ТОО "Кульман"

Лицензия 10 ГСЛ №004116

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ К ЖИЛОМУ ДОМУ СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ ПО ПР.АБАЯ Д.244 (ЕВРАЗИЯ 244) В Г.УРАЛЬСКЕ, ЗКО

Том 2
Альбом-2

Тепломеханические решения тепловых сетей

г. Уральск-2021 г.

ТОО "Кульман"

Лицензия 10 ГСЛ №004116

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ К ЖИЛОМУ ДОМУ СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ ПО ПР.АБАЯ Д.244 (ЕВРАЗИЯ 244) В Г.УРАЛЬСКЕ, ЗКО

Том 2
Альбом-2

1345-02-02-ТС

Директор ТОО "Кульман" В.Ф. Кульдяев

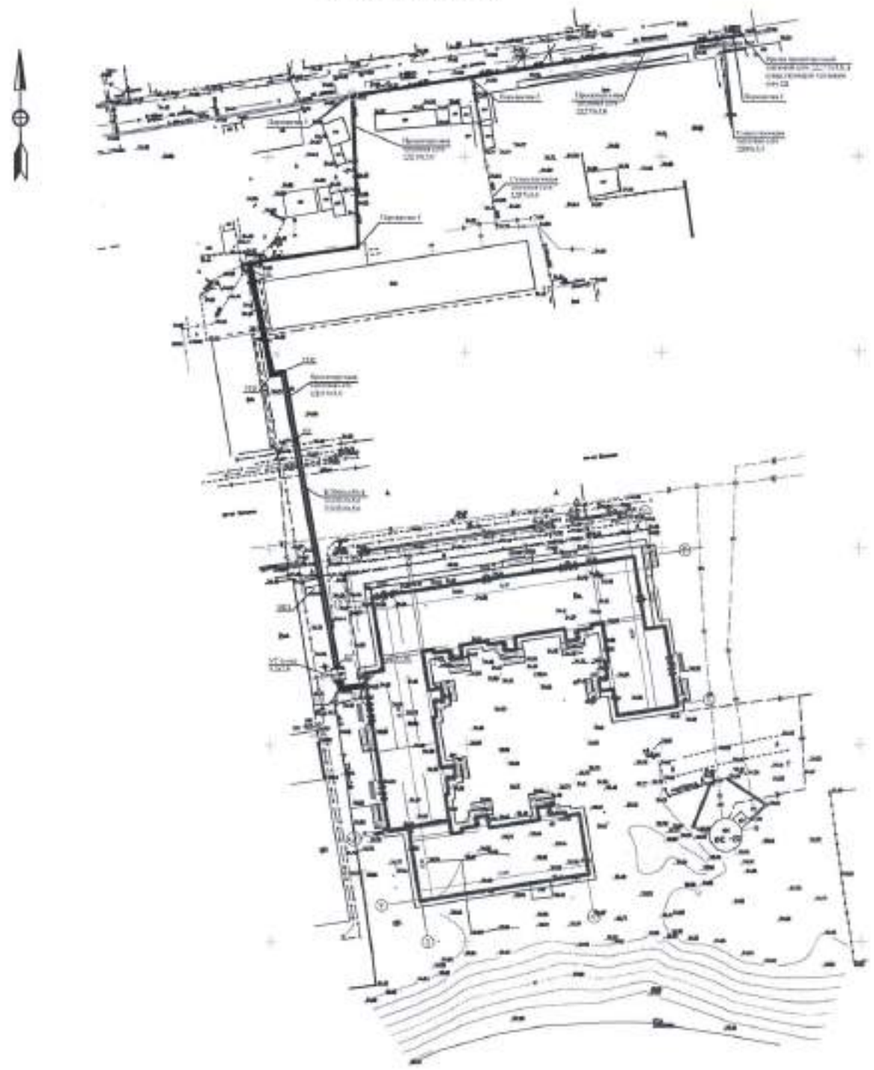
Глвный инженер проекта А.А. Храмов

г. Уральск-2021 г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ТС

Обозначение	Наименование	Примечание
ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
АС	Архитектурно-строительные чертежи	

ПЛАН-СХЕМА 6-м.



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ТС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	План теплосети М1:500. (существующее положение)	
4	План теплосети М1:500. (проектное решение)	
5	Монтажная схема теплосети. М1:500. Канал 150х45-8. Разрез 1-1, М 1:25.	
6	Продольный профиль теплосети. М вер: 1:100; гор: 1:500.	
7	Продольный профиль теплосети. М вер: 1:100; гор: 1:500.	
8	Теплофикационная камера УТ1 (сущ). М1:50.	
9	Узлы и детали на теплосети. М1:25.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.006.1-8	Сборные железобетонные каналы и тонели из лотковых элементов	
4.904-66 вып.1	Прокладка трубопроводов водяных сетей в непроходных каналах	
4.904-10 вып.4	Опоры трубопроводов, неподвижные	
7.903.9-3. в.0.1.2	Конструкция теплоизоляции труб	
	Прилагаемые документы	
1345-0-ТС.СО.	Спецификация материалов, изделий и оборудования.	4 листа
ДТС №16	Деталь теплового ввода	1 лист

Согласовано:

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность, пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта Кулман А.А.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Храмов			
Исполн.		Шемина			03.21
Проверил		Шемина			03.21
Н. контр.		Храмов			

1345-ТС

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО

Теплотехнические решения тепловых сетей.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Общие данные (начало)

ТОО "Кульман"

Копировал:

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект: "Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО", (Теплотехнические решения тепловых сетей), разработан в соответствии с заданием на проектирование и Техническими условиями, выданными АО "Жайыктеплоэнерго".

Расчетная зимняя температура - минус 29,6°С

Источник теплоснабжения - Городские сети ТЭЦ.

Теплоноситель- вода с температурой 105-70 °С.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная.

Проектом предусмотрено: замена существующей надземной тепловой сети 2Д219 мм, по ул. Молдавская на 2Д273 мм, в ППУ оболочке вместе с запорной арматурой; замена существующей надземной тепловой сети 2Д159 мм, от уз. 1 до уз. 3 на 2Д219 мм, в ППУ оболочке вместе с запорной арматурой, замена существующей подземной тепловой сети 2Д133 мм, от уз. 3 до УТ1 на 2Д219 мм, в ППУ оболочке вместе с запорной арматурой, согласно Технических условий № 1456 от 21.10.2020 г., выданных АО "Жайыктеплоэнерго".

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов расчетного диаметра для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого здания.

Трубопроводы теплосети прокладываются в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов, по серии 3.006.1-8.

Для прокладки теплосети приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. термообработанные, которые должны быть на заводе подвергнуты 100%-му контролю качества сварных швов методом неразрушающей дефектоскопии.

Пробное давление для гидравлического испытания принято для подающих трубопроводов 16кгс/мс2, для обратных трубопроводов 10 кгс/см2.

Антикоррозийное покрытие и тепловая изоляция трубопроводов принята по СН РК 4.02.02-2011.

Под конструкции канала выполнить песчаную подготовку толщиной 10см.

