«Қазақ Сантехжобалау»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қазақстан Республикасы, 050040 Алматы
қаласы,Бостандық ауданы,Жандосов көшесі
2 үй, 206 кеңсе
Тел.+7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

казахский сантехпроект
надежная гарантия качества

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Казахский Сантехпроект»
Республика Казахстан, 050040, город Алматы,
Бостандыкский район, ул.Жандосова 2 оф.206
Тел.+7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

Государственная лицензия ГСЛ № 000014, выданная 9 декабря 1994 года

«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева-Валиханова-Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4642-С11-ТС

Альбом 1

ТОО "Казахский Сантехпроект"
Архивный экземпляр

2024 год

«Қазақ Сантехжобалау»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қазақстан Республикасы, 050040 Алматы
қаласы,Бостандық ауданы,Жандосов көшесі
2 үй, 206 кеңсе
Тел.+7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

казахский
сантехпроект
надежная гарантия качества

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Казахский Сантехпроект»
Республика Казахстан, 050040, город Алматы,
Бостандыкский район, ул.Жандосова 2 оф.206
Тел.+7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

Государственная лицензия ГСЛ № 000014, выданная 9 декабря 1994 года

«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева-Валиханова-Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4642-С11-ТС

Альбом 1

Директор ТОО «Казахский Сантехпроект»	Вахламов А.В.
Главный инженер	Быков А.Е.
Главный инженер проекта	Верещагина М.В.

2024 год

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	на 8-и листах
2	План тепловых сетей. Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8	
3	Продольный профиль тепловых сетей от границы проектирования до Ж/д №71	
4	Продольный профиль тепловых сетей от УТ2 до Ж/д №107, от УТ4 до Ж/д №107, от УТ3 до Ж/д №114, от УТ1 до Ж/д №110	
5	Узел трубопроводов УТ1	
6	Узел трубопроводов УТ2	
7	Узел трубопроводов УТ3	
8	Узел трубопроводов УТ4	
9	Узел трубопроводов УТ1П - УТ3П	
10	Схема тепловых сетей. Условные обозначения	
11	П - образные компенсаторы К1 - К3	
12	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35Кв. Узел подвески исп.1. Узел, исп.1	
13	Конструкция покрытия дорог. Тип 2, тротуар	
14	Пересечение теплосети с газопроводом. Исп.1, 2	
15	План горячего водоснабжения на время строительства. Условные обозначения. Разрезы 1В - 1В ÷ 3В - 3В	
16	Схема горячего водоснабжения на время строительства. Переход 1 ÷ 10	
17	Узел трубопроводов УТ1В	
18	Узел трубопроводов УТ2В, УТ3В	
19	Узел трубопроводов УТ4В, УТ5В	
20	План демонтажных и восстановительных работ	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
ТОО "BERTYS MACHINERY"	Каталог продукции с тепловой изоляцией	
	из пенополиуретана с защитной	
	оболочкой 2021 год. ТОО "BERTYS MACHINERY"	
	г. Астана	
	Прилагаемые документы	
4642-С11-ТС.СО	Спецификация оборудования	на 10-и листах

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечания
5	Спецификация на узел трубопроводов УТ1	
6	Спецификация на узел трубопроводов УТ2	
7	Спецификация на узел трубопроводов УТ3	
8	Спецификация на узел трубопроводов УТ4	
9	Спецификация на узел трубопроводов УТ1П - УТ3П	
12	Спецификация на пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35Кв. Узел подвески, исп.1. Узел, исп.1	
13	Спецификация на конструкцию покрытия дорог. Тип 2, тротуар	
14	Спецификация на пересечение теплосети с газопроводом. Исп.1, 2	
17	Спецификация на узел трубопроводов УТ1В	
18	Спецификация на узел трубопроводов УТ2В, УТ3В	
19	Спецификация на узел трубопроводов УТ4В, УТ5В	

Согласовано:
Нач. СО Богомолова
Нач. СМО Лущиков

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Рабочие чертежи марки ТС объекта 4642-С11 разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, заданием на проектирование

Главный инженер проекта Верещагина М.В.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.			
Гл.инженер		Быков							
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Садыров					РП	1	20
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева				Общие данные	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Прокопенко							

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1÷ Н4	Т1Ø108х4/180	0.021	0.3	0.1	0.25	неподвижная опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ
	Т2Ø108х4/180	0.021	0.3	0.1	0.25	
Н5, Н6, Н7 Н8, Н11	Т1Ø89х4/160	0.016	0.2	0.1	0.12	неподвижная опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ
	Т2Ø89х4/160	0.016	0.2	0.1	0.12	
Н9, Н10	Т1Ø57х3.5/125	0.008	0.1	0.02	0.03	неподвижная опора Ст57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ
	Т2Ø57х3.5/125	0.008	0.1	0.02	0.03	
Н1П	Т1Ø57х3.5	0.022	0.08	0	0.03	неподвижная опора ТС-659.00.00-04
	Т2Ø57х3.5	0.022	0.08	0	0.03	
Н2П, Н3П	Т1Ø76х3.5	0.026	0.08	0	0.03	неподвижная опора ТС-659.00.00-04
	Т2Ø76х3.5	0.026	0.08	0	0.03	
Н4П, Н5П	Т1Ø89х4	0.029	0.15	0	0.04	неподвижная опора ТС-659.00.00-05
	Т2Ø89х4	0.029	0.15	0	0.04	
Горячее водоснабжение на время строительства						
Н1В÷ Н4В	Т3Ø45х3	0.017	0.1	-	-	опора неподвижная хомутовая 45х3-ТС-659.00.00-02
Н5В÷ Н11В	Т3Ø32х3	0.014	0.1	-	-	опора неподвижная хомутовая 32х3-ТС-659.00.00

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечания
4642-С11-ТС	Тепловые сети	
4642-С11-СОДК	Система оперативно-дистанционного контроля	
4642-С11-КЖ	Конструкции железобетонные	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС	Лист 1.2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:			
1	- Ду150мм в Ду150мм	шт.	2	
2	- Ду80мм в Ду80мм	шт.	2	
3	- Ду65мм в Ду65мм	шт.	4	
4	- Ду50мм в Ду50мм	шт.	10	
5	- Ду32мм в Ду32мм	шт.	2	
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими			
	методами контроля:			
6	- на трубопроводе Ду150мм	шт	4	
7	- на трубопроводе Ду100мм	шт	78	
8	- на трубопроводе Ду80мм	шт	89	
9	- на трубопроводе Ду65мм	шт	8	
10	- на трубопроводе Ду50мм	шт	42	
	Гидравлические испытания трубопроводов:			
11	- Ду150мм	м	16,0	
12	- Ду100мм	м	257,0	
13	- Ду80мм	м	223,0	
14	- Ду65мм	м	34,0	
15	- Ду50мм	м	117,0	
	Промывка и дезинфекция трубопроводов:			
16	- Ду150мм	м	16,0	
17	- Ду100мм	м	257,0	
18	- Ду80мм	м	223,0	
19	- Ду65мм	м	34,0	
20	- Ду50мм	м	117,0	
	Восстановление забора:	м	8,0	Объемы по восстанови-тельным работам (поз.21-23) переданы в раздел ПОС
21	- металлический забор 2,0х2,0 (h)	шт./кг	4/110,0	
22	- фундамент бетонный h=0,5м	м³	0,8	
23	Монтаж арычного лотка, h=0.5м	м/м³	3,0/0,085	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
	Горячее водоснабжения на время строительства			
	Демонтаж трубопроводов:			
24	- Ду50мм	м	28,0	4,0
25	- Ду40мм	м	79,0	3,11
26	- Ду25мм	м	305,5	2,15
27	- Ду15мм	м	30,0	1,13
	Демонтаж запорной арматуры:			вес ед. (кг)
28	- Ду 50мм	шт	2	7,1
29	- Ду 25мм	шт	15	3,1
30	- Ду 15мм	шт	8	2,5
	Демонтаж изоляции:			
31	Основной слой - изделия теплоизоляционные из стеклянного			
	штапельного волокна марки МС-50, ГОСТ 10499-95	м³	0,5	
32	Основной слой - полотно холстопрошивное стекловолокнистое,			
	ТУ 6-48-0209777 - 1 - 88, марки ХЛС - Т - 5	м³	2,85	
33	Покровный слой- стеклопластик марки			
	РТС-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	м²	157,36	
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими			
	методами контроля:			
34	- на трубопроводе Ду40мм	шт.	8	
35	- на трубопроводе Ду25мм	шт.	30	
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:			
36	- Ду50мм в Ду150мм	шт.	2	
37	- Ду25мм в Ду150мм	шт.	2	
38	- Ду25мм в Ду80мм	шт.	4	
39	- Ду25мм в Ду65мм	шт.	2	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС	Лист 1.3

ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Тип прокладки	Назначение трубопровода	Диаметр трубопровода, Ду мм	Протяженность, м (кол-во, шт)	Антикоррозийное покрытие: Тип покрытия	Антикоррозийное покрытие: Поверхность, м² 10пм	Антикоррозийное покрытие: Поверхность, м² Общая	Основной изоляционный слой: Материал	Основной изоляционный слой: Толщина в констр. мм	Основной изоляционный слой: Объем, м³ 10пм	Основной изоляционный слой: Объем, м³ Общая	Покровный слой: Тип покрытия	Покровный слой: Поверхность, м² 10пм	Покровный слой: Поверхность, м² Общая	Примечания
Тепловые сети														
Подземная прокладка				Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм			Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна ГОСТ 10499-95				Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм			
	Т1, Т2	150	2.0		5,0	1.00	МС-50-10000-500-80	60	0,66	0.13		9,7	1.94	
	Т1, Т2	100	6.0		3,4	2.04	МС-50-10000-500-60	50	0,41	0.25		7,4	4.44	
	Т1, Т2	80	8.5		2,8	2.38	МС-50-10000-500-50	40	0,36	0.31		6,7	5.7	
	Т1, Т2	65	7		2,4	1.68	МС-50-10000-500-50	40	0,24	0.17		5,6	3.92	
	Т1, Т2	50	2		1,8	0.36	МС-50-10000-500-40	40	0,19	0.04		5,0	1	
	Всего:					7.460				0.890			16.995	
	Итого с учетом 10%					8.21				0.98			18.69	
	футляр	250	25.0	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016	6.9	17.25								
	дренаж	50	10.0		1,8	1.80								
	спуск.	40	11.0		1,4	1.54								
	спуск.	25	11.5		1,0	1.15								
	Всего					21.740								
	Итого с учетом 10%					23.91								
Прокладка по подвалу							Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна ГОСТ 10499-95				Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм			
	Т1, Т2	80	135.0	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	2,8	37.80	МС-50-10000-500-50	40	0,36	4.86		6,7	90.45	
	Т1, Т2	65	176.0		2,4	42.24	МС-50-10000-500-50	40	0,24	4.22		5,6	98.56	
	Т1, Т2	50	66.0		1,8	11.88	МС-50-10000-500-40	40	0,19	1.25		5,0	33	
	Всего:					91.920				10.338			222.010	
	Итого с учетом 10%					101.11				11.37			244.21	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

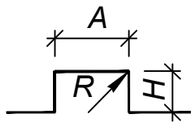
Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС	Лист 1.4

ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Тип прокладки	Назначение трубопровода	Диаметр трубопровода, Ду мм	Протяженность, м (кол-во, шт)	Антикоррозийное покрытие			Основной изоляционный слой				Покровный слой			Примечания
				Тип покрытия	Поверхность, м²		Материал	Толщина в констр. мм	Объем, м³		Тип покрытия	Поверхность, м²		
					10пм	Общая			10пм	Общая		10пм	Общая	
Горячее водоснабжение на время строительства														
Надземная прокладка	Т3	50	24,0	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	1.8	4.32	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50, ГОСТ 10499-95 МС-50-10000-500-40	40	0,19	0.46	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	5,0	12.00	
	Всего					4.32				0.46			12.0	
	Итого с учетом 10%					4.75				0.50			13.20	
	Т3	40	79,0		1.4	11.06	Полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777 - 1 - 88, марки ХЛС - Т - 5	40	0.11	0.87		4.6	36.34	
	Т3	25	287,0		1.3	37.31		30	0.06	1.72		3.3	94.71	
	Всего					48.37				2.59			131.1	
	Итого с учетом 10%					53.21				2.85			144.16	
	спуск.	25	3,5	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016	1.4	0.49								
	возд.	15	26,0		1.0	2.60								
	Всего					3.09								
	Итого с учетом 10%					3.40								

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

Эскиз	Н,м вылет	А,м створ	R, мм	Обозначение компенсатора	Расстояние между Н.О.,м	Назначение и диаметр трубопроводов	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2.0	3.0	150	К1	35.0	Т1Ø108х4/180	20.3	21.4	22.5	23.6	24.6	25.7	26.8	27.8	28.9	30.0	31.1	32.1	33.1
						Т2Ø108х4/180	7.5	8.6	9.6	10.7	11.8	12.9	13.9	15.0	16.1	17.1	18.2	19.3	20.3
	2.0	3.0	120	К2	38.5	Т1Ø89х4/160	22.4	23.6	24.7	25.9	27.1	28.3	29.5	30.6	31.8	33.0	34.2	35.3	36.5
	3.0					Т2Ø89х4/160	8.2	9.4	10.6	11.8	13.0	14.1	15.3	16.5	17.7	18.8	20.0	21.2	22.4
	4.0	3.0	75	К3	40.0	Т1Ø57х3.5/125	23.3	24.5	25.7	26.9	28.2	29.4	30.6	31.8	33.0	34.3	35.5	36.7	37.9
						Т2Ø57х3.5/125	8.6	9.8	11.0	12.2	13.5	14.7	15.9	17.1	18.4	19.6	20.8	22.0	23.3

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС	Лист 1.5

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч.№16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра- Карасай Батыра в г. Алматы.» разработан на основании:

- *Задания на проектирование объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч.№16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра- Карасай Батыра в г. Алматы», утвержденного КГУ "Управление энергетики и водоснабжения г.Алматы" от 10.07.2023 г.;*
- *архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ14VUA01022110 от 15.11.2023г., утвержденного заместителем руководителя КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы"*
- *технических условий № 15.3/3829/23-ТУ-В-40 от 17.03.2023 г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";*
- *МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";*
- *СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства";*
- *СП РК 4.02-104-2013* "Тепловые сети";*
- *СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".*

Цель работы - реконструкция распределительных тепловых сетей от МТК1ОВ-17-1з сущ. до Ж/д №71, Ж/д №107, Ж/д №110, Ж/д №114.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), технически несложный, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 г.).

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «ГЦИ" 5.07.2023 г. в масштабе 1 : 500.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ - 1.

Температурный график регулирования отпуска тепла:

- *для системы отопления - 132/70°С;*

Система теплоснабжения - открытая;

Схема тепловых сетей - двухтрубная;

Параметры теплоносителя в точке подключения (МТК1ОВ-17-1з сущ.)составляют:

- *в подающем трубопроводе отопления - 0,9МПа;*
- *в обратном трубопроводе отопления - 0,51МПа.*

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по г. Алматы:

- *расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 20,1 С;*
- *средняя температура наружного воздуха отопительного периода - 0,4 С;*
- *продолжительность отопительного периода - 164 суток.*

Сейсмичность - 9 баллов.

Согласно технического отчета об инженерно-геологических условиях на объекте, тепловые сети проложены в грунтах I типа просадочности.

Грунтовые воды пройденными выработками до глубины 5,0 м не вскрыты.

В рабочем проекте прокладка тепловых сетей принята подземная, в непроходных железобетонных каналах и по подвалам, до элеваторных узлов жилых домов.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 512.0м, в том числе:

Сеч. (1-1) = 8,0м. (2Ду150);
Сеч. (2-2) = 128,5м. (2Ду100);
Сеч. (3-3) = 111,5м. (2Ду80);
Сеч. (4-4) = 17,0м. (2Ду65);
Сеч. (5-5) = 58,5м. (Ду50);
Сеч. (6-6) = 67,5м. (Ду80) - по подвалу;
Сеч. (7-7) = 88,0м. (Ду65) - по подвалу;
Сеч. (8-8) = 33,0м. (Ду50) - по подвалу.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жёсткого полиэтилена. Трубопроводы тепловых сетей в канале прокладываются на скользящих опорах.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов т/сети и П-образными компенсаторами К1 - К3. Таблица растяжки П-образных компенсаторов в зависимости от температуры окружающего воздуха при монтаже приведена на листе 1.5 «Общих данных».

