый полнопроходной			
		с редуктором			
3		Манжета стенового ввода ø400	2		
4		Манжета стенового ввода ø450	2		
5		Манжета стенового ввода ø560	2		
6		Штуцер с гильзой для термо	4		
7	11Б18бк	Кран трехходовой натяжной	4		
		для манометра ø15			
8	см. часть АС	Колодец канализационный	1		
		ø1000 мм h=3,4 м			
9	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		
10	6б4бк	Обратный клапан ø100, шт	1	24.7	
11	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные ø159x4,5	6.0		
12	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные ø133x4,0	12.0		
13	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные ø89x4,5	4.0		
14	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		
15	ГОСТ 6533-78	Заглушка эллиптическая 426*10	2	17,1	
16	ГОСТ 12820-80	Фланец сталь.плоскийДу400Ру25	2	44,62	

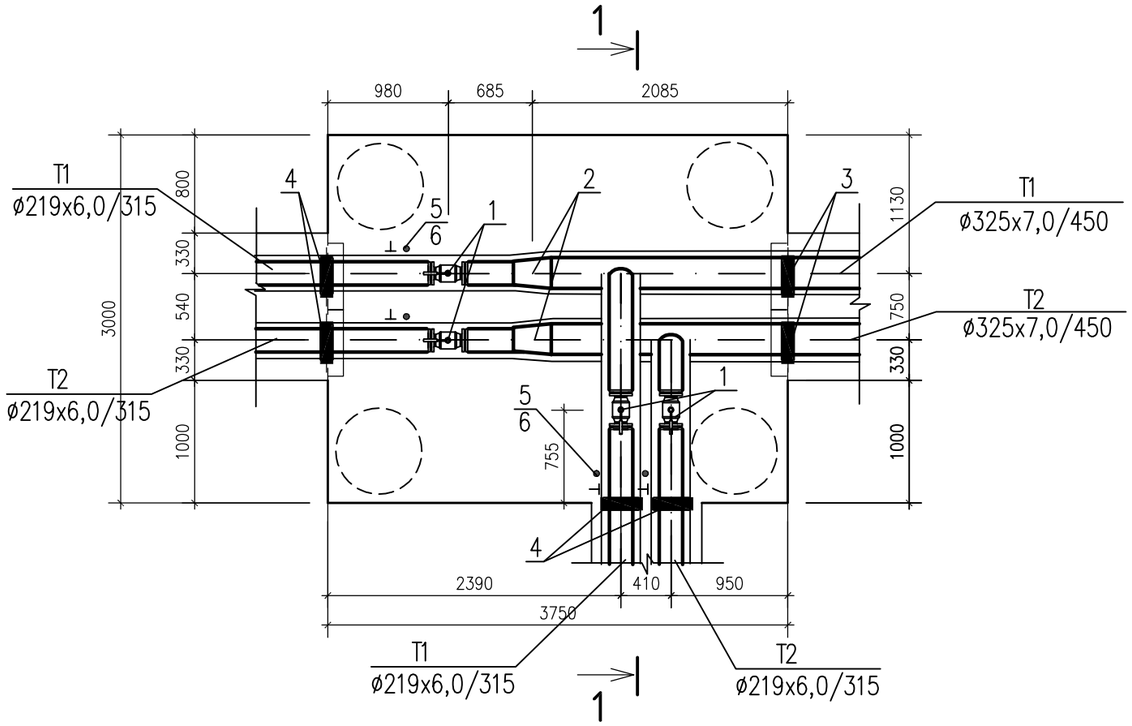
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Клочков			01.2022		РП	16	
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022	План камеры УТ1/4 (тип9)	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		