Наружную поверхность канала покрыть горячим битумом за 2 раза и оклеечной гидроизоляцией согласно СН РК 4.02.02-2011.

На вводе теплосети в здание, выполнить водогазонепроницаемую перегородку. см. лист ДТС-16.

Монтаж стальных трубопроводов производить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- проектируемая теплосеть надземная
- проектируемая теплосеть подземная
- неподвижная опора
- УП — угол поворота и его номер
- УТ — теплофикационная камера и ее номер
- Т1 — подающий трубопровод теплосети
- Т2 — обратный трубопровод теплосети

РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК

Позиция по плану	Наименование потребителей	Кол-во	Расчетный тепловой поток, МВт/(Гкал/час)				
			Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	9-ти этажный жилой дом	1	0,955 (0,821)	-	0,787 (0,677)	-	1,742 (1,498)

ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Характеристики элемента диаметр, размер мм		Кол. п.м	Основной теплоизоляцион. слой			Покровный слой, материал	м2	Обознач. применяем. чертежей
			материал	мм	м3			
Теплосеть надземная								
Труба Ø273х6,0	Т1	108,0	минераловат-	60	7,6	сталь	139,0	7.903.9-3
Труба Ø273х6,0	Т2	108,0	ные маты	40	5,2	тонколистовая	126,0	в.0.1.2.
Труба Ø219х5,0	Т1	72,0		60	3,8	ГОСТ 19904-91	76,0	
Труба Ø219х5,0	Т2	72,0		40	2,3	19,0	72,0	413,0
Теплосеть подземная								
Труба Ø219х5,0	Т1	117,0	минераловат-	60	5,3	стеклопластик	120,0	7.903.9-3
Труба Ø219х5,0	Т2	117,0	ные маты	40	3,2	ТУ6-11-145-80	104,0	224,0
Труба Ø159х4,5	Т1	11,0		60		9,0		
Труба Ø159х4,5	Т2	11,0		40				

Изм.	Кол. у.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1345-ТС
ГИП		Храмов				Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО
Исполн.		Шемина				Теплотехнические решения тепловых сетей.
Проверил		Шемина				Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.		Храмов				Общие данные (окончание)
						ТОО "Кульман"

Согласовано:

Взам. инв. №

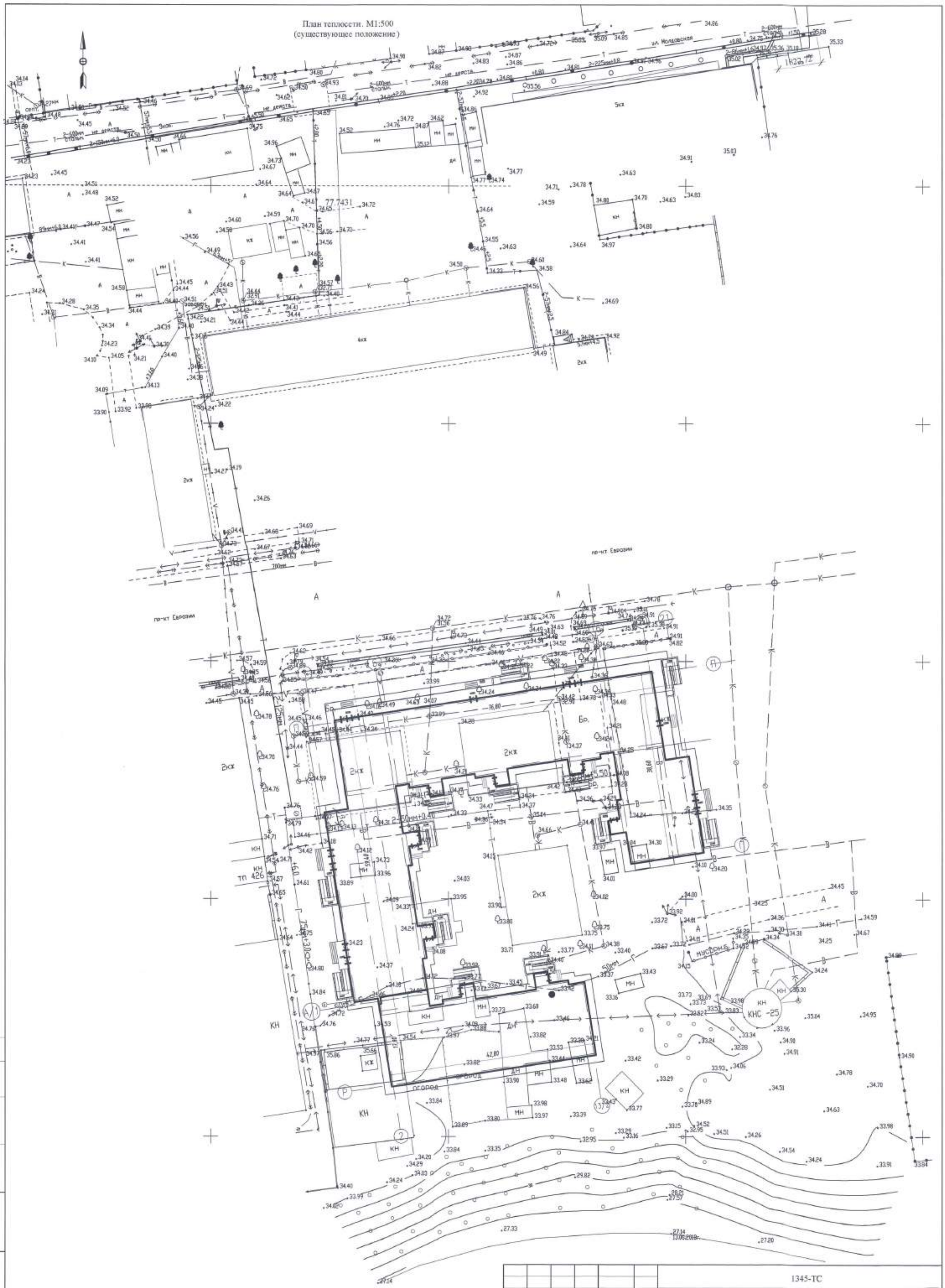
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал:

Формат А3

План теплосети. М1:500
(существующее положение)



Согласовано:

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1345-ТС
ГИП		Храмов				Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.
Исполн.		Шемина			03.21	Теплотехнические решения тепловых сетей.
Проверил		Шемина			03.21	План теплосети. М1:500 (существующее положение)
Н. контр.		Храмов				

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ТОО "Кульман"

Копировал:

Формат А2

План теплосети. М1:500
(проектное решение)

Перевязка 3

Перевязка 2

Перевязка 1

Врезка проектируемой тепловой сети 2Д273х5,0, в существующую тепловую сеть 2Д273х5,0

Существующая тепловая сеть 2Д89х3,5

Проектируемая тепловая сеть 2Д219х6,0

Установка дополнительной опоры

Существующая тепловая сеть 2Д57х3,0

Перевязка 4

Проектируемая тепловая сеть 2Д219х6,0

КЛ900х450-8
Т1Ø159х4,5
Т2Ø159х4,5

Перевязка 5

ДКС-16

ДК1

УТ (сущ) 3,2х2,8

УПЗ

Примечание: Проектом предусмотрено : замена существующей надземной тепловой сети 2Д219 мм, по ул. Молдавская на 2Д273 мм, в ППУ оболочке вместе с запорной арматурой ; замена существующей надземной тепловой сети 2Д159 мм, от уз. 1 до уз. 3 на 2Д219 мм, в ППУ оболочке вместе с запорной арматурой ; замена существующей подземной тепловой сети 2Д133 мм, от уз. 3 до УТ1 на 2Д219 мм, в ППУ оболочке вместе с запорной арматурой . Согласно Технических условий № 1456, от 21.10.2020 г., выданных АО "Жайыктеплоэнерго".