При температуре наружного воздуха ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе "Старт-проф". Расчёты хранятся в архиве ТОО "Казахский Сантехпроект". Предизолированные трубы следует размещать согласно разрезам, представленным на листе ТС-2.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры поставляются в комплекте.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов. Конструкция в высшей степени индустриальна.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства в рабочем проекте предусмотрено строительство нового трубопровода горячего водоснабжения, общая протяжённость которого составляет 276,5 м, в том числе:

- *Ду50 мм - 16,5 м;*
- *Ду40 мм - 58,0 м;*
- *Ду25 мм - 202,0 м.*

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена надземная на опорных подушках и на отдельно стоящих опорах. Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов и П-образных вертикальных компенсаторов. Все обозначения на трубопроводе горячего водоснабжения даны с буквой «В».

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №358 от 30.12.2014г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории (рабочие параметры Рраб.=1.6 МПа, Траб.=132°С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

- *диаметрами 159х4,5мм, 108х4мм, 89х4мм, 76х3.5мм, 57х3.5мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, предизолированные.*

Трубы для тепловых сетей в пределах камер и для присоединения к существующим потребителям приняты:

- *диаметрами 159х4,5мм, 108х4мм 89х4мм, 76х3.5мм, 57х3.5мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013.*

Трубы для временного горячего водоснабжения приняты:

- *диаметрами 57х3 мм; 45х3 мм; 32х3 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013;*

Трубы для спускников и дренажей приняты:

- *диаметрами 57х3мм, 32х3мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.*

В качестве запорной арматуры приняты стальные шаровые краны, под приварку, герметичности класса "А". Спускная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети". Вся арматура принята стальная на давление 2.5 МПа с ручным управлением.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС	Лист 1.6

Согласно СНиП 3.05-03-85 "Тепловые сети", в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля.

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений, а также технический надзор за строительством выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

В соответствии с требованиями п.4.33 СП РК 04.02-04-2003, предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционнго слоя. Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Схема контроля разработана в разделе "СОДК".

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из жесткого пенополиуретана и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления.

Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему. Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и полиэтиленовой наружной оболочки, которые надёжно связаны друг с другом с помощью пенопласта. Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан. Во время вспенивания наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Диаметр наружной оболочки составляет: Ду150мм-250мм; Ду100мм-180мм; Ду80мм-160мм; Ду65мм-140мм; Ду50мм-125мм.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Запенивание стыков производится пенопакетами.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено "усиленное" антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.602-2016:

- первый слой - грунтовка битумно-полимерная "БИОМ" по ТУ 2313-002-20994575-01;
- три слоя битумно-полимерной мастики "БИОМ-И" по ТУ 27081564.041-97;
- между слоями - армирующий материал или сетка из стекловолокна.

После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водяных тепловых сетей. Вода после промывки откачивается и отвозится автоцистернами.

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" в дренажные колодцы.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Строительство тепловых сетей следует выполнять с учетом требований СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети". Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

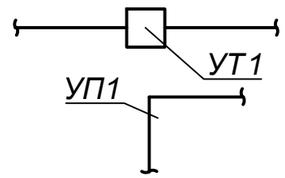
Согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015г., п.п. 156,158,159, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан после завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов тепловых сетей. Контроль качества промывки тепловых сетей проводится эксплуатирующей организацией. Вода после промывки откачивается и отвозится на очистные сооружения по договору со специализированной организацией. Контрольная промывка будет произведена перед сдачей сетей в эксплуатацию.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети, проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", подлежат:

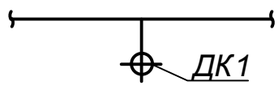
- монтаж труб;
- соединение проводов системы ОДК;
- подготовка сварных стыков труб под заливку смесью пенополиуретана;
- заливка стыков пенополиуретаном;
- контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;
- растяжка П-образных компенсаторов;
- гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- выполнение тепловой изоляции арматуры и непредизолированных труб.
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.
- выполнение тепловой изоляции арматуры и непредизолированных труб;
- проверка сплошности стыков;
- ревизия и испытание арматуры;
- укладка футляров;
- проведение промывки и дезинфекции трубопроводов.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

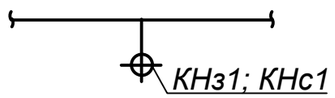
- Проектируемые тепловые сети (подземная прокладка, в ж/б каналах)



- Узел трубопроводов
- Угол поворота



- Дренажный колодец



- Ковер наземный, настенный

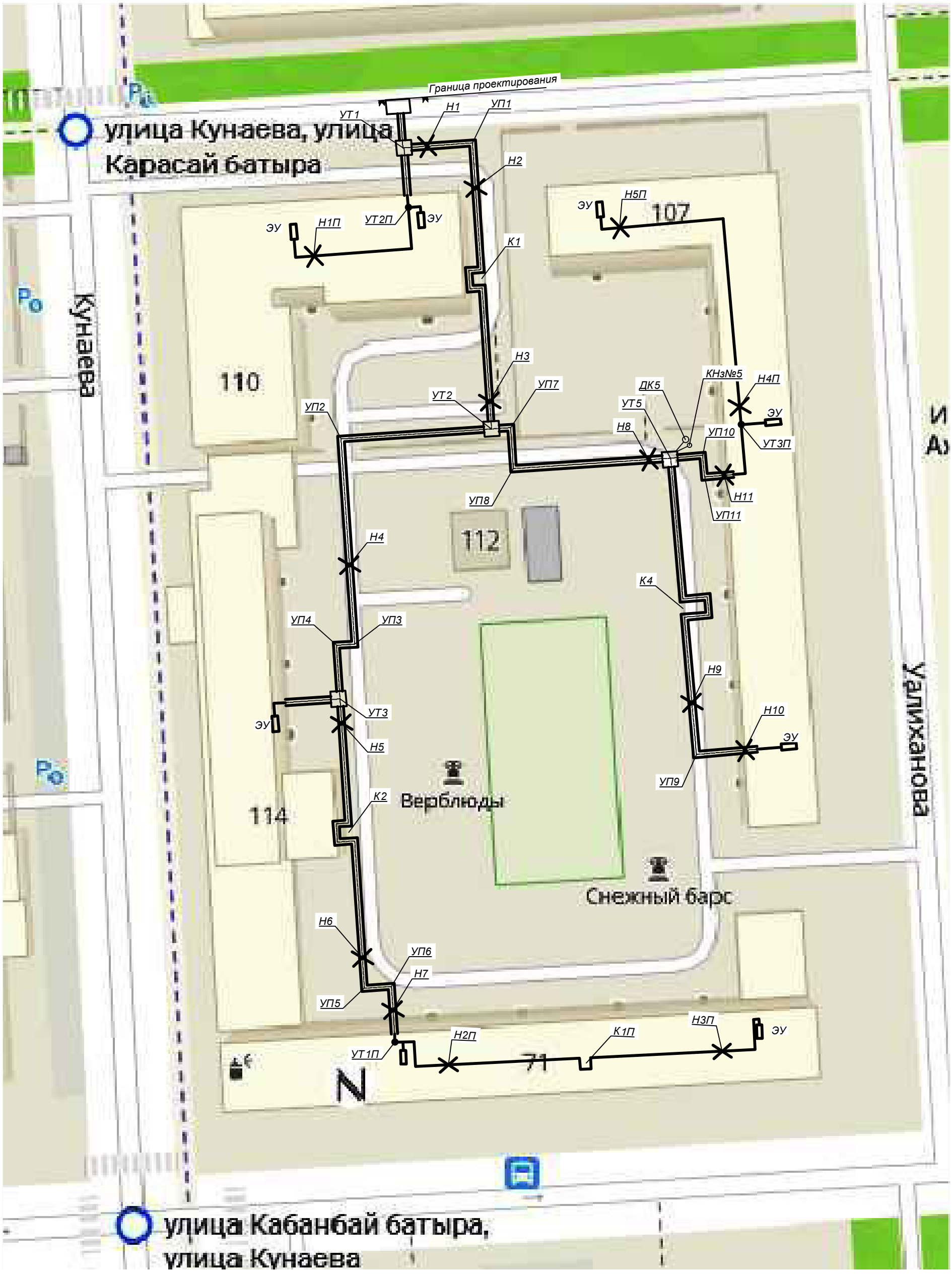
- Неподвижная опора

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС	Лист 1.7

Ситуационный план объекта:

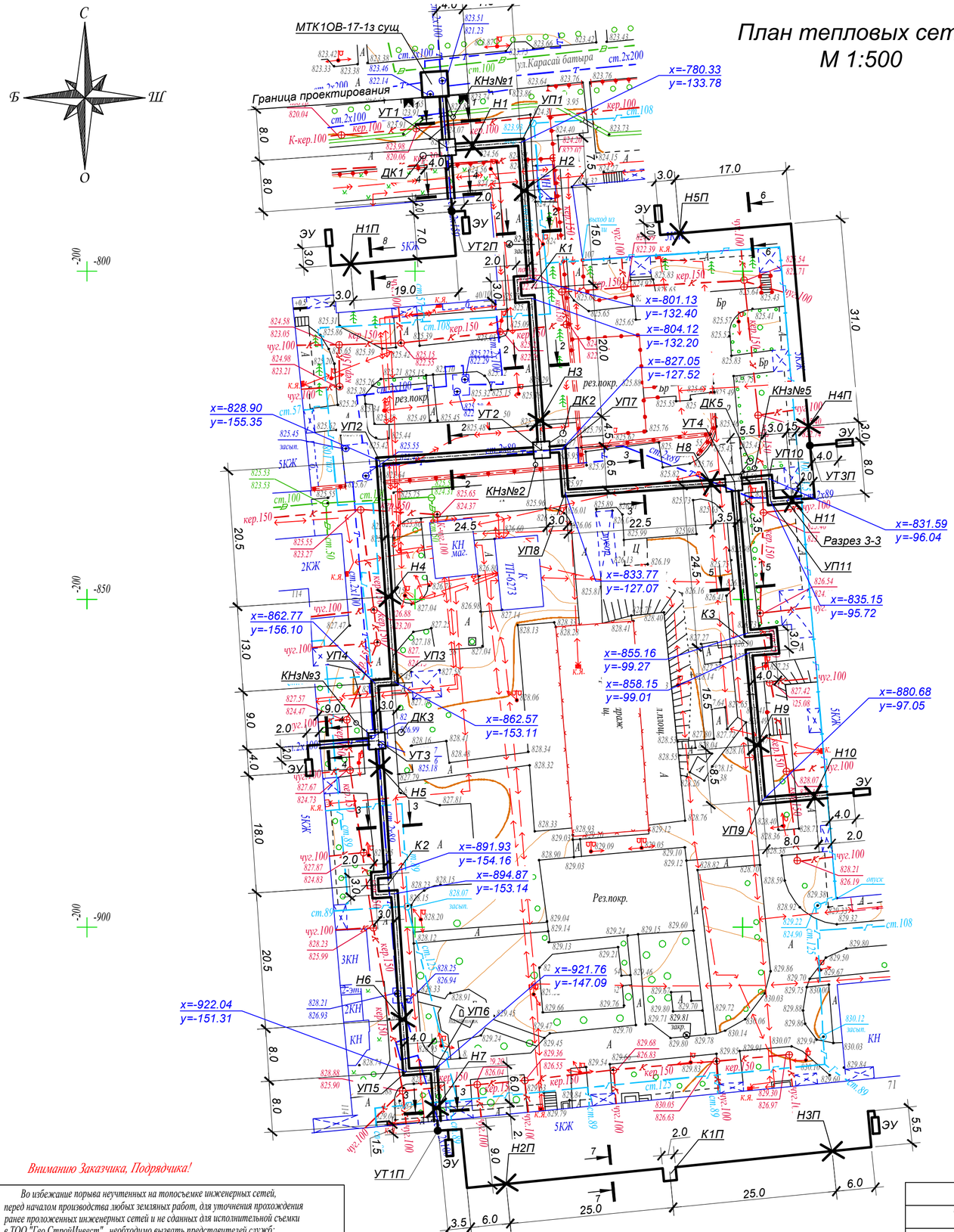
«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра- Карасай Батыра в г. Алматы.»

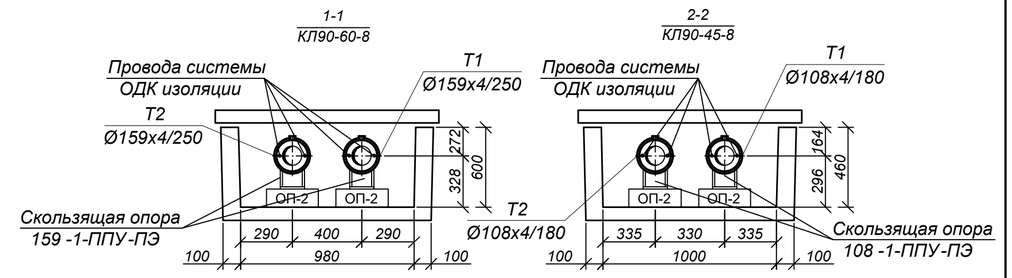


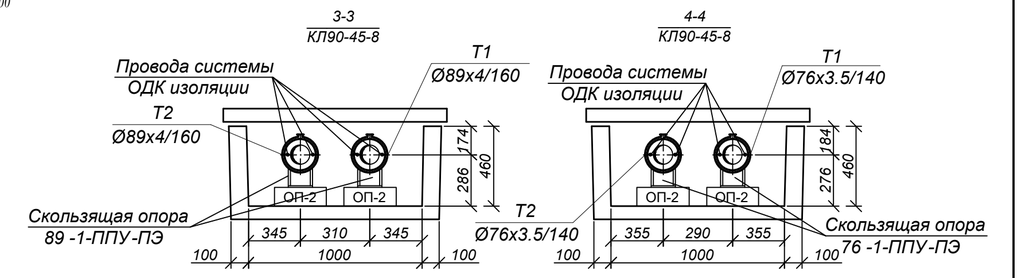
Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

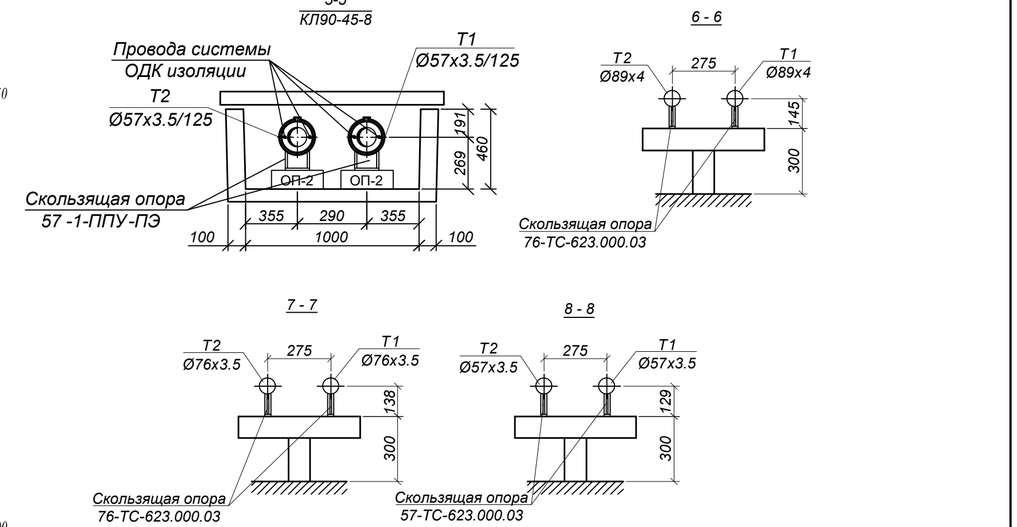
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС	Лист 1.8

План тепловых сетей
М 1:500









Примечания:

1. *План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500 предоставленной ТОО "Гео Строй Инвест" в июле 2023г.*
2. *В случае обнаружения коммуникаций, не зарегистрированных в материалах изысканий, подрядная организация обязана уведомить ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" для принятия решений.*
3. *Оригиналы согласований хранятся в архиве ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ".*
4. *Продольный профиль сетей см. листы 3, 4.*

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки в ТОО "Гео СтройИнвест" , необходимо вызвать представителей служб:

1. *ГКП "Холдинг Алматы Су"*
2. *АО "Алматы Жарық Компаниясы"*
3. *Газовых сетей*
4. *ТОО "Теплокоммунэнерго", "Алматинские тепловые сети"*
5. *ГЦТ "Алматытелеком"*