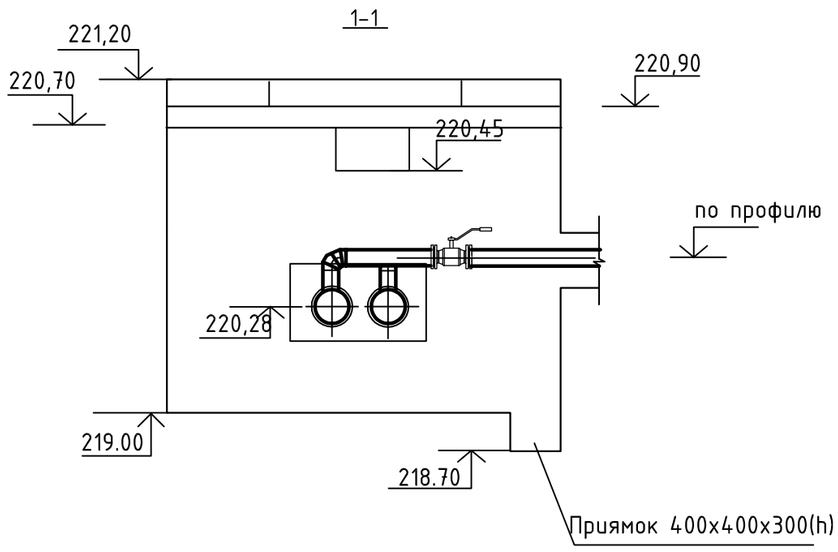
Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План УТ1/5 (тип7)





Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN200мм	4	115,0	
		фланцевый полнопроходной			
		с редуктором			
2	ГОСТ 30732-2006	Переход теплоизолир. укорочен.	2	41,0	
		Ст 325х7-219х6-1-ППУ-ПЭ			
3		Манжета стенового ввода ø450	2		
4		Манжета стенового ввода ø315	4		
5		Штуцер с гильзой для	4		
		термометра			
6	11Б18бк	Кран трехходовой натяжной	4		
		муфтовый с контр. фланцем			
		для манометра ø15			
7	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		

