«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. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4641-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. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4641-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 10 - и листах
2	План тепловых сетей	
3	Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8, 1а - 1а	
4	Продольный профиль тепловых сетей от МТК 2КОК-1сущ. до ж/д №130.	
	Узел установки направляющей опоры Ду100мм	
5	Продольный профиль тепловых сетей от УТ4(ЦТПсущ.) до ж/д №123. Узел "А"	
6	Продольный профиль тепловых сетей от УТ7, УТ14 до ж/д №135,	
	от УТ6 до ж/д №140,от УТ8 до ж/д №186,от УТ9,УТ10 до ж/д №166, от УТ11,УТ17 до ж/д №123,от УТ12 до ж/д №137	
7	Узел трубопроводов МТК 2КОК-1 сущ.	
8	Узел трубопроводов УТ1, УТ1а	
9	Узел трубопроводов УТ2	
10	Узел трубопроводов УТ3 (ТК-2сущ.)	
11	Узел трубопроводов УТ4 (ЦТПсущ.)	
12	Узел трубопроводов УТ5	
13	Узел трубопроводов УТ6	
14	Узел трубопроводов УТ7	
15	Узел трубопроводов УТ8	
16	Узел трубопроводов УТ9	
17	Узел трубопроводов УТ10	
18	Узел трубопроводов УТ11	
19	Узел трубопроводов УТ12	
20	Узел трубопроводов УТ13, УТ14	
21	Узел трубопроводов УТ15, УТ16, УТ17	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
22	Схема тепловых сетей. Условные обозначения	
23	Схема тепловых сетей. Условные обозначения	
24	П - образные компенсаторы К1 ÷ К4, К7	
25	Пересечение теплосети с газопроводом исп.1, 2, 3, 4	
26	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1. Узел, исп.1	
27	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35Кв. Узел, исп.1, 2, 4. Узел подвески, исп.1 ÷ 4	
28	Пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки водопровода, исп.1	
29	Конструкция покрытия дорог. Тип 1, 2, тротуар	
30	Опора под шаровый кран Ду250мм, Ду200мм	
31	План горячего водоснабжения на время строительства.	
32	Разрезы 1В - 1В ÷ 5В - 5В. Переход 1В ÷ Переход 11В	
33	Схема горячего водоснабжения на время строительства	
34	Узел трубопроводов УТ1В (МТК 2КОК-1 сущ.)	
35	Узел трубопроводов УТ2В, УТ3В	
36	Узел трубопроводов УТ4В, УТ5В	
37	Узел трубопроводов УТ6В, УТ7В	
38	Узел трубопроводов УТ8В, УТ9В	
39	Узел трубопроводов УТ10В (ТК-2в сущ.)	
40	Узел трубопроводов УТ11В, УТ12В	
41	План демонтажных и восстановительных работ	

Согласовано:
Нач. СО Богомолова
Нач. СМО Лущиков

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Рабочие чертежи марки ТС объекта 4641 - 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
Гл.инженер		Быков			
ГИП		Верещагина			
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Сергибаева			
Разраб.		Махно			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	41
Общие данные	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечания
4641-С11-ТС	Тепловые сети	
4641-С11-СОДК	Система оперативно-дистанционного контроля	
4641-С11-КЖ	Конструкции железобетонные	

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	
4641-С11-ТС.СО	Спецификация оборудования	на 10-и листах

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизонтальная осевая, Н г.о.	горизонтальная боковая, Н г.б.	вертикальная, Н в.	
Тепловые сети в канале						
Н1÷Н3	Т1Ø273х7/400	0.113	3.5	1.0	1.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст273х7-550х30-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø273х7/400	0.113	3.5	1.0	1.5	
Н4, Н5	Т1Ø219х6 /315	0.075	1.5	-	0.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø219х6 /315	0.075	1.5	-	0.5	
Н6	Т1Ø133х4 /225	0.03	2.5	-	0.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст133х4-340х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø133х4 /225	0.03	2.5	-	0.5	
Н7, Н7а	Т1Ø108х4/180	0.021	3.5	0.5	0.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø108х4/180	0.021	3.5	0.5	0.5	
Н8, Н9, Н10, Н13, Н14, Н17, Н18	Т1Ø76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст76х3-275х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	
Тепловые сети по подвалу						
Н11, Н12, Н15, Н16	Т1Ø57х3.5	0.022	0.5	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-03
	Т2Ø57х3.5	0.022	0.5	-	-	
Горячее водоснабжение						
Н1В÷Н5В	Т3Ø89х3	0.038	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-05
Н6В÷Н8В	Т3Ø76х3	0.026	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-04
Н9В,Н10В	Т3Ø57х3	0.02	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-03
Н13В	Т3Ø45х2.5	0.017	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-02
Н11В, Н12В	Т3Ø32х2	0.014	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС	Лист 1.2

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечания
8	Спецификация на узел трубопроводов УТ1	
9	Спецификация на узел трубопроводов УТ2	
10	Спецификация на узел трубопроводов УТ3 (ТК-2сущ.)	
11	Спецификация на узел трубопроводов УТ4 (ЦТПсущ.)	
12	Спецификация на узел трубопроводов УТ5	
13	Спецификация на узел трубопроводов УТ6	
14	Спецификация на узел трубопроводов УТ7	
15	Спецификация на узел трубопроводов УТ8	
16	Спецификация на узел трубопроводов УТ9	
17	Спецификация на узел трубопроводов УТ10	
18	Спецификация на узел трубопроводов УТ11	
19	Спецификация на узел трубопроводов УТ12	
20	Спецификация на узел трубопроводов УТ13, УТ14	
21	Спецификация на узел трубопроводов УТ15, УТ16, УТ17	
24	Спецификация на пересечение теплосети с газопроводом исп.1, 2, 3, 4	
25	Спецификация на пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1. Узел, исп.1	
26	Спецификация на пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35Кв. Узел, исп.1, 2, 4. Узел подвески, исп.1 ÷ 4	
27	Спецификация на пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки водопровода, исп.1	
28	Спецификация на конструкцию покрытия дорог. Тип 1, 2, тротуар	
32	Спецификация на узел трубопроводов УТ1В (МТК 2КОК-1 сущ.)	
33	Спецификация на узел трубопроводов УТ2В, УТ3В	
34	Спецификация на узел трубопроводов УТ4В, УТ5В	
35	Спецификация на узел трубопроводов УТ6В, УТ7В	
36	Спецификация на узел трубопроводов УТ8В, УТ9В	
37	Спецификация на узел трубопроводов УТ10В	
38	Спецификация на узел трубопроводов УТ11В, УТ12В	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:			
1	- Ду250мм в Ду500мм	шт.	2	
2	- Ду200мм в Ду200мм	шт.	2	
3	- Ду100мм в Ду100мм	шт.	2	
4	- Ду80мм в Ду80мм	шт.	2	
5	- Ду50мм в Ду50мм	шт.	8	
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими			
	методами контроля:			
6	- на трубопроводе Ду250мм	шт	86	
7	- на трубопроводе Ду200мм	шт	94	
8	- на трубопроводе Ду125мм	шт	6	
9	- на трубопроводе Ду100мм	шт	22	
10	- на трубопроводе Ду65мм	шт	154	
11	- на трубопроводе Ду50мм	шт	12	
	Гидравлические испытания трубопроводов:			
12	- Ду250мм	м	361,0	
13	- Ду200мм	м	380,0	
14	- Ду125мм	м	20,0	
15	- Ду100мм	м	82,0	
16	- Ду65мм	м	500,0	
17	- Ду50мм	м	34,0	
	Промывка и дезинфекция трубопроводов:			
18	- Ду250мм	м	361,0	
19	- Ду200мм	м	380,0	
20	- Ду125мм	м	20,0	
21	- Ду100мм	м	82,0	
22	- Ду65мм	м	500,0	
23	- Ду50мм	м	34,0	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС	Лист 1.3

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
24	Восстановление декоративного ограждения L=2,5м, h=0,5м	шт./кг	14/14,0	Объемы по восстанови-тельным работам (поз.24.25) переданы в раздел ПОС
25	Монтаж арычного лотка, h=0,5м	м/м³	33/0,085	
	Горячее водоснабжения на время строительства			
	Демонтаж трубопроводов:			
26	- Ду80мм	м	209,0	6,36
27	- Ду65мм	м	126,5	5,4
28	- Ду50мм	м	79,5	4,0
29	- Ду40мм	м	44,0	2,62
30	- Ду25мм	м	104,0	1,48
31	- Ду15мм	м	33,0	0,79
	Демонтаж запорной арматуры:			вес ед. (кг)
32	- Ду 80мм	шт	2	11,5
33	- Ду 65мм	шт	2	8,3
34	- Ду 50мм	шт	4	4,6
35	- Ду 40мм	шт	9	3,3
36	- Ду 25мм	шт	18	1,7
37	- Ду 15мм	шт	11	1,0
	Демонтаж изоляции:			
38	Основной слой - изделия теплоизоляционные из стеклянного			
	штапельного волокна марки МС-50, ГОСТ 10499-95	м³	8,28	
39	Основной слой - полотно холстопрошивное стекловолокнистое,			
	ТУ 6-48-0209777 - 1 - 88, марки ХЛС - Т - 5	м³	0,9	
40	Покровный слой- стеклопластик марки			
	РТС-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	м²	209,62	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими			
	методами контроля:			
41	- на трубопроводе Ду80мм	шт.	5	
42	- на трубопроводе Ду65мм	шт.	4	
43	- на трубопроводе Ду50мм	шт.	3	
44	- на трубопроводе Ду40мм	шт.	2	
45	- на трубопроводе Ду25мм	шт.	4	
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:			
46	- Ду80мм в Ду250мм	шт.	2	
47	- Ду65мм в Ду200мм	шт.	2	
48	- Ду50мм в Ду125мм	шт.	4	
49	- Ду40мм в Ду100мм	шт.	6	
50	- Ду25мм в Ду80мм	шт.	2	
51	- Ду25мм в Ду50мм	шт.	8	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

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	
Тепловые сети														
Подземная прокладка	Т1, Т2	250	12,0	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	8,6	10.32	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна ГОСТ 10499-95 МС-50-10000-500-80 МС-50-10000-500-80 МС-50-10000-500-70 МС-50-10000-500-60 МС-50-10000-500-60 МС-50-10000-500-50 МС-50-10000-500-40	60	1,0	1.2	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	13,5	16.2	
	Т1, Т2	200	10,0		6,9	6.90		60	0,85	0.85		11,7	11.7	
	Т1, Т2	125	0		4,2	0.00		60	0,58	0		8,8	0	
	Т1, Т2	100	12,5		3,4	4.25		50	0,36	0.45		7,4	9.25	
	Т1, Т2	80	11,0		2,8	3.08		51	0,41	0.45		6,7	7.37	
	Т1, Т2	65	26,5		2,4	6.36		40	0,24	0.64		5,6	14.84	
	Т1, Т2	50	19,5		1,8	3.51		40	0,19	0.37		5,0	9.75	
	Всего:					34.420				3.957			69.110	
	Итого с учетом 10%					37.86				4.35			76.02	
	футл.	700	5,8	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016	22,6	13.11								
	футл.	600	5,8		19,8	11.48								
	футл.	500	5,5		16,6	9.13								
	футл.	400	5,8		13,4	7.77								
	футл.	300	12,4		10,2	12.65								
	футл.	100	12,2		3,4	4.15								
	водопр.	50	8,0		1,8	1.44								
	дренаж	100	5,0		3,4	1.70								
	дренаж	65	15,0		2,4	3.60								
	спуск.	80	13,5		2,8	3.78								
	спуск.	40	10,5		1,4	1.47								
	спуск.	25	48,5		1,0	4.85								
	возд.	25	2,0		1,0	0.20								
	возд.	15	1,0		1,0	0.10								
	Всего					75.430								
	Итого с учетом 10%					82.97								

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС	Лист 1.5

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 конструкции, 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
Прокладка по подвалу														
	Т1, Т2	65	44,0	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	2,4	10.56	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50, ГОСТ 10499-95 МС-50-10000-500-40	50	0,24	1.06	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	5,6	24.64	
	Т1, Т2	50	277,0		1,8	49.86		40	0,19	5.26		5,0	138.50	
	Всего					60.42				6.32			163.1	
	Итого с учетом 10%					66.46				6.95			179.45	
Горячее водоснабжение на время строительства														
Надземная прокладка	Т3	80	209,0		2,8	58.52	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50, ГОСТ 10499-95 МС-50-10000-500-60 МС-50-10000-500-50 МС-50-10000-500-40	50	0,36	7.52	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	6,7	140.03	
	Т3	65	126,5		2,4	30.36		40	0,24	3.04		5,6	70.84	
	Т3	50	79,5		1,8	14.31		40	0,19	1.51		5,0	39.75	
	Всего					58.52				7.52			140.0	
	Итого с учетом 10%					64.37				8.28			154.03	
	Т3	40	41,0	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	1,4	5.74	Полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777-1- 88, марки ХЛС - Т - 5	40	0,06	0.25		4,6	18.86	
	Т3	25	96,0		1,0	9.60		30	0.06	0.58		3.3	31.68	
	Всего:					15.34				0.82			50.5	
	Итого с учетом 10%:					16.87				0.90			55.59	
	спуск.	40	3,0		1,4	0.42								
	спуск.	25	8,0		1,0	0.80								
	возд.	15	9,0		1,0	0.90								
	Всего					0.42								
	Итого с учетом 10%					0.46								

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

4641-С11-ТС

Лист 1.6

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

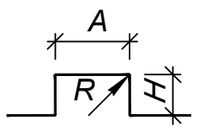
Эскиз	H,м вылет	A,м створ	R, мм	Обозначение компенсатора	Расстояние между Н.О.,м	Назначение и диаметр трубопроводов	Величина растяжки Δ X/2 при температуре наружного воздуха, °С												
							35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	3.0	4.0	375	К1	100.0	Т1Ø273х7/400	60.6	63.8	66.9	70.0	73.1	76.3	79.4	82.5	85.6	88.8	91.9	95.0	98.1
						Т2Ø273х7/400	21.4	24.4	27.5	30.5	33.6	36.6	39.7	42.7	45.8	48.8	51.9	54.9	58.0
	2.5	3.0	300	К2	59.5	Т1Ø219х6/315	36.1	37.9	39.8	41.7	43.5	45.4	47.2	49.1	50.9	52.8	54.7	56.5	58.4
						Т2Ø219х6/315	12.7	14.5	16.3	18.1	20.0	21.8	23.6	25.4	27.2	29.0	30.9	32.7	34.5
	2.5	3.0	100	К3	58.5	Т1Ø76х3.5/140	35.5	37.3	39.1	41.0	42.8	44.6	46.4	48.3	50.1	51.9	53.7	55.6	57.4
						Т2Ø76х3.5/140	12.5	14.3	16.1	17.8	19.6	21.4	23.2	25.0	26.8	28.5	30.3	32.1	33.9
	2.0	2.0	100	К4	24.0	Т1Ø76х3.5/140	14.6	15.3	16.1	16.8	17.6	18.3	19.1	19.8	20.6	21.3	22.1	22.8	23.6
						Т2Ø76х3.5/140	5.1	5.9	6.6	7.3	8.1	8.8	9.5	10.2	11.0	11.7	12.4	13.2	13.9
	2.0	2.0	100	К7	36.5	Т1Ø76х3.5/140	22.1	23.3	24.4	25.6	26.7	27.8	29.0	30.1	31.3	32.4	33.5	34.7	35.8
						Т2Ø76х3.5/140	7.8	8.9	10.0	11.1	12.2	13.4	14.5	15.6	16.7	17.8	18.9	20.0	21.2
	2.0	2.0	75	К5	34.5	Т1Ø57х3.5	20.9	22.0	23.1	24.2	25.2	26.3	27.4	28.5	29.5	30.6	31.7	32.8	33.9
						Т2Ø57х3.5	7.4	8.4	9.5	10.5	11.6	12.6	13.7	14.7	15.8	16.8	17.9	18.9	20.0
	2.0	2.0	75	К6, К9	18.5	Т1Ø57х3.5	11.2	11.8	12.4	13.0	13.5	14.1	14.7	15.3	15.8	16.4	17.0	17.6	18.2
						Т2Ø57х3.5	3.9	4.5	5.1	5.6	6.2	6.8	7.3	7.9	8.5	9.0	9.6	10.2	10.7
	2.0	2.0	75	К8	32.0	Т1Ø57х3.5	19.4	20.4	21.4	22.4	23.4	24.4	25.4	26.4	27.4	28.4	29.4	30.4	31.4
						Т2Ø57х3.5	6.8	7.8	8.8	9.8	10.7	11.7	12.7	13.7	14.6	15.6	16.6	17.6	18.5

ТАБЛИЦА МОНТАЖНЫХ ДЛИН СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

№ компенсатора	Длина участка, м	Назначение и диаметр трубопроводов	Тип компенсатора	Установочная длина, мм														
					35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	
1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
СКУ1	29.0	Т1Ø108х4/180	СКУ.ППУ/ПЭ.I-25-108х4.0/180-120-ОДК-МО1 ИЯНШ300260.033ТУ	1696	1711,8	1713,6	1715,4	1717,2	1719,0	1720,8	1722,6	1724,5	1726,3	1728,1	1729,9	1731,7	1733,5	
		Т2Ø108х4/180			1700,4	1702,2	1704,0	1705,7	1707,5	1709,3	1711,0	1712,8	1714,6	1716,3	1718,1	1719,9	1721,7	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС	Лист 1.7

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г.Алматы» разработан на основании:

- *Задания на проектирование объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г.Алматы», утвержденного КГУ "Управление энергетики и водоснабжения г.Алматы" от 10.07.2023 г.;*
- *архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ00VUA01022071 от 15.11.2023г., утвержденного заместителем руководителя КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";*
- *технических условий № 15.3/3978/23-ТУ-В-50 от 20.03.2023 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 МТК 2КОК-1сущ. до ж/д №186/123, ж/д №133, ж/д №135, ж/д №137.

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 16.11.2022 г.).

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «ГЦИ" 08.08.2023 г. в масштабе 1 : 500.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ - 2.

Температурный график регулирования отпуска тепла- 132/70°С;

Система теплоснабжения - открытая;

Схема тепловых сетей - двухтрубная;

Параметры теплоносителя в точке подключения (МТК 2ВВ-8сущ.)составляют:

- *в подающем трубопроводе отопления - 1,05МПа;*
- *в обратном трубопроводе отопления - 0,5МПа.*

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. Прокладка трубопроводов через р.Есентай предусмотрена надземной, по металлическим подвесам, прикрепленным к пролетному строению.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 807,0мм, в том числе:

Сеч. (1 - 1) = 147,0м. (2Ду250),

Сеч. (1а - 1а) = 27,5м. (2Ду250)- по металлическим подвесам;

Сеч. (2 - 2) = 183,5м. (2Ду200);

Сеч. (3 - 3) = 10,0м. (2Ду125);

Сеч. (4 - 4) = 41,0м. (2Ду100);

Сеч. (5а - 5а) = 1,5м. (2Ду80);

Сеч. (5 - 5) = 235,0м. (2Ду65);

Сеч. (6 - 6) = 17,0м. (Ду50);

Сеч. (7 - 7) = 22,0м. (Ду65) - по подвалу;

Сеч. (8 - 8) = 122,5м. (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 по опорным подушкам. Прокладка трубопроводов по подвалу до элеваторных узлов предусмотрена по опорным подушкам и на отдельно стоящих опорах. Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов т/сети , П-образными компенсаторами и сильфонным компенсационным устройством СКУ1.

Таблица растяжки П-образных и сильфонных компенсаторов в зависимости от температуры окружающего воздуха при монтаже приведена на листе 1.7 «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 - 3.

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 трубопровода горячего водоснабжения, общая протяжённость которого составляет 434,5 м, в том числе:

- *Ду80мм - 183,0 м;*
- *Ду65мм - 104,5 м;*
- *Ду50мм - 59,5 м;*
- *Ду40 мм - 22,5 м;*
- *Ду25 мм - 65,0 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 273х7мм, 219х6мм,133х4мм, 108х4мм, 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 273х7мм, 219х6мм, 133х4мм, 108х4мм, 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 89х3мм, 76х3мм; 57х3мм, 45х2,5мм; 32х2 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013;*

Трубы для спускников, воздушников и дренажей приняты:

- *диаметрами 108х4мм, 89х3мм, 76х3мм, 32х2мм - 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.*

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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС	Лист 1.8

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. 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".

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: Ду250мм - 400мм; Ду200мм - 315мм; Ду125мм - 225мм; Ду108мм - 180мм; Ду65мм - 140мм; Ду50мм - 125мм.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами.

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов в пределах камер, трубопроводов предназначенных для присоединения к существующим тепловым сетям, трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов".

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной δ= 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты: изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95 и полотно холстопрошивное стекловолокнистое ТУ 6-48-02977-1-88 марки ХПС-Т-5.

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".