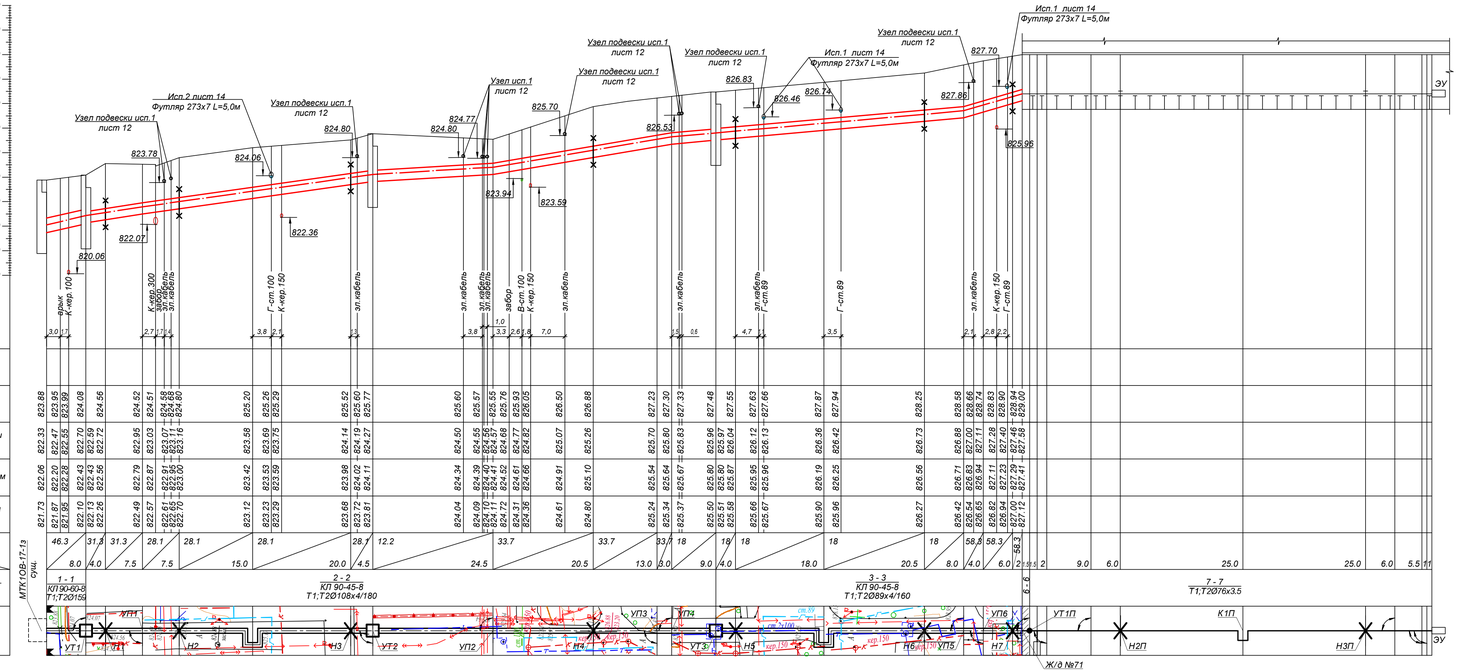
При несоблюдении этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

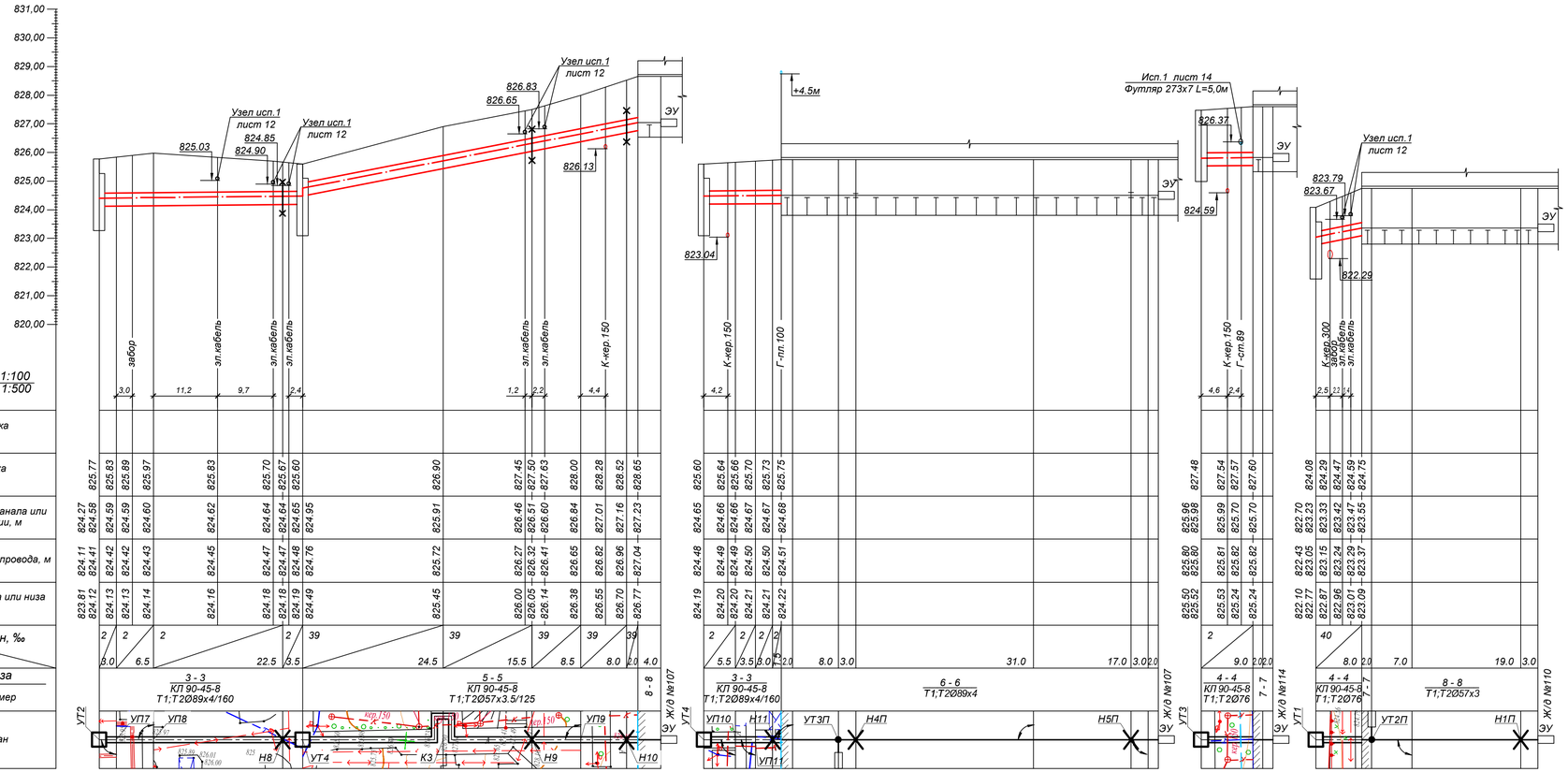
Р-19-16 планшеті
1:500 масштабы
Медеу ауданы
Қарасай батыр көшесі

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект" ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Искаков Э.И.
КАРТОГРАФ		Күндәулет Б.Ғ.
КҮНІ	26 шілде 2023 ж.	

						4642--С11-ТС
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра- Карасай Батыра в г. Алматы.
Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	
						Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач.отд.		Садыров				
Н. контр.		Прокопенко				План тепловых сетей. Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8
Проверил		Сергибаева				ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы
Разраб.		Прокопенко				

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл. 1


831,00
830,00
829,00
828,00
827,00
826,00
825,00
824,00
823,00
822,00
821,00
820,00
Мверт. 1:100 гориз. 1:500
Проектная отметка земли
Натурная отметка земли
Отметка потолка канала или верха конструкции, м
Отметка оси трубопровода, м
Отметка пола канала или низа трубы, м
Уклон, ‰
Длина, м
Номер разреза
Внутренний размер
Развернутый план
МТК1ОВ-17-13 отш.
Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.
1
Исп.2 лист 14 Футляр 273х7 L=5,0м
Узел подвески исп.1 лист 12
Узел исп.1 лист 12
Исп.1 лист 14 Футляр 273х7 L=5,0м
ЭУ
ЭУ
Ж/д №71
УП1
УП2
УП3
УП4
УП5
УП6
УТ1
УТ2
УТ3
УТ1П
Н1
Н2
Н3
Н4
Н5
Н6
Н7
Н2П
Н3П
К1П
1 - 1 КП 90-65-8 Т1;Т2Ø159х4,5
2 - 2 КП 90-45-8 Т1;Т2Ø108х4/180
3 - 3 КП 90-45-8 Т1;Т2Ø89х4/160
6 - 6
7 - 7 Т1,Т2Ø76х3,5
эл.кабель
эл.кабель
эл.кабель



Примечания:

1. *План тепловых сетей см. лист 2.*
2. *Разрезы 1 - 1÷ 8 - 8 см.лист 2.*
3. *Глубину заложения инженерных коммуникаций, отметки которых при разработке рабочего проекта были даны ориентировочно, определить при строительстве. Земляные работы в местах пересечений выполнять вручную. Если в натуре выяснится, что расстояние от наружной оболочки проектируемой тепловой сети до коммуникаций менее 0.2 м, решения по прокладке тепловой сети согласовать с ТОО "КазахскийСантехпроект".*
4. *За коммуникации , не указанные на топооснове, ТОО "Казахский Сантехпроет" ответственности не несет.*
5. *Согласно геологическим изысканиям, грунтовые воды на глубине 5м. не вскрыты.*

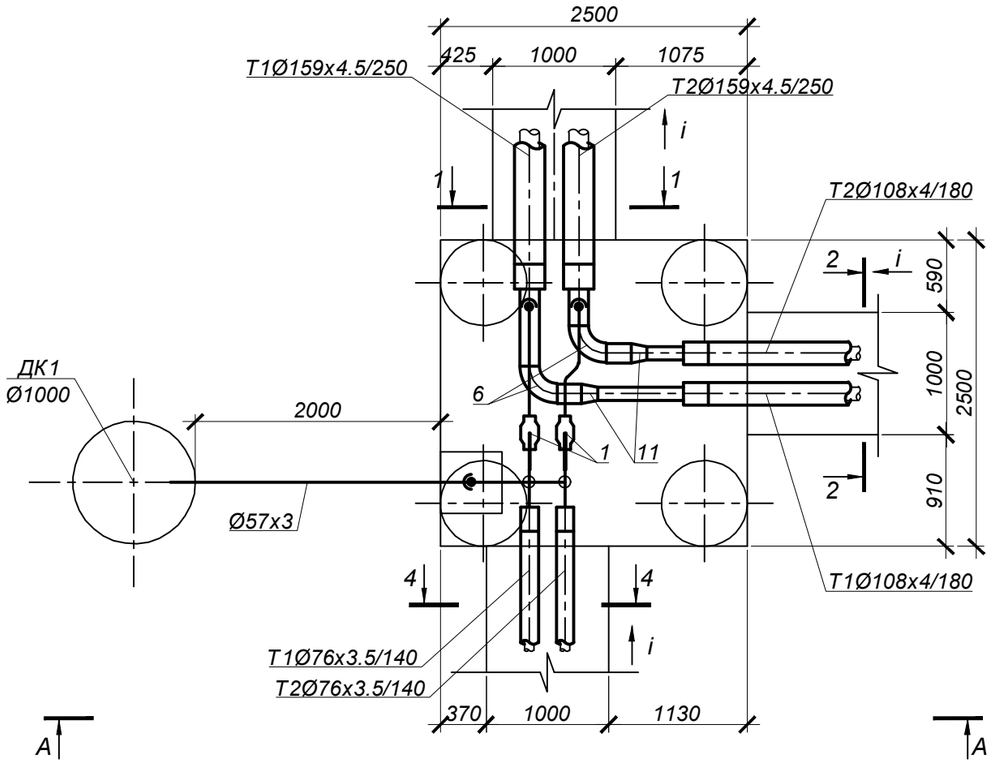
							4642--С11-ТС
							Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра- Карасай Батыра в г. Алматы.
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		
						Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Нач.отд.		Садыров				Продольный профиль тепловых сетей от УТ2 до Ж/д №107, от УТ4 до Ж/д №107, от УТ3 до Ж/д №114, от УТ1 до Ж/д №110	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы
Н. контр.		Прокопенко					
Проверил		Сергибаева					
Разраб.		Прокопенко					

Взам. инв. N°

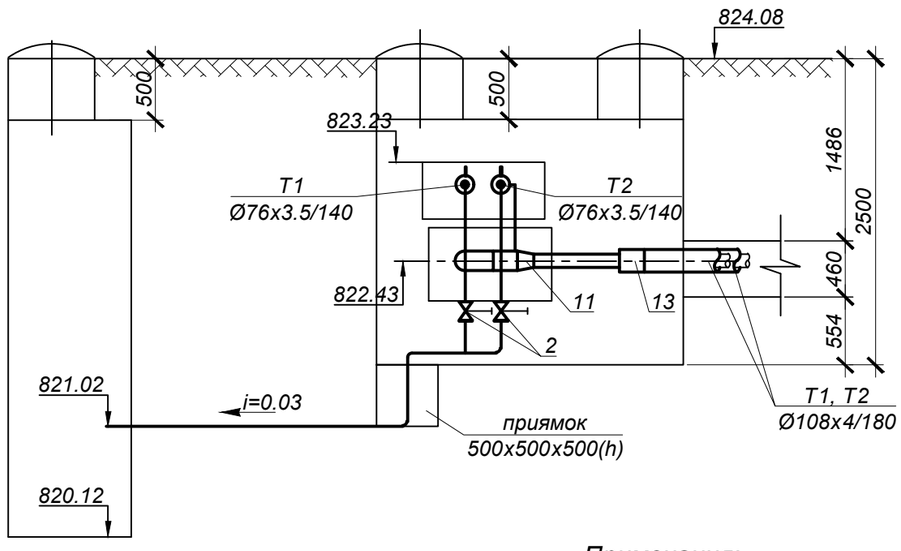
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ1



А - А



Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Продольный профиль теплосети см. лист 3.
3. Разрезы 1-1, 3-3 см. лист 2.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ1			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду65, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25 Ру4.0 МПа, шт.	2		спускник
2.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	1,17	спускник
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 159х4.5-76х3-1.6-ТС-592-081 шт.	2	0,6	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031 шт.	2	0,15	
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	1	0,15	
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 159х5 шт	2	6,7	
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 76х4 шт	2	1,1	
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод П45° 76х4 шт	2	1,1	
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	1	0,7	
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2.5 шт	2	0,2	
11	ГОСТ 17378-2001	Переход к 159х4.5-108х4 шт	2	2.3	
12	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	65,0	
13	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	40,0	
14	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	28,0	
15	159х4.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду150 м	2,0	15,29	
16	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100 м	1,5	10,26	
17	76х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	4,5	5,4	
18	57х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	2,5	4,00	дренаж
19	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	3,5	1,78	спускник

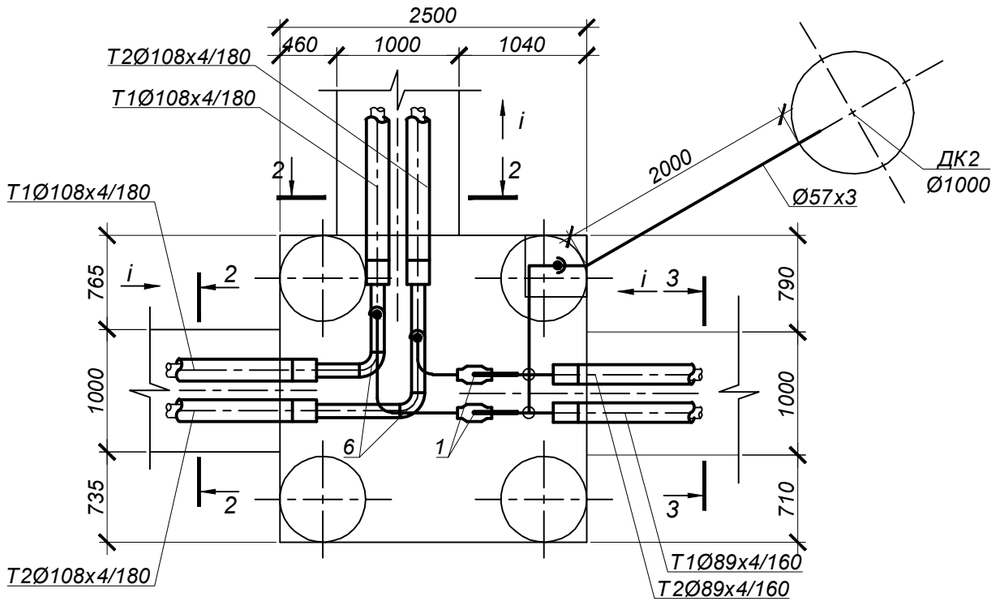
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Нач.отд.		Садыров				Узел трубопроводов УТ1	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева							
Разраб.		Прокопенко							