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Храмов			
Исполн.		Шемина			03.21
Проверил		Шемина			03.21
Н. контр.		Храмов			

1345-ТС

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.

Теплотехнические решения тепловых сетей.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План теплосети. М1:500
(проектное решение)

ТОО "Кульман"

Согласовано:

Взам.инв.№

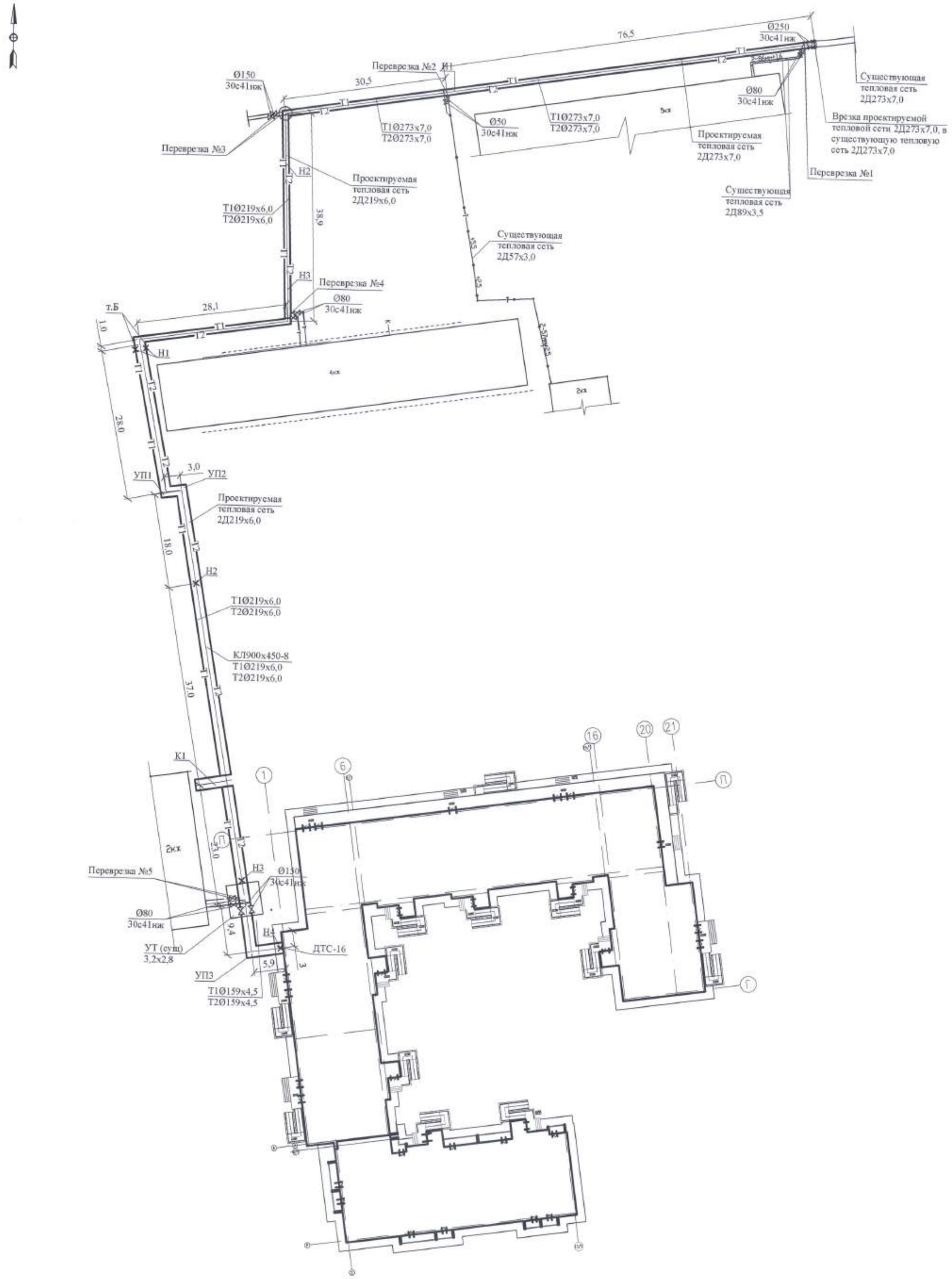
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А2

Монтажная схема теплосети . М1:500.



Примечание: Проектом предусмотрена перекладка существующей теплосети , от точки врезки до проектируемого здания , с увеличением диаметра трубопроводов , не меняя направление трассы, с последующей перевязкой всех потребителей . Проектируемую надземную теплосеть , проложить по существующим опорам , см. раздел АС. Проектируемую подземную теплосеть , проложить по существующей трассе с заменой лотков и плит перекрытия - 100%.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Хромов			
Исполн.		Шемина			03.21
Проверил		Шемина			03.21
Н. контр.		Хромов			

1345-ТС

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.

Теплотехнические решения тепловых сетей.	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Монтажная схема теплосети . М1:500.	ТОО "Кульман"		