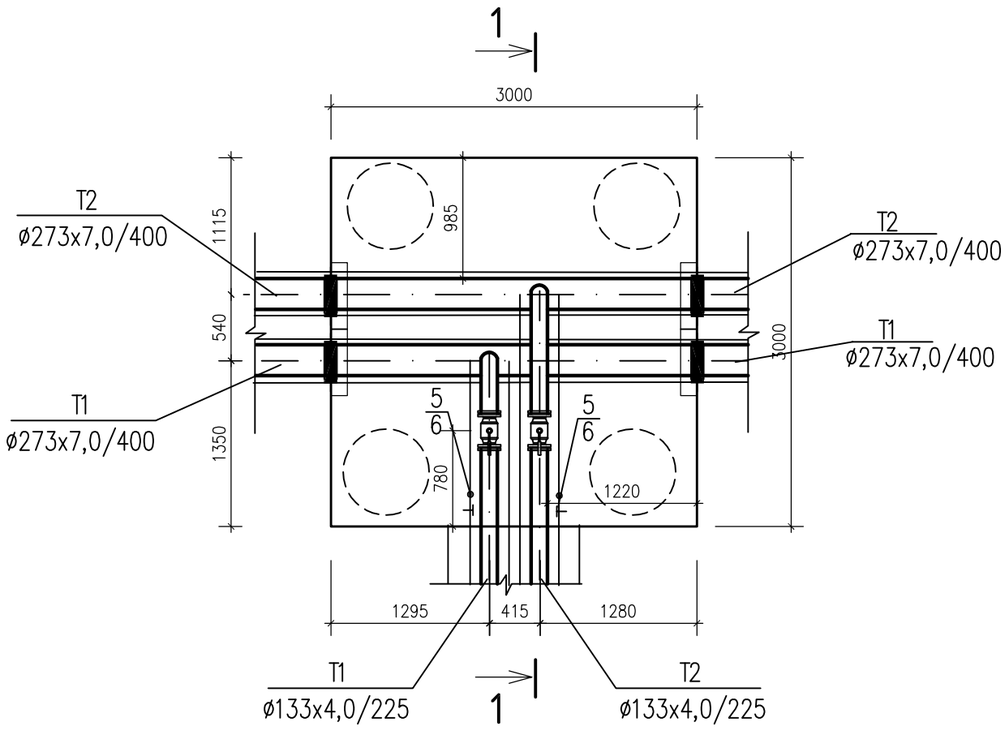
Взамен инв.№

Подпись и дата

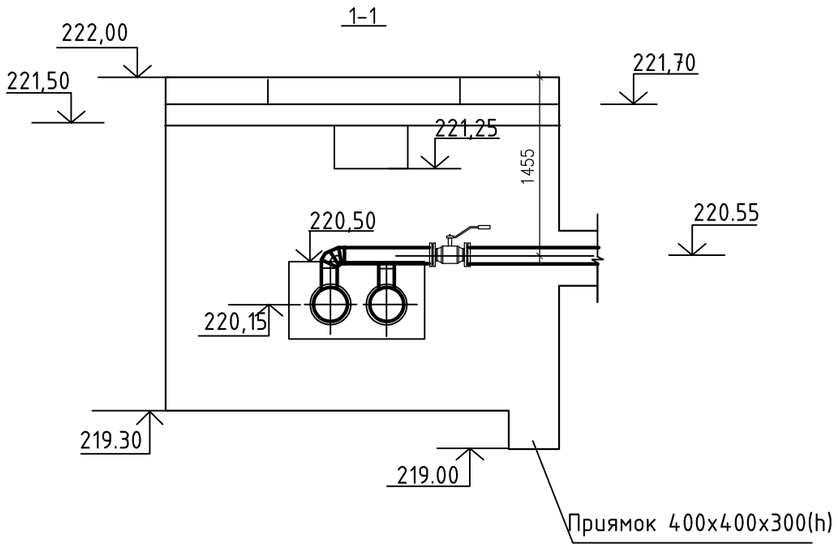
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022				
Инженер		Клочков			01.2022	План камеры УТ1/5 (тип7)	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022				

План УТ4 (тип6)



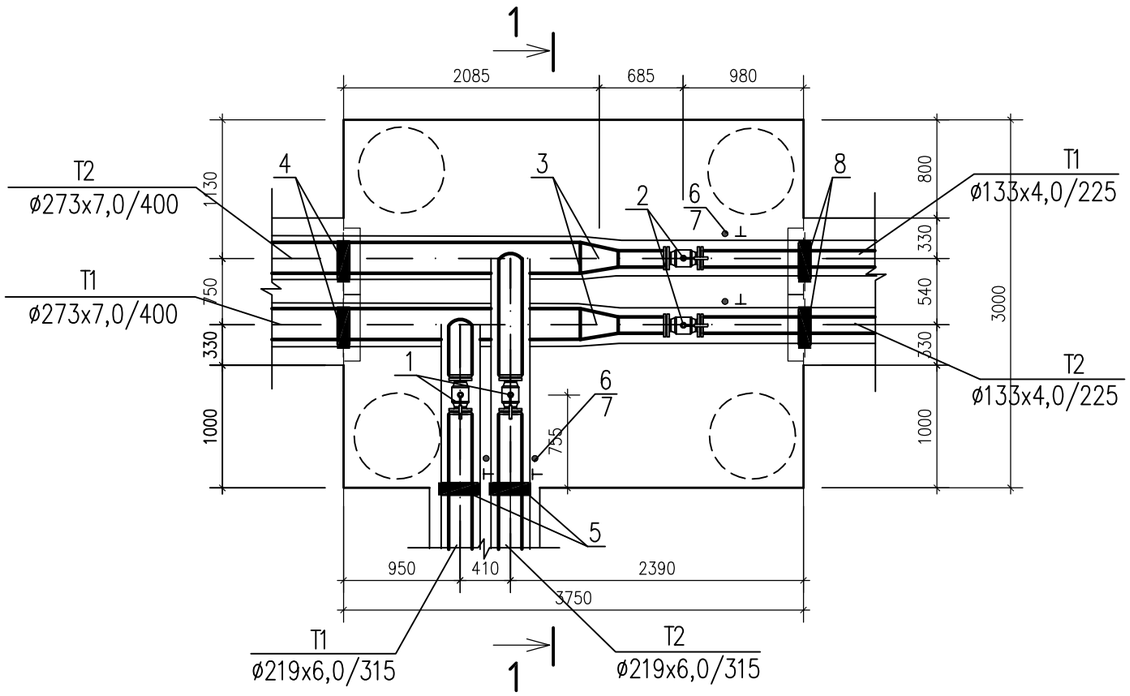
Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN125мм	4	38,0	
		фланцевый полнопроходной			
2		Манжета стенового ввода ø400	4		
3		Манжета стенового ввода ø225	2		
4		Штуцер с гильзой для	2		
		термометра			
5	11Б18бк	Кран трехходовой натяжной	2		
		муфтовый с контр. фланцем			
		для манометра ø15			
6	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		