Взам. инв. N°

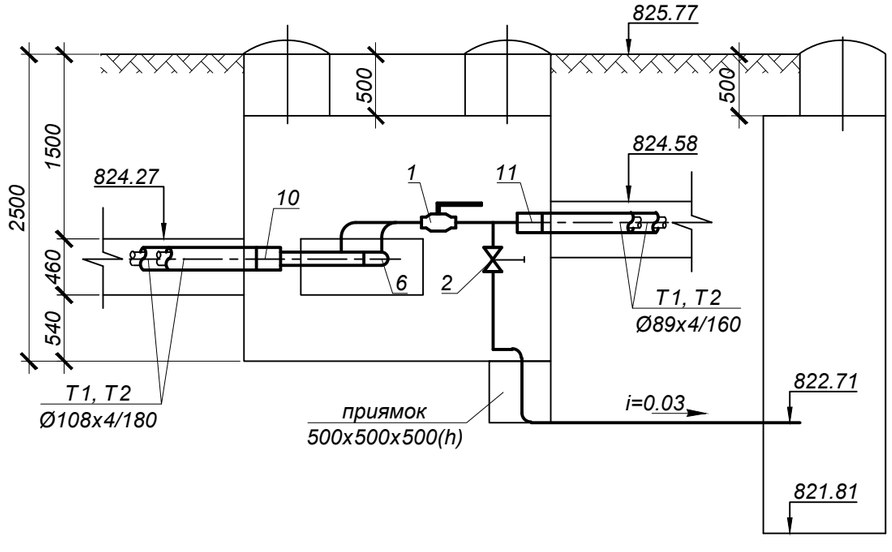
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ2



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ2			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду80, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду40 Ру4.0 МПа шт.	2		спускник
2.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-40-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	1,96	спускник
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-89х3-1.6-ТС-592-088 шт.	2	0,69	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060 шт.	2	0,27	
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057 шт.	1	0,28	
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 108х5 шт	2	4,8	
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 89х5 шт	4	1,9	
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	1	0,7	
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 45х4 шт	3	0,4	
10	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	4	40,0	
11	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	33,0	
12	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100 м	2,5	10,26	
13	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80 м	4,0	12,72	
14	57х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	2,5	4,00	дренаж
15	45х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду40 м	3,5	3,11	спускник

Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Продольный профиль теплосети см. лист 3.
3. Разрезы 1-1, 3-3 см. лист 2.

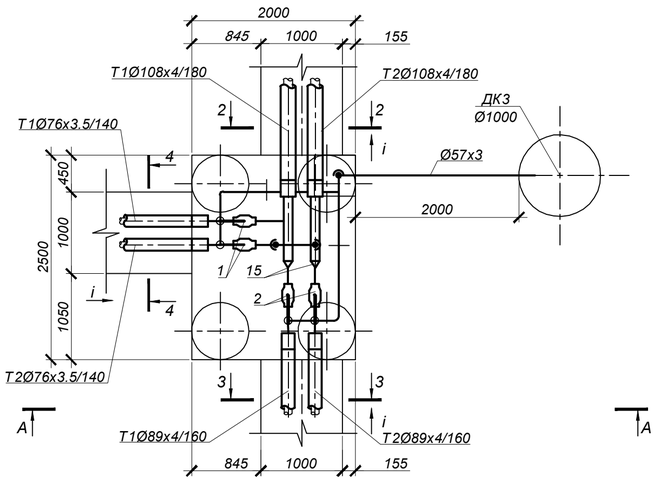
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Нач.отд.		Садыров				Узел трубопроводов УТ2	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева							
Разраб.		Прокопенко							

Взам. инв. N°

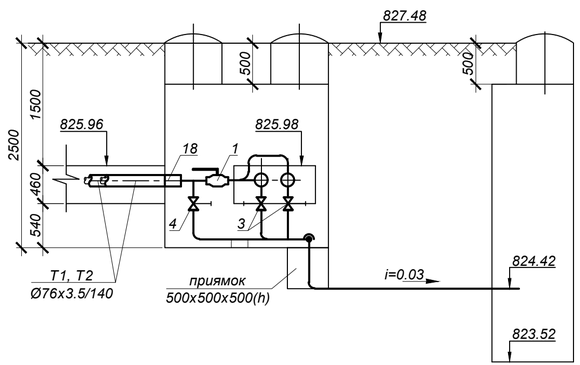
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ3



А - А



		и торцевым кабелем вывода Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	33,0	
18	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	28,0	
19	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду100 м	2,0	10,26	
20	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду80 м	1,5	12,72	
21	76х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду65 м	2,5	5,4	
22	57х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду50 м	2,5	4,00	дренаж
23	45х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду40 м	3,5	3,11	спускник
24	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду25 м	3,5	1,78	спускник
25	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 45-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	
26	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	

Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Продольный профиль теплосети см. лист 3.
3. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. лист 2.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ3			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду65, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду80, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
3	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду40 Ру4.0 МПа шт.	2		спускник
3.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-40-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	1,96	спускник
4	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25 Ру4.0 МПа шт.	2		спускник
4.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	1,17	спускник
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-76х3-1.6-ТС-592-079 шт.	2	0,57	
6	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060 шт.	2	0,27	
7	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031 шт.	2	0,15	
8	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057 шт.	2	0,28	
9	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-32х2-2.5-ТС-592-028 шт.	1	0,15	
10	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	1	0,15	
11	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 76х4 шт	3	1,1	
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	1	0,7	
13	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 45х4 шт	3	0,4	
14	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2.5 шт	2	0,2	
15	ГОСТ 17378-2001	Переход к 108х4-89х3.5 шт	2	0.9	
16	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	40,0	
17	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

4642-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Куняева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

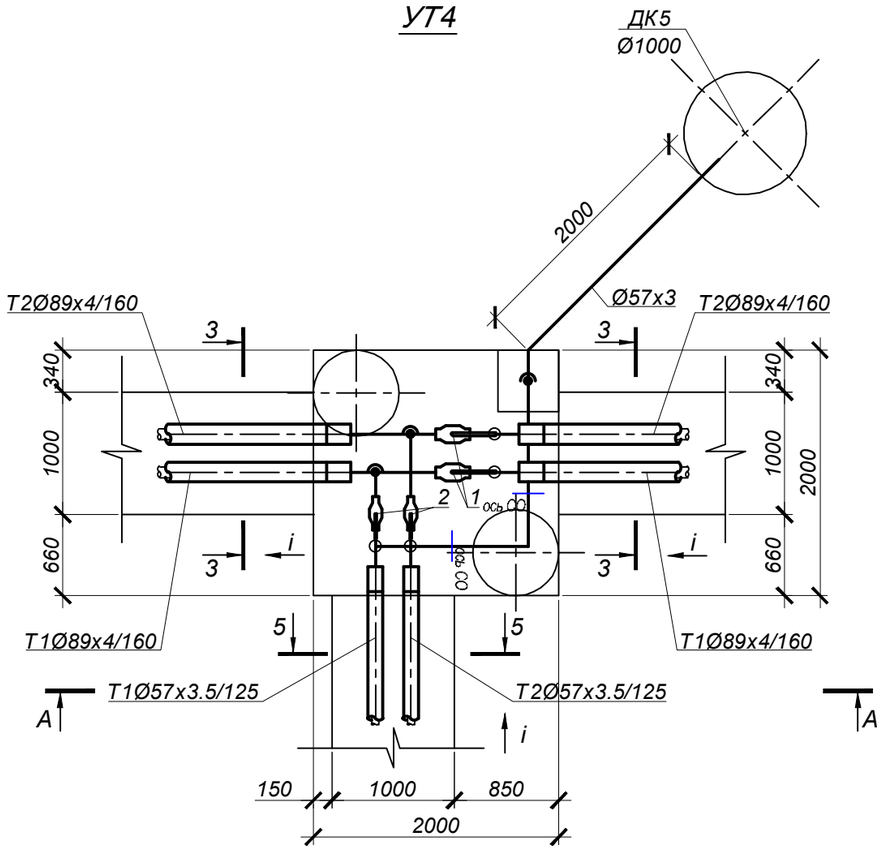
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

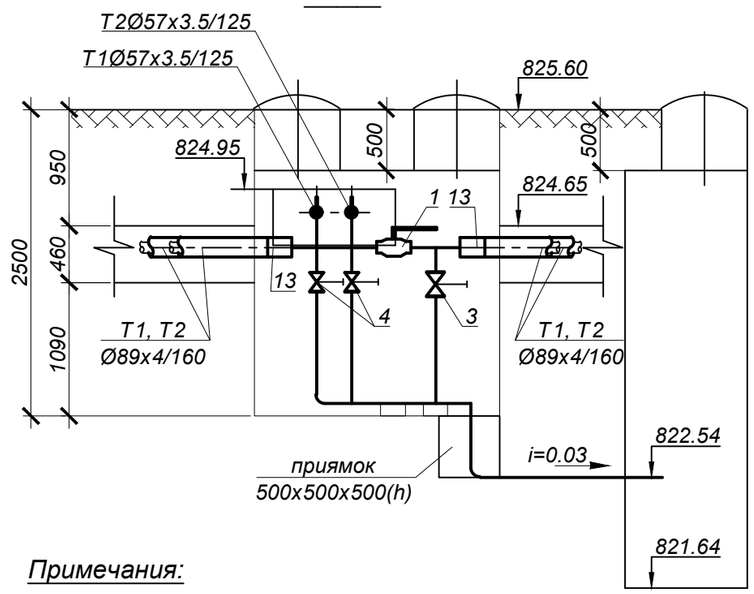
Узел трубопроводов УТ3

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

УТ4



А - А



Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Продольный профиль теплосети см. лист 3.
3. Разрезы 3-3, 5-5 см. лист 2.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ4			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду80, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду50, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
3	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду40 Ру4.0 МПа шт.	2		спускник
3.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-40-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	1,96	спускник
4	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25 Ру4.0 МПа шт.	2		спускник
4.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	1,17	спускник
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-57х3-1.6-ТС-592-067 шт.	2	0,42	
6	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060 шт.	2	0,27	
7	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	2	0,15	
8	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057 шт.	2	0,28	
9	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	1	0,15	
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	3	0,7	
11	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 45х4 шт	3	0,4	
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2.5 шт	2	0,2	
13	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	4	33,0	
14	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции			
		и торцевым кабелем вывода Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200КВТ шт.	2	23,0	
15	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80 м	3,0	12,72	
16	57х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	4,5	4,00	2м дренаж
17	45х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду40 м	4,0	3,11	спускник
18	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	4,5	1,78	спускник
19	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 45-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	
20	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	

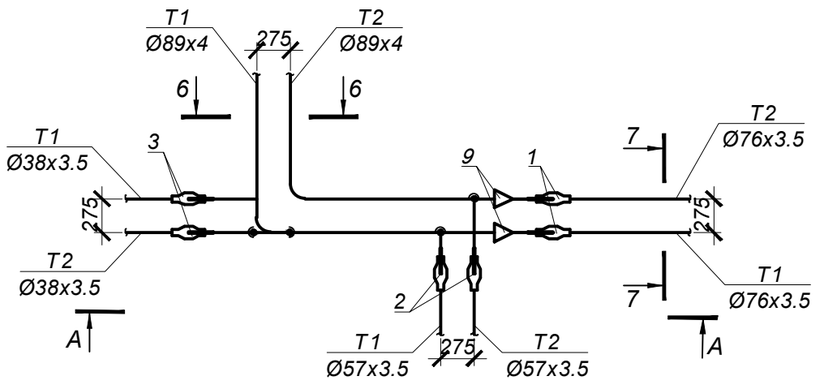
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Нач.отд.		Садыров				Узел трубопроводов УТ4	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева							
Разраб.		Прокопенко							

Взам. инв. N°

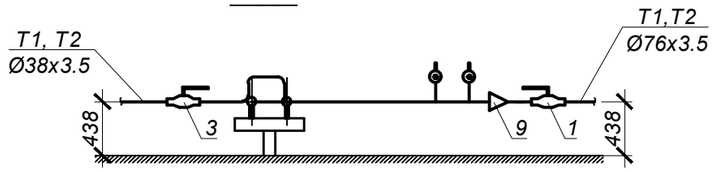
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

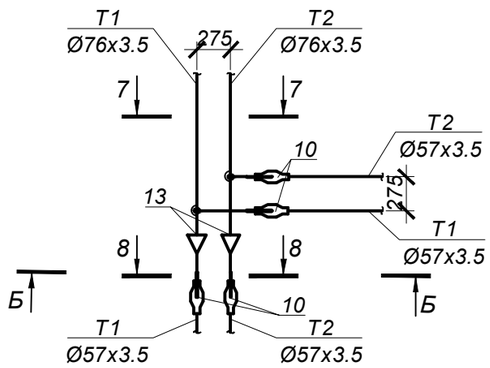
УТ1П



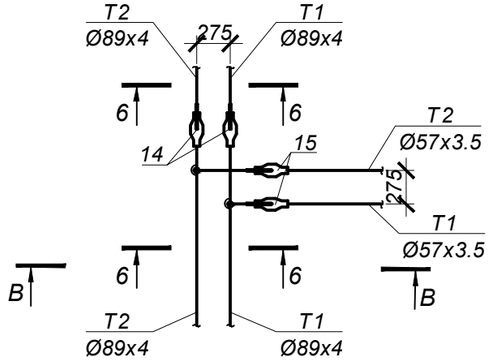
А - А



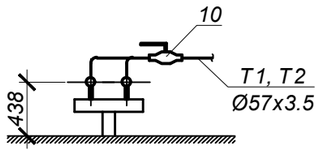
УТ2П



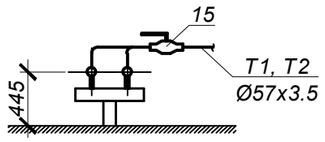
УТ3П



Б - Б



В - В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ1П			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду65, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду50, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
3	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду32, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-57х3-1.6-ТС-592-067 шт.	2	0,42	
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-38х2-1.6-ТС-592-047 шт.	2	0,18	
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 89х4.5 шт	2	1,7	
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	2	0,7	
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 38х3.5 шт	3	0,3	
9	ГОСТ 17378-2001	Переход к 89х4-76х3.5 шт	2	0.5	
		УТ2П			
10	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду50, Ру=2.5 МПа, шт.	4		
11	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067 шт.	2	0,42	
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	2	0,7	
13	ГОСТ 17378-2001	Переход к 76х3.5-57х3 шт	2	0.4	
		УТ3П			
14	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду80, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
15	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду50, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
16	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-57х3-1.6-ТС-592-067 шт.	2	0,42	
17	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	2	0,7	

Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Продольный профиль теплосети см. лист 3.
3. Разрезы 3-3, 5-5 см. лист 2.