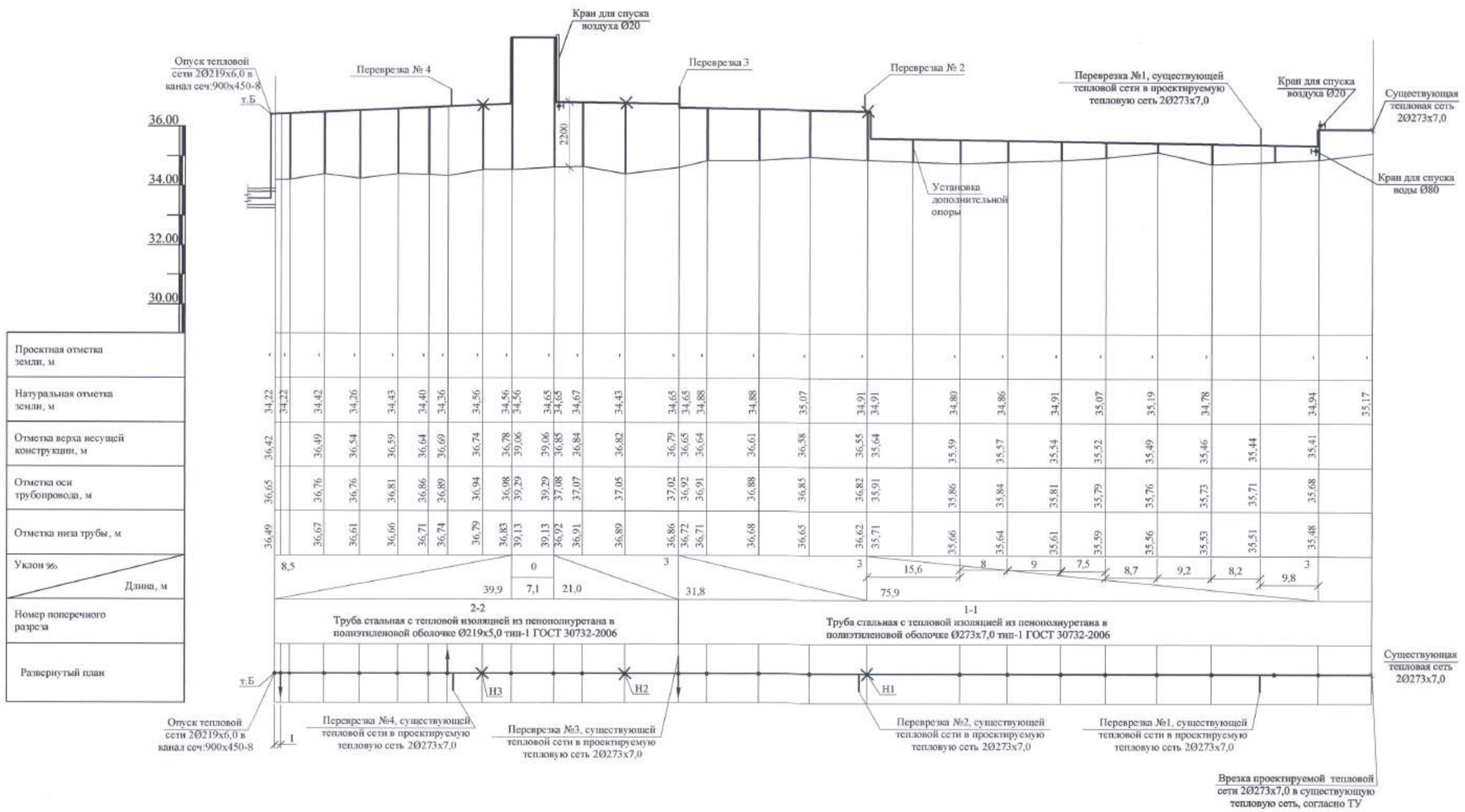
Согласовано:

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

Копировал:

Формат А2

Продольный профиль теплосети. М гор.1:500; верт.1:100.



Примечание: Проектом предусмотрена перекладка существующей теплосети , от точки врезки согласно ТУ , до проектируемого здания , с увеличением диаметра трубопроводов и замены отключающих устройств , не меняя направление трассы , с последующей перевязкой всех потребителей .
Проектируемую надземную теплосеть , проложить по существующим опорам , см. раздел АС.
Проектируемую подземную теплосеть , проложить по существующей трассе с заменой лотков и плит перекрытия - 100%.
При производстве монтажных работ , в местах пересечения реконструируемой теплосети с существующими инженерными коммуникациями , работы вести в ручную .
Тепловая изоляция , на трубопроводы и отключающую арматуру в существующих и проектируемых теплофикационных камерах , наносится по месту .

				1345-ТС	
				Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Храмов			Теплотехнические решения тепловых сетей	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Разраб.	Калиманская				
Проверил	Шемина				
Н. контр.	Храмов			Продольный профиль теплосети. М1:500.	ТОО "Кульман"

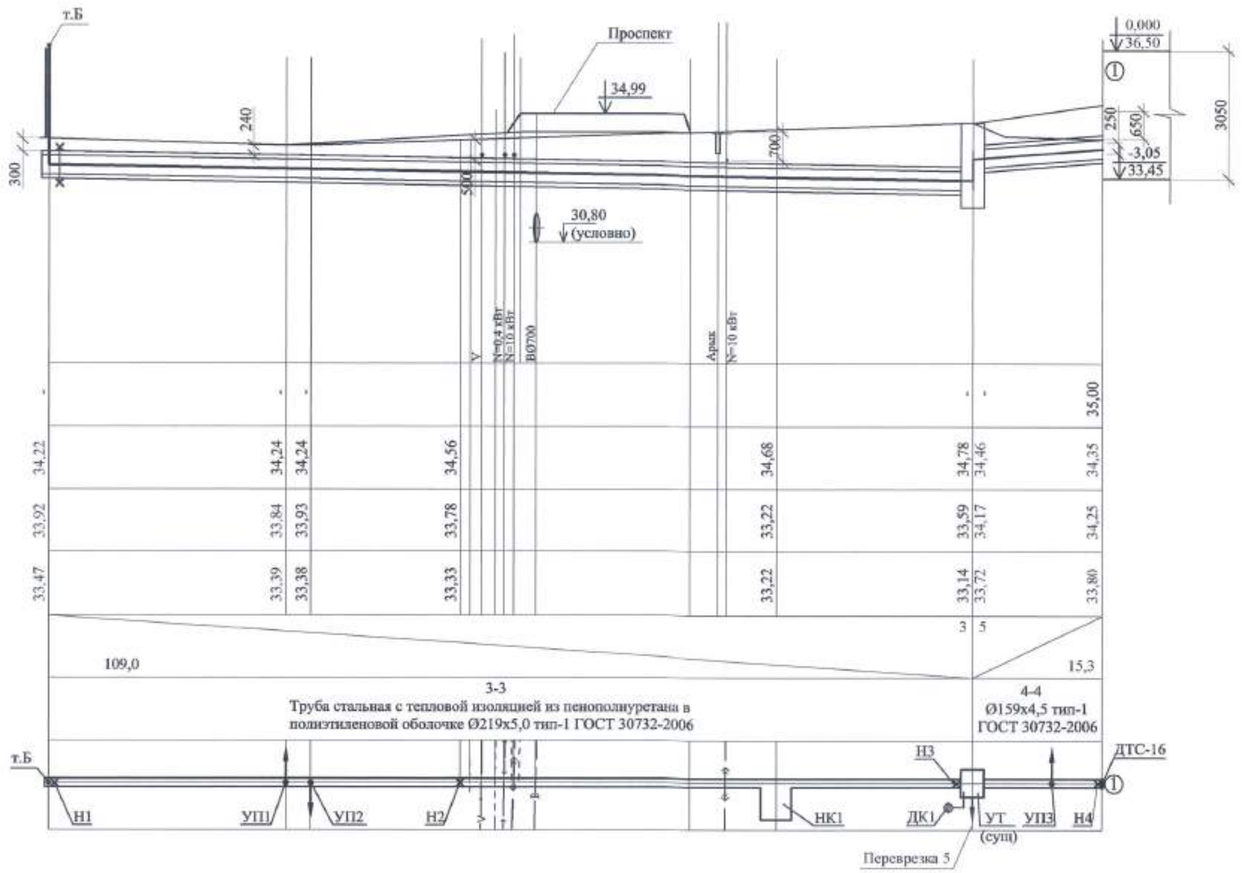
Согласовано:

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

Копировал:

Формат А2

Продольный профиль теплосети. М гор.1:500; верт.1:100.