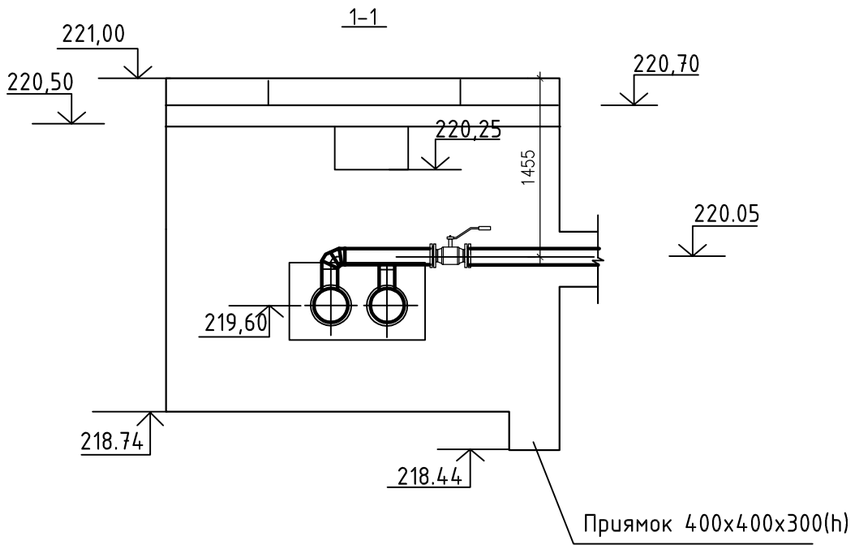


Взамен инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	271/2019-2.1- ТС			
						Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	18	
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022				
Инженер		Клочков			01.2022	План камеры УТ4 (тип6)	ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022				

План УТ1/5 (тип7)





Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
1	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN200мм	2	115,0	
		фланцевый полнопроходной			
		с редуктором			
2	BBF/FSK-V-HS	Стальной шаровой кран DN125мм	2	38,0	
		фланцевый полнопроходной			
3	ГОСТ 30732-2006	Переход теплоизолир. укорочен.	2		
		Ст 273х6-133х4-1-ППУ-ПЭ			
4		Манжета стенового ввода ø400	2		
5		Манжета стенового ввода ø315	2		
6		Штуцер с гильзой для	4		
		термометра			
7	11Б18бк	Кран трехходовой натяжной	4		
		муфтовый с контр. фланцем			
		для манометра ø15			
8		Манжета стенового ввода ø225	2		
9	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный тип "Л" ø700	4		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1- ТС

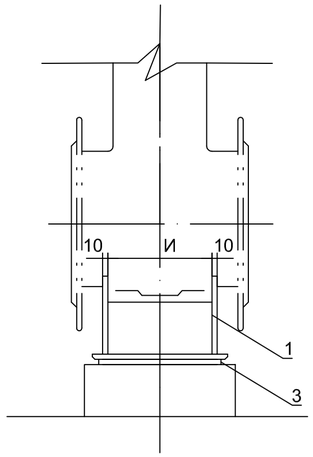
Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

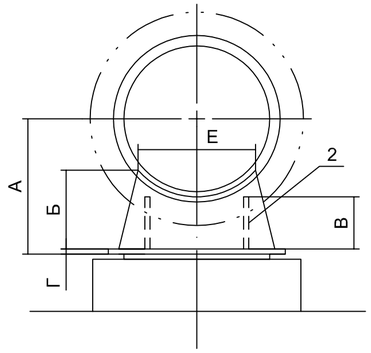
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

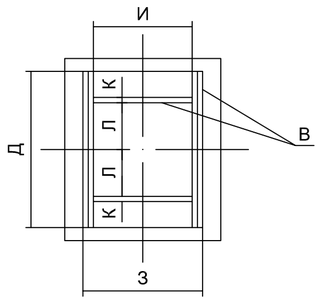
План камеры УТ5 (тип7)

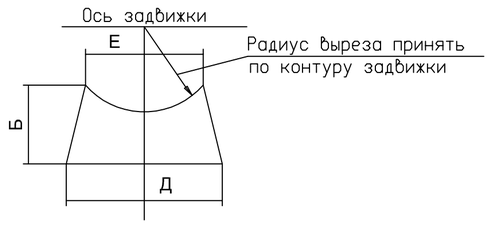
ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"





Деталь поз. 1





ПРИМЕЧАНИЯ:

1.Общие данные

2.Технические требования по типовому альбому серия 4.903-10 выпуск4 "Опоры трубопроводов неподвижные".