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов:
Нач.отд.		Садыров						
Н. контр.		Прокопенко						
Проверил		Сергибаева				Узел трубопроводов УТ1П - УТ3П	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Разраб.		Прокопенко						

Схема тепловых сетей

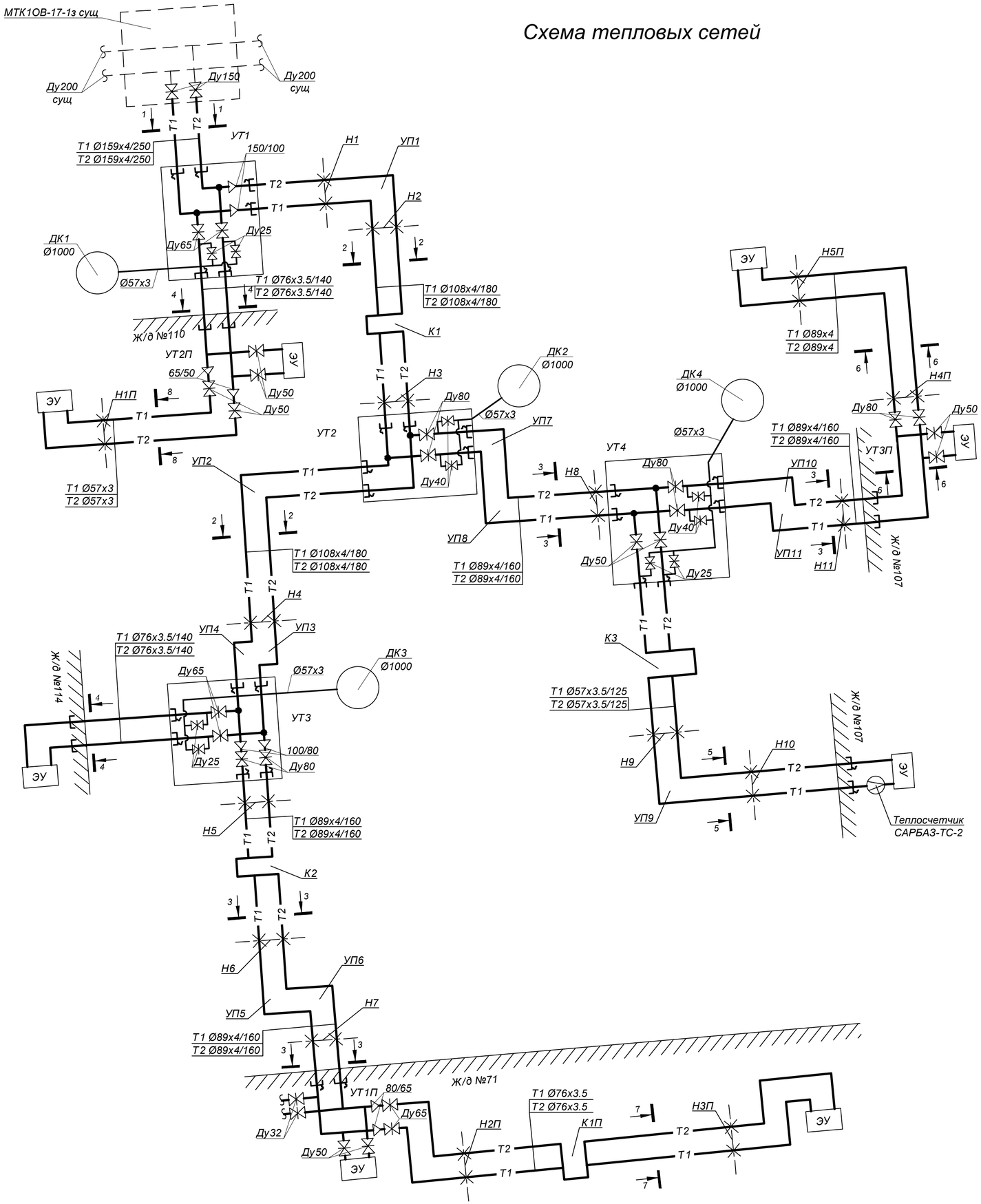


Таблица расстановки скользящих опор в канале

Ду трубы, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в каналах, м
Ду 150	Опора скользящая 159-1-ППУ-ПЭ	5.0
Ду 100	Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ	4.0
Ду 80	Опора скользящая 89-1-ППУ-ПЭ	3.5
Ду 65	Опора скользящая 76-1-ППУ-ПЭ	3.0
Ду 50	Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ	3.0
Ду 80	Опора скользящая ТС-623.000-06	3.5
Ду 65	Опора скользящая ТС-623.000-03	3.0
Ду 50	Опора скользящая ТС-623.000-03	3.0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Т1 - Подающий трубопровод
- Т2 - Обратный трубопровод
- УТ1 - Узел трубопроводов
- Арматура
- 50/40 - Переход
- Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции
- К1 - П-образный компенсатор
- УП1 - Угол поворота
- Ø89х4/160 - Наружный диаметр трубопровода, толщина стенки, наружный диаметр полиэтиленовой оболочки

Примечания:

1. Планы тепловых сетей см. лист 2
2. Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8 см. лист 2.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		1

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

4642--С11-ТС

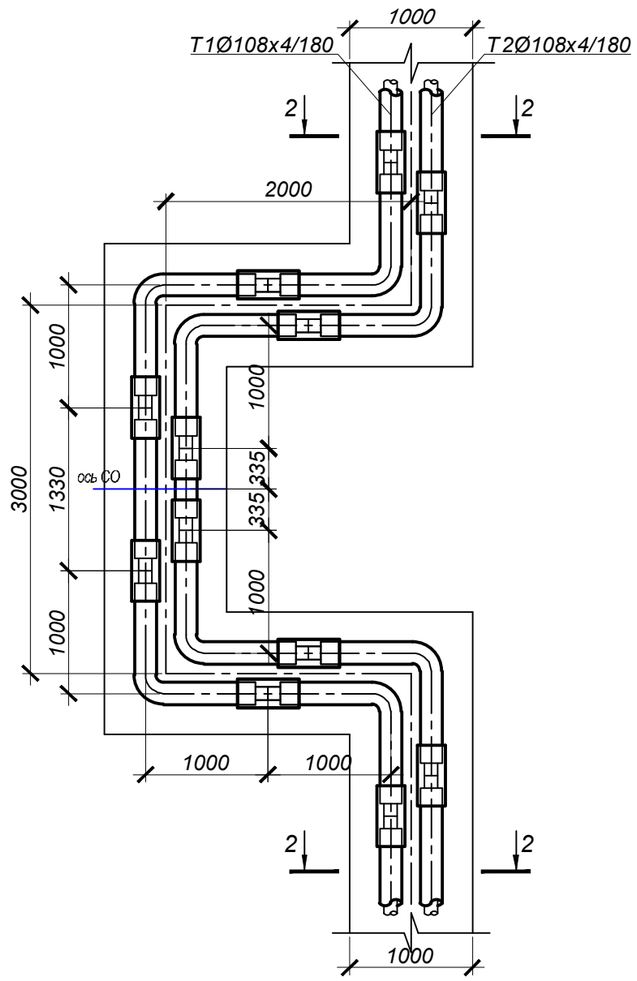
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	

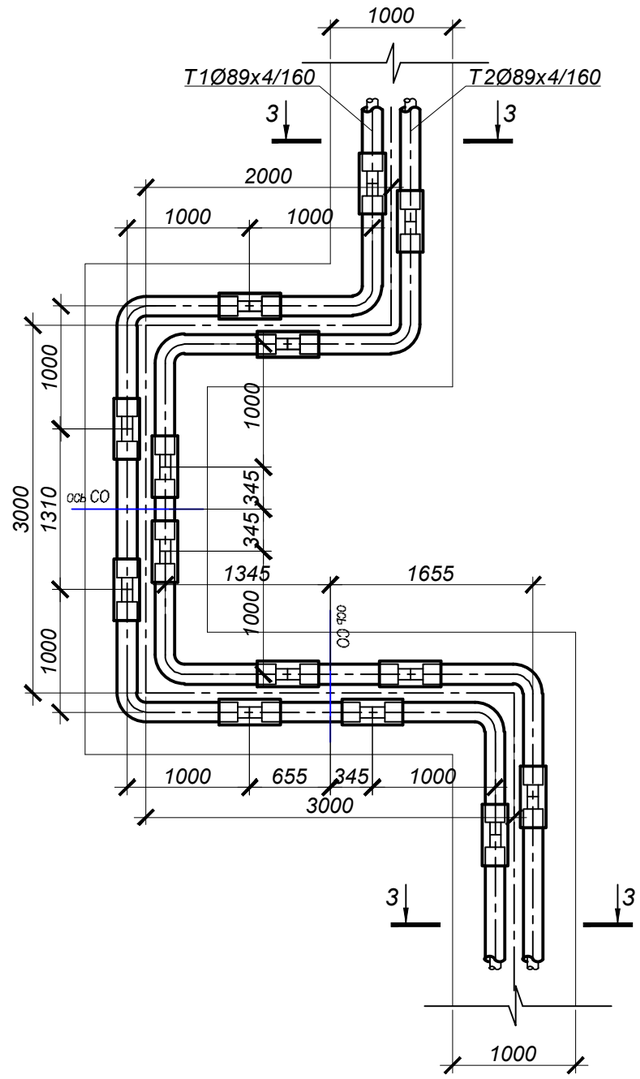
Схема тепловых сетей. Условные обозначения

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

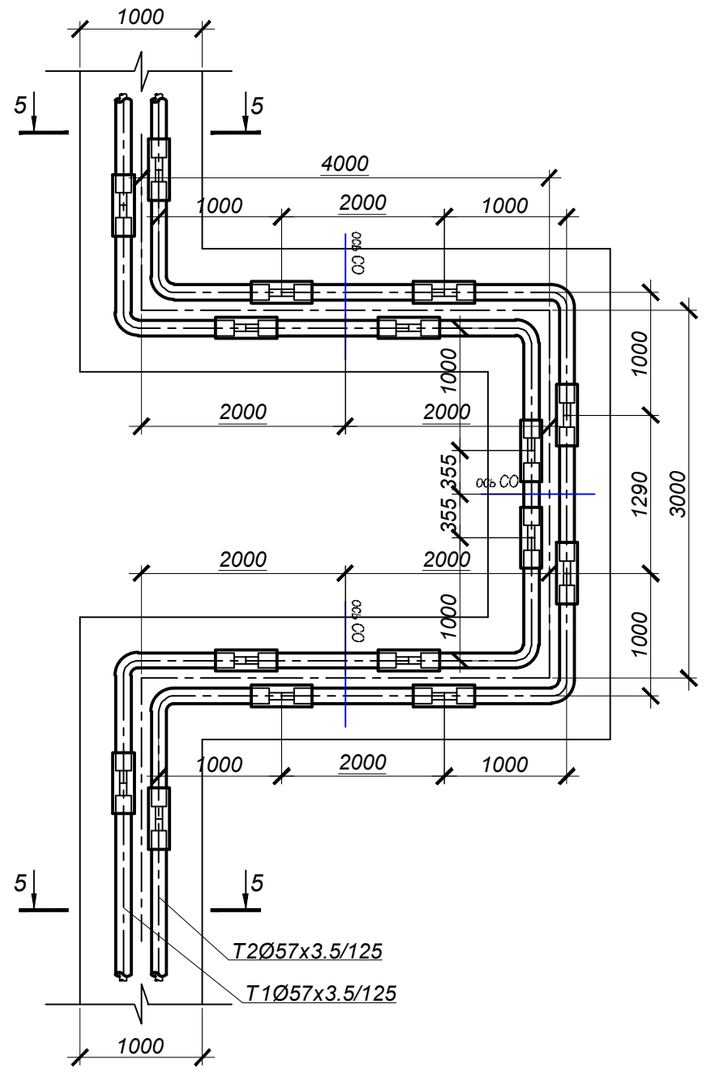
К1



К2



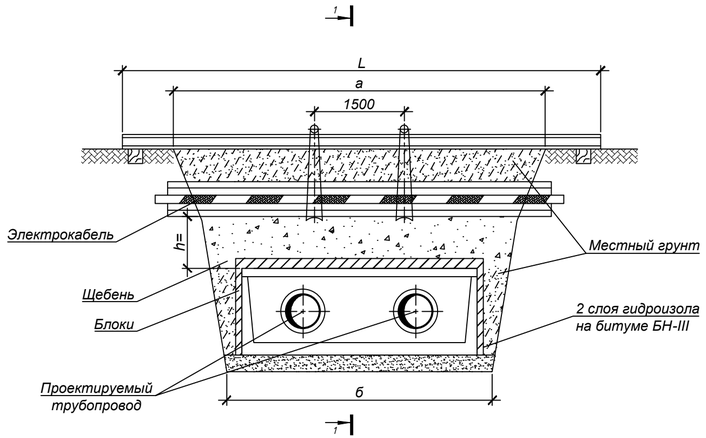
К3



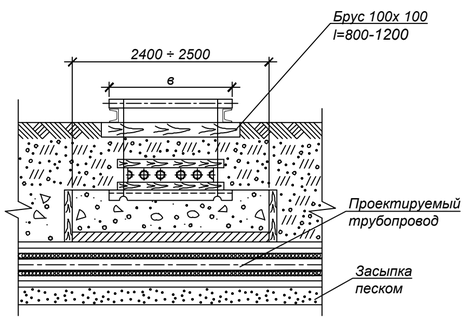
						4642-С11-ТС
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	
						Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Нач.отд.		Садыров				П - образные компенсаторы К1 - К3
Н. контр.		Прокопенко				ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы
Проверил		Сергибаева				
Разраб.		Прокопенко				

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

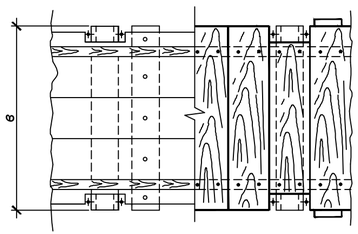
УЗЕЛ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ



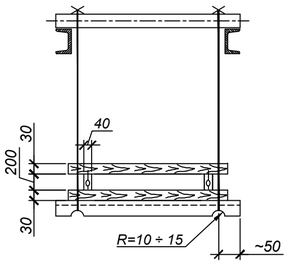
РАЗРЕЗ 1 - 1



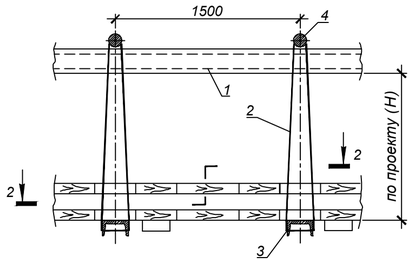
РАЗРЕЗ 2 - 2



УЗЕЛ ПОДВЕСКИ



исп.1 v



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Внутренний размер канала	Гидроизоляция в два слоя, м²	Блоки ГОСТ 21520-89		Расход досок, м² / щебня, м³		
		Марка Б-1, шт	Марка Б-2, шт	при h=0.2м	при h=0.3м	при h=0.4м
КЛ 60-45-8	7	-	8	0.4 / 0.25	0.6 / 0.5	0.8 / 1
КЛ 90-45-8	8	5	6	0.5 / 0.3	0.7 / 0.6	1 / 1.2
КЛ 120-60-8	10	15	2	0.55 / 0.35	0.8 / 0.7	1.1 / 1.4
КЛс 150-90-8	9.5	10	6	0.6 / 0.4	1 / 0.8	1.3 / 1.6
КЛс 210-120-8	13.5	10	12	0.8 / 0.5	1.2 / 1	1.6 / 2
2КЛс 90-90-8	12.5	20	2	0.9 / 0.6	1.3 / 1.1	1.8 / 2.2
2КЛс 120-120-8	14	20	4	0.8 / 0.7	1.5 / 1.3	2.1 / 2.6

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ v

исп.1 v

Размер траншеи, м		поз.1		поз.2	поз.3	поз.4	1 ряд кабелей		2 ряда кабелей		3 ряда кабелей		4 ряда кабелей	
		Швеллер ГОСТ 8240-97		Проволока Ø6мм ГОСТ 2246-70	Швеллер N16 ГОСТ 8240-97	Круг Ø20 ГОСТ 2590-2006	Размер В, м	Пиломатериалы,м³	Размер В, м	Пиломатериалы, м³	Размер В, м	Пиломатериалы, м³	Размер В, м	Пиломатериалы, м³
		2шт.		при Н=1м										
а	б	№	L, м	L, м	Кол-во, шт	Кол-во, шт								
2.5	1.4	18	4	4.5	2	2		0.08		0.10		0.11		0.12
3	1.7	18	4.5	4.5	2	2		0.09		0.11		0.13		0.15
3.5	2	18	5	4.5	2	2		0.11		0.13		0.15		0.17
4	2.4	18	5.5	4.5	2	2	0.25	0.12	0.35	0.15	0.45	0.17	0.55	0.2
5	3	18	6.5	4.5	3	3		0.15		0.19		0.22		0.25
5.5	3.2	20	7	4.5	3	3		0.17		0.2		0.24		0.27
6	3.8	20	8	4.5	4	4		0.2		0.24		0.28		0.32