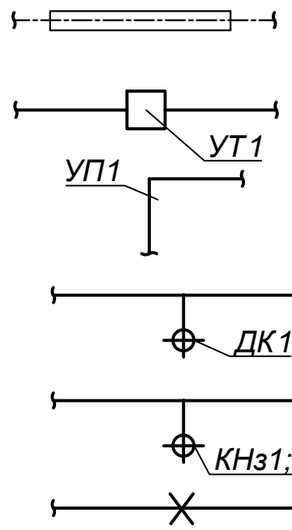
Согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015г., п.п. 156,158,159, утвержденным 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.*
- *проверка сплошности стыков;*
- *ревизия и испытание арматуры;*
- *укладка футляров;*
- *проведение промывки и дезинфекции трубопроводов.*

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

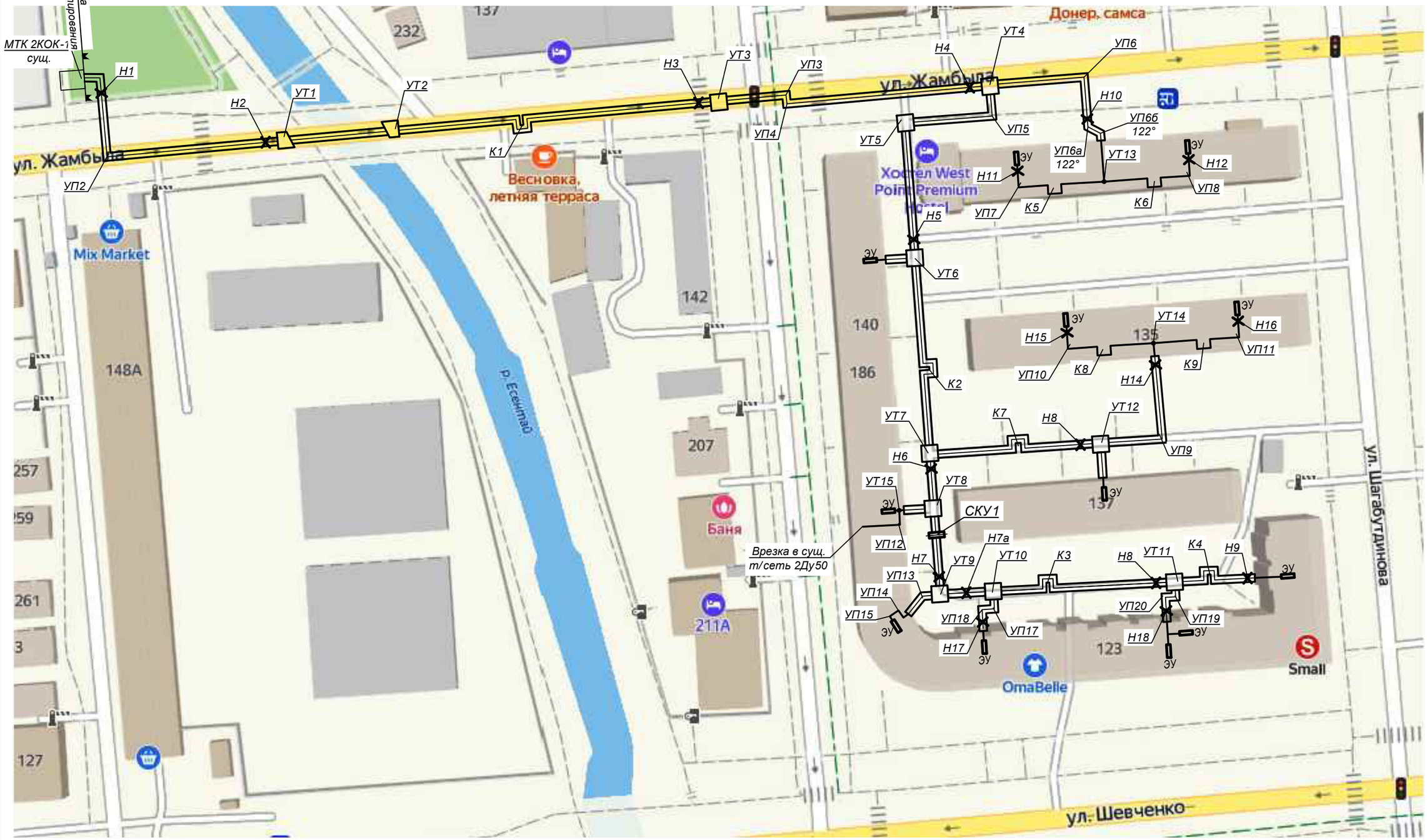


- *Проектируемые тепловые сети (подземная прокладка, в ж/б каналах)*
- *Узел трубопроводов*
- *Угол поворота*
- *Дренажный колодец*
- *Ковер наземный, настенный*
- *Неподвижная опора*

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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС	Лист 1.9

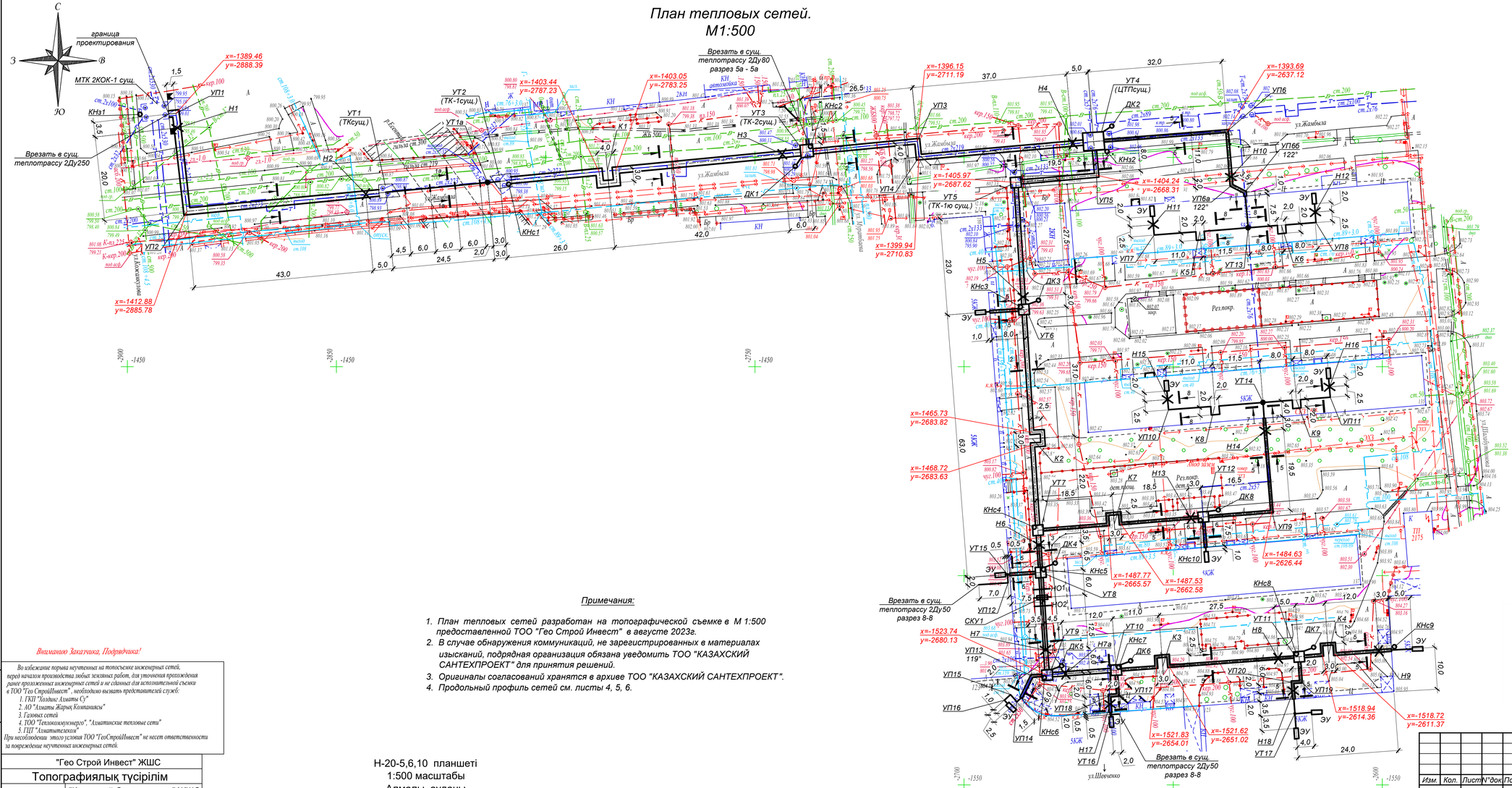
Ситуационный план объекта:
«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1
квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г.Алматы»



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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС	Лист 1.10

План тепловых сетей.
М1:500



Дассмотрю!
Рек-я т/с от МТК 2КОК-1
Зам. нач. ОВ

Примечания:

1. План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500 предоставленной ТОО "Гео Строй Инвест" в августе 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 4, 5, 6.

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.

Н-20-5,6,10 планшеті
1:500 масштабы
Алмалы ауданы
Шевченко, Жамбыл, Қожамқұлов, Шагабутдинов көшелері

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект" ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Маусымов А.К.
КАРТОГРАФ		Күндәулет Б.Ғ.
КҮНІ	08 тамыз 2023 ж.	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 1

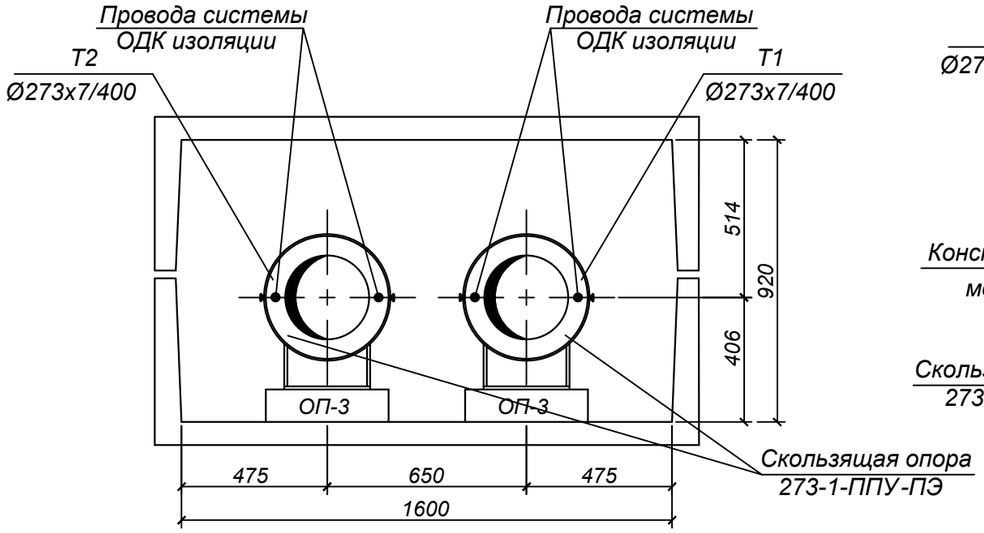
Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата

4641-С11-ТС

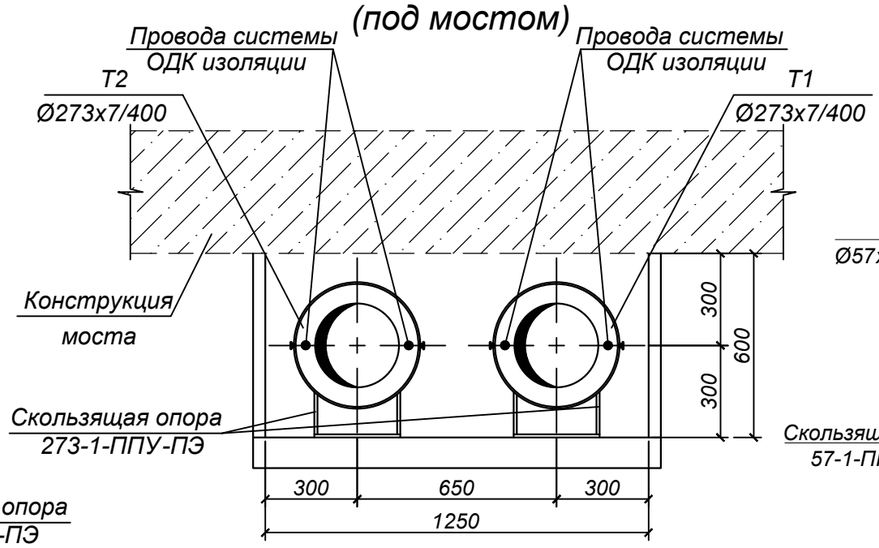
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Нач.отд.	Садыров	Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Прокопенко		
Проверил	Сергибаева	План тепловых сетей	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы
Разраб.	Садыров		

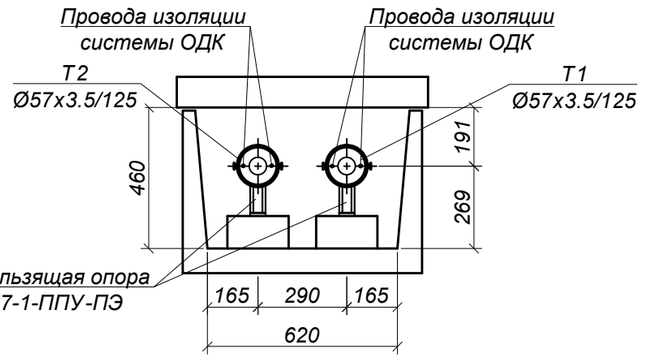
1 - 1
КЛс150х90



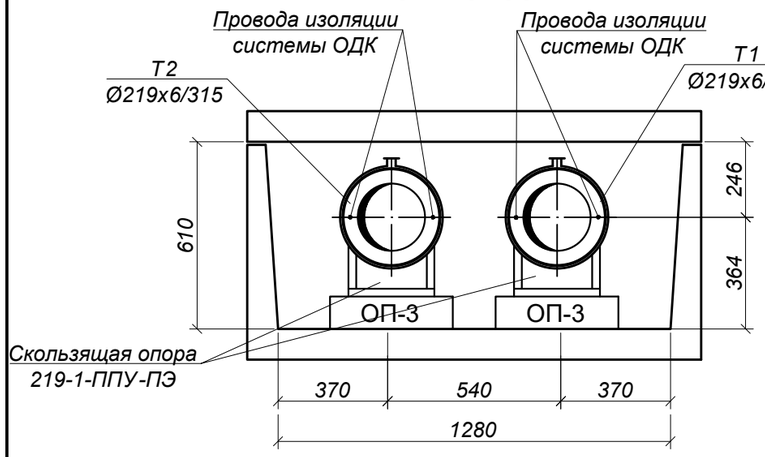
1а - 1а
(под мостом)



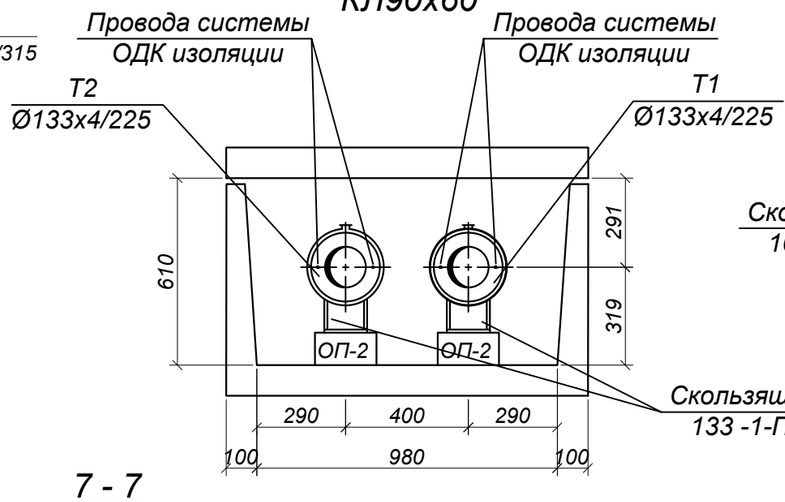
6 - 6
КЛ60х45



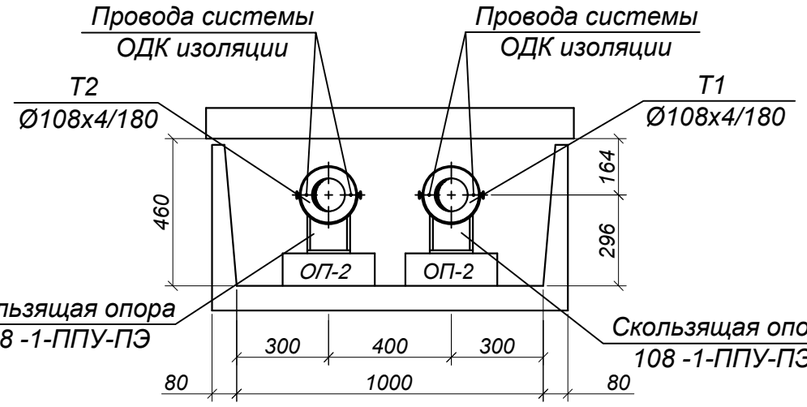
2 - 2
КЛ120х60



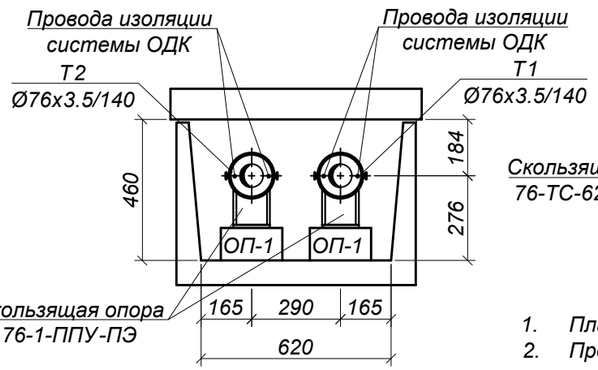
3 - 3
КЛ90х60



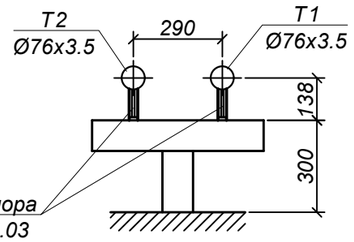
4 - 4
КЛ90х45



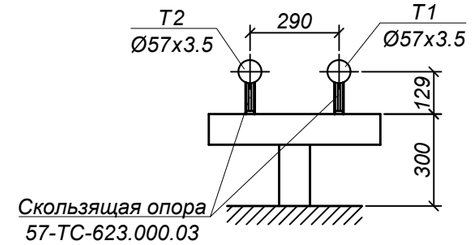
5 - 5
КЛ60х45



7 - 7



8 - 8



Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Продольный профиль тепловых сетей см. листы 4, 5, 6.

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

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

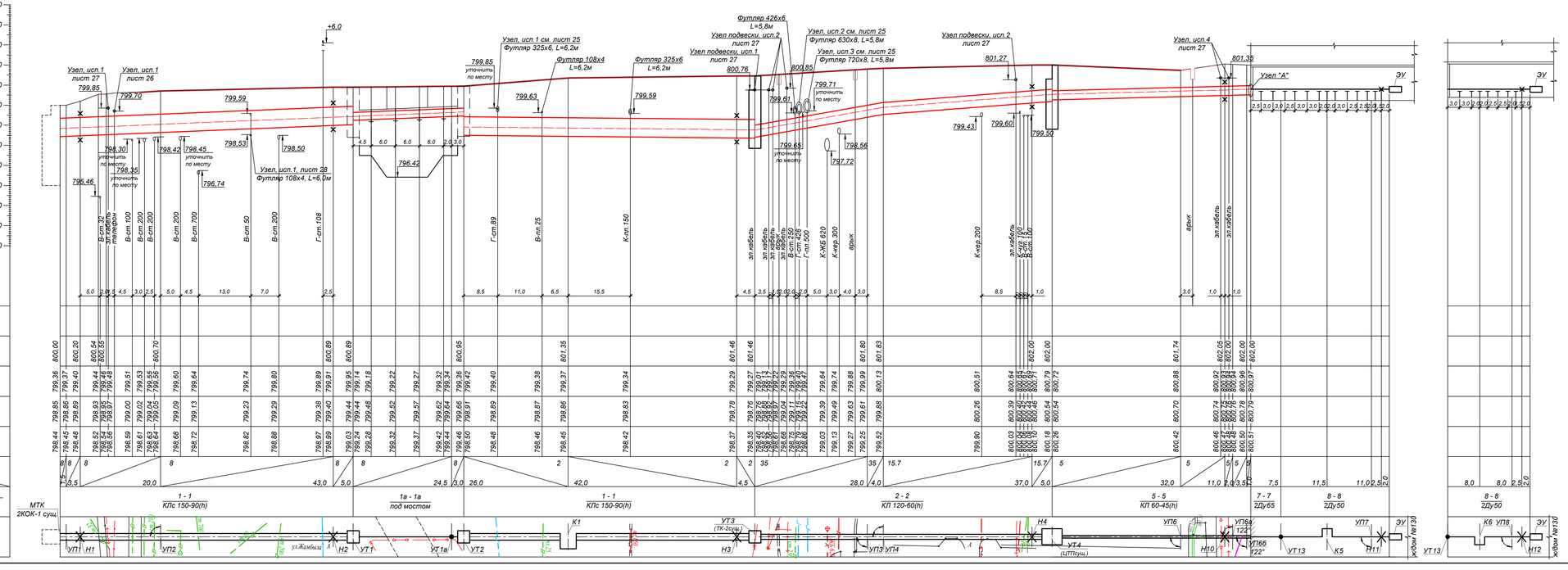
Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8, 1а - 1а

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

Подп. и дата

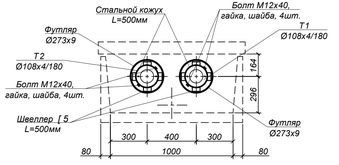
Инв. N° подл. 1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Узел установки направляющей опоры Ду100мм			
1	Лист 3 ГОСТ19904-2015 Лист 8 см.ЭГОСТ 27772-88	Стальной кожух, L=500мм	м²	0,6 / 14,13	
2	ГОСТ 8240-97	Швеллер [5, L=500мм	шт.	8 / 4,84	
3	ГОСТ 24379.1-80	Болт М12х40	шт.	8 / 0,052	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	8 / 0,02	
5	ГОСТ 24379.1-80	Шайба М12	шт.	8 / 0,006	
		Спецификация дана на один узел			

Узел установки направляющей опоры Ду 100мм



Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Разрезы 1 - 1, 2 - 2, 5 - 5, 7 - 7, 8 - 8, 1а - 1а см.лист 3.
3. Узел "А" см.лист 5
4. 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".
5. За коммуникации , не указанные на топосснове, ТОО "Казахский Сантехпроет" ответственности не несет.
6. Согласно геологическим изысканиям, грунтовые воды на глубине 5м. не вскрыты.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		1

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Садыров			
Н. контр.		Прокопенко			
Проверил		Серайбаева			
Разраб.		Макно			