3.При монтаже опор на трущиеся поверхности нанести слой графитной смазки.

4.Спецификация дана на одну опору.

Диаметр арматуры Дн	Размеры в мм									
	А	Б	В	Г	Д	Е	З	И	К	Л
800	635	420	100	10	800	680	800	660	10	180
600	520	320	160	8	750	570	500	460	8	175
500	520	300	200	8	600	440	440	400	8	160
400	390	220	120	8	400	300	350	310	8	100
300	320	180	100	8	400	300	350	310	8	100
250	320	180	100	8	400	250	350	310	8	100
200	220	105	40	8	300	240	300	200	8	100

Спецификация

NN п/п	ГОСТ NNтиповых альбомов	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал Марка	Материал ГОСТ	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.
		Опора под задвижку Ду800						
1	19903-74	Ребро из листовой стали δ=10	шт	2	СТ. 3	380-71	24. 33	48. 66
2	103-76	Ребро из полосовой стали 100х10 l=660	—	2	—	—	5. 18	10. 36
3	19903-74	Основание из листовой стали 800х800х10	—	1	—	—	50. 24	50. 24
4	9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	—	4. 50
					Итого:	113. 76кг		
		Опора под задвижку Ду600						
1	19903-74	Ребро из листовой стали δ=10	шт	2	СТ. 3	380-71	16. 48	32. 96
2	103-76	Ребро из полосовой стали 160х8 l=460	—	2	—	—	4. 60	9. 20
3	19903-74	Основание из листовой стали 750х600х8	—	1	—	—	23. 50	23. 50
4	9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	—	2. 50
					Итого:	68. 16кг		
		Опора под задвижку Ду500						
1	19903-74	Ребро из листовой стали δ=10	шт	2	СТ. 3	380-71	11. 80	23. 60
2	103-76	Ребро из полосовой стали 200х8 l=400	—	2	—	—	5. 00	10. 00
3	19903-74	Основание из листовой стали 600х440х8	—	1	—	—	16. 50	16. 50
4	9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	—	2. 00
					Итого:	32. 10кг		
		Опора под задвижку Ду400						
1	19903-74	Ребро из листовой стали δ=10	шт	2	СТ. 3	380-71	6. 04	12. 06
2	103-76	Ребро из полосовой стали 120х8 l=310	—	2	—	—	2. 30	4. 60
3	19903-74	Основание из листовой стали 400х350х8	—	1	—	—	8. 50	8. 50
4	9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	—	1. 00
					Итого:	26. 18кг		
		Опора под задвижку Ду300, Ду250						
1	19903-74	Ребро из листовой стали δ=10	шт	2	СТ. 3	380-71	4. 25	8. 50
2	103-76	Ребро из полосовой стали 100х8 l=370	—	2	—	—	1. 90	3. 80
3	19903-74	Основание из листовой стали 400х350х8	—	1	—	—	8. 50	8. 50
4	9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	—	1. 00
					Итого:	21. 80кг		
		Опора под задвижку Ду200						
1	19903-74	Ребро из листовой стали δ=10	шт	2	СТ. 3	380-71	2. 20	4. 40
2	103-76	Ребро из полосовой стали 40х8 l=200	—	2	—	—	0. 50	1. 00
3	19903-74	Основание из листовой стали 300х300х8	—	1	—	—	5. 65	5. 065
4	9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	—	0. 50
					Итого:	11. 55кг		

Изм.	Лист	Кол.уч.	N док.	Подпись	Дата	271/2019-2.1-1-ТС.Н1		
Разраб.		Клочков				Опора под арматуру	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Клочкова					Р	1	1
Н.контр.		Хасанова					ПК ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"		
ГИП		Грищенко							