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Размер блоков стеновых из ячеистого бетона (пенобетон) ГОСТ 21520-89 В2.0, D600:
   Блок 1/1000*500*200.
   Блок 2/1200*600*200.
2. При укладке блоков швы между ними залить горячим битумом.
3. Порядок работ:
   - Отрыть траншею до нижней отметки электрического кабеля ;
   - Завести нижний ряд досок и швеллера (поз.3) ;
   - Установить остальные детали защитного короба ;
   - Подвесить короб с электрическим кабелем к поперечным швеллерам (поз.1)
   - Продолжить работы по заглублению до отметки дна траншеи ;
   - После окончания работ по монтажу теплотрассы, выставить блоки,подсыпать местный грунт, заполнить промежуток между блоками и электрическим кабелем щебнем (М600 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм), утрамбовать, демонтировать узел подвески.
4. При h>=0,5м по данному чертежу выполняются работы только по узлу подвески без установки блоков.
5. Взамен швеллера (поз.1) допускается применение трубы диаметром не менее dy =150 мм.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

4642-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-13, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	12	

Пересечение теплосети с электрическим кабелем до 35 кВ. Узел подвески исп.1. Узел, исп.1

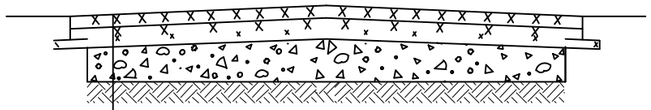
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Дороги районного значения тип 2

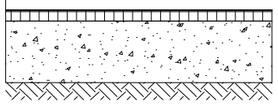


Верхний слой:
- Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки 1 типа Б на битуме БНД 70/100, СТ РК 1225-2019 H=0.05м

Нижний слой (по траншее):
- Смеси асфальтобетонные горячие высокопористые СТ РК 1225-2019 щебеночные марки 1 H = 0.10м
- Горячий черный щебень оптимального состава (СТ РК 1215-2003) H = 0.12м
- Гравийно-песчаная смесь С6-40 (ГОСТ 25607-94*)

Конструкция покрытия тротуаров

Мелкозернистый асфальтобетон марки I, типа Б, на битуме БНД 70/100, СТ РК 1225-2019, H=0.035м
Щебень H=0,12
Уплотненный грунт



Примечание:

1. Обратную засыпку траншеи под асфальто-бетонное покрытие дорог производить на всю глубину гравийно-песчанной смесью, с Ку=0.98. Уплотнение выполнять при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями 20-30см.
2.Восстановление верхнего асфальтового слоя выполнить на всю ширину дороги.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Разборка и восстановление верхнего слоя а/бетонного покрытия H=0.05м				Разборка и восстановление нижнего слоя а/бетонного покрытия				Разборка и восстановление бортового камня, м	
Ширина дороги, м	Протяженность трассы, м Дорога		Тротуар, м	Ширина траншеи м	Протяженность трассы, м Дорога		Тротуар, м	Дорож-ного	Тротуар-ного
	Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2			
Участок трассы от границы проектирования до УТ2									
5,5		49,0		2,0		49,0		4,0	
Участок трассы от УТ2 до УП6									
5,0		121,5		2,0		121,5		10,0	
Участок трассы от УТ2 до Ж/д107									
4,5		29,0		2,0		29,0		2,0	
3,0		50,0		2,0		50,0		6,0	
3,0			6,0	2,0			6,0		2,0

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

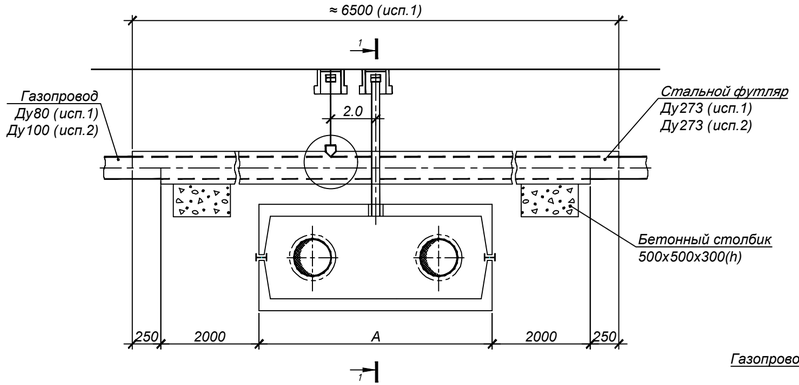
4642-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

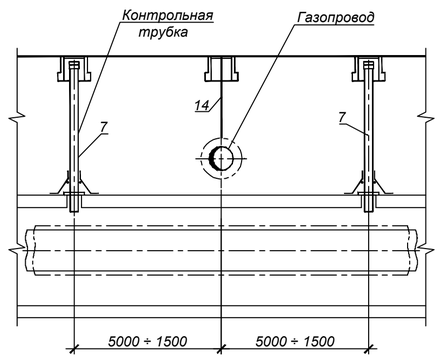
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	13	

Конструкция покрытия дорог. Тип2, тротуар

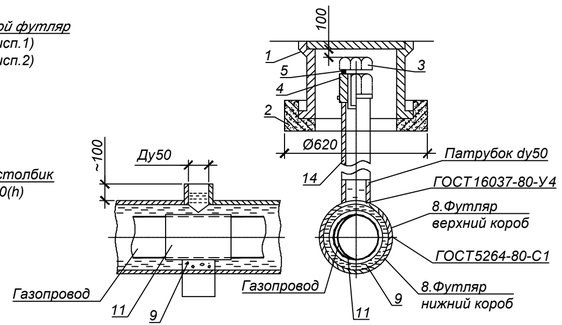
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы



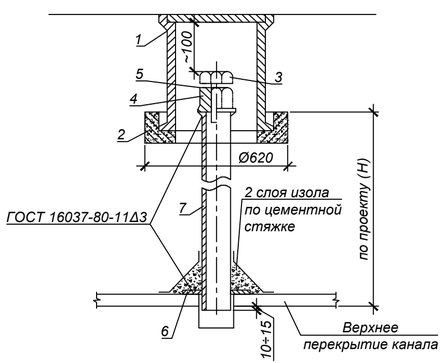
Разрез 1 - 1



Установка контрольной трубки на газопроводе



Установка контрольной трубки в канале



Примечания:

Спецификация дана на одно пересечение.

1. Футляр - разрезная труба, верхняя половина которой на 500мм длиннее нижней. К верхней половине привариваются патрубки dy=50мм.

2. Порядок работ:

Открыть траншею до нижней отметки трубы газопровода. Завести под газопровод нижнюю часть футляра. В местах расположения патрубков на газопровод наложить два слоя гидроизола и уложить на бетонную основу. Установить и приварить верхнюю половину футляра. После окончания работ по монтажу теплотрассы засыпать грунт до верхней отметки футляра. Через патрубки заполнить футляр горячим битумом до полного заполнения.

3. Диаметр футляра принимать на 100-200мм больше диаметра газопровода.

4. Футляр покрыть усиленным антикоррозионным покрытием.

5. Участок газопровода, закладываемый в футляр, для сохранения гидроизоляции при сварке футляра покрыть асбестом в 2 слоя.

6. Производство работ выполнять в соответствии с требованиями "Правил безопасности в газовом хозяйстве" РК, 1993г.,СНиП 2.04.08-87 "Газоснаб жение" (проектирование), СНиП 3.05.02-88 "Газоснабжение" (строительство).*

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса, ед.,кг	Примечание
			исп.1	исп.2		
1	ТД Серия 4.905-8	Ковер большой сварной УГ-37 шт.	3	3	32,0	
2	ТД Серия 4.905-8	Подушка под ковер большой УК-39 шт.	3	3	60,0	
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М36х 50 шт.	3	3	0,8	
4	ГОСТ 8918-69*	Гайка с буртиком М36 шт.	3	3	0,817	
5	ГОСТ 481-80*	Прокладка паронитовая δ=3 шт.	3	3	0,01	
6	Лист Б-ПН-10 ГОСТ19903-74* 3-IV Ст3 ГОСТ16523-89	Шайба Ø110/Ø60 шт.	3	3	0,41	
7	57х 3 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Труба стальная электросварная Ду 50мм м	3,0	3,0	4,0	
8	273х7 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Стальной футляр Ду250 м	5,0	5,0	45,92	учтено в СО
9		Бетон класса В7.5 м³	0,2	0,2		
10	ГОСТ 10296-79	Изол 2 слоя м²	0,17	0,2		
11	ГОСТ 7415-86	Гидроизоляция 2 слоя м²	4,73	4,73		
12	ГОСТ 2850-80*	Асбестовый лист δ=2мм м²	1,4	1,7		
13		Битум м³	0,26	0,25		
14	25х2 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Труба стальная электросварная Ду 20мм м	1,5	1,5	1,13	
		Спецификация дана на один узел				

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

4642-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-13, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

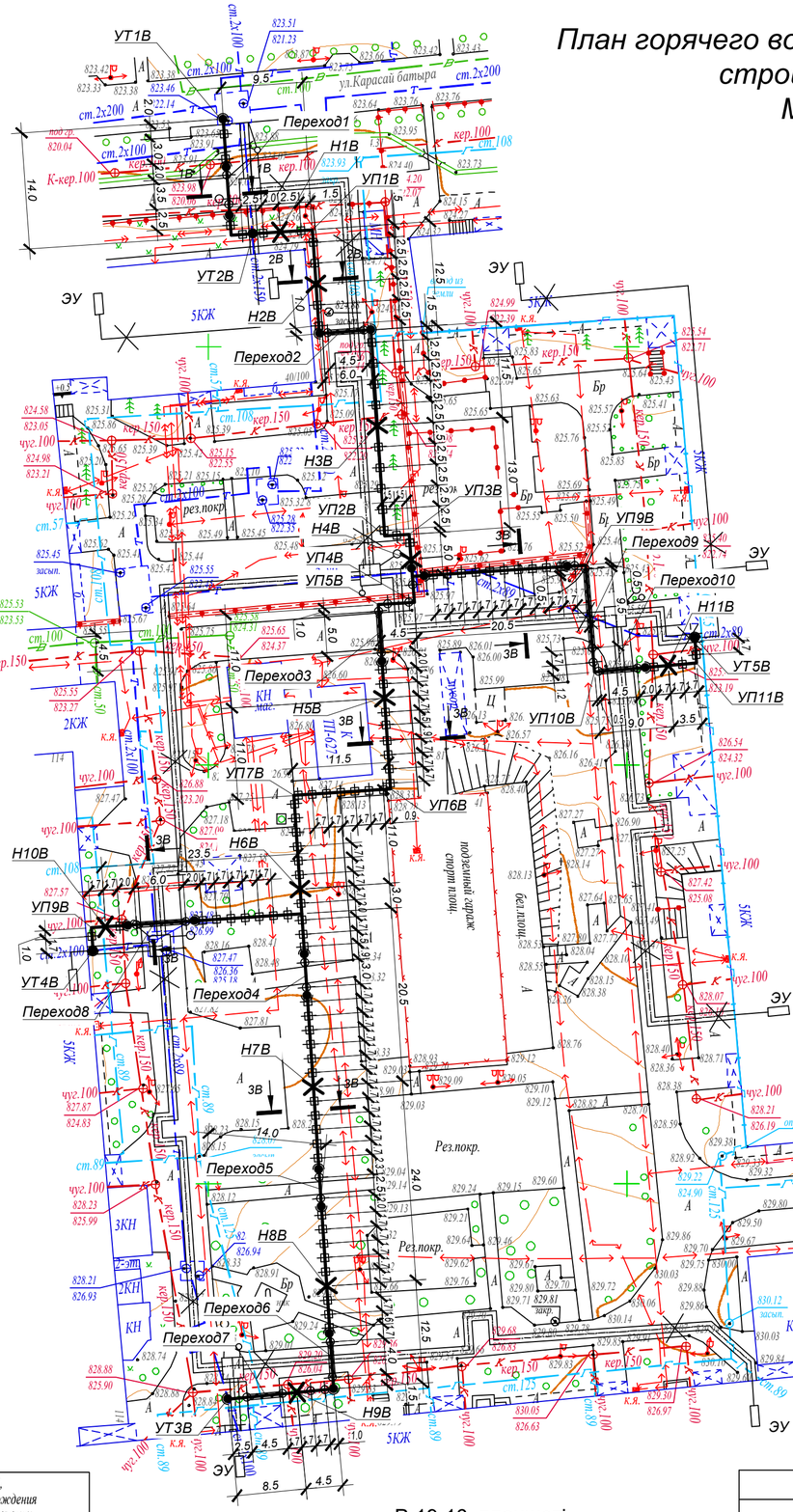
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	14	

Пересечение теплосети с газопроводом. Исп.1, 2

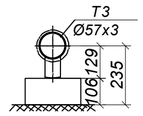
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 1

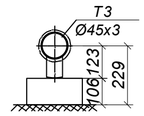
План горячего водоснабжения на время строительства
М 1:500



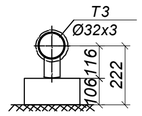
Разрез 1В - 1В



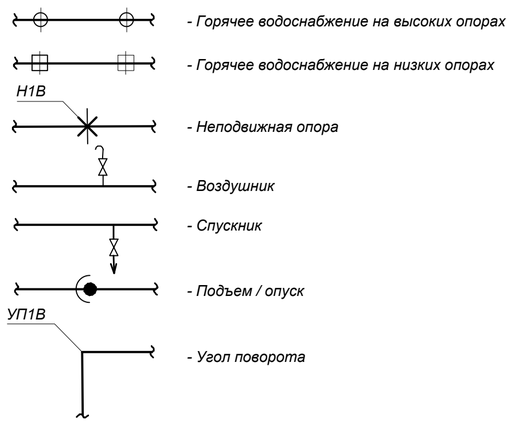
Разрез 2В - 2В



Разрез 3В - 3В



Условные обозначения:



Примечания:

1. План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500 предоставленной ТОО "Гео Строй Инвест" в июле 2023г.
2. В случае обнаружения коммуникаций, не зарегистрированных в материалах изысканий, подрядная организация обязана уведомить ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" для принятия решений.
3. Оригиналы согласований хранятся в архиве ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ".

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки в ТОО "Гео СтройИнвест", необходимо вызвать представителей служб:

1. ГКП "Холдинг Алматы Су"
2. АО "Алматы Жарық Компаниясы"
3. Газовых сетей
4. ТОО "Теплокоммунэнерго", "Алматинские тепловые сети"
5. ГЦТ "Алматытелеком"

При несоблюдении этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

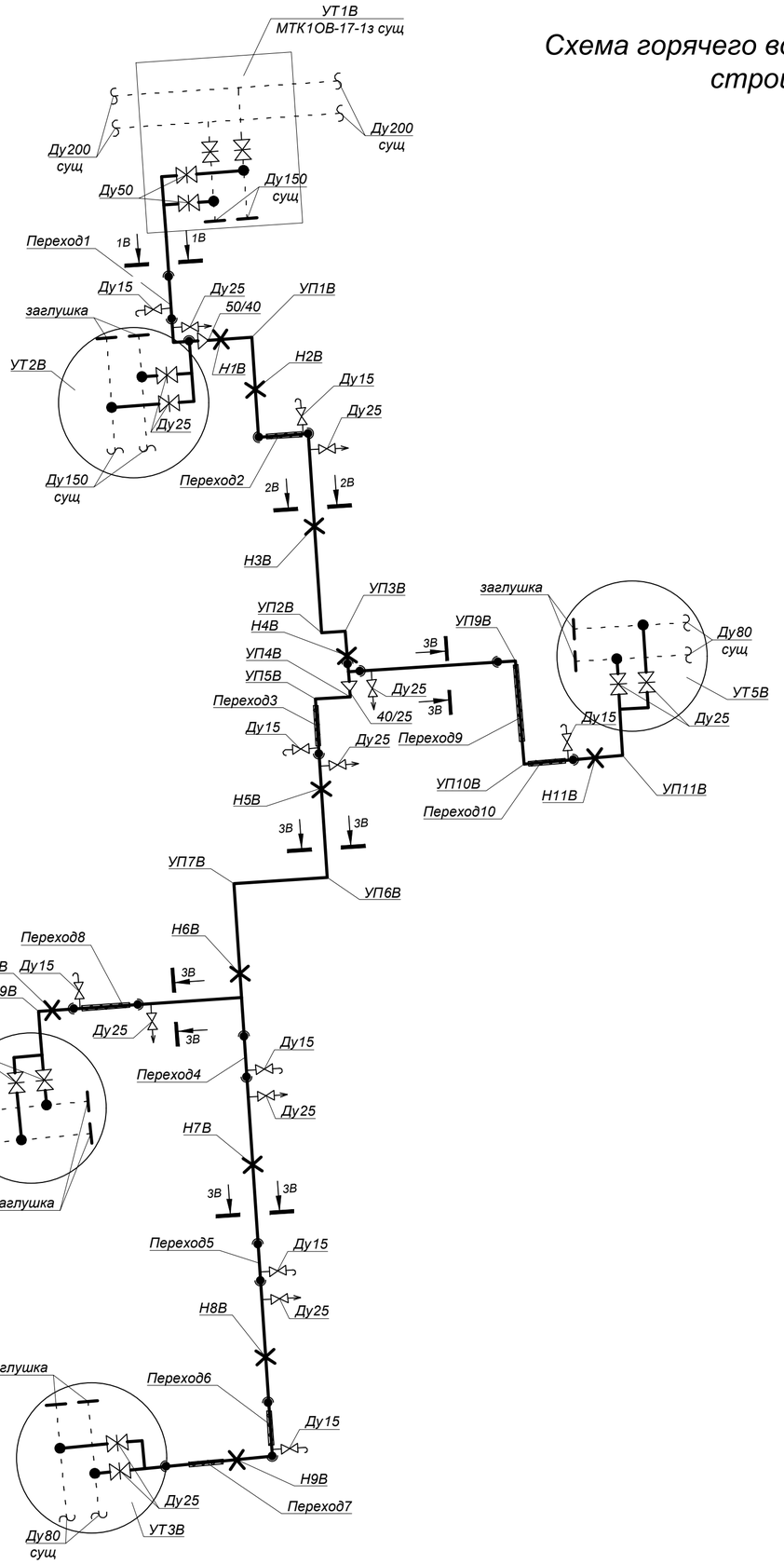
Р-19-16 планшеті
1:500 масштабы
Медеу ауданы
Қарасай батыр көшесі

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект" ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Искаков Э.И.
КАРТОГРАФ		Күндәулет Б.Ғ.
КҮНІ	26 шілде 2023 ж.	