4641-С11-ТС

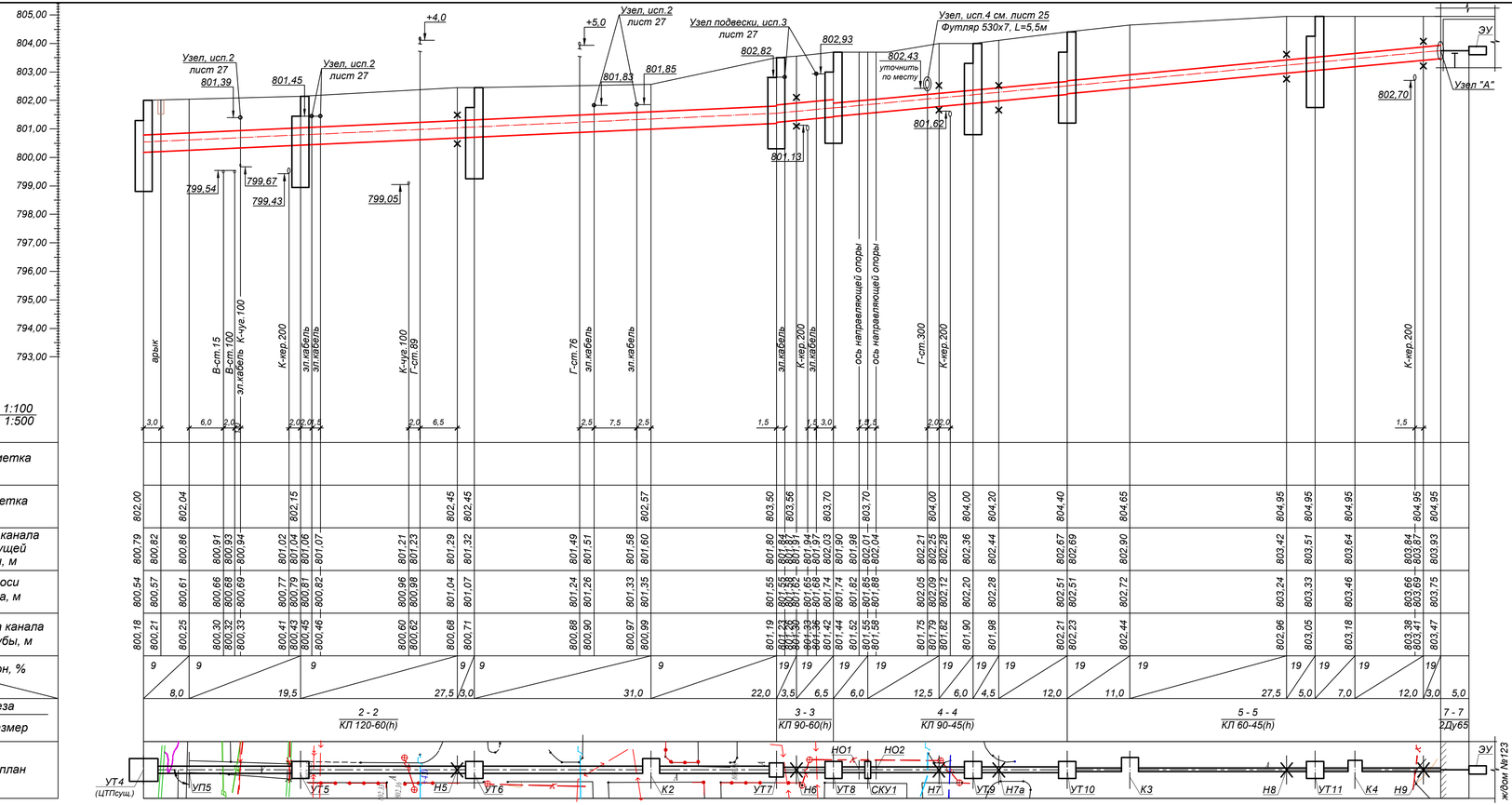
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квартал улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шаяхбутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

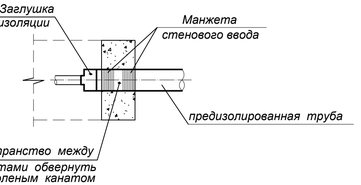
Продольный профиль тепловых сетей от МТК 2КОК-1сущ.до ж/д №130. Узел установки направляющей опоры Ду100мм.

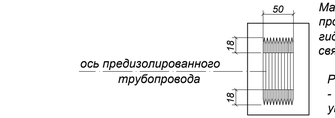
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы



Узел "А"

проход предизолированных труб через железобетонные конструкции





Манжета стенового ввода изготавливаются из прочной резины, обеспечивающей хорошую гидроизоляцию и перемещение трубопроводов, связанные с тепловым расширением в точке ввода.

Руководство по монтажу :
- очистить наружную трубу и надвинуть уплотнительное кольцо;
- разместить конец трубы с уплотнительным кольцом в проеме стены и залить бетоном.

Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Разрезы 2 - 2 ÷ 5 - 5, 7 - 7 см.лист 3.
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.

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

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квартал улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Тепловые сети

Продольный профиль тепловых сетей от УТ4(ЦТПсущ.) до ж/д №123. Узел "А"

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Разрезы 1 - 1, 2 - 2, 5 - 5, 7 - 7, 8 - 8, 1а - 1а см.лист 3.
3. Узел "А" см.лист 5
4. 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".
5. За коммуникации , не указанные на топоосновe, ТОО "Казахский Сантехпроет" ответственности не несет.
6. Согласно геологическим изысканиям, грунтовые воды на глубине 5м. не вскрыты.

						4641-С11-ТС
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шаяхбутдинова в г. Алматы.
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
						Тепловые сети
Нач.отд.		Садыров				
Н. контр.		Прокопенко				
Проверил		Серикбаева				
Разраб.		Макно				

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Продольный профиль тепловых сетей от УТ7, УТ14 до ж/д №135, от УТ6 до ж/д №140, от УТ8 до ж/д №166,от УТ9,УТ10 до ж/д №166, от УТ11,УТ17 до ж/д №123,от УТ12 до ж/д №137

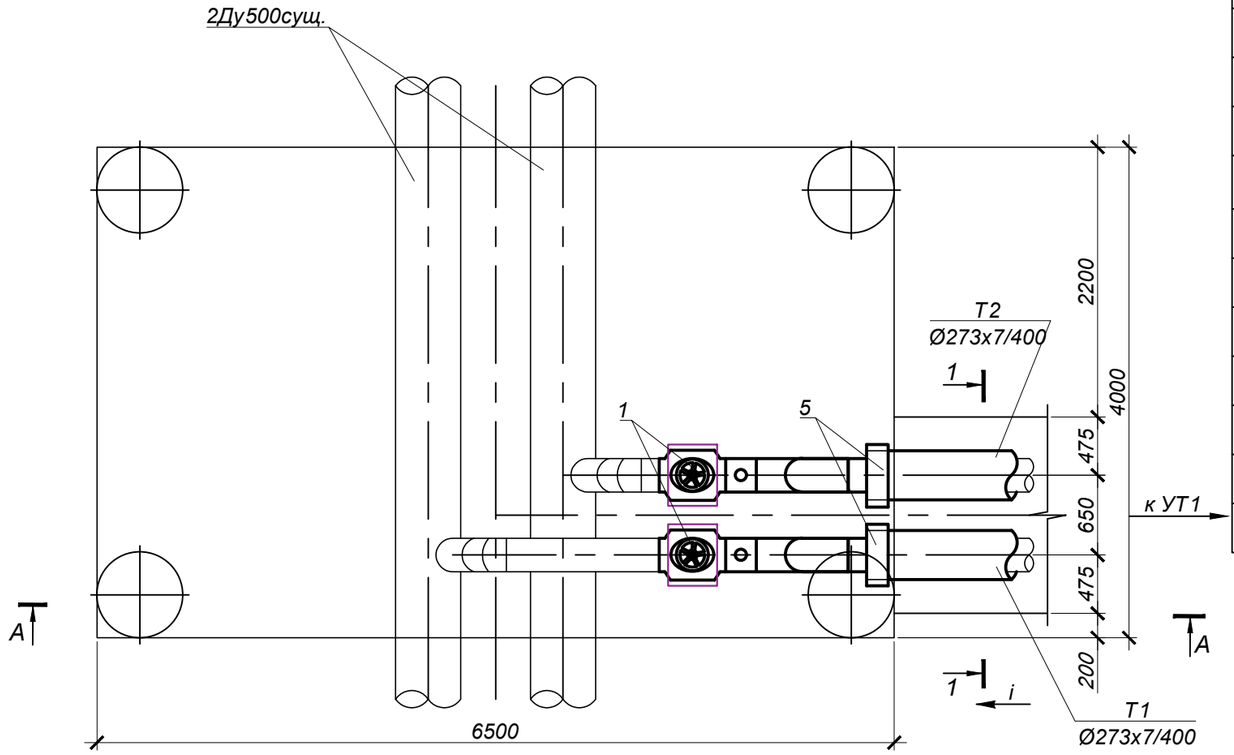
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N°

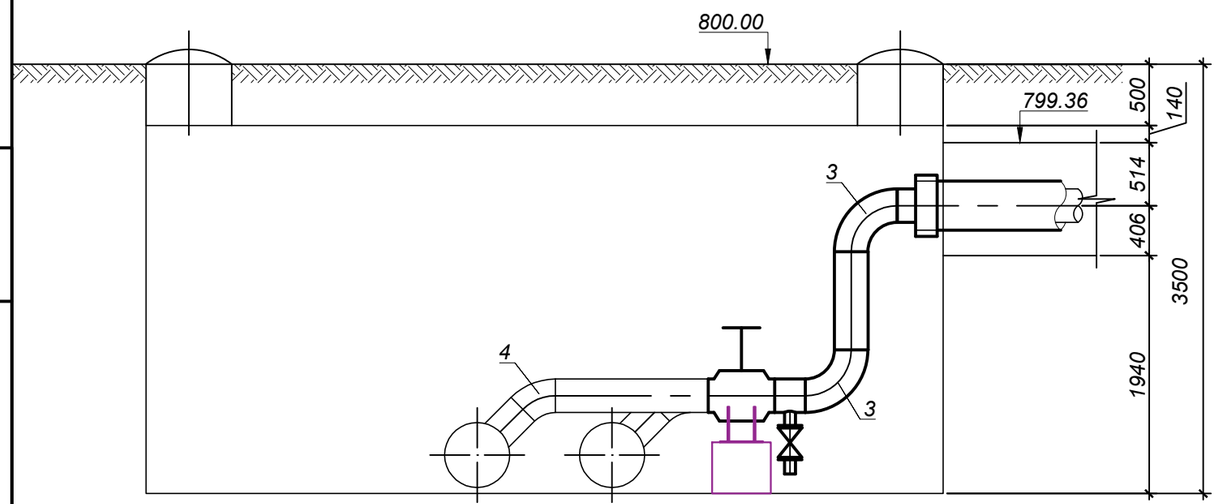
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

МТК 2КОК-1 сущ.



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		МТК 2КОК-1 сущ.			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку, с редуктором полнопроходной из кованой стали Ду250 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	30с41нж	Задвижка стальная клиновая литая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду 80, Ру 1,6МПа	2	28,0	спускник
2.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-80-1.6 МПа Сталь 25	4	3,71	спускник
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 273х7 шт.	4	27,0	
4	ГОСТ17375-2001	Отвод 45° 273х7 шт.	2	13,5	
5	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	156,0	
6	273х7 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду250 м	4,5	45,92	
7	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80 м	1,0	8,39	спускник
8		Опора под шаровый кран Ду250 шт.	2		см.лист 30

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.лист 4
3. Разрез 1 - 1 см.лист 3.

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

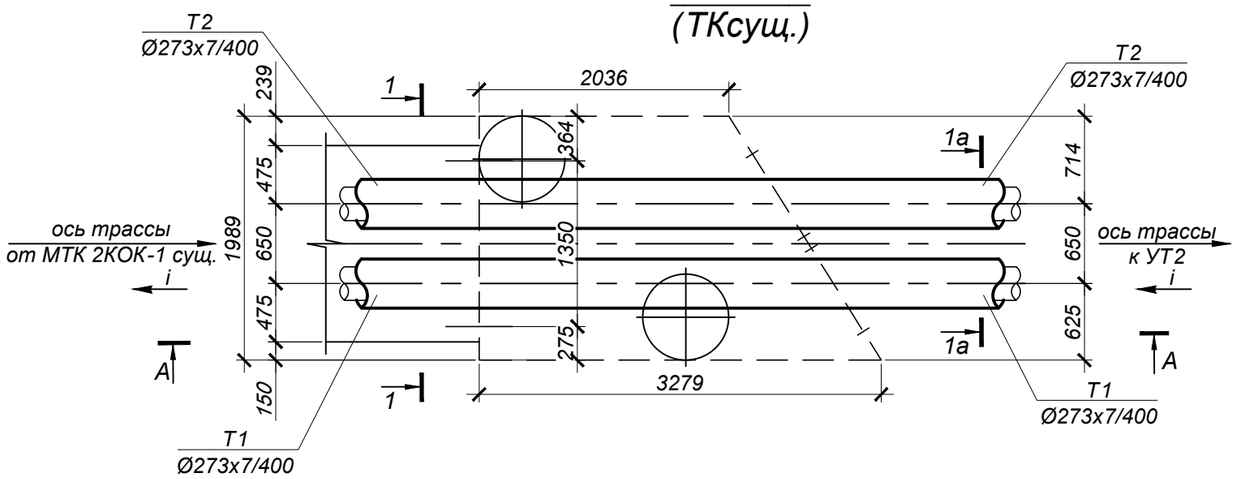
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

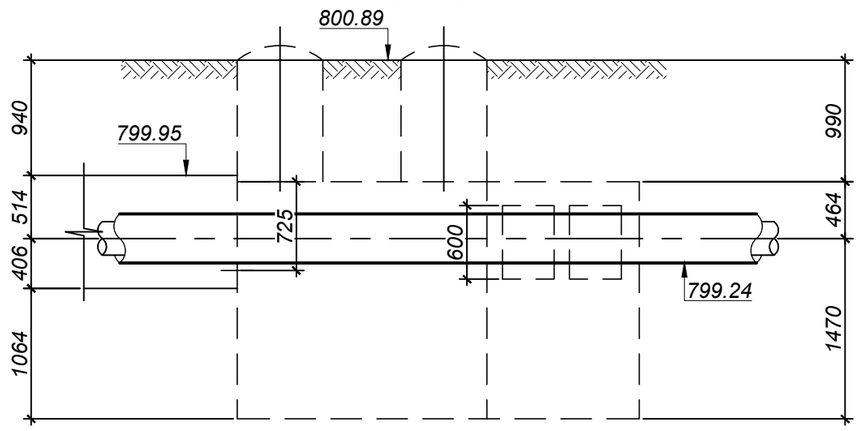
Узел трубопроводов МТК 2КОК-1 сущ.

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

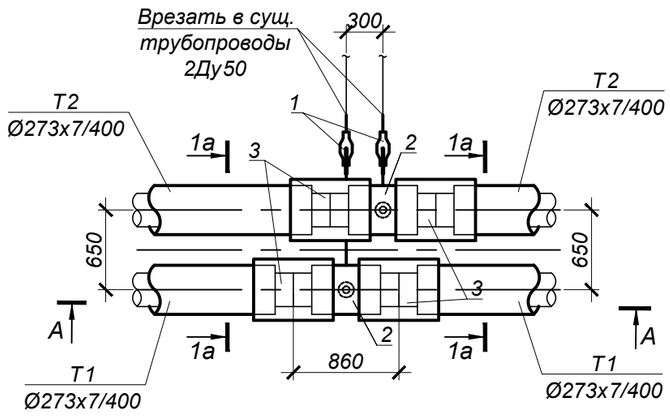
УТ1
(ТКсущ.)



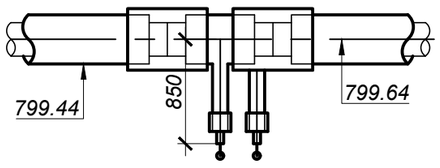
А - А



УТ1а



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ1а			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	ГОСТ 30732-2020	Тройник			
		с металлической заглушкой изоляции Ст 273х7-57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200 шт.	2	52,0	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	2	0,6	
4		Комплект изоляции стыка 273/400 - ПЭ шт.	4		
5	57х3.5 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	2,0	4,62	

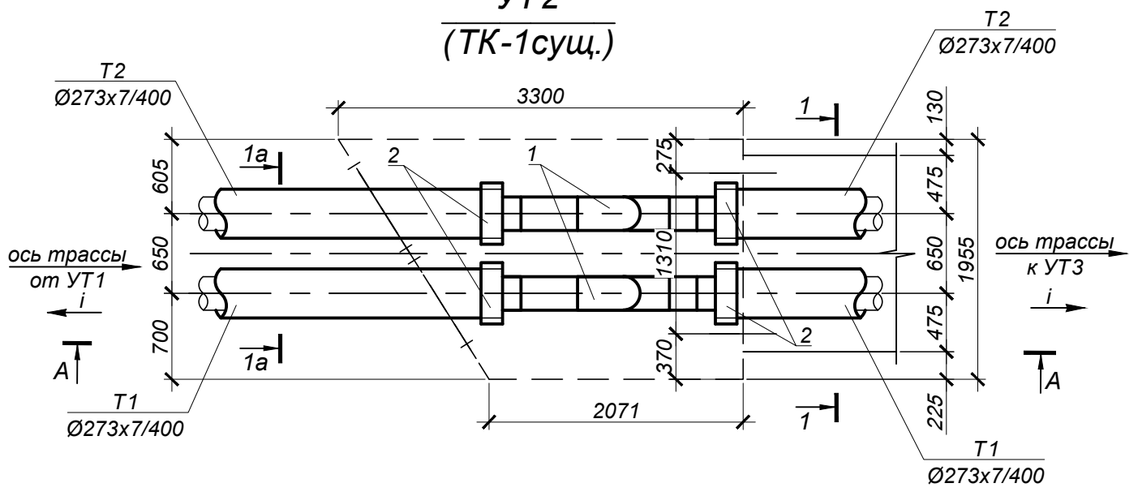
Примечания:

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

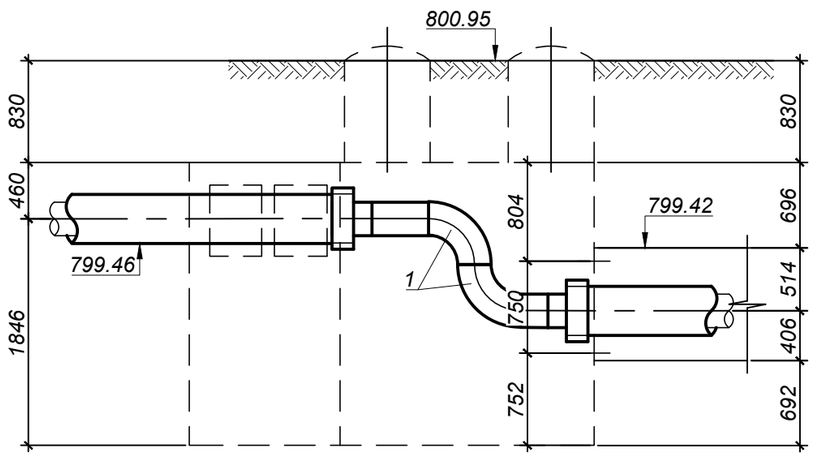
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Нач.отд.		Садыров				Узел трубопроводов УТ1, УТ1а	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева							
Разраб.		Садыров							

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

УТ2
(ТК-1сущ.)



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ2 (ТК-1сущ.)			
1	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 273х7 шт.	4	27,0	
2	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	4	156,0	
3	273х7 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду250 м	3,0	45,92	

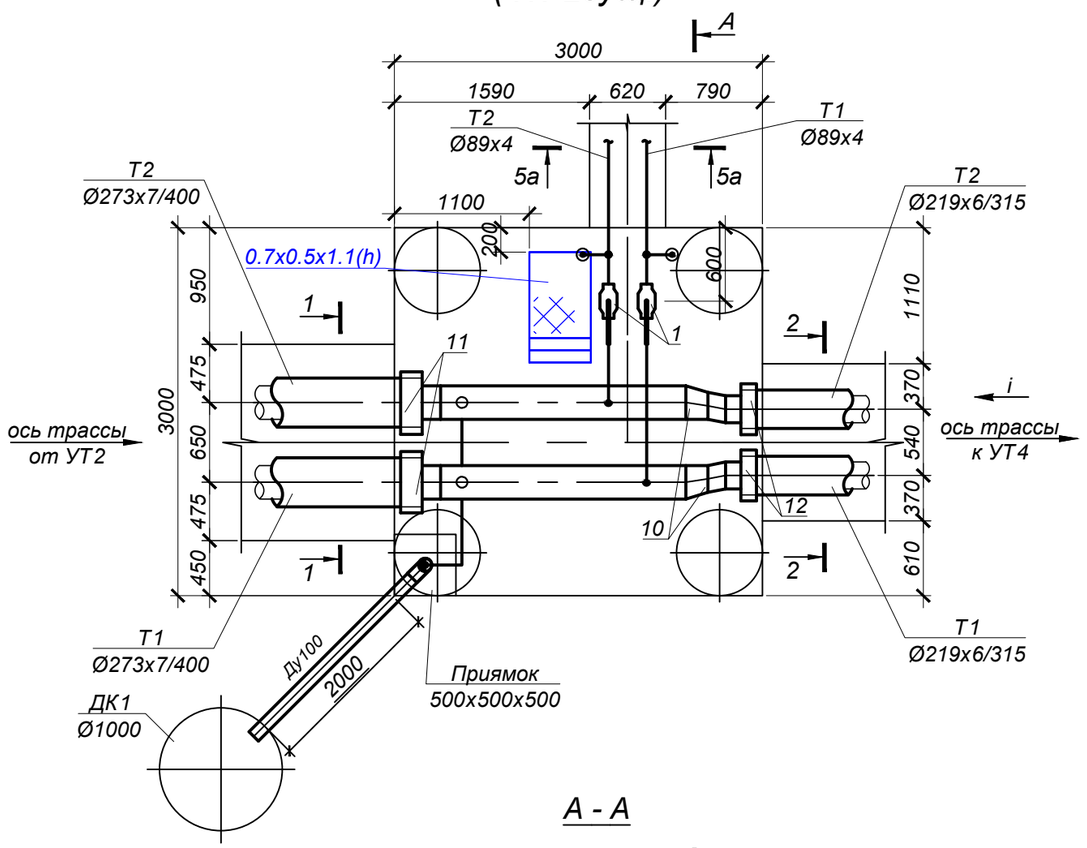
Примечания:

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

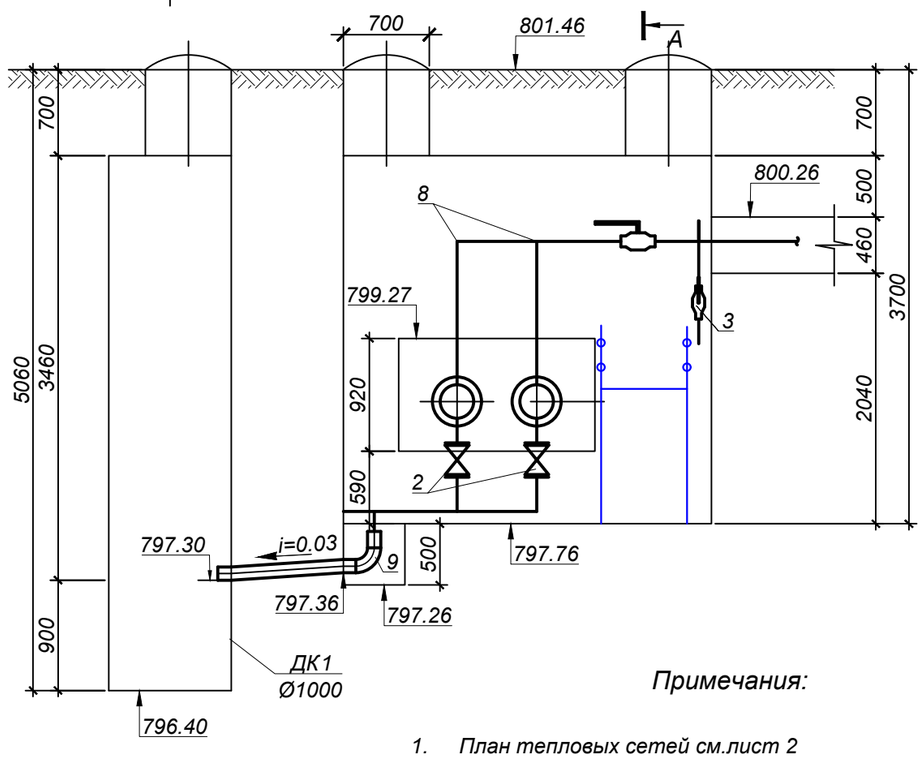
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.			
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Прокопенко					РП	9	
Проверил		Сергибаева				Узел трубопроводов УТ2	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Садыров							

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

УТ3
(ТК-2сущ.)