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Арматура							
1.1	Кран шаровый полнопроходной под приварку, надземной	BBF/KSF-V-HS		ТОО «Бемер Арматурен»	шт	4	1895.0	
	установки DN500мм PN25 с электроприводом AUMA			г. Караганда				
	SA 10.2+GS125.3 i=208:1, N=0.4 кВт							
1.2	Кран шаровой полнопроходной DN300мм PN25 фланцевый,	BBF/FSK-V-HS			шт	2	496.0	
	надземной установки с редуктором							
1.3	Кран шаровой полнопроходной DN250мм PN25 фланцевый,	BBF/FSK-V-HS			шт	2	286.0	
	надземной установки с редуктором							
1.4	Кран шаровой полнопроходной DN200мм PN25 фланцевый	BBF/FSK-V-HS			шт	10	115.0	
1.5	Кран шаровой полнопроходной DN125мм PN25 фланцевый	BBF/FSK-V-HS			шт	6	38.0	
1.6	Кран шаровой полнопроходной DN100мм PN25 фланцевый	BBF/FSK-V-HS			шт	14	21.1	
1.7	Кран шаровый полнопроходной под приварку, надземной	BBF/KSF-V-HS			шт	4	16,2	
	установки DN50мм PN25							
1.8	Обратный клапан стальной ø100	6б4бк			шт	2	24.7	
1.9	Кран трехходовой натяжной муфтовый с контр. фланцем	11Б18бк			шт	24		
	для манометра ø15							
1.10	Генератор бензиновый мощностью 2.8 кВт, напряжение 220 В,	FPG4500A			шт	1	45.0	для эл.привода запорной арматуры
	объем бака 15 л, расход 1.2 л/ч. Запуск ручн/электр							

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл.Спец.		Бойченко			01.2022
Инженер		Клочков			01.2022
Нормоконтроль		Хасанова И.А.			01.2022

271/2019-2.1- ТС.СО

Строительство магистральных инженерных сетей жилого района Қарағайлы г.Семей ВКО (Восточная сторона) с реконструкцией существующих сетей

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования изделий и материалов

ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Другие элементы системы							
2.1	Неподвижная опора Ст 530*7–900*40–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	18	778.0	
2.2	Неподвижная опора Ст 426*7–750*40–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	6	569.0	
2.3	Неподвижная опора Ст 325*7–650*40–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	4	424.0	
2.4	Неподвижная опора Ст 273*7–550*30–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	4	328.0	
2.5	Сильфонное компенсирующее устройство в ППУ изоляции				шт	14	239.0	
	СКУ.ППУ 500–25–200 (осевое смещение ± 200мм)							
2.6	Сильфонное компенсирующее устройство в ППУ изоляции				шт	6	189.0	
	СКУ.ППУ 400–25–190 (осевое смещение ± 190мм)							
2.7	Сильфонное компенсирующее устройство в ППУ изоляции				шт	2	135.0	
	СКУ.ППУ 300–25–180 (осевое смещение ± 180мм)							
2.8	Сильфонное компенсирующее устройство в ППУ изоляции				шт	4	116.38	
	СКУ.ППУ 250–16–160 (осевое смещение ± 160мм)							
2.9	Манжета стенового ввода–уплотнительная 530/710	СВ–710			шт	18		
2.10	Манжета стенового ввода–уплотнительная 426/560	СВ–560			шт	12		
2.11	Манжета стенового ввода–уплотнительная 325/450	СВ–450			шт	6		
2.12	Манжета стенового ввода–уплотнительная 273/400	СВ–400			шт	8		
2.13	Манжета стенового ввода–уплотнительная 219/315	СВ–315			шт	14		
2.14	Манжета стенового ввода–уплотнительная 133/225	СВ–225			шт	4		
2.15	Манжета стенового ввода–уплотнительная 108/180	СВ–180			шт	12		
2.16	Фланец стальной плоский Ду500 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	8	67.3	
2.17	Фланец стальной плоский Ду400 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	2	44.62	
2.18	Фланец стальной плоский Ду300 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	4	23.95	
2.19	Фланец стальной плоский Ду250 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	4	18.90	
2.20	Фланец стальной плоский Ду200 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	20	13.34	
2.21	Фланец стальной плоский Ду125 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	12	8.26	