Согласовано:

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

				1345-ТС	
				Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Храмов				
Разраб.	Калинкинская			03.21	Теплотехнические решения тепловых сетей
Проверил	Шемина			03.21	
Н. контр.	Храмов				Продольный профиль теплосети. М1:500.

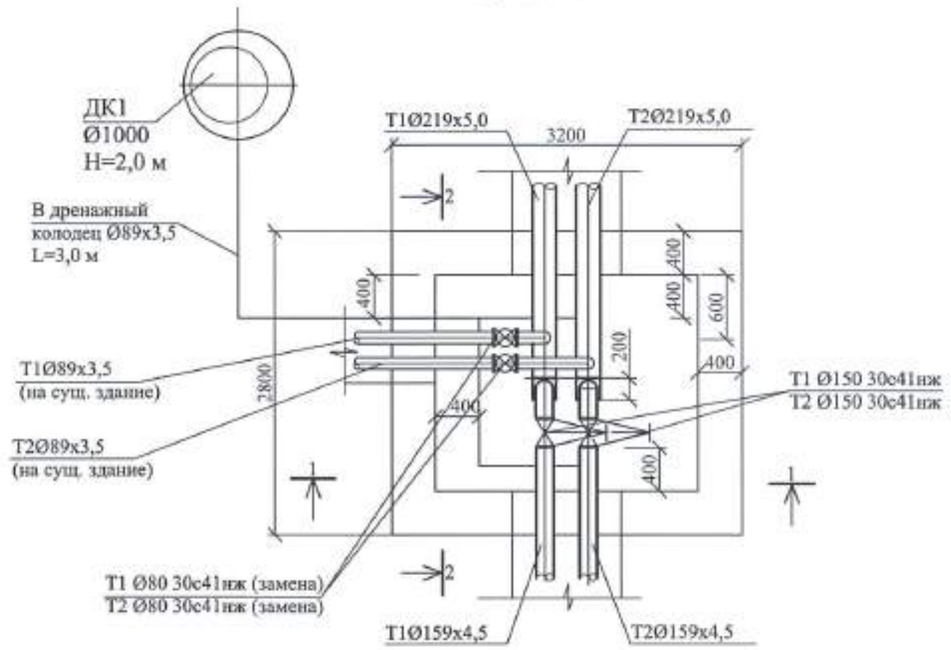
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО "Кульман"

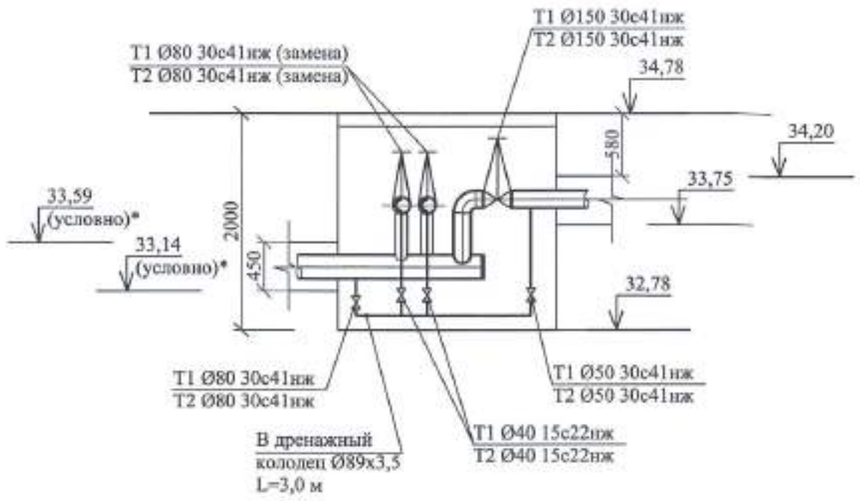
Копировал:

Формат А2

УТ (сущ) 3,2х2,8. М1:50.

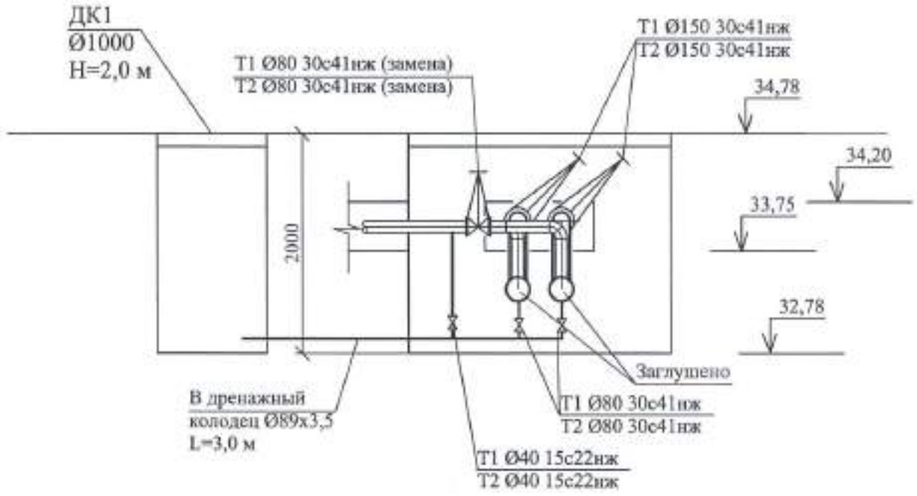


Разрез 2-2. М1:50.



*Примечание: Отметки уточнить по месту.

Разрез 1-1. М1:50.

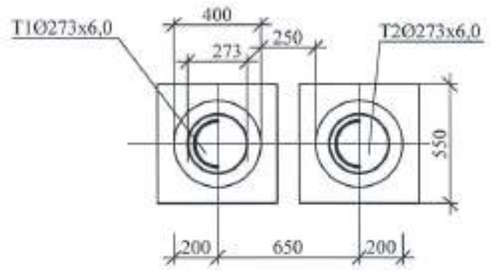


						1345-ТС		
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр. Абая Д. 244 (Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Храмов				Теплотехнические решения тепловых сетей.	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Шемина			03.21		РП	8	
Проверил		Шемина			03.21				
Н. контр.		Храмов				УТ1 (существующая). М1:50.	ТОО "Кульман"		

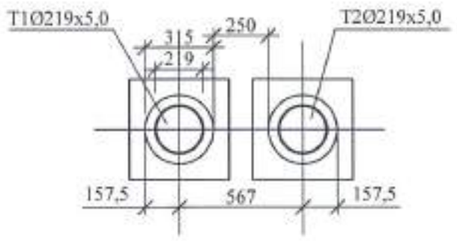
Копировал

Формат А3

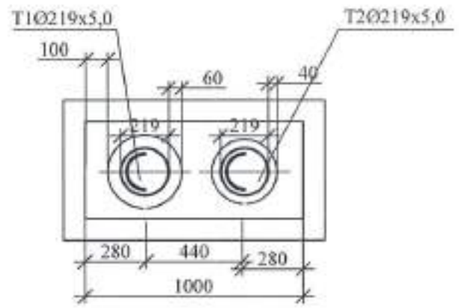
Сечение 1-1. М1:25.