А - А



Примечания:

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

М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ3 (ТК-2сущ.)			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду80 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	30с41нж	Задвижка стальная клиновая литая с			
		выдвижным шпинделем фланцевая Ду 80, Ру 1,6МПа	2	28,0	спускник
2.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-80-1.6 МПа Сталь 25	4	3,71	спускник
3	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду15 Ру4.0 МПа шт.	2		воздушник
3.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-15-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	0,61	спускник
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 273х6-89х3.5-1.6-ТС-592-092 шт.	4	0,66	2шт. спуск.
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-89х3-1.6-ТС-592-087 шт.	1	0,72	спускник
6	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3.5-18х2-4.0-ТС-592-008 шт.	2	0,08	воздушник
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 108х4 шт.	1	2,5	
8	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 89х4 шт.	5	1,5	
9	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	2	0,1	
10	ГОСТ17378-2001	Переход Э 273х7 - 219х6 шт.	2	8,3	
11	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	156,0	
12	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	108,0	
13	273х7 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду250 м	4,5	45,92	
14	219х6 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду200 м	1,0	31,52	
15	108х4 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100 м	2,5	10,26	дренаж
16	89х4 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80 м	9,0	8,39	3,5м спускник
17	18х2 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду15 м	1,0	0,79	воздушник

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

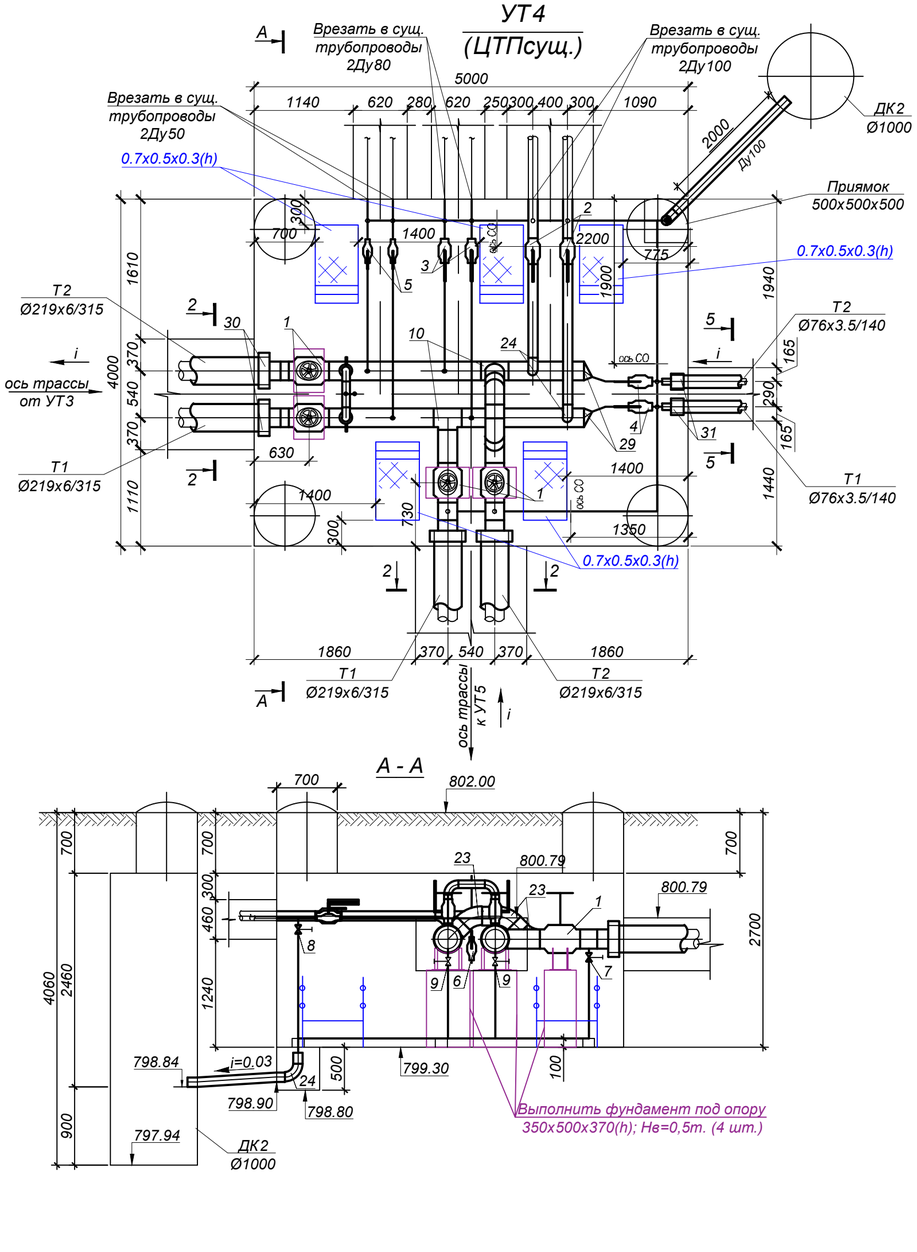
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Узел трубопроводов УТ3 (ТК-2сущ.)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

29	ГОСТ17378-2001	Переход Э-219х6-76х3.5	шт.	2	9,2	
30	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	шт.	4	108,0	
31	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	шт.	2	28,0	
32	219х6 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду200	м	9,0	31,52	
33	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100	м	8,0	10,26	2,5м дренаж
34	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80	м	14,5	8,39	9,0м спускник
35	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65	м	2,0	6,26	
36	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50	м	5,5	4,62	
37	45х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду40	м	10,5	3,11	спускник
38	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25	м	8,0	1,48	спускник
39		Опора под шаровый кран Ду200	шт.	4		см.лист 30

УТ4 (ЦТПсущ.)



А - А

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ4 (ЦТПсущ.)			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку с редуктором, из кованой стали Ду200 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	4		
2	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку полнопроходной из кованой стали Ду100 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
3	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку полнопроходной из кованой стали Ду80 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	4		2шт.перем.
4	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
5	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
6	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку полнопроходной из кованой стали Ду15 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	1		воздушник
7	30с41нж	Задвижка стальная клиновая литая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду 80, Ру 1,6МПа	2	28,0	спускник
7.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-80-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	3,71	спускник
8	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду40 Ру4.0 МПа шт.	4		спускник
8.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-40-1.6 МПа Сталь 25 шт.	8	1,96	спускник
9	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25 Ру4.0 МПа шт.	4		спускник
9.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25 шт.	8	1,17	спускник
10	ГОСТ17376-2001	Тройник 219х6 - 219х6 шт.	2	10,2	
11	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 219х6-108х3.5-1.6-ТС-592-104 шт.	2	1,14	
12	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 219х6-89х3-1.6-ТС-592-092 шт.	6	0,66	
13	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 219х6-57х3-1.6-ТС-592-071 шт.	2	0,41	
14	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-061 шт.	2	0,26	
15	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-89х3-1.6-ТС-592-087 шт.	1	0,72	
16	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060 шт.	3	0,27	
17	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-32х2-1.6-ТС-592-033 шт.	3	0,15	
18	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031 шт.	2	0,15	
19	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	2	0,15	
20	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057 шт.	3	0,28	
21	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-32х2-2.5-ТС-592-027 шт.	1	0,15	
22	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
23	ГОСТ17375-2001	Отвод 45° 219х6 шт.	3	7,5	
24	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 108х4 шт.	3	2,5	
25	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 89х4 шт.	8	1,5	
26	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	2	0,6	
27	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 45х3 шт.	1	0,3	
28	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	2	0,1	

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.листы 4, 5
3. Разрезы 2 - 2, 5 - 5 см.лист 3.

М 1:50

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

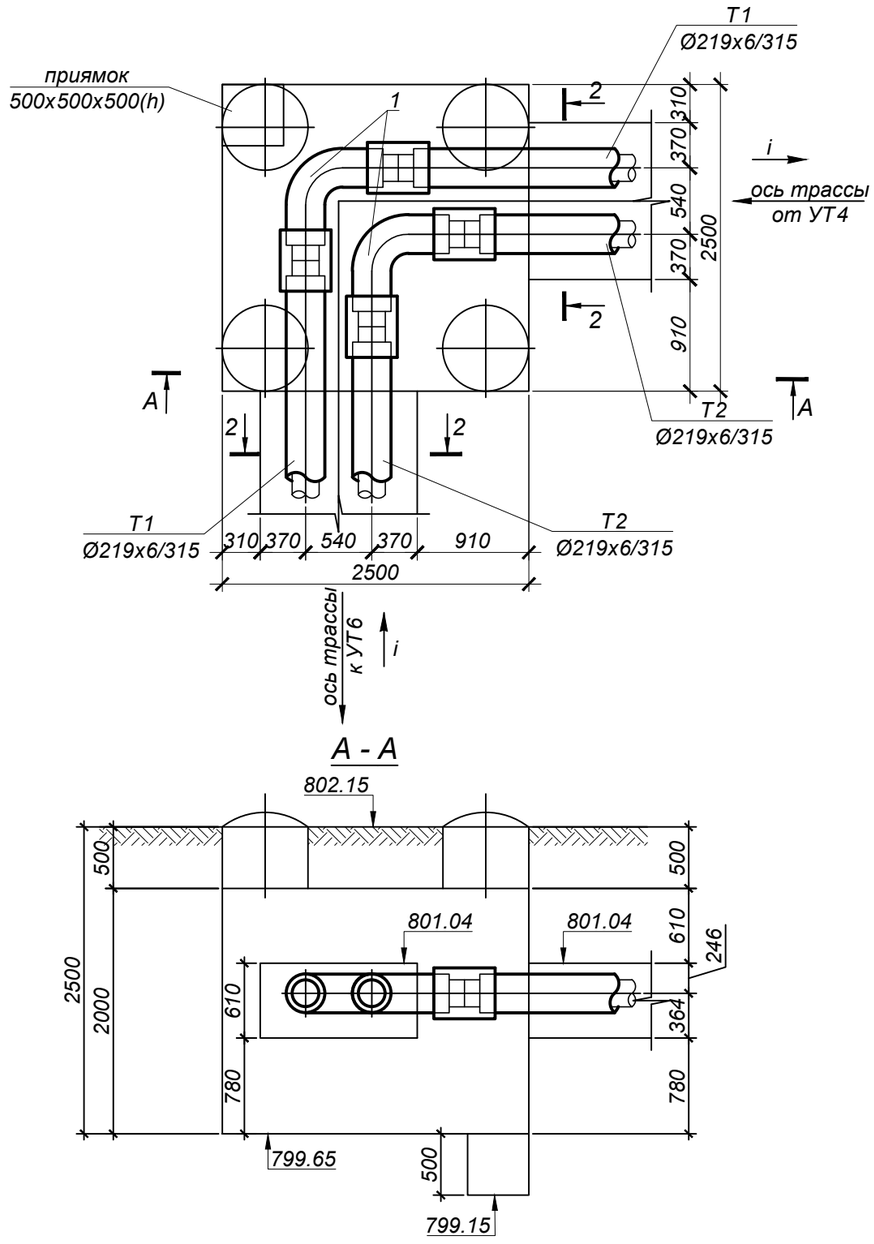
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Узел трубопроводов УТ4 (ЦТПсущ.)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ5



А - А

М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ5				
1	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 219х6-90°-1-ППУ-ПЭ	шт.	2	97,0	
2		Комплект изоляции стыка - 219/315	шт.	4		

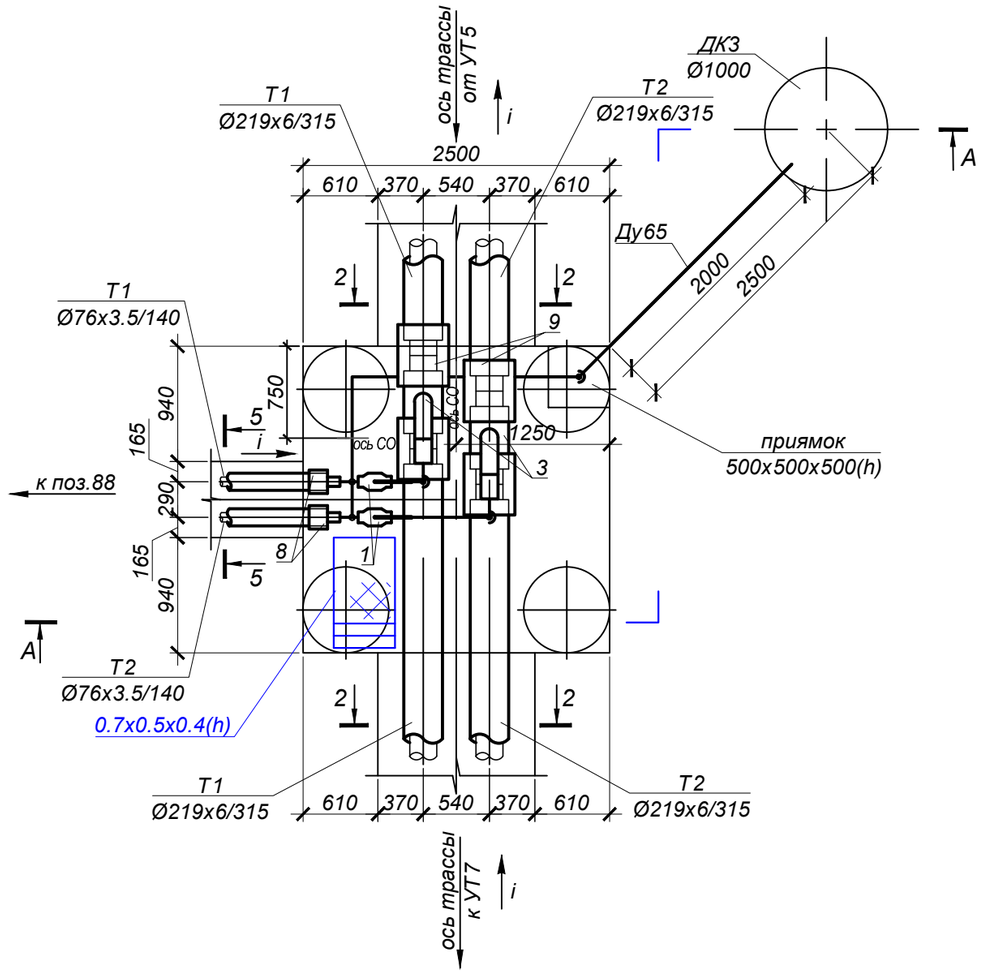
Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.лист 4
3. Разрез 2 - 2 см.лист 3.

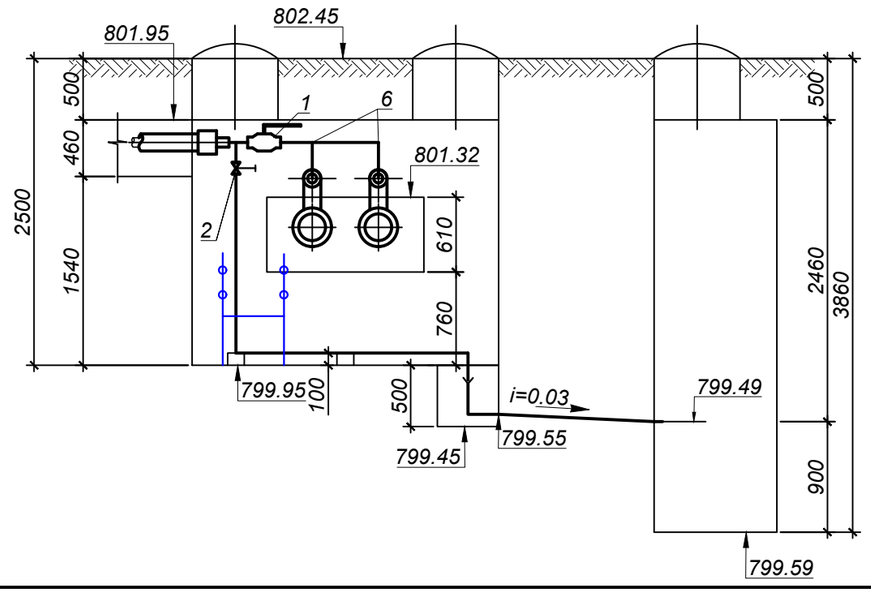
Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	
Нач.отд.		Садыров				Узел трубопроводов УТ5	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева							
Разраб.		Садыров							

УТ6



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ6			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" 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	ГОСТ30732-2020	Тройник параллельный с металлической заглушкой изоляции и кабелем			
		вывода торцевым, с накладкой δ=4х39.5 Ст 219х6-76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТшт.	2	35,0	
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-592-023 шт.	1	0,15	
6	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	5	1,0	
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	3	0,1	
8	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	28,0	
9		Комплект изоляции стыка 219/315 - ПЭ шт.	4		
10	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	2	0,97	
11	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	5,0	6,26	2,5м дренаж
12	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	6,0	1,48	спускник

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.листы 5, 6
3. Разрезы 2 - 2, 5 - 5 см.лист 3.

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

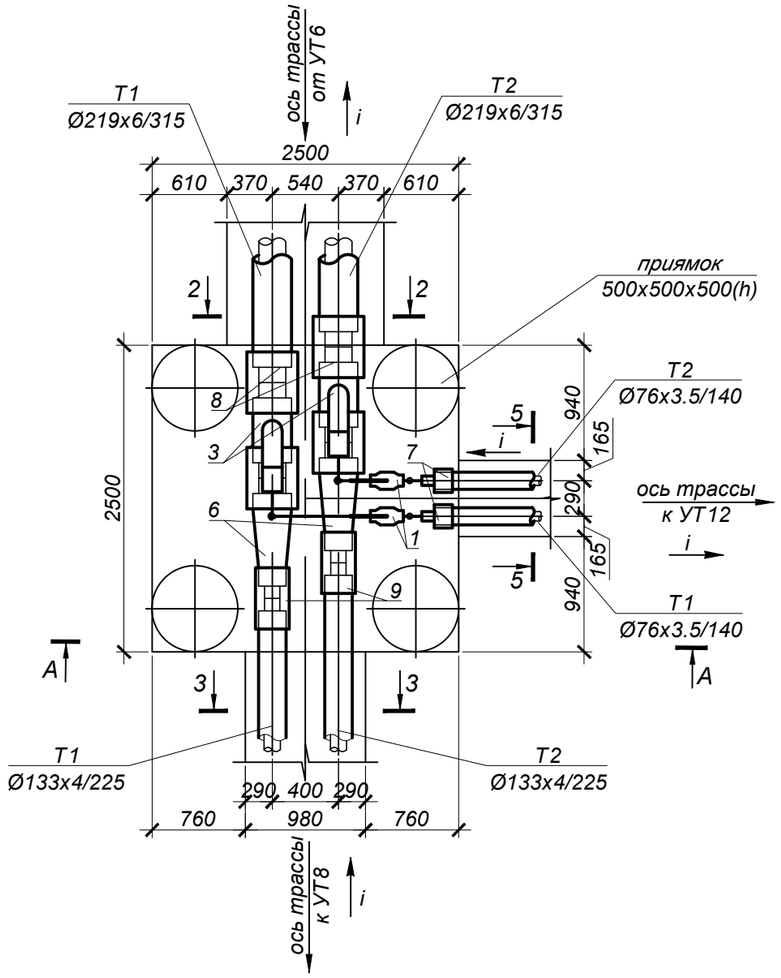
Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	13	

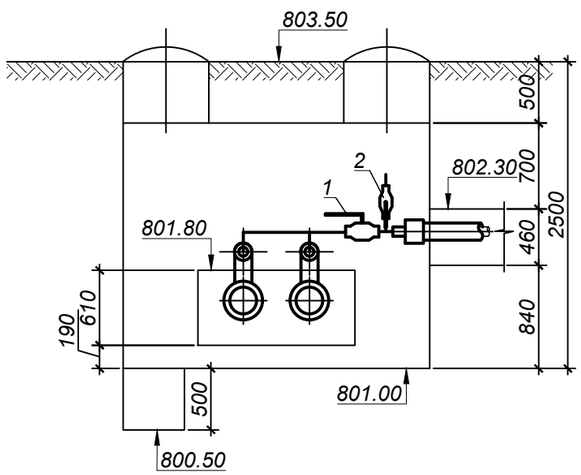
Узел трубопроводов УТ6

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

УТ7



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ7			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду15 Ру4.0 МПа шт.	2		воздушник
2.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-15-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	0,61	спускник
3	ГОСТ30732-2020	Тройник параллельный с металлической заглушкой изоляции и кабелем			
		вывода торцевым, с накладкой δ=4х39.5 Ст 219х6-76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТшт.	2	35,0	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-18х2-1.6-ТС-592-007 шт.	2	0,08	
5	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	5	1,0	
6	ГОСТ30732-2020	Переход Ст 219х6-133х4-1-ППУ-ПЭ шт.	2	26,0	
7	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	28,0	
8		Комплект изоляции стыка 219/315 - ПЭ шт.	4		
9		Комплект изоляции стыка 133/225 - ПЭ шт.	2		
10	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	3,0	6,26	
11	18х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду15 м	1,0	0,79	воздушник

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.листы 5, 6
3. Разрезы 2 - 2, 3 - 3, 5 - 5 см.лист 3.