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.22	Фланец стальной плоский Ду100 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	28	5.92	
2.23	Фланец стальной плоский Ду50 Ру25	ГОСТ 12820–80			шт	8	2.58	
2.24	Опора под задвижку Ду500	–1–ТС.Н1			шт	2	32,1	
2.25	Бабышка для термометра	ЗК4–1–2–95			шт	28		
2.26	Бабышка для манометра	ЗК14–2–1–02			шт	28		
2.27	Тройник прямой теплоизол. укор. Ст 530–530–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.28	Тройник прямой теплоизол. укор. Ст 530–219–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.29	Тройник прямой теплоизол. укор. Ст 426–325–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.30	Тройник прямой теплоизол. укор. Ст 426–273–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.31	Тройник прямой теплоизол. укор. Ст 325–219–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.32	Тройник прямой теплоизол. укор. Ст 273–219–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.33	Тройник прямой теплоизол. укор. Ст 273–133–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.34	Тройниковое ответв. теплоизолиров. укор. Ст 530–219–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	4		
2.35	Отвод сталь. теплоизолир. укорочен. Ст 530х7–90°–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	4	251,0	
2.36	Переход прямой теплоизол. укор. Ст 530х7–426х7–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.37	Переход прямой теплоизол. укор. Ст 325х7–219х6–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.38	Переход прямой теплоизол. укор. Ст 273х6–133х4–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			шт	2		
2.39	Комплект изоляции стыка с эл/сварной муфтой ПЭ 530/710				компл.	120		
2.40	Комплект изоляции стыка с эл/сварной муфтой ПЭ 426/560				компл.	42		
2.41	Комплект изоляции стыка с эл/сварной муфтой ПЭ 325/450				компл.	26		
2.42	Комплект изоляции стыка с эл/сварной муфтой ПЭ 273/400				компл.	36		
2.43	Комплект изоляции стыка с эл/сварной муфтой ПЭ 133/225				компл.	6		
2.44	Люк чугунный тип "Л" ø700	ГОСТ 3634–79			шт	32	60.0	
2.45	Заглушка эллиптическая 426*10	ГОСТ 6533–78			шт	2	17,1	

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Контрольно–измерительные приборы							
3.1	Манометр технический общего назначения с радиал. штуцером	МП100М–1,0			шт	28		
	без фланца 0–1.6 МПа, точн. 1.0							
	4. Трубопроводы							
4.1	Труба ст. э/сварная теплоизолиров. Ст530х7/710–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			п.м.	1182.0	133.0	С промывкой и дезинфекцией
4.2	Труба ст. э/сварная теплоизолиров. Ст426х7/560–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			п.м.	338.0	99.0	С промывкой и дезинфекцией
4.3	Труба ст. э/сварная теплоизолиров. Ст325х7/450–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			п.м.	248.0	72.0	С промывкой и дезинфекцией
4.4	Труба ст. э/сварная теплоизолиров. Ст273х6/400–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			п.м.	364.0	60.0	С промывкой и дезинфекцией
4.5	Труба ст. э/сварная теплоизолиров. Ст219х6/315–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			п.м.	12.0	40.4	С промывкой и дезинфекцией
4.6	Труба ст. э/сварная теплоизолиров. Ст133х4/225–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006			п.м.	12.0	42.5	С промывкой и дезинфекцией
4.7	Трубы стальные ø1020х10,0	ГОСТ 10704–91			п.м.	30,0	249.08	футляр
4.8	Трубы стальные ø159х4,5	ГОСТ 10704–91			п.м.	12,0		дренаж
4.9	Трубы стальные ø133х4,0	ГОСТ 10704–91			п.м.	24,0		дренаж
4.10	Трубы стальные ø89х4,5	ГОСТ 10704–91			п.м.	8,0		дренаж
4.11	Трубы стальные ø57х3,5	ГОСТ 10704–91			п.м.	8,0		байпас
	5. Конструкции антикоррозийные и монтажные							
5.1	Антикоррозийное покрытие комбинированное краской ОС–51–03	ТУ 84–725–83			м2	16.6		байпасы, дренажи
	в четыре слоя с отвердителем							
5.2	Антикоррозийное покрытие стыков трубопроводов				м2	275.0		
	краской БТ–177 в 2 слоя по грунтовке ГФ–021 в 1 слой							
5.3	Лента сигнальная "Теплосеть"				п.м.	1100.0		
5.4	Песок строительный				м3	1330.1		

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.