Сечение 2-2. М1:25.

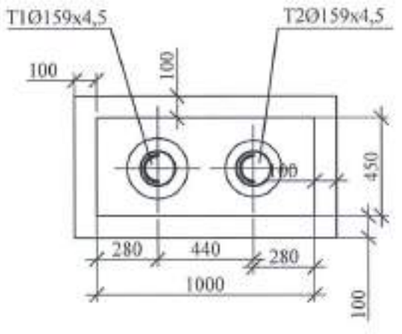


Сечение 3-3. М1:25.



Сечение 4-4. М1:25.

Сечение канала КЛ900х45-8

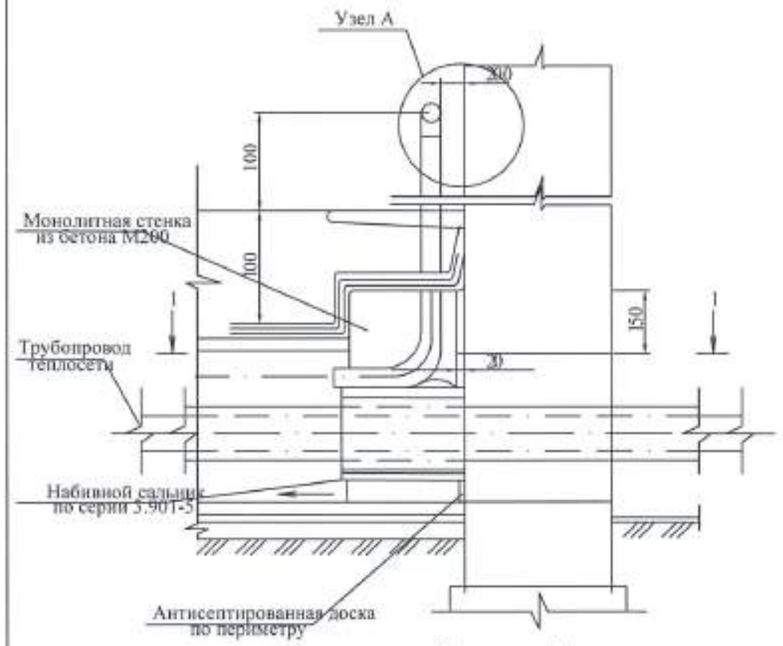


						1345-ТС		
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр. Абая Д. 244 (Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Храмов				Теплотехнические решения тепловых сетей.	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Шемина			03.21		РП	9	
Проверил		Шемина			03.21				
Н. контр.		Храмов				Узлы и детали на теплосети. М1:25.	ТОО "Кульман"		

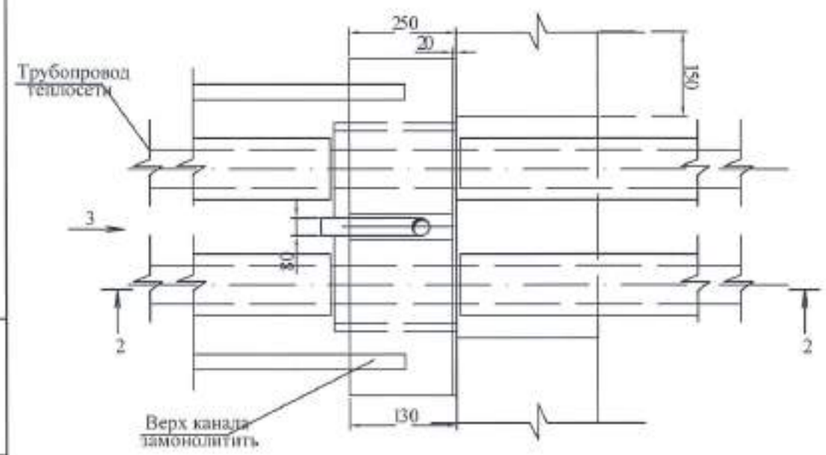
Копировал

Формат А3

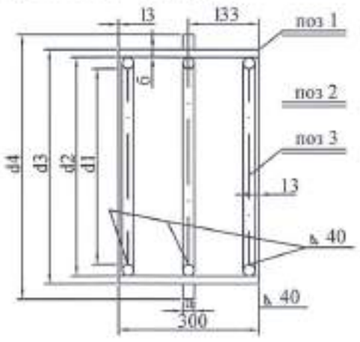
Разрез 2-2

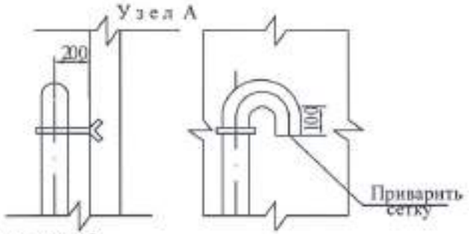


План по 1-1



Набивной сальник





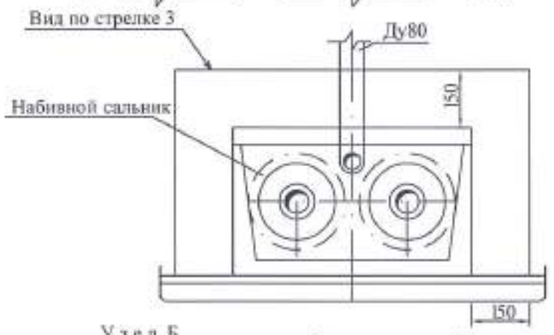


Таблица размеров сальника

Условный диаметр трубы Ду мм	Размеры в мм d1	d2	d3	d4	а	б	г	Вес корпуса в кг А-300	Примечание
25, 32	36	89	90	110	10	3,5	5	4,0	
40, 50	97	121	123	189	10	4,0	5	5,0	
80	128	132	154	218	10	4,5	6	6,7	
100	142	168	170	240	10	5,0	6	8,2	
125	168	194	197	280	10	5,0	6	9,3	
150	208	245	248	315	10	7,0	10	13,9	
200	250	288	302	385	10	8,0	10	21,4	

Спецификация материалов на сальник

Ду трубы	№ поз	ГОСТ	Наименование	К-во шт	Вес, кг: ед.	общ.
25, 32	1	ГОСТ 10704-91	Труба Ду89 х 3,5	1	5,32	5,32
	2	ГОСТ 10705-91	Кольцо Ду110 х 90 х 10	1	1,0	1,0
	3		Круг Б = 300	3	0,1	0,3
40, 50	1	//	Труба Ду121 х 4,0	1	5,5	5,5
	2	//	Кольцо Ду185 х 123 х 10	1	1,2	1,2
	3	//	Круг Б = 325	3	0,1	0,3
80	1	//	Труба Ду132 х 4,5	1	5,0	5,0
	2	//	Кольцо Ду216 х 154 х 10	1	1,4	1,4
	3	//	Круг Б = 424	3	0,13	0,39
100	1	//	Труба Ду168 х 5,0	1	8,2	8,2
	2	//	Кольцо Ду240 х 170 х 10	1	1,76	1,75
	3	//	Круг Б L = 468	3	0,14	0,42
125	1	//	Труба Ду194 х 5,0	1	7,0	7,0
	2	//	Кольцо Ду260 х 197 х 10	1	1,77	1,77
	3	//	Круг Б L = 550	3	0,16	0,48
150	1	//	Труба Ду245 х 7,0	1	12,3	12,3
	2	//	Кольцо Ду315 х 248 х 10	2	2,32	2,32
	3	//	Круг Б L = 684	3	0,42	1,26
200	1	//	Труба Ду299 х 8,0	1	17,2	17,2
	2	//	Кольцо Ду363 х 302 х 10	2	2,6	2,6
	3	//	Круг Б L = 847	3	0,52	1,50