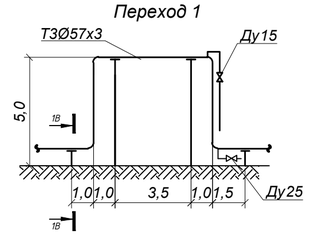
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642--С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра- Карасай Батыра в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Нач.отд.		Садыров				План горячего водоснабжения на время строительства. Условные обозначения. Разрезы 1В - 1В ÷ 3В - 3В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Серибаева							
Разраб.		Прокопенко							

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл. 1

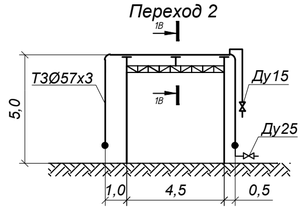
Схема горячего водоснабжения на время строительства



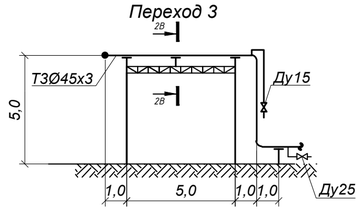
Переход 1



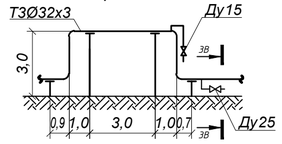
Переход 2



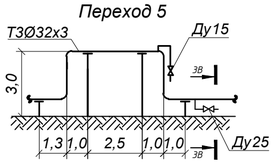
Переход 3



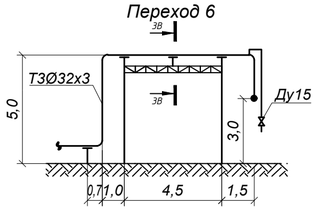
Переход 4



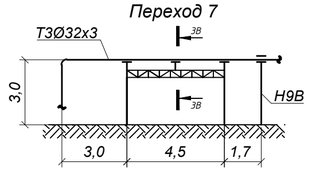
Переход 5



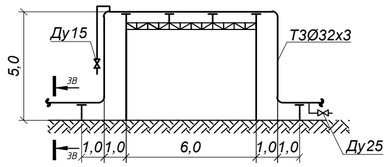
Переход 6



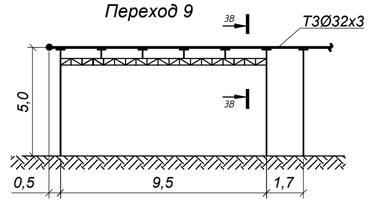
Переход 7



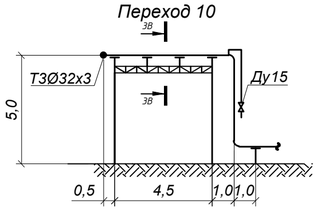
Переход 8



Переход 9



Переход 10



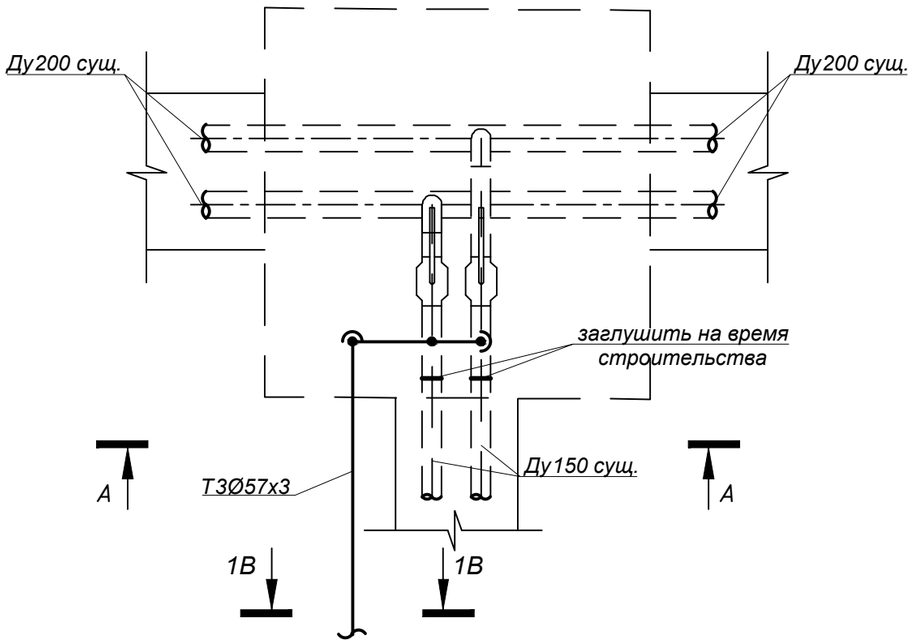
						4642--С11-ТС
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.
Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	
						Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Нач.отд.		Садыров				Схема горячего водоснабжения на время строительства. Переход 1 - 10
Н. контр.		Прокопенко				ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы
Проверил		Сергибаева				
Разраб.		Прокопенко				

Взам. инв. N°

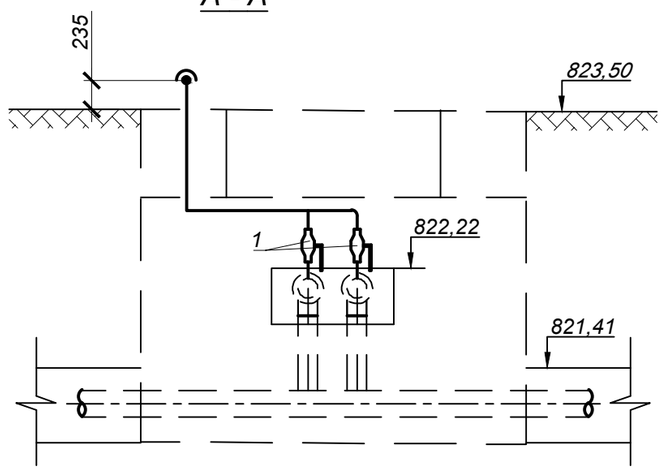
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ1В



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ1В			
1		Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду50, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 159х4.5-57х3-1.6-ТС-592-069 шт.	2	0,41	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-57х3-1.6-ТС-592-065 шт.	1	0,43	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х4 шт	3	0,7	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка П 159х4.5 шт	2	1,5	
6	57х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	3,5	4,0	

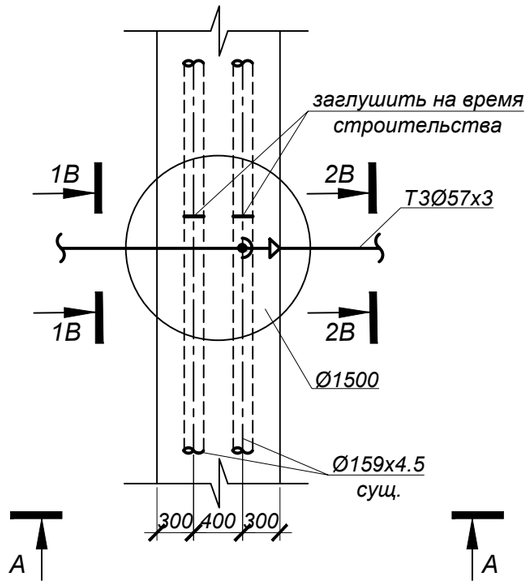
Примечание:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см. лист 15.
2. Схему горячего водоснабжения на время строительства см. лист 16.
3. Разрез 1В - 1Всм. лист 15.

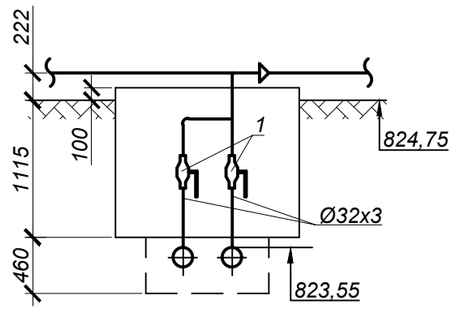
Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 17	Листов:
Нач.отд.		Садыров							
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева				Узел трубопроводов УТ1в	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Прокопенко							

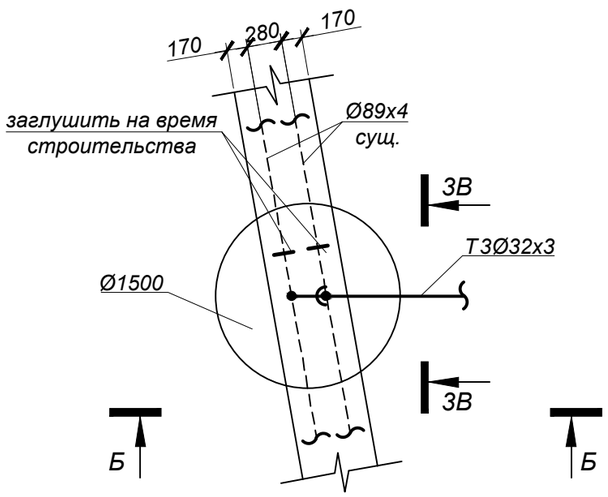
УТ2В



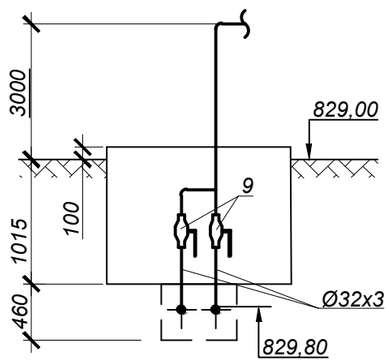
А - А



УТ3В



Б - Б



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ2В			
1		Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду25, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 159х4.5-32х2-1.6-ТС-592-035 шт.	2	0,15	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х3-32х3-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х3-1.6-ТС-592-029 шт.	1	0,15	
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х3 шт	1	0,2	
6	ГОСТ 17379-2001	Заглушка П 159х4.5 шт	2	1,5	
7	ГОСТ 17378-2001	Переход К 57х3,0 - 45х2,5 шт	1	0,2	
8	32х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	3,0	2,15	
		УТ3В			
9		Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду25, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
10	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-32х3-1.6-ТС-592-033 шт.	2	0,15	
11	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х3-32х3-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х3 шт	2	0,2	
13	ГОСТ 17379-2001	Заглушка П 89х3.5 шт	2	0,6	
14	32х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	6,0	2,15	

Примечание:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см. лист 15.
2. Схему горячего водоснабжения на время строительства см. лист 16.
3. Разрезы 1В - 1В, 2В - 2В, 3В - 3В см. лист 15.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. | 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

4642-С11-ТС

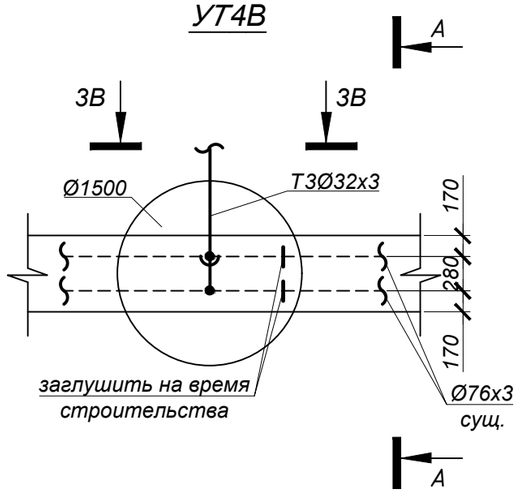
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	18	

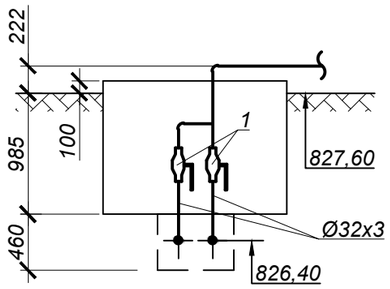
Узел трубопроводов УТ2В, УТ3В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

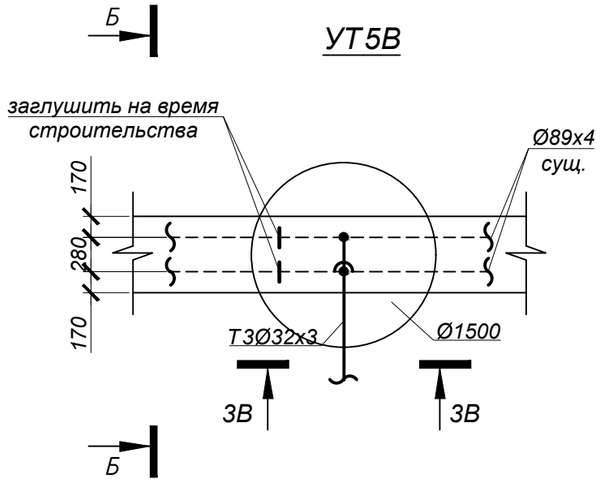
УТ4В



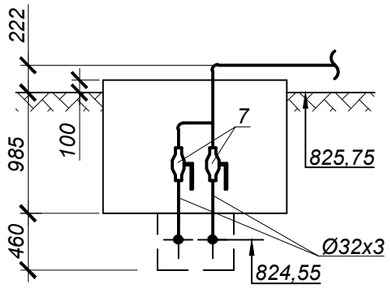
А - А



УТ5В



Б - Б



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ4В			
1		Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду25, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031 шт.	2	0,15	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х3-32х3-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х3 шт	2	0,2	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка П 76х3.5 шт	2	0,4	
6	32х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	3,0	2,15	
		УТ5В			
7		Шаровый кран полнопроходной под приварку Ду25, Ру=2.5 МПа, шт.	2		
8	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-32х3-1.6-ТС-592-033 шт.	2	0,15	
9	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х3-32х3-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х3 шт	2	0,2	
11	ГОСТ 17379-2001	Заглушка П 89х3.5 шт	2	0,6	
12	32х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	3,0	2,15	

Примечание:

1. *План горячего водоснабжения на время строительства см. лист 15.*
2. *Схему горячего водоснабжения на время строительства см. лист 16.*
3. *Разрезы 3В - 3В см. лист 15.*