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

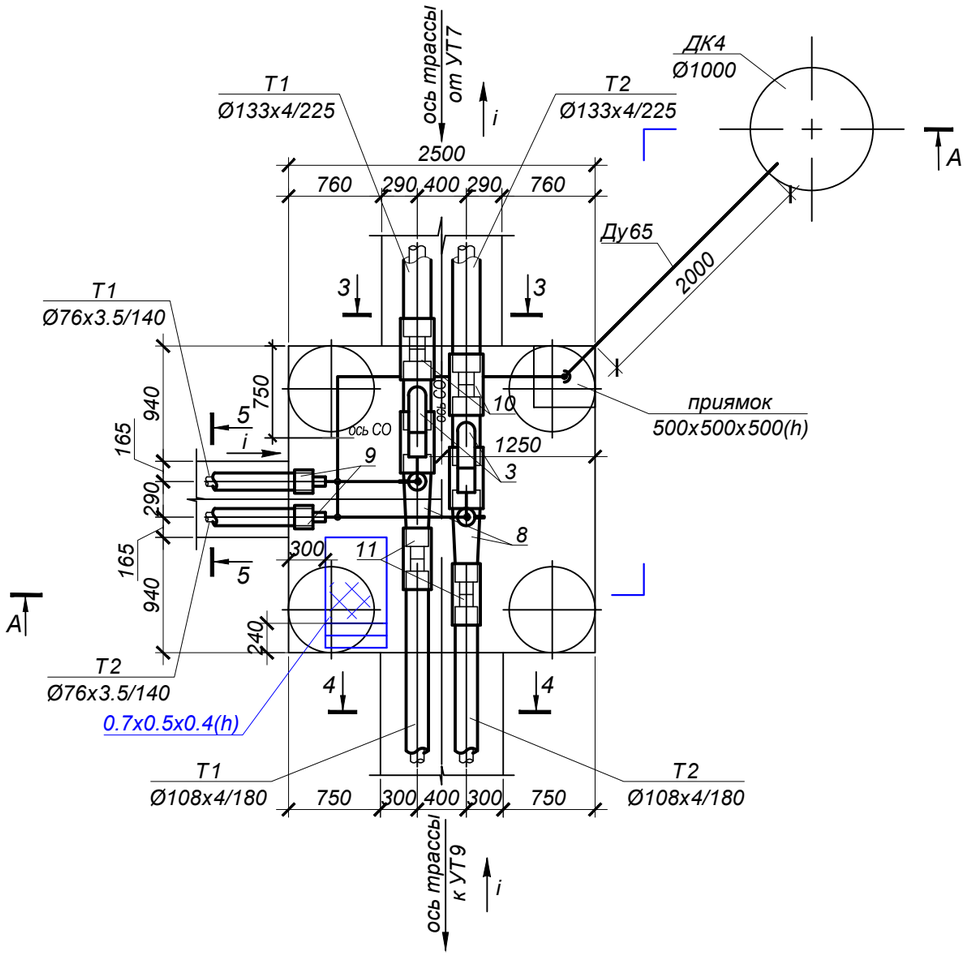
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

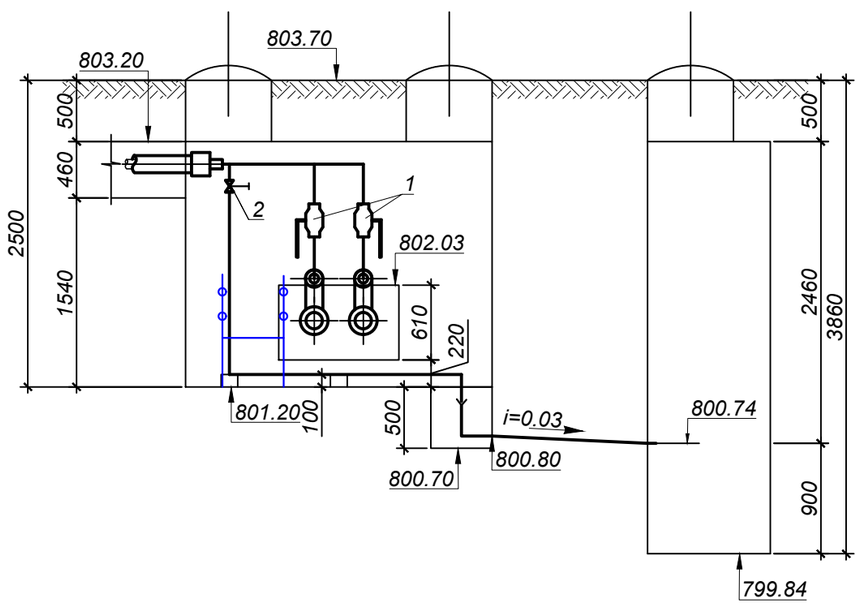
Узел трубопроводов УТ7

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ8



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ8			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" 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	ГОСТ30732-2020	Тройник параллельный с металлической заглушкой изоляции и кабелем			
		вывода торцевым, с накладкой δ=4х39.5 Ст 133х4-76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТшт.	2	20,0	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031 шт.	2	0,15	спускник
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	спускник
6	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	5	1,0	
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	3	0,1	
8	ГОСТ30732-2020	Переход Ст 133х4-108х4-1-ППУ-ПЭ шт.	2	12,0	
9	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	28,0	
10		Комплект изоляции стыка 133/225 - ПЭ шт.	4		
11		Комплект изоляции стыка 108/180 - ПЭ шт.	2		
12	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	2	0,97	
13	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	6,5	6,26	2,5м дренаж
14	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	6,5	1,48	спускник

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.листы 5, 6
3. Разрезы 3 - 3, 4 - 4, 5 - 5 см.лист 3.

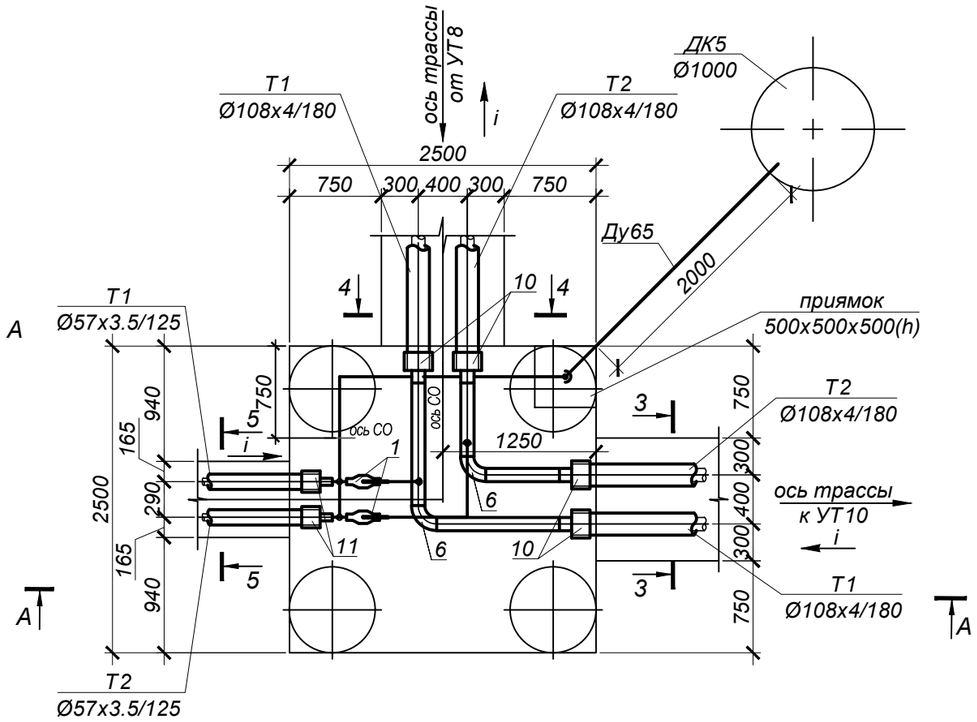
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Нач.отд.		Садыров				Узел трубопроводов УТ8	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева							
Разраб.		Садыров							

Взам. инв. N°

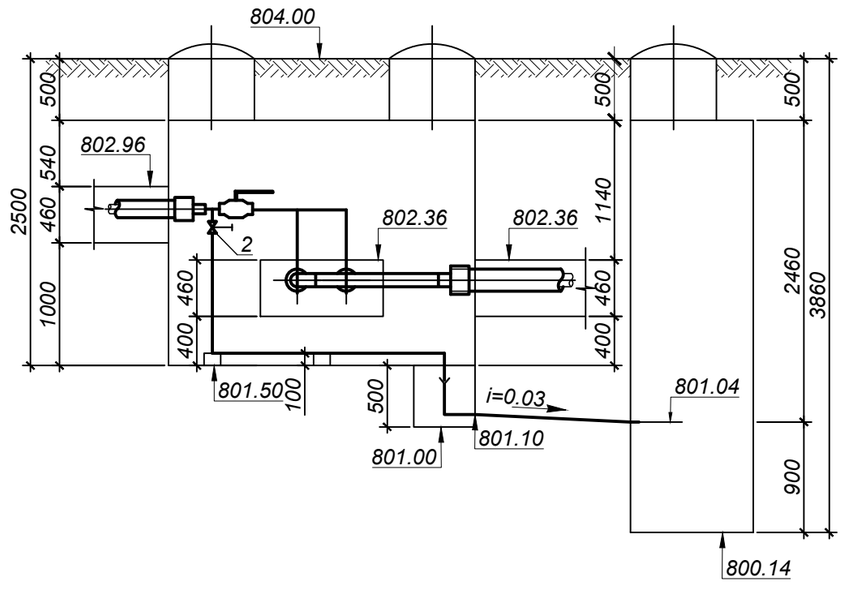
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ9



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ9			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" 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 108х3.5-57х3-1.6-ТС-592-069 шт.	2	0,41	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	2	0,15	
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
6	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 108х4 шт.	2	2,5	
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	1	1,0	
8	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	3	0,6	
9	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	3	0,1	
10	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	4	40,0	
11	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	23,0	
12	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	2	0,97	
13	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100 м	3,5	10,26	
14	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	2,5	6,26	дренаж
15	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	3,5	4,62	
16	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	6,0	1,48	спускник

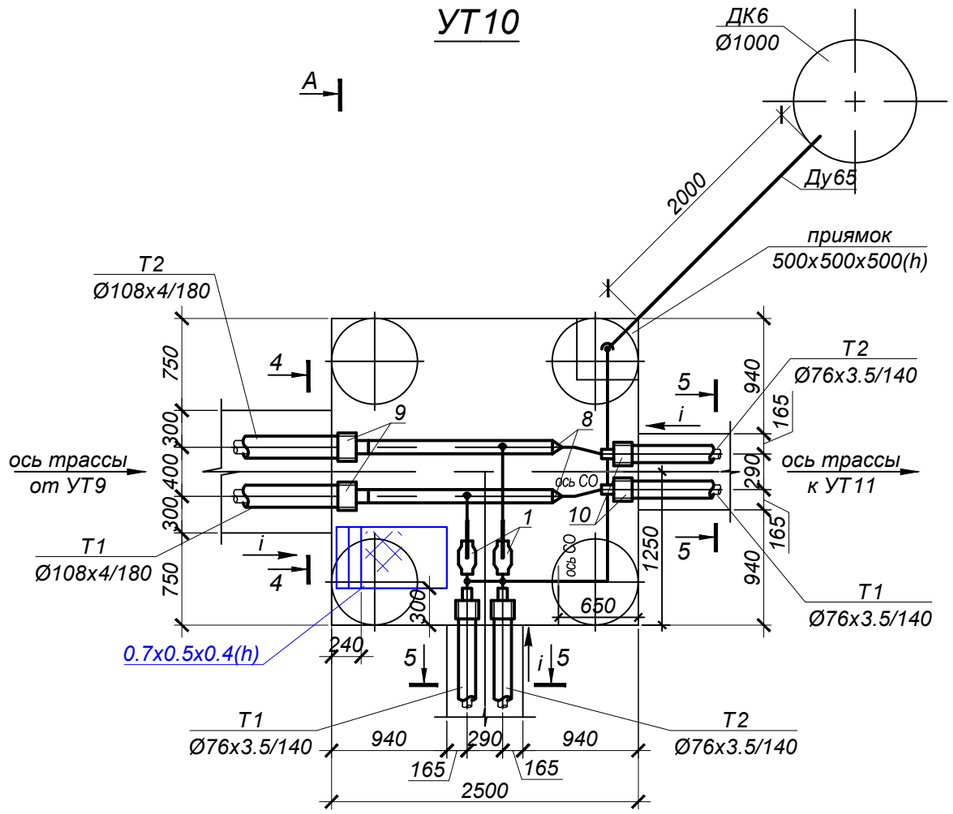
Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.листы 5, 6
3. Разрезы 3 - 3, 5 - 5 см.лист 3.

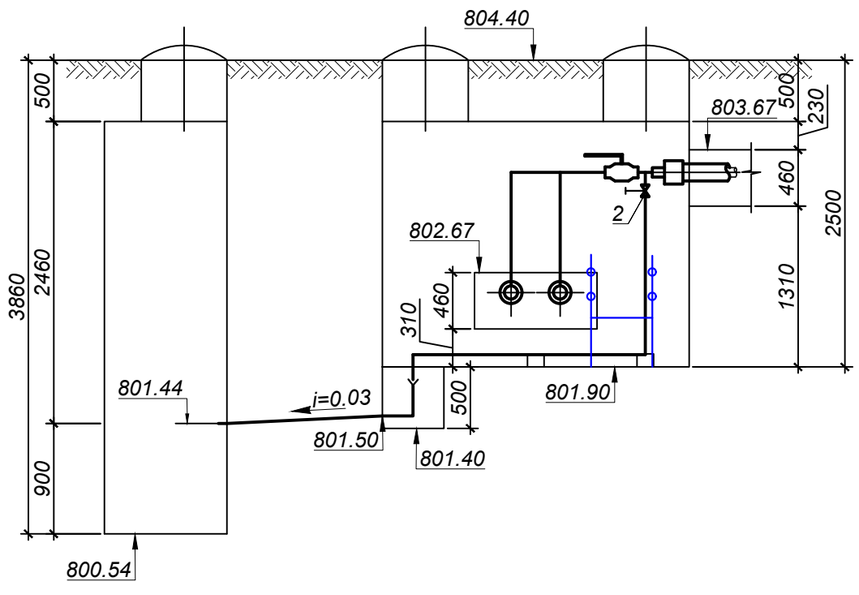
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.			
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Прокопенко					РП	16	
Проверил		Сергибаева				Узел трубопроводов УТ9	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Садыров							

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

УТ10



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ10				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	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 108х3.5-76х3-1.6-ТС-592-079	шт.	2	0,57	
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-592-023	шт.	1	0,15	
6	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5	шт.	3	1,0	
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2	шт.	3	0,1	
8	ГОСТ17378-2001	Переход К 108х4 - 76х3.5	шт.	2	0,9	
9	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и				
		кабелем вывода торцевым Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	шт.	2	40,0	
10	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и				
		кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	шт.	4	28,0	
11	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00	шт.	2	0,97	
12	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100	м	3,5	10,26	
13	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65	м	6,5	6,26	2,5м дренаж
14	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25	м	6,5	1,48	спускник

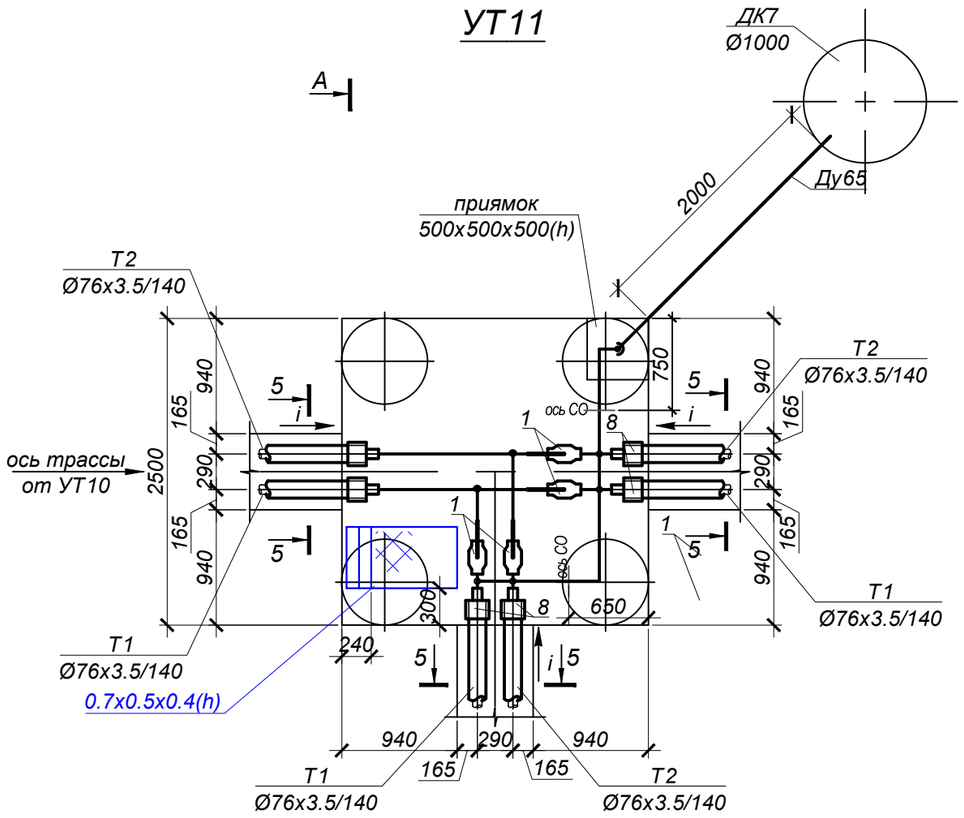
Примечания:

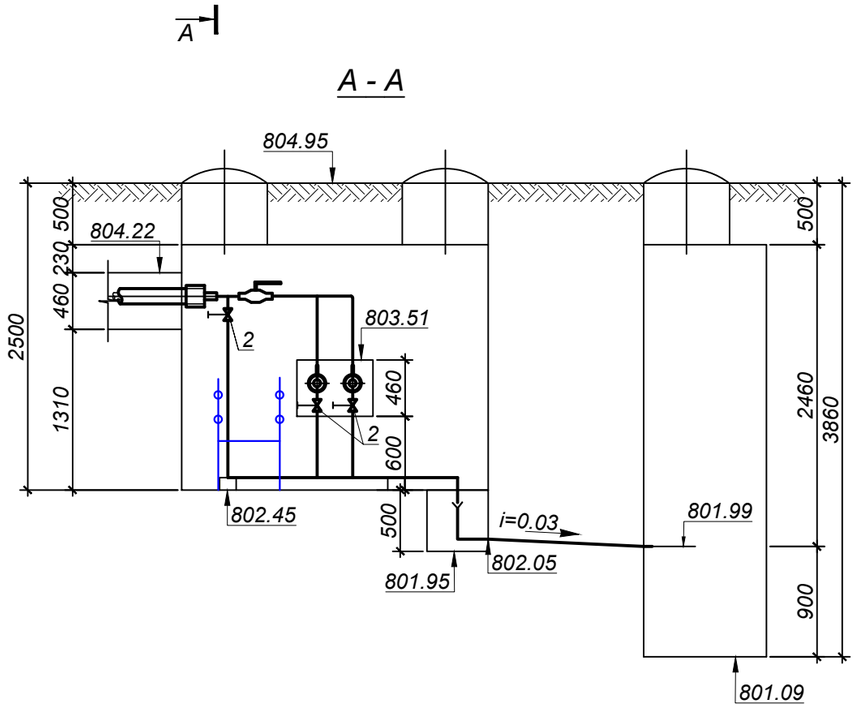
1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.листы 5, 6
3. Разрезы 4 - 4, 5 - 5 см.лист 3.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.		
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 17 / Листов:
Н. контр.		Прокопенко						
Проверил		Сергибаева				Узел трубопроводов УТ10	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Разраб.		Садыров						

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

УТ11





М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ11			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	4		
2	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25 Ру4.0 МПа шт.	4		спускник
2.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25 шт.	8	1,17	спускник
3	ГОСТ17376-2001	Тройник 76х3.5 - 76х3.5 шт.	2	0,8	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031 шт.	4	0,15	
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023 шт.	3	0,15	
6	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	3	1,0	
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	4	0,1	
8	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	6	28,0	
9	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	2	0,97	
10	76х3.5 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	9,5	6,26	2,5м дренаж
11	32х2 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	7,5	1,48	спускник

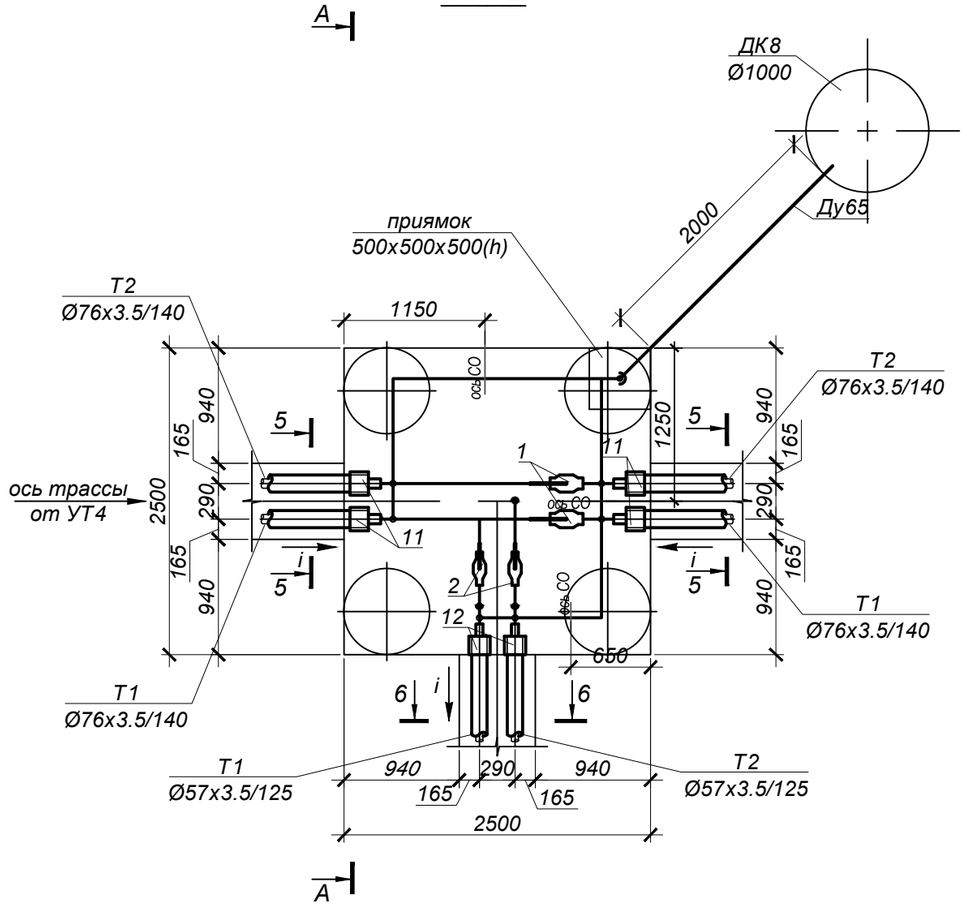
Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.листы 5, 6
3. Разрез 5 - 5 см.лист 3.

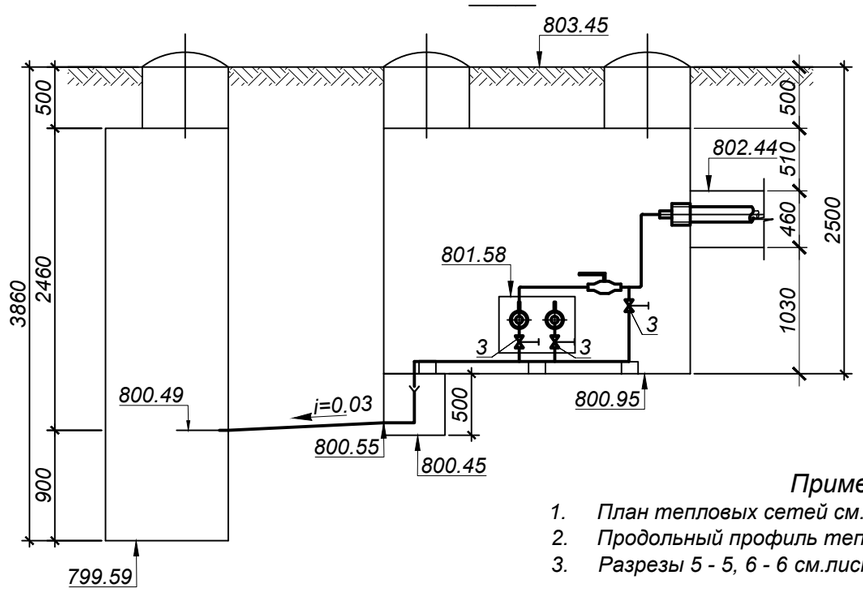
Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.		
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 18 / Листов:
Н. контр.		Прокопенко						
Проверил		Сергибаева				Узел трубопроводов УТ11	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Разраб.		Садыров						

УТ12



А - А



Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.лист 6
3. Разрезы 5 - 5, 6 - 6 см.лист 3.

М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ12				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	2		
2	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	2		
3	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25 Ру4.0 МПа	шт.	6		спускник
3.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25	шт.	12	1,17	спускник
4	ГОСТ17376-2001	Тройник 76х3.5 - 57х3	шт.	2	0,8	
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031	шт.	4	0,15	
6	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	шт.	2	0,15	
7	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	шт.	5	0,15	
8	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5	шт.	1	1,0	
9	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5	шт.	5	0,6	
10	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2	шт.	5	0,1	
11	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и				
		кабелем вывода торцевым Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	шт.	4	28,0	
12	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и				
		кабелем вывода торцевым Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	шт.	2	23,0	
13	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00	шт.	3	0,97	
14	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65	м	6,5	6,26	2,5м дренаж
15	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50	м	3,5	4,62	
16	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25	м	8,0	1,48	спускник

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

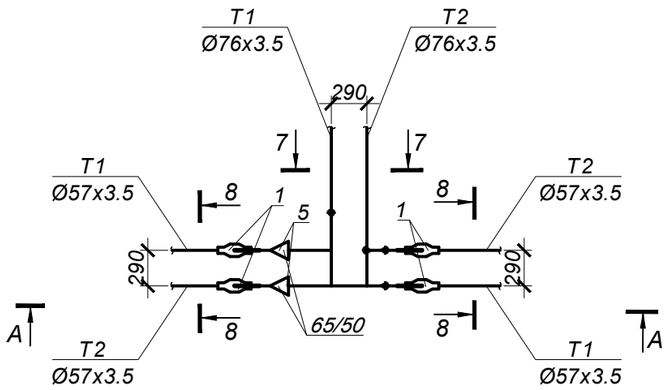
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

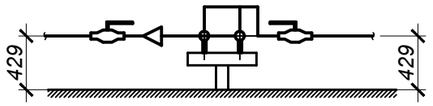
Узел трубопроводов УТ12

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

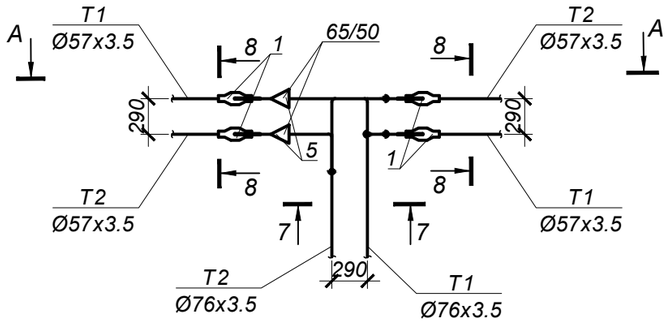
УТ13



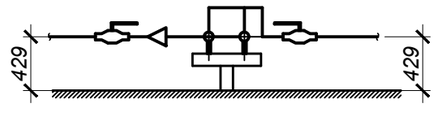
А - А



УТ14



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ13				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	4		
2	ГОСТ17376-2001	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	шт.	2	0,42	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5	шт.	2	1,0	
4	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5	шт.	7	0,6	
5	ГОСТ17378-2001	Переход К 76х3-57х3	шт.	2	0,3	
6	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50	м	1,0	4,62	
		УТ14				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	4		
2	ГОСТ17376-2001	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	шт.	2	0,42	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5	шт.	2	1,0	
4	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5	шт.	7	0,6	
5	ГОСТ17378-2001	Переход К 76х3-57х3	шт.	2	0,3	
6	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50	м	1,0	4,62	

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Разрезы 7 - 7, 8 - 8 см.лист 3.

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

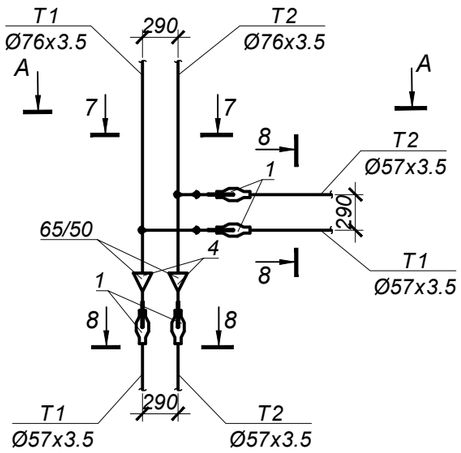
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	20	

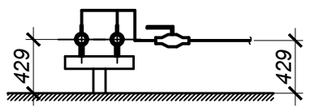
Узел трубопроводов УТ13, УТ14

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

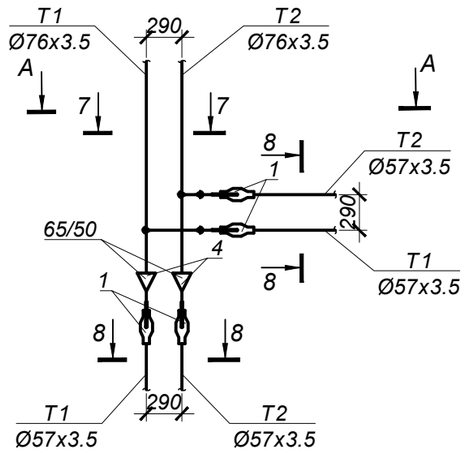
УТ16



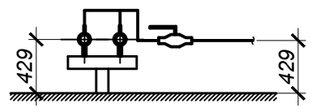
А - А



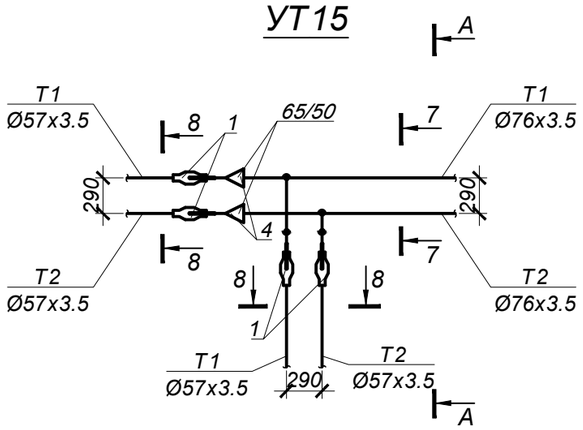
УТ17



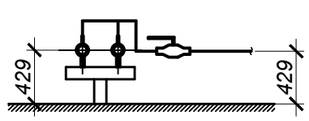
А - А



УТ15



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ15				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	4		
2	ГОСТ17376-2001	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	шт.	2	0,42	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5	шт.	6	0,6	
4	ГОСТ17378-2001	Переход К 76х3-57х3	шт.	2	0,3	
5	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50	м	1,0	4,62	
		УТ16				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	4		
2	ГОСТ17376-2001	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	шт.	2	0,42	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5	шт.	6	0,6	
4	ГОСТ17378-2001	Переход К 76х3-57х3	шт.	2	0,3	
5	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50	м	1,0	4,62	
		УТ17				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	4		
2	ГОСТ17376-2001	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	шт.	2	0,42	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5	шт.	6	0,6	
4	ГОСТ17378-2001	Переход К 76х3-57х3	шт.	2	0,3	
5	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50	м	1,0	4,62	

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Разрезы 7 - 7, 8 - 8 см.лист 3.

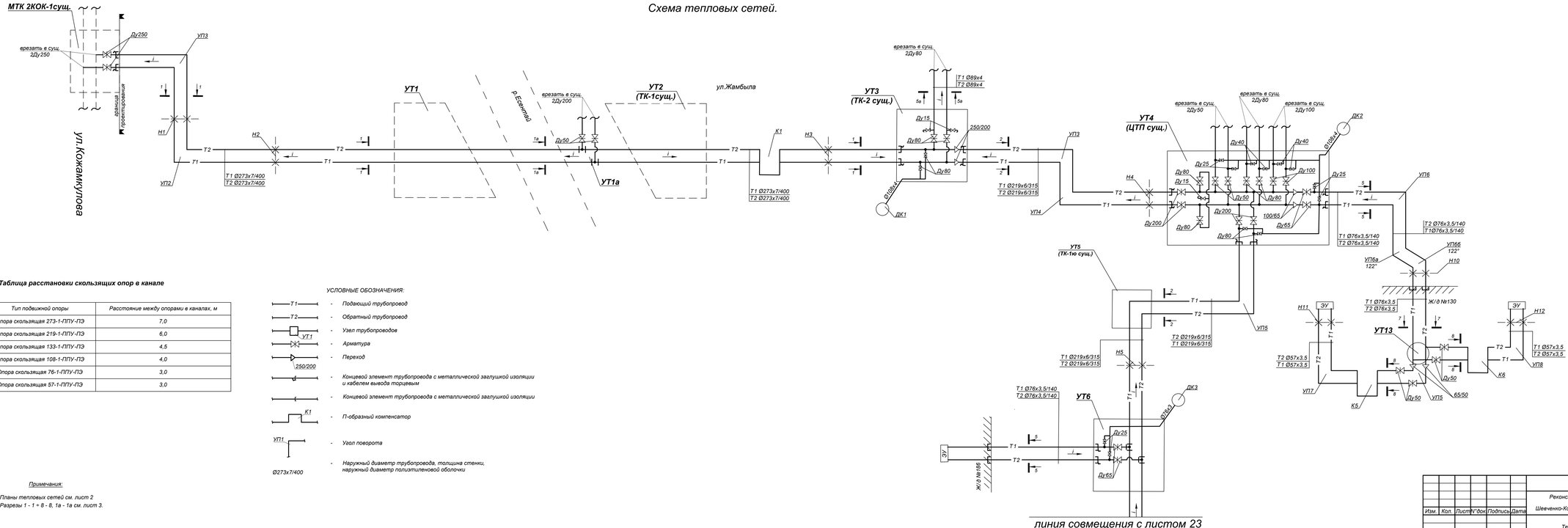
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.			
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Прокопенко					РП	21	
Проверил		Сергибаева				Узел трубопроводов УТ15, УТ16, УТ17	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Садыров							

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Схема тепловых сетей.



линия совмещения с листом 23

Таблица расстановки скользящих опор в канале

Ду трубы, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в каналах, м
Ду 250	Опора скользящая 273-1-ППУ-ПЭ	7,0
Ду 200	Опора скользящая 219-1-ППУ-ПЭ	6,0
Ду 125	Опора скользящая 133-1-ППУ-ПЭ	4,5
Ду 100	Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ	4,0
Ду 65	Опора скользящая 76-1-ППУ-ПЭ	3,0
Ду 50	Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ	3,0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- T1 - Подающий трубопровод
- T2 - Обратный трубопровод
- УТ1 - Узел трубопроводов
- Арматура
- 250/200 - Переход
- Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым
- Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции
- K1 - П-образный компенсатор
- УТ1 - Угол поворота
- Ø273х7/400 - Наружный диаметр трубопровода, толщина стенки, наружный диаметр полиэтиленовой оболочки

Примечания:

1. Планы тепловых сетей см. лист 2
2. Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8, 1а - 1а см. лист 3.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Сабиров				
Н. контр.	Прокопенко				
Проверил	Серикбаева				
Разраб.	Махно				

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квартал улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Схема тепловых сетей. Условные обозначения

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

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

Схема тепловых сетей.

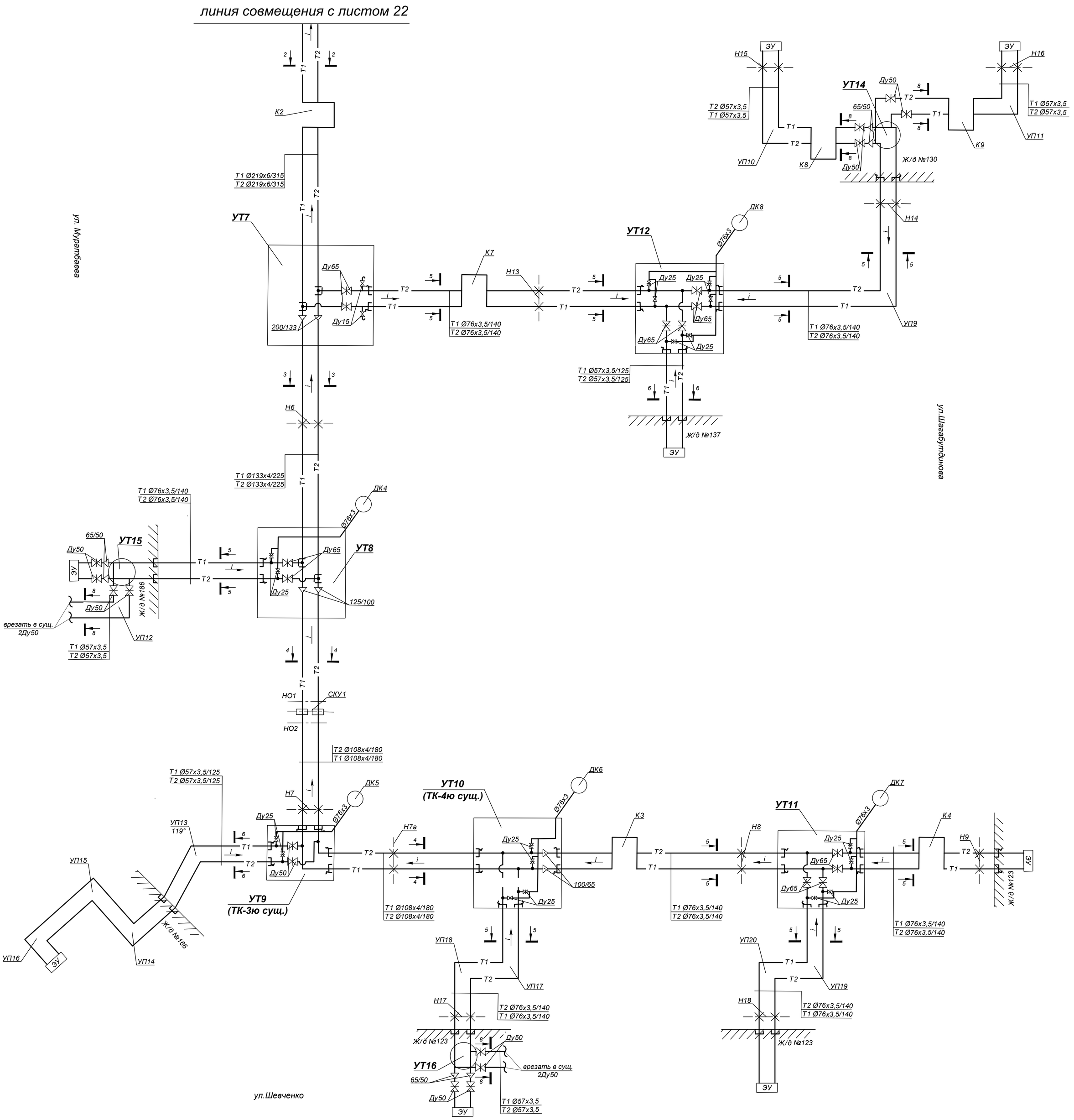


Таблица расстановки скользящих опор в канале

Ду трубы, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в каналах, м
Ду 250	Опора скользящая 273-1-ППУ-ПЭ	7,0
Ду 200	Опора скользящая 219-1-ППУ-ПЭ	6,0
Ду 125	Опора скользящая 133-1-ППУ-ПЭ	4,5
Ду 100	Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ	4,0
Ду 65	Опора скользящая 76-1-ППУ-ПЭ	3,0
Ду 50	Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ	3,0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Т1 — Подающий трубопровод
- Т2 — Обратный трубопровод
- УТ1 — Узел трубопроводов
- Арматура
- 250/200 — Переход
- Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым
- Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции
- К1 — П-образный компенсатор
- УП1 — Угол поворота
- Ø426х7/630 — Наружный диаметр трубопровода, толщина стенки, наружный диаметр полиэтиленовой оболочки

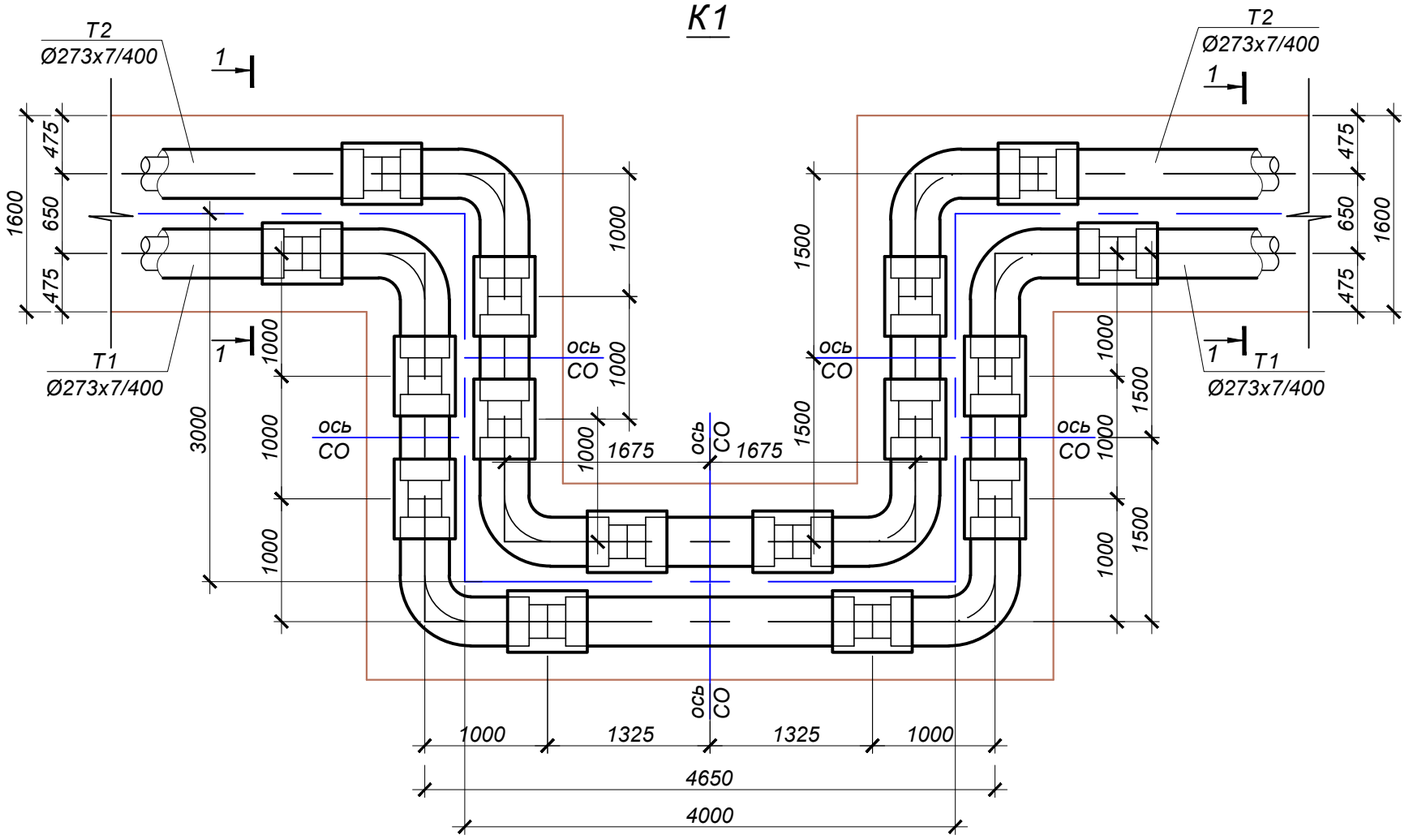
Примечания:

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

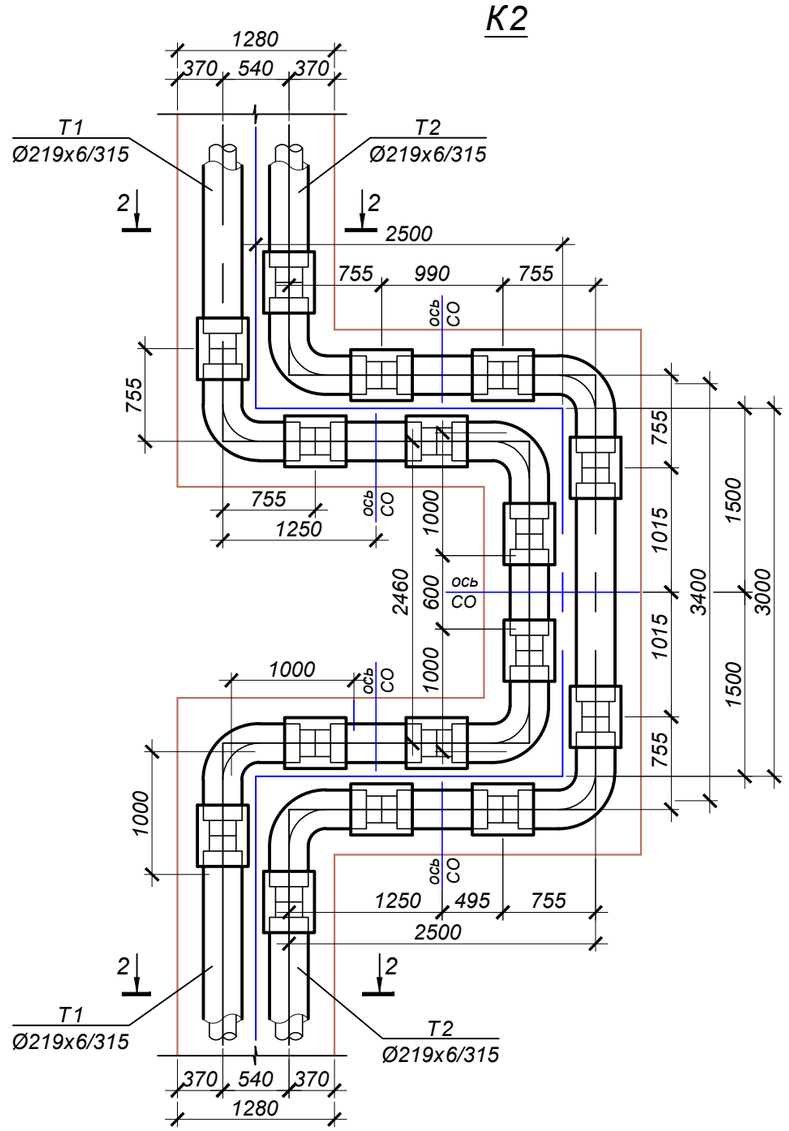
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.		
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 23 / Листов:
Н. контр.		Прокопенко						
Проверил		Сергибаева				Схема тепловых сетей. Условные обозначения	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Разраб.		Махно						

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

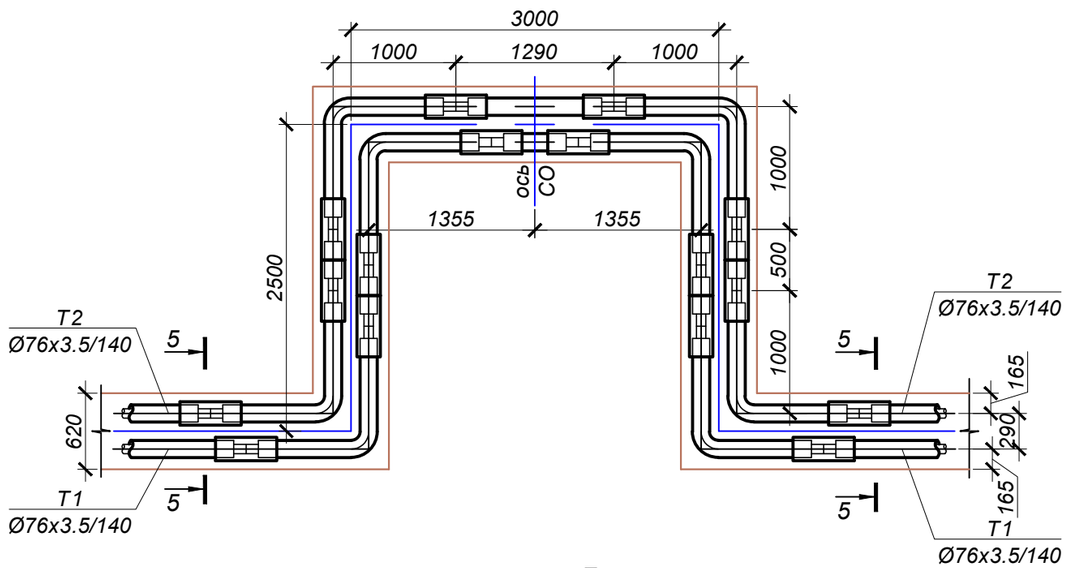
К1



К2



К3, К4, К7



Примечания:

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

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

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

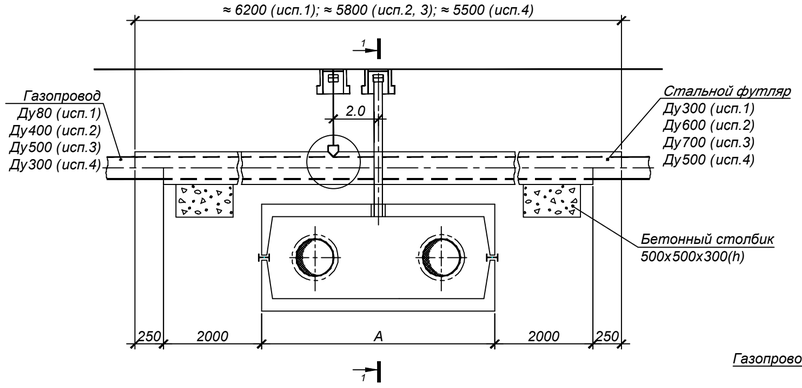
П - образные компенсаторы К1 ÷ К4, К7

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

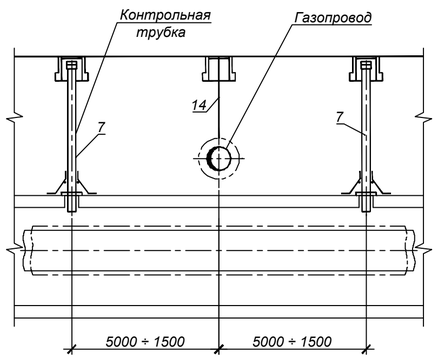
Взам. инв. N°

Подп. и дата

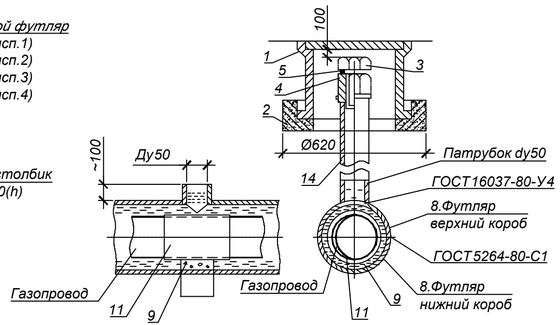
Инв. N° подл. 1



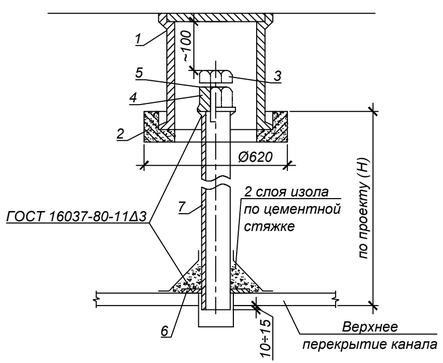
Разрез 1 - 1



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	Количество				Масса, ед.,кг	Примечание
			исп.1	исп.2	исп.3	исп.4		
1	ТД Серия 4.905-8	Ковер большой сварной УГ-37 шт.	3	3	3	3	32,0	
2	ТД Серия 4.905-8	Подушка под ковер большой УК-39 шт.	3	3	3	3	60,0	
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М36х 50 шт.	3	3	3	3	0,8	
4	ГОСТ 8918-69*	Гайка с буртиком М36 шт.	3	3	3	3	0,817	
5	ГОСТ 481-80*	Прокладка паронитовая б=3 шт.	3	3	3	3	0,01	
6	Лист Б-ПН-10 ГОСТ19903-74* 3-IV Ст3 ГОСТ16523-89	Шайба Ø110/Ø60 шт.	3	3	3	3	0,41	
7	57х 3 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Труба стальная электросварная Ду 50мм м	3,5	4,5	4,5	3,5	4,0	
8	325х6 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Стальной футляр Ду300 м	6,2				47,2	учтено в СО
8	630х8 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Стальной футляр Ду600 м		5,8			122,72	учтено в СО
8	720х8 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Стальной футляр Ду700 м			5,8		140,5	учтено в СО
8	530х7 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Стальной футляр Ду500 м				5,5	90,28	учтено в СО
9		Бетон класса В7.5 м³	0,2	0,2	0,2	0,2		
10	ГОСТ 10296-79	Изол 2 слоя м²	0,2	0,8	1,0	0,6		
11	ГОСТ 7415-86	Гидроизоляция 2 слоя м²	9,0	8,4	8,4	8,0		
12	ГОСТ 2850-80*	Асбестовый лист б=2мм м²	1,7	7,8	9,7	5,6		
13		Битум м³	0,5	1,0	1,1	0,8		
14	25х2 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	Труба стальная электросварная Ду 20мм м	1,5	1,5	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.		Махно			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

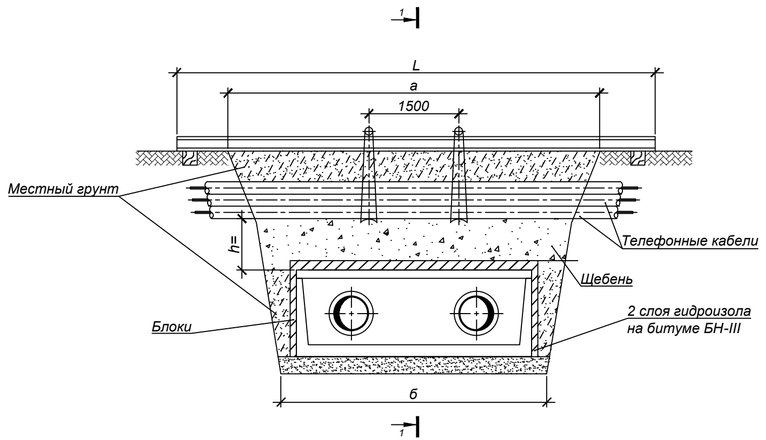
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Пересечение теплосети с газопроводом, исп.1, 2, 3, 4

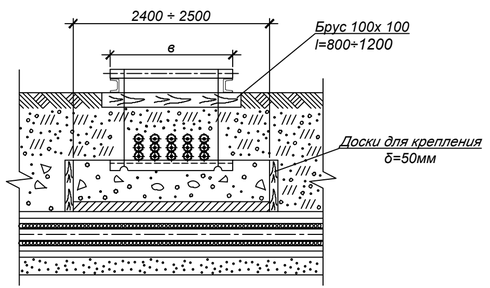
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г. Алматы

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

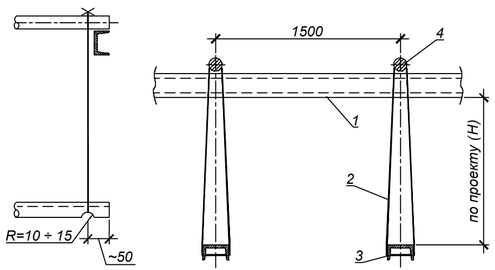
УЗЕЛ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ



Разрез 1 - 1



Узел подвески



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 телефонного кабеля;
   - Завести швеллера (поз.3) с последующим закреплением 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 телефонным 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.

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
исп.1 **v**	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

	Размер траншеи, м		поз.1 Швеллер ГОСТ 8240-97		поз.2 Проволока Ø6мм ГОСТ 2246-70	поз.3 Швеллер N16 ГОСТ 8240-97	поз.4 Круг Ø20 ГОСТ 2590-2006	Размер в, м			
			2шт.		при Н=1м			1 ряд кабелей	2 ряда кабелей	3 ряда кабелей	4 ряда кабелей
	а	б	№	L, м	L, м	Кол-во, шт	Кол-во, шт				
	2.5	1.4	18	4	4.5	2	2				
	3	1.7	18	4.5	4.5	2	2				
	3.5	2	18	5	4.5	2	2				
исп.1 **v**	4	2.4	18	5.5	4.5	2	2	0,25	0,35	0,45	0,55
	5	3	18	6.5	4.5	3	3				
	5.5	3.2	20	7	4.5	3	3				
	6	3.8	20	8	4.5	4	4				

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

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1. Узел, исп.1

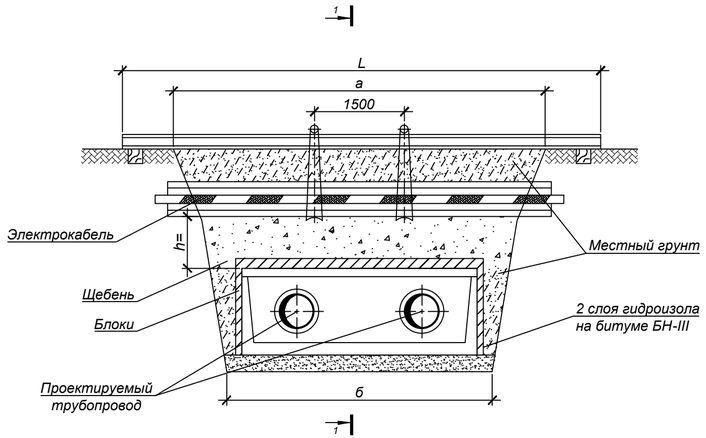
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г. Алматы

Взам. инв. N°

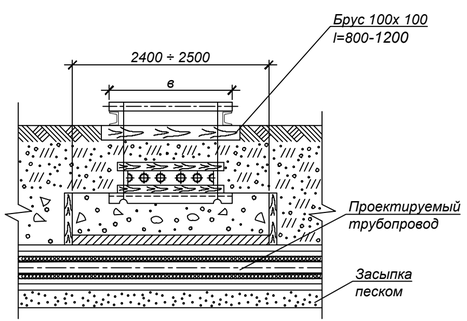
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

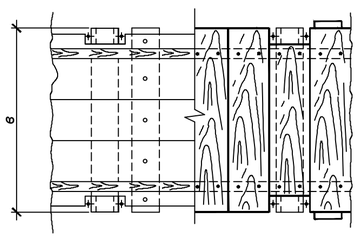
УЗЕЛ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ



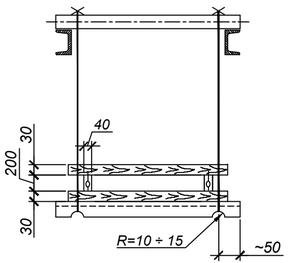
РАЗРЕЗ 1 - 1

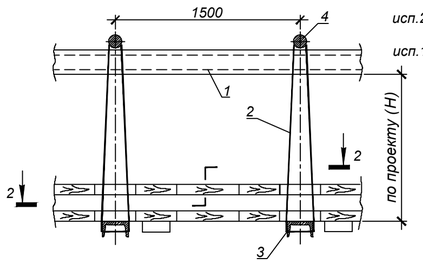


РАЗРЕЗ 2 - 2



УЗЕЛ ПОДВЕСКИ





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.

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
исп.4 v	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
исп.2 v	КЛ 120-60-8	10	15	2	0.55 / 0.35	0.8 / 0.7	1.1 / 1.4
исп.1 v	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

	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								
исп.4 v	2.5	1.4	18	4	4.5	2	2		0.08		0.10		0.11		0.12
исп.3 v	3	1.7	18	4.5	4.5	2	2		0.09		0.11		0.13		0.15
исп.2 v	3.5	2	18	5	4.5	2	2		0.11		0.13		0.15		0.17
исп.1 v	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

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

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	27	

Пересечение теплосети с электрическим кабелем до 35 кВ.
Узел, исп.1, 2, 4. Узел подвески, исп.1÷4

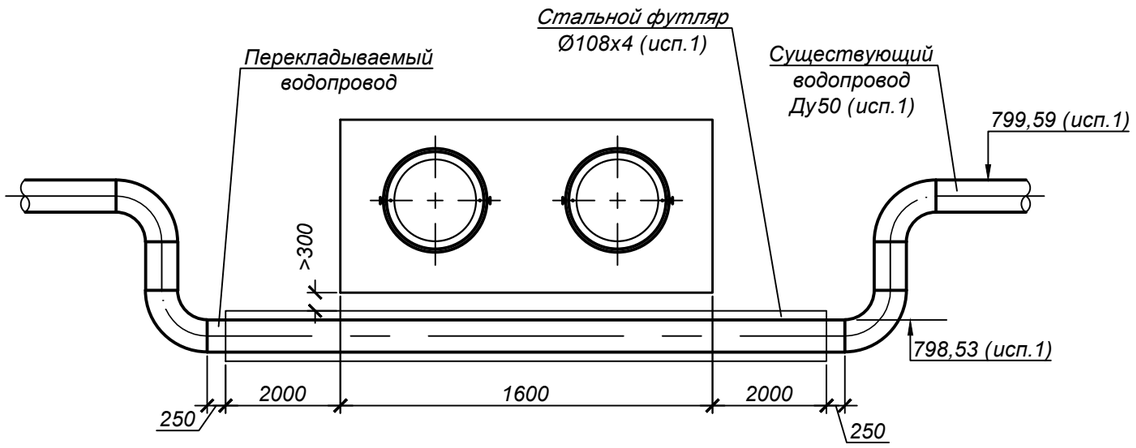
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Под каналом



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		исп.1			
1	108х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Труба электросварная прямошовная Ду100 м	6,0	10,26	для футляра учтено в СО
2	57х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Труба электросварная прямошовная Ду50 м	8,0	4,0	
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х3 шт.	4	0,5	
4		Бетон класса В15 м³	0,1		
		Спецификация дана на одно исполнение			

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.		Махно			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

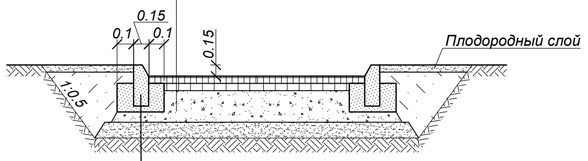
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	28	

Пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки, исп.1

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

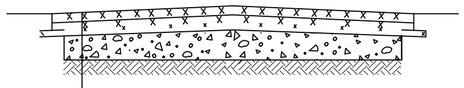
Дороги общегородского значения тип 1

Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки 1
типа Б на битуме БНД 60/90, СТ РК 1225-2003 H=0.05м
Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки 1
на битуме БНД60/90 СТ РК 1225-2003 H=0.10м
Горячий черный щебень оптимального состава
СТ РК 1215-2003 H=0.15м
Гравийно-песчаная смесь С6-40 (ГОСТ 25607-94)



Бортовой бетонный камень ГОСТ 26633-85
Бетон КЛВ 15 по ГОСТ 26633-85

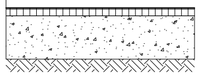
Дороги районного значения тип 2



Верхний слой:
-Мелкозернистый асфальтобетон марки I типа Б на щебне М1200 БНД 60/90 (СТ РК 1225-2003)
H = 0.05м
Нижний слой (по траншее):
-Высокопористый крупнозернистый асфальтобетон (СТ РК 1225-2003) марки I на битуме БНД 60/90 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.
2. Уплотнение выполнять при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями 20-30см.
3. Восстановление верхнего асфальтового слоя выполнить на всю ширину дороги.
4. План тепловых сетей, см.лист 2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Разборка и восстановление верхнего слоя а/бетонного покрытия H=0.05м				Разборка и восстановление щебеночного основания				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 УП2									
4,0	-	10,0	-	3,0	-	10,0	-	-	8,0
4,0	-	-	5,0	3,0	-	-	5,0	-	8,0
Участок трассы от УП2 до УТ3									
10,5	147,5	-	-	3,0	147,5	-	-	-	-
Участок трассы от УТ3 до УП4									
9,0	28,5	-	-	2,5	28,5	-	-	-	-
Участок трассы от УП4 до УТ4 (ЦТПсущ.)									
11,0	41,5	-	-	2,5	41,5	-	-	17,0	-
Участок трассы от УТ4 (ЦТПсущ.) до УП6									
11,0	36,0	-	-	2,0	36,0	-	-	3,0	-
Участок трассы от УП6 до Н10									
3,0	-	-	3,0	2,0	-	-	3,0	-	6,0
Участок трассы от УП5 до УТ5									
3,0	-	-	20,0	2,5	-	-	20,0	-	37,0
Участок трассы от УТ5 до К2									
3,5	-	54,0	-	2,5	-	54,0	-	-	12,0
Участок трассы К2									
8,0	-	13,0	-	2,5	-	13,0	-	-	-
Участок трассы от К2 до УТ7									
3,5	-	19,5	-	2,5	-	19,5	-	-	-
Участок трассы от УТ7 до УТ9									
4,5	-	36,5	-	2,5	-	36,5	-	-	2,0
Участок трассы от УТ9 до К3									
3,5	-	22,0	-	2,5	-	22,0	-	-	-
Участок трассы от К3 до Н9									
5,5	-	53,5	-	2,0	-	53,5	-	-	-
Участок трассы от УТ7 до К7									
8,0	-	10,5	-	2,0	-	10,5	-	-	-
Участок трассы от К7 до УП9									
3,5	-	45,5	-	2,0	-	45,5	-	-	45,0
Участок трассы от УТ9 до ж/д									
3,5	-	9,5	-	2,0	-	9,5	-	-	-

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.		Махно			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

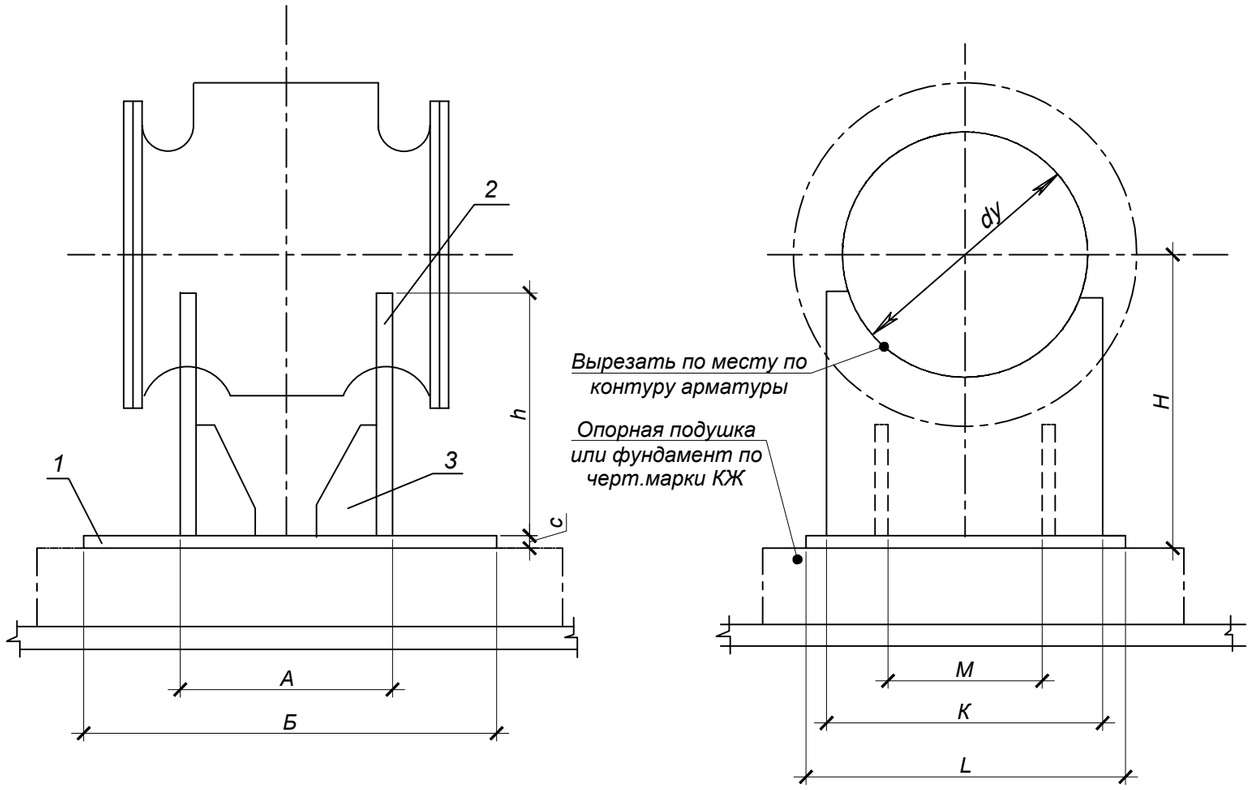
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

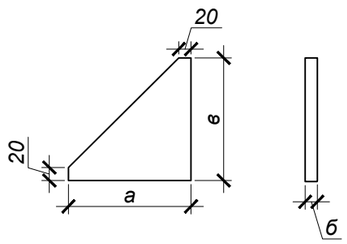
Конструкция покрытия дорог. Тип 1, 2, тротуар

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Опора под шаровый кран



РЕБРО ПОЗ 3.



Условный диаметр ШК	A	Б	C	H	h	K	L	M	а	в	б
200	180	240	10	360	245	310	370	150	120	140	10
250	230	290	10	380	280	310	370	150	120	140	10

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Опора под шаровый кран Ду200				
1	Лист 10 ГОСТ19903-2015 / ст 3 ГОСТ 380-2005	Основание 240х370х10	шт.	1	7,0	
2	Лист 10 ГОСТ19903-2015 / ст 3 ГОСТ 380-2005	Косынка 310х245х10	шт.	2	6,0	
3	Лист 10 ГОСТ19903-2015 / ст 3 ГОСТ 380-2005	Ребро 140х120х10	шт.	4	1,3	
		Опора под шаровый кран Ду250				
1	Лист 10 ГОСТ19903-2015 / ст 3 ГОСТ 380-2005	Основание 240х370х10	шт.	1	8,3	
2	Лист 10 ГОСТ19903-2015 / ст 3 ГОСТ 380-2005	Косынка 310х280х10	шт.	2	6,8	
3	Лист 10 ГОСТ19903-2015 / ст 3 ГОСТ 380-2005	Ребро 140х120х10	шт.	4	1,3	
		Спецификация дана на одно исполнение				

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.		Махно			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

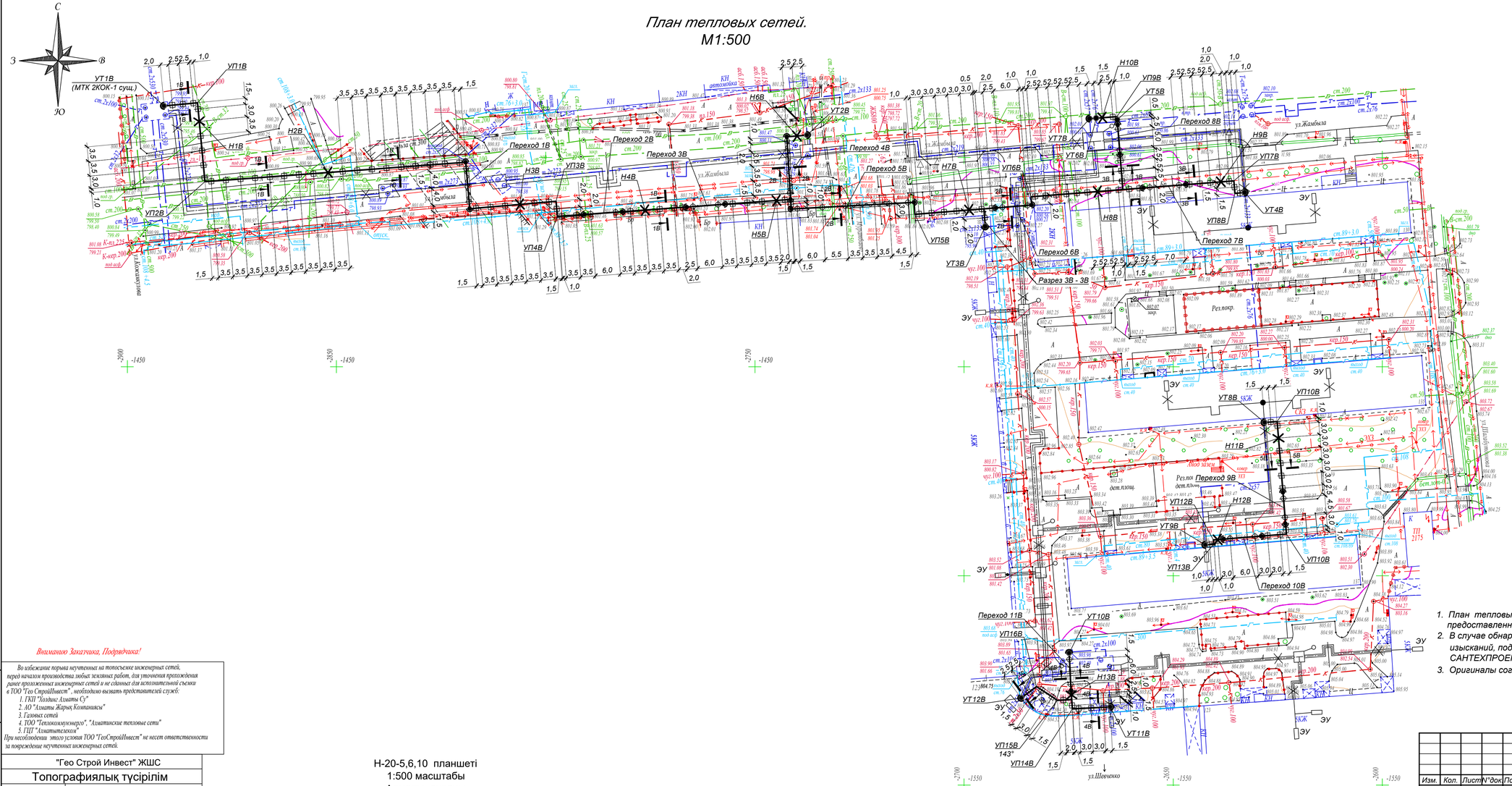
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Опора под шаровый кран
Ду250, Ду200

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

План тепловых сетей.
М1:500



Н-20-5,6,10 планшеті
1:500 масштабы
Алмалы ауданы
Шевченко, Жамбыл, Қожамқұлов, Шагабутдинов көшелері

Примечания:

1. *План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500 предоставленной ТОО "Гео Строй Инвест" в августе 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!

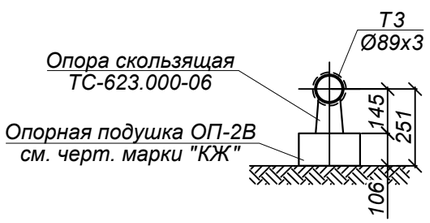
Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки в ТОО "Гео СтройИнвест", необходимо вызвать представителей служб:
1. ГКП "Холдинг Алматы СУ"
2. АО "Алматы Жарық Компаниясы"
3. Газовых сетей
4. ТОО "Теплокоммунэнерго", "Алматинские тепловые сети"
5. ПДТ "Алматытелеком".
При несоблюдении этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект" ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Маусымов А.К.
КАРТОГРАФ		Кундәулет Б.Ғ.
КҮНІ	08 тамыз 2023 ж.	

							4641-С11-ТС
							Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квартал улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 31; Листов:
Н. контр.		Прокопенко					
Проверил		Сергибаева				План горячего водоснабжения на время строительства	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы
Разраб.		Садыров					

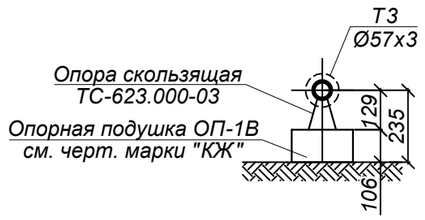
Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл. 1

Разрез 1В - 1В

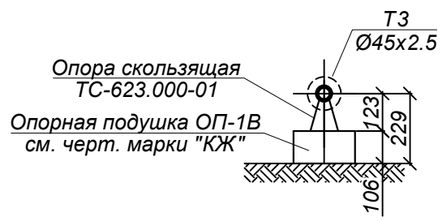


Разрез 2В - 2В

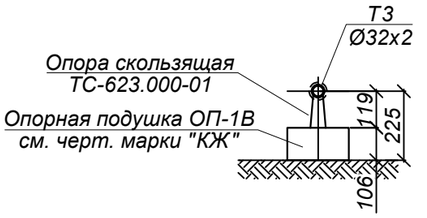
Разрез 3В - 3В



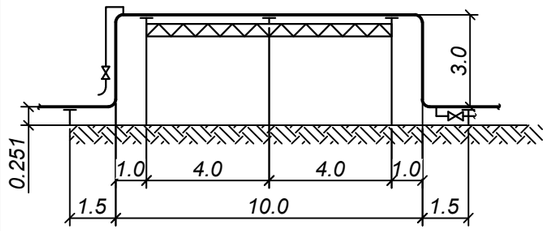
Разрез 4В - 4В



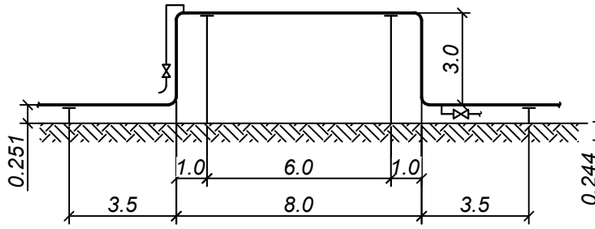
Разрез 5В - 5В



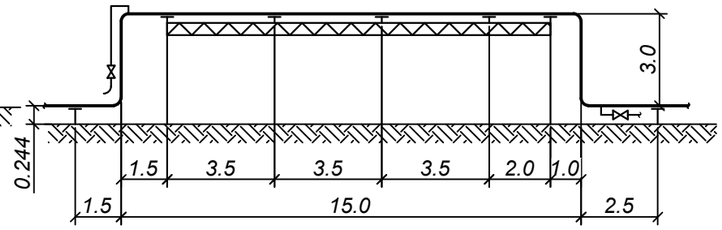
Переход 1В



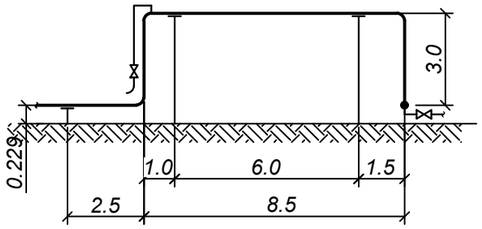
Переход 2В, 3В



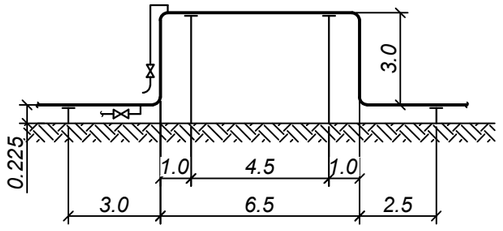
Переход 4В



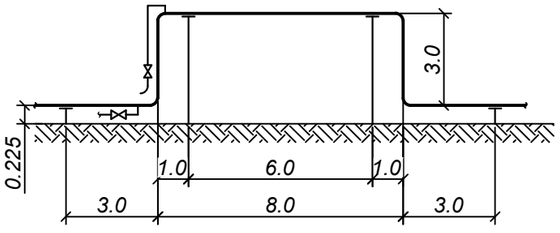
Переход 11



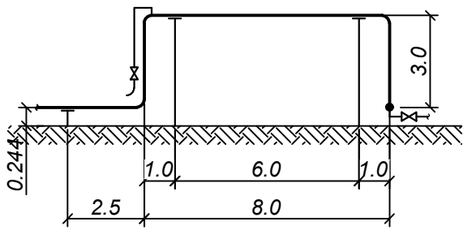
Переход 9В



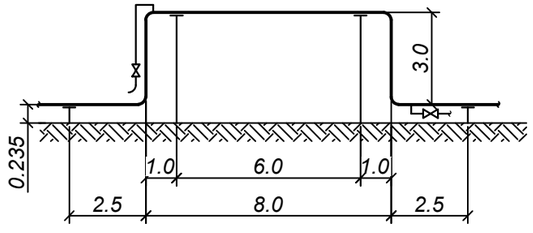
Переход 10В



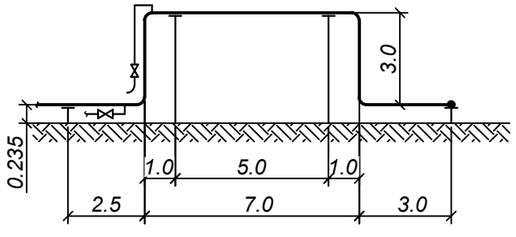
Переход 6



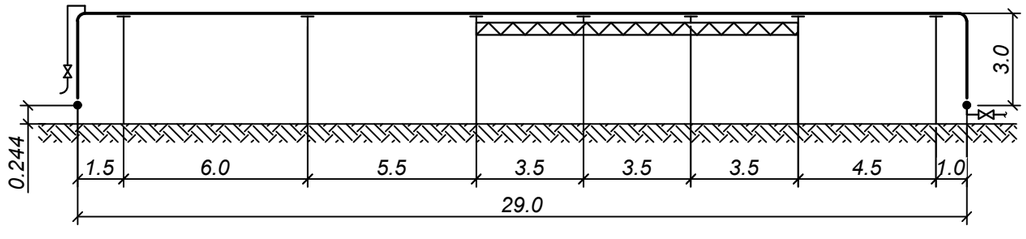
Переход 7В



Переход 8В



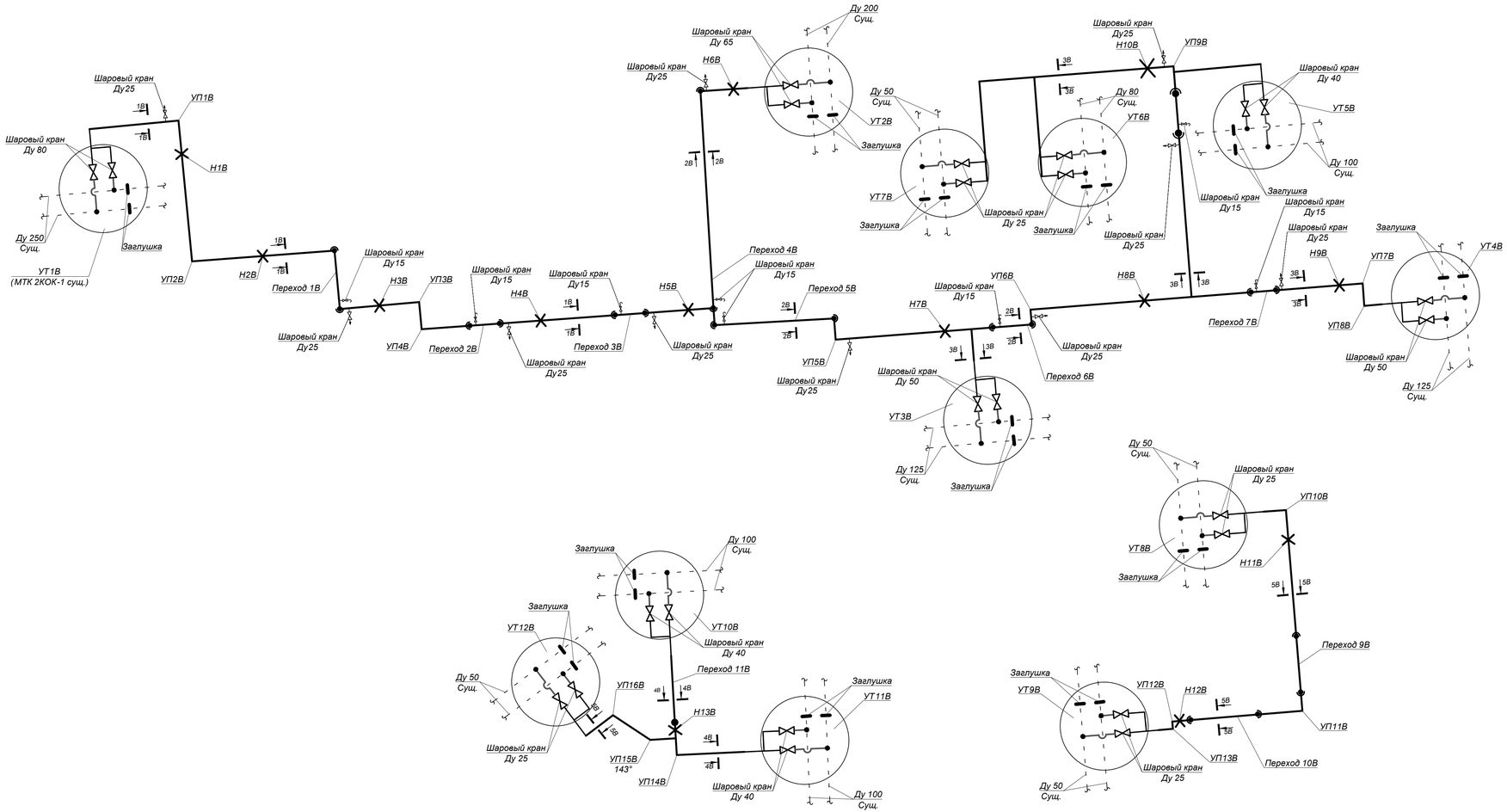
Переход 5В



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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 32 / Листов:
Нач.отд.		Садыров						
Н. контр.		Прокопенко				Разрезы 1В - 1В ÷ 5В - 5В. Переход 1В ÷ Переход 11В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Проверил		Сергибаева						
Разраб.		Садыров						

Схема горячего водоснабжения на время строительства



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Нач.отд.	Садыров	
Н. контр.	Прокопенко	
Проверил	Сергибаева	
Разраб.	Садыров	

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	33	

Схема горячего водоснабжения на время строительства