Примечания

1. Детали уплотнения трубопроводов разработаны с использованием конструкций набивных сальников, выполняемых по серии 3.901-5.
2. При прокладке 4-х трубной системы теплоснабжения монолитная стяжка из бетона выполняется общей на четыре трубы, сальники применяются по таблицам в соответствии с применяемым диаметром труб.

Спецификация материалов уплотнения

№ п/п	Сальники: Диаметр трубы, Ду	Сальники: Кол-во	Тип примыкающего канала	Расход материала: Бетон М200 м3	Вент труба Ду80 L=2м	Зачеканка асбестоцементным	Асбестовый шнур марки АП ГОСТ 5 32-2000 м3	Цементный раствор м3	Слой гидроизола м2	Антисептированная доска пм/м3	Гернит Ø30 м/м3	Окраска вент трубы м2
1	25, 32	-	КЛ 60 - 30	0,046	1	0,0003	0,0014	0,0124	0,81	1,6	0,001	0,28
2	40, 50	-	КЛ 60 - 45	0,072	1	0,0015	0,0043	0,013	0,81	1,82	0,001	0,28
3	70	-	КЛ 60 - 45	0,069	1	0,0011	0,0033	0,013	0,81	1,82	0,001	0,28
4	80, 100	-	КЛ 90 - 45	0,16	1	0,002	0,006	0,017	0,85	2,12	0,001	0,28
5	125	-	КЛ 90 - 60	0,12	1	0,0034	0,010	0,017	1,12	2,12	0,001	0,28
6	150	2	КЛ 120 - 45	0,18	1	0,0034	0,013	0,024	1,12	2,92	0,002	0,28
7	200	-	КЛ 180 - 60	0,18	1	0,006	0,013	0,024	1,12	2,92	0,002	0,28

Привязан: 1345-ТС			
Рук. гр.	Хромов		
Исполн.	Шемина		03.21
Проверил.	Шемина		03.21

ДТС-16

Деталь теплового ввода

Типовое решение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Деталь теплового ввода	ТОО "Кульман"		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг.	Приме-чание
	Спецификация материалов изделий и оборудования.							
	Теплосеть наземная							
1	Труба стальная с наружным диаметром Ø273х7,0, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в оцинкованной оболочке	ГОСТ 30732-2006 Труба С- 273х7,0-ППУ-ОЦ			м	229,0	58,1	
2	Труба стальная с наружным диаметром Ø219х6,0, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в оцинкованной оболочке	ГОСТ 30732-2006 Труба С- 219х6,0-ППУ-ОЦ			м	145,0	38,9	
3	Задвижка стальная клиновая литая Ø250 Ру16	30с54нж		ТОО "Внаст"	шт	2	238,0	
4	Фланцы плоские приварные Ø250 Ру16	ГОСТ 12820-80		ТОО "Внаст"	шт	4	14,49	
5	Детали трубопроводов стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали	ГОСТ 30732-2006						
6	- Отвод СТ 273х7-90°-ППУ-ОЦ L=1000 мм, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2006			шт	10		
7	- Отвод СТ 219х6-90°-ППУ-ОЦ L=1000 мм, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2006			шт	12		
8	Неподвижная опора СТ 273х7-400х30-1-ППУ-ОЦ	ГОСТ 30732-2006			шт	2	328,0	
9	Неподвижная опора СТ 219х6-315х24-1-ППУ-ОЦ	ГОСТ 30732-2006			шт	4	190,0	
10	Скользящая опора 273-1-ППУ-ОЦ	ГОСТ 30732-2006			шт	24	45,0	
11	Скользящая опора 219-1-ППУ-ОЦ	ГОСТ 30732-2006			шт	18	45,0	
12	- Тройник СТ 273х7-57х3-ППУ-ОЦ-200 с МЗИ L=1800 мм	ГОСТ 30732-2006			шт	2	111,0	
13	- Тройник СТ 273х7-89х3,5-ППУ-ОЦ-200 с МЗИ L=1800 мм	ГОСТ 30732-2006			шт	2	115,0	
14	- Тройник СТ 273х7-159х4,5-ППУ-ОЦ-200 с МЗИ L=1800 мм	ГОСТ 30732-2006			шт	2	126,0	
15	Тройник СТ 219х67-89х3,5-ППУ-ОЦ-200 с МЗИ L=1400 мм	ГОСТ 30732-2006			шт	2	64,0	
16	-Комплект материалов для заделки стыков в оцинкованной оболочке				компл	50,0		
17	Опора	см часть АС			пт	24,0		
18	Антикоррозийное покрытие труб масляно-битумное в 2 слоя БТ-177 по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м2	2,3		
19	Изоляция труб минераловатными прошивными матами ППШ100 толщ 50мм на синт. связующ.	ГОСТ 21880-94			м/м3	13/0,26		
20	Покровный слой-сталь тонколистовая оцинковинная δ=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м2	6,4		
21	Врезка проектируемой теплосети 2Ø273 в 2Ø273				шт	2		

Согласовано:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1345-ТС.СО.	
ГИП		Хромов				Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО	
Проверил		Шевцова				Тепломеханические решения тепловых сетей.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Разработал		Шемина				Спецификация материалов изделий и оборудования.	ТОО "Кульман"
Н. контр.		Хромов					