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

4642-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

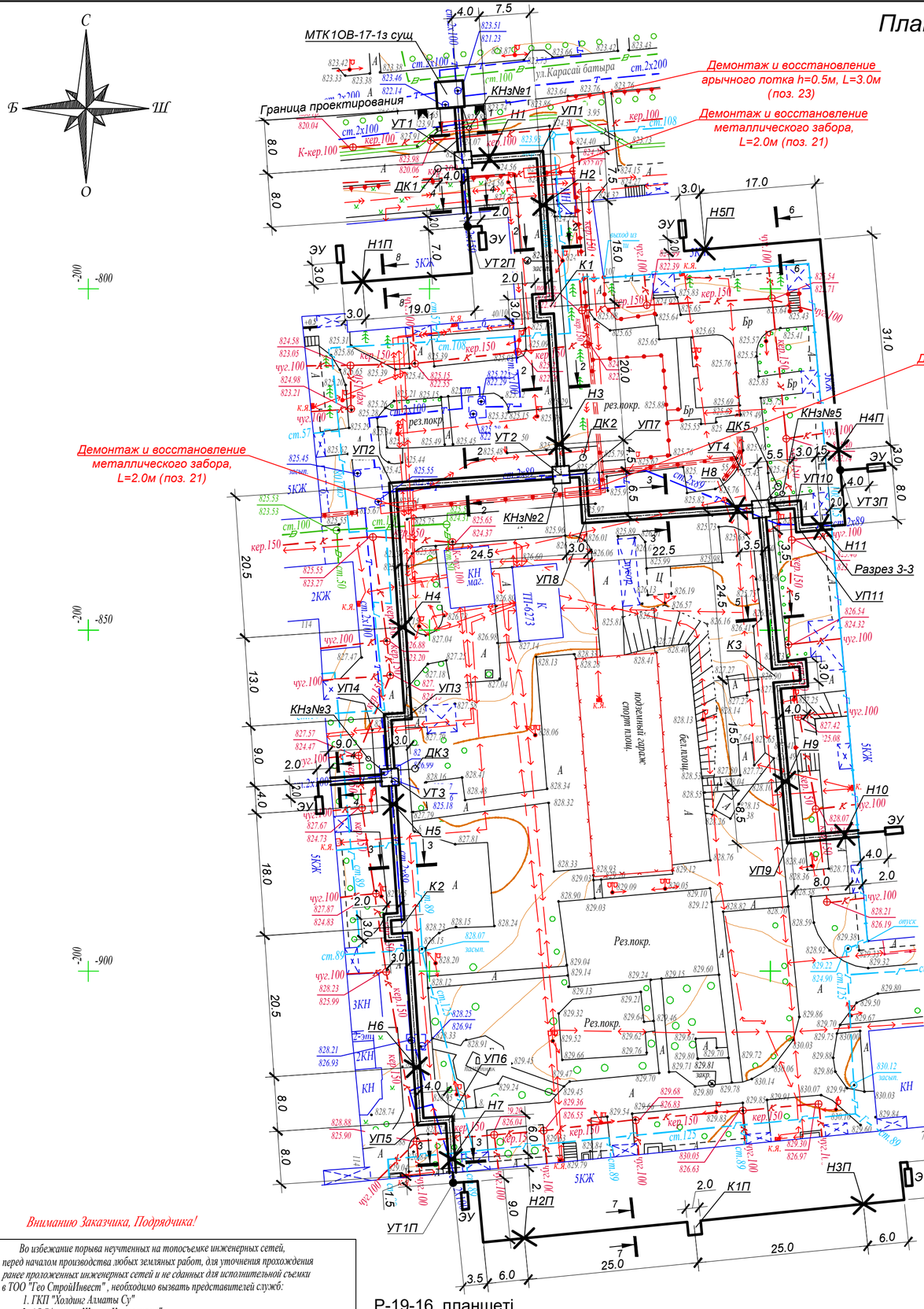
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Узел трубопроводов УТ4В, УТ5В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

План тепловых сетей
М 1:500



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
	Восстановление забора:	м	8,0	
21	- металлический забор 2,0х2,0 (h)	шт./кг	4/110,0	
22	- фундамент бетонный h=0,5м	м³	0,8	
23	Монтаж арычного лотка, h=0.5м	м/м³	3,00,085	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- арык
- забор металлический с бетонным основанием

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки в ТОО "Гео СтройИнвест" , необходимо вызвать представителей служб:

1. ГКП "Холдинг Алматы Су"
2. АО "Алматы Жарық Компаниясы"
3. Газовых сетей
4. ТОО "Теплокоммунэнерго", "Алматинские тепловые сети"
5. ГЦТ "Алматытелеком"

При несоблюдении этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Р-19-16 планшеті
1:500 масштабы
Медеу ауданы
Қарасай батыр көшесі

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект" ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Искаков Э.И.
КАРТОГРАФ		Кундәулет Б.Ғ.
КҮНІ	26 шілде 2023 ж.	

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642--С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	20	
Нач.отд.	Садыров					План демонтажных и восстановительных работ	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.	Прокопенко								
Проверил	Сергибаева								
Разраб.	Прокопенко								

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подземная канальная прокладка							
1	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	16.0	23.0	
2	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	257.0	13.0	
3	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	223.0	10,3	
4	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	34.0	8,5	
5	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	117.0	6,6	
6	Труба электросварная прямошовная Ду150	159х4.5 ГОСТ10704-91 В10 ГОСТ10705-80			м	2.0	15,29	
7	Труба электросварная прямошовная Ду100	108х4 ГОСТ10704-91 В10 ГОСТ10705-80			м	6.0	10,26	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Прокопенко			

4642-С11-ТС.СО

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ОВ-17-1з, квадрат улиц Кунаева- Валиханова- Кабанбай Батыра-Карасай Батыра в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Спецификация оборудования

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Труба электросварная прямошовная Ду80	89х4 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	143.5	8,39	135.0м по подвалу
9	Труба электросварная прямошовная Ду65	76х3.5 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	183.0	6,26	176.0м по подвалу
10	Труба электросварная прямошовная Ду50	57х3.5 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	78.0	4,00	66.0м по подвалу; 10.0м дренаж
11	Труба электросварная прямошовная Ду40	45х3.5 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	11.0	3,11	спускник
12	Труба электросварная прямошовная Ду25	32х2 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	11.5	1,48	спускник
13	Шаровый кран с редуктором полнопроходной под приварку, из кованой стали,							
	Ду150, Ру 2,5 МПа класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
14	Шаровый кран полнопроходной под приварку, из кованой стали,							
	Ду80, Ру 2,5 МПа класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	8		
15	Шаровый кран полнопроходной под приварку, из кованой стали,							
	Ду65, Ру 2,5 МПа класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	6		
16	Шаровый кран полнопроходной под приварку, из кованой стали,							
	Ду50, Ру 2,5 МПа класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	10		
17	Шаровый кран полнопроходной под приварку, из кованой стали,							
	Ду32, Ру 2,5 МПа класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
18	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж Ду40, Ру4.0 МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	6		
18.1	Фланец 1-40-1.6 МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	12	1,96	
19	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж Ду25, Ру4.0 МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	4		
19.1	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	8	1,17	
20	Штуцер для ответвления 159х4.5-76х3-1.6-ТС-592-081	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,60	
21	Штуцер для ответвления 108х3.5-89х3-1.6-ТС-592-088	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,69	
22	Штуцер для ответвления 108х3.5-76х3-1.6-ТС-592-079	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,57	
23	Штуцер для ответвления 89х3-57х3-1.6-ТС-592-067	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	6	0,42	
24	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	6	0,27	
25	Штуцер для ответвления 89х3-38х2-1.6-ТС-592-047	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,18	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. | 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	4	0,15	
27	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,42	
28	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
29	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	4	0,28	
30	Штуцер для ответвления 45х2.5-32х2-2.5-ТС-592-028	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,15	
31	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	3	0,15	
32	Отвод Ст 108х5-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	16	31,0	
33	Отвод Ст 89х5-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	20	24,0	
34	Отвод Ст 57х4-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	10	13,0	
35	Отвод П90° 159х5	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	6,7	
36	Отвод П90° 108х5	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	3,1	
37	Отвод П90° 89х5	ГОСТ 17375-2001			шт.	12	1,9	
38	Отвод П90° 76х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	25	1,1	
39	Отвод П45° 76х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	1,1	
40	Отвод П90° 57х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	16	0,7	
41	Отвод П90° 45х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	0,4	
42	Отвод П90° 38х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	0,3	
43	Отвод П90° 32х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	0,2	
44	Переход к 159х4.5-108х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	2,3	
45	Переход к 108х4-89х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	0,9	
46	Переход к 89х3.5-76х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	0,5	
47	Переход к 76х3.5-57х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	0,4	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
48	Неподвижная опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	54,0	
49	Неподвижная опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	10	45,0	
50	Неподвижная опора Ст57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	32,0	
51	Неподвижная опора 89-ТС-659.00.00-05	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	4	0,5	
52	Неподвижная опора 76-ТС-659.00.00-04	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	4	0,5	
53	Неподвижная опора 57-ТС-659.00.00-03	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	2	0,4	
54	Опора скользящая 159-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	15,3	
55	Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	70	14,2	
56	Опора скользящая 89-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	70	7,6	
57	Опора скользящая 76-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	12	7,4	
58	Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	42	7,0	
59	Опора скользящая 89-ТС-623.000-06	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	42	1.46	
60	Опора скользящая 76-ТС-623.000-03	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	64	1.2	
61	Опора скользящая 57-ТС-623.000-03	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	24	1.2	
62	Опора скользящая 45-ТС-623.000-00	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	1	0.97	
63	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	3	0.97	
64	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	65,0	
65	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	40,0	
66	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	10	33,0	
67	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	28,0	
68	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	кабелем вывода торцевым Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	23,0	
69	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции							
	Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200	ГОСТ 30732-2020			шт	2	33,0	
70	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции							
	Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200	ГОСТ 30732-2020			шт	4	28,0	
71	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-КВ	ГОСТ 30732-2020			шт	2	11,0	
72	Комплект изоляции стыка 159/250-ППУ-ПЭ				шт.	4		
73	Комплект изоляции стыка 108/180-ППУ-ПЭ				шт.	78		
74	Комплект изоляции стыка 89/160-ППУ-ПЭ				шт.	89		
75	Комплект изоляции стыка 76/140-ППУ-ПЭ				шт.	8		
76	Комплект изоляции стыка 57/125-ППУ-ПЭ				шт.	42		
77	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-160	ГОСТ 30732-2020			шт.	8		
78	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-140	ГОСТ 30732-2020			шт.	8		
79	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-125	ГОСТ 30732-2020			шт.	4		
	Узлы пересечения с коммуникациями							
80	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35кВ.							
	Узел подвески исп.1	лист 12			шт.	8		
81	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35кВ.							
	Узел исп.1	лист 12			шт.	10		
82	Пересечение теплосети с газопроводом. Исп.1	лист 14			шт.	4		
83	Пересечение теплосети с газопроводом. Исп.2	лист 14			шт.	1		
	Футляры для пересечения коммуникаций							

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС.СО	Лист 5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
84	Труба электросварная прямошовная Ду273	273х7 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	25.0	45,92	
85	Теплосчетчик САРБАЗ-ТС-2, Ду50мм							
85.1	- измерительно-вычислительный блок со встроенным GSM-модулем				шт	1		
85.2	- первичный преобразователь расхода ПРПС				шт	2		
85.3	- комплект термопреобразователей сопротивления с комплектом монтажных частей				шт	1		
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:							
86	- Ду150мм в Ду150мм				шт.	2		
87	- Ду80мм в Ду80мм				шт.	2		
88	- Ду65мм в Ду65мм				шт.	4		
89	- Ду50мм в Ду50мм				шт.	10		
90	- Ду32мм в Ду32мм				шт.	2		
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими							
	методами контроля:							
91	- на трубопроводе Ду150мм				шт	4		
92	- на трубопроводе Ду100мм				шт	78		
93	- на трубопроводе Ду80мм				шт	89		
94	- на трубопроводе Ду65мм				шт	8		
95	- на трубопроводе Ду50мм				шт	42		
	Гидравлические испытания трубопроводов:							
96	- Ду150мм				м	16,0		
97	- Ду100мм				м	257,0		
98	- Ду80мм				м	223,0		
99	- Ду65мм				м	34,0		
100	- Ду50мм				м	117,0		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Промывка и дезинфекция трубопроводов:							
101	- Ду150мм				м	16,0		
102	- Ду100мм				м	257,0		
103	- Ду80мм				м	223,0		
104	- Ду65мм				м	34,0		
105	- Ду50мм				м	117,0		
	Изоляция трубопроводов:							
106	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				м²	109,32		
107	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016				м²	23,91		
108	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна							
	ГОСТ 10499-95 МС-50				м³	12,35		
109	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	262,9		
	Демонтаж оборудования и материалов существующих тепловых сетей см. Дефектный акт в соответствии с приказом №08-07/256 от 22.11.2023г							
	Горячее водоснабжение на время строительства							
110	Труба электросварная прямошовная Ду50	57х3 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	28,0	4,00	
111	Труба электросварная прямошовная Ду40	45х3 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	79,0	3,11	
112	Труба электросварная прямошовная Ду25	32х3 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	305,5	2,15	3.5м спуск
113	Труба электросварная прямошовная Ду15	18х2 ГОСТ10704-91 / В10 ГОСТ10705-80			м	30,0	1,48	воздуш
114	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=1.6 МПа							
	Ду50, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
115	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=1.6 МПа							
	Ду25, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	15		
116	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=1.6 МПа							

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ду15, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	8		
117	Штуцер для ответвления 159х4.5-57х3-1.6-ТС-592-069	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,41	
118	Штуцер для ответвления 159х4.5-32х2-1.6-ТС-592-035	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
119	Штуцер для ответвления 89х3-32х3-1.6-ТС-592-033	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	4	0,15	
120	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
121	Штуцер для ответвления 57х3-57х3-1.6-ТС-592-065	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,43	
122	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
123	Штуцер для ответвления 57х3-18х2-4.0-ТС-592-007	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,08	
124	Штуцер для ответвления 45х2.5-32х2-1.6-ТС-592-027	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,15	
125	Штуцер для ответвления 45х2.5-18х2-4.0-ТС-592-007	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,08	
126	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	9	0,15	
127	Штуцер для ответвления 32х2-18х2-4.0-ТС-592-006	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	6	0,08	
128	Переход К 57х3,0 - 45х2,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,2	
129	Переход К 45х2,5 - 32х2,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,1	
130	Отвод П90° 57х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	7	0,7	
131	Отвод П90° 45х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	9	0,4	
132	Отвод П90° 32х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	41	0,2	
133	Заглушка П 159х4.5	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	1,15	
134	Заглушка П 89х3.5	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,6	
135	Заглушка П 76х3.5	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	0,4	
136	Неподвижная опора 45-ТС-659.00.00-02	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	4	0,4	
137	Неподвижная опора 32-ТС-659.00.00	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	7	0,3	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
138	Опора скользящая 57-ТС-623.000-03	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	8	1.2	
139	Опора скользящая 45-ТС-623.000	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	50	0.97	
140	Опора скользящая 32-ТС-623.000	тип.сер.5.903-13 в. 8-95			шт.	176	0.97	
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими							
	методами контроля:							
141	- на трубопроводе Ду40мм				шт.	8		
142	- на трубопроводе Ду25мм				шт.	30		
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:							
143	- Ду50мм в Ду150мм				шт.	2		
144	- Ду25мм в Ду150мм				шт.	2		
145	- Ду25мм в Ду80мм				шт.	4		
146	- Ду25мм в Ду65мм				шт.	2		
	Изоляция трубопроводов:							
147	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				м²	57,96		
148	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016				м²	3,40		
149	Основной слой - изделия теплоизоляционные из стеклянного							
	штапельного волокна марки МС-50, ГОСТ 10499-95				м³	0,5		
150	Основной слой - полотно холстопрошивное стекловолокнистое,							
	ТУ 6-48-0209777 - 1 - 88, марки ХЛС - Т - 5				м³	2,85		
151	Покровный слой- стеклопластик марки							
	РТС-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм				м²	157,36		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Демонтаж изделий и материалов горячего водоснабжения на время строителства:							
	Демонтаж трубопроводов:							
152	- Ду50мм				м	28,0	4,0	
153	- Ду40мм				м	79,0	3,11	
154	- Ду25мм				м	305,5	2,15	
155	- Ду15мм				м	30,0	1,13	
	Демонтаж запорной арматуры:							
156	- Ду 50мм				шт	2	7,1	
157	- Ду 25мм				шт	15	3,1	
158	- Ду 15мм				шт	8	2,5	
	Демонтаж изоляции:							
159	Основной слой - изделия теплоизоляционные из стеклянного							
	штапельного волокна марки МС-50, ГОСТ 10499-95				м³	0,5		
160	Основной слой - полотно холстопрошивное стекловолокнистое,							
	ТУ 6-48-0209777 - 1 - 88, марки ХЛС - Т - 5				м³	2,85		
161	Покровный слой- стеклопластик марки							
	РТС-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм				м²	157,36		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4642-С11-ТС.СО	Лист 10