Копировал

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Подземная теплосеть							
1	Трубы стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ø219х6,0 тип-1	ГОСТ 30732-2006 Труба Ст 219х6,0-ППУ-ПЭ			м	218,0	41,0	
2	Трубы стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ø159х4,5 тип-1	ГОСТ 30732-2006 Труба Ст 159х4,5-ППУ-ПЭ			м	31,0	24,0	
3	"П"-обр. компенсатор Ø219х6,0	ГОСТ 30732-2006			шт / м	2 / 16,0	41,0	
4	Детали трубопроводов стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана полиэтиленовой оболочке							
5	- Отвод стальной Ø219х6,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	14,0	97,0	
6	- Отвод стальной Ø159х4,5-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	6,0	56,0	
7	- Неподвижная опора СТ 219х6-315х24-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	6,0	190,0	
8	- Неподвижная опора СТ 159х4,5-315х24-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	2,0	126,0	
9	- Скользящая опора 219-1-ППУ-ПО	ГОСТ 30732-2006			шт	30,0	45,0	
10	- Скользящая опора 159-1-ППУ-ПО	ГОСТ 30732-2006			шт	4,0		
11	Опорные подушки ОП3	с. 3.006.1-8			шт	34,0		
12	-Комплект материалов для заделки стыков в ППУ с термоусаживающей муфтой.				компл	28,0		
13	- Манжет стенового ввода ППУ ПО 710				шт	6,0		
14	Задвижка стальная клиновая литая Ø150 Ру16	30с541нж		ТОО "Виаст"	шт	2	97,0	
15	Фланцы плоские приварные Ø150 Ру16	ГОСТ 12820-80		ТОО "Виаст"	шт	4	6,5	
16	Деталь теплового ввода	См. лист ДТС-16			шт	1		
17	Канал сборный железобетонный КЛ 900х450 в том числе:	с. 3.006.1-8 см. раздел АС,ТС.			м	119,5		
18	-Неподвижная опора П	см. раздел АС			шт	1		
19	-Угол поворота канала У11	см. раздел АС			шт	1		
20	-Ниша компенсаторная НК	см. раздел АС			шт	1		
21	-Теплофикационная камера ТК (сущ)	см. раздел АС			шт	1		
22	Опора	см. раздел АС			тот	0		
23	Антикоррозийное покрытие труб масляно-битумное в 2 слоя БТ-177 по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м2	8,0		
24	Изоляция труб минераловатными прошивными матами П100 толщ 100мм на синт. связующ.	ГОСТ 21880-94			м/м3	16/0,7		
25	Рулонный стеклопластик	ТУ 6-11-145-80			м2	13,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1345-ТС.СО.	Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Теплосеть надземная, подземная (перерезки)							
1	Труба стальная электросварная Ø57х3,0	ГОСТ 10704-91			м	6,0	4,0	
2	Труба стальная электросварная Ø76х3,0	ГОСТ 10704-91			м	12,0	5,4	
3	Труба стальная электросварная Ø89х3,5	ГОСТ 10704-91			м	6,0	7,4	
4	Труба стальная электросварная Ø159х4,5	ГОСТ 10704-91			м	6,0	17,2	
5	Задвижка стальная фланцевая Ø150 Ру16	30с41нж		ТОО "Виват"	шт	2,0	97,0	
6	Фланцы плоские приварные Ø150 Ру16	ГОСТ 12820-80		ТОО "Виват"	шт	4,0	7,81	
7	Задвижка стальная фланцевая Ø80 Ру16	30с41нж		ТОО "Виват"	шт	6,0	38,0	
8	Фланцы плоские приварные Ø80 Ру16	ГОСТ 12820-80		ТОО "Виват"	шт	12,0	3,71	
9	Задвижка стальная фланцевая Ø50 Ру16	30с41нж		ТОО "Виват"	шт	2,0	25,0	
10	Фланцы плоские приварные Ø50 Ру16	ГОСТ 12820-80		ТОО "Виват"	шт	4,0	2,58	
11	Отводы крутоизогнутые Ø159х5,0	ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81)			шт	4,0	6,5	
12	Отводы крутоизогнутые Ø89х4,0	ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81)			шт	4,0	1,2	
13	Отводы крутоизогнутые Ø76х3,5	ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81)			шт	4,0	0,79	
14	Отводы крутоизогнутые Ø57х3,0	ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81)			шт	4,0	0,67	
15	Антикоррозийное покрытие труб с очисткой их от ржавчины	ГОСТ 25129-82			м2	9,0		
16	Изоляция труб минераловатными матами на синт. связующ.	ГОСТ 9573-96			м3	0,9		
17	Сталь тонколистовая	ГОСТ 19904-91			м2	20,0		
18	Врезка проектируемой теплосети Ø273х5,0 в существующую Ø273х5,0				шт	2		
19	Перерезка №1 существующей теплосети Ø89 в проектируемую теплосеть Ø273				шт	2		
20	Перерезка №2 существующей теплосети Ø57 в проектируемую теплосеть Ø273				шт	2		
21	Перерезка №3 существующей теплосети Ø159 в проектируемую теплосеть Ø273				шт	2		
22	Перерезка №4 существующей теплосети Ø76 в проектируемую теплосеть Ø219				шт	2		
23	Перерезка №5 существующей теплосети Ø89 в проектируемую теплосеть Ø219х5,0				шт	2		
23	Антикоррозийное покрытие труб масляно-битумное в 2 слоя БТ-177 по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м2	22		
23	Изоляция труб минераловатными прошивными матами П100 толщ 100мм на синт. связующ.	ГОСТ 21880-94			м/м3	32/2,93		
23	Рулонный стеклохолст ик	ТУ 6-11-145-80			м2	36		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1345-ТС.СО.	Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Дренаж							
1	Дренажный колодец Ø1000, H–2,0 м	см. раздел АС.ТС.			шт	1		
2	Труба стальная электросварная Ø89х3,5 (дренаж)	ГОСТ 10704-91			м	5	7,4	
3	Труба стальная электросварная Ø76х3,0 (дренаж)	ГОСТ 10704-91			м	3	5,4	
4	Труба стальная электросварная Ø57х3,0 (дренаж)	ГОСТ 10704-91			м	3	4,0	
5	Труба стальная электросварная Ø45х3,0 (дренаж)	ГОСТ 10704-91			м	3	2,62	
6	Кран для спуска воды Ø40	15с22нж		ТОО "Виват"	шт	2	15,1	
7	Кран для спуска воды Ø50	15с22нж		ТОО "Виват"	шт	2	17,3	
8	Кран для спуска воды Ø80	15с22нж		ТОО "Виват"	шт	2	36,0	
9	Кран для спуска воздуха Ø20	15с27нж1		ТОО "Виват"	шт	2	9,3	
10	Кран для спуска воздуха Ø15	15с27нж1		ТОО "Виват"	шт	2	7,2	
11	Антикоррозийное покрытие труб масляно-битумное в 2 слоя БТ-177 по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м2	4,0		
12	Изоляция труб минераловатными прошивными матами П100 толщ 100мм на синт. связующ.	ГОСТ 21880-94			м3/м3	14/0,3		
13	Рулонный стеклопластик	ТУ 6-11-145-80			м2	9,0		
	Демонтаж существующей тепловой сети							
1	Канал сборный железобетонный КЛ 900х450	См. раздел АС.ТС.			м	119,5		
2	Труба стальная электросварная Ø133х4,5	ГОСТ 10704-91			м	220,0	12,8	
3	Труба стальная электросварная Ø159х4,5	ГОСТ 10704-91			м	145,0	17,2	
4	Труба стальная электросварная Ø219х5,0	ГОСТ 10704-91			м	229,0	26,4	
5	Задвижка стальная фланцевая Ø150 Ру16	30с41нж			шт	2,0	97,0	
6	Задвижка стальная фланцевая Ø80 Ру16	30с41нж			шт	6,0	38,0	
7	Задвижка стальная фланцевая Ø50 Ру16	30с41нж			шт	2,0	25,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1345-ТС.СО.

Лист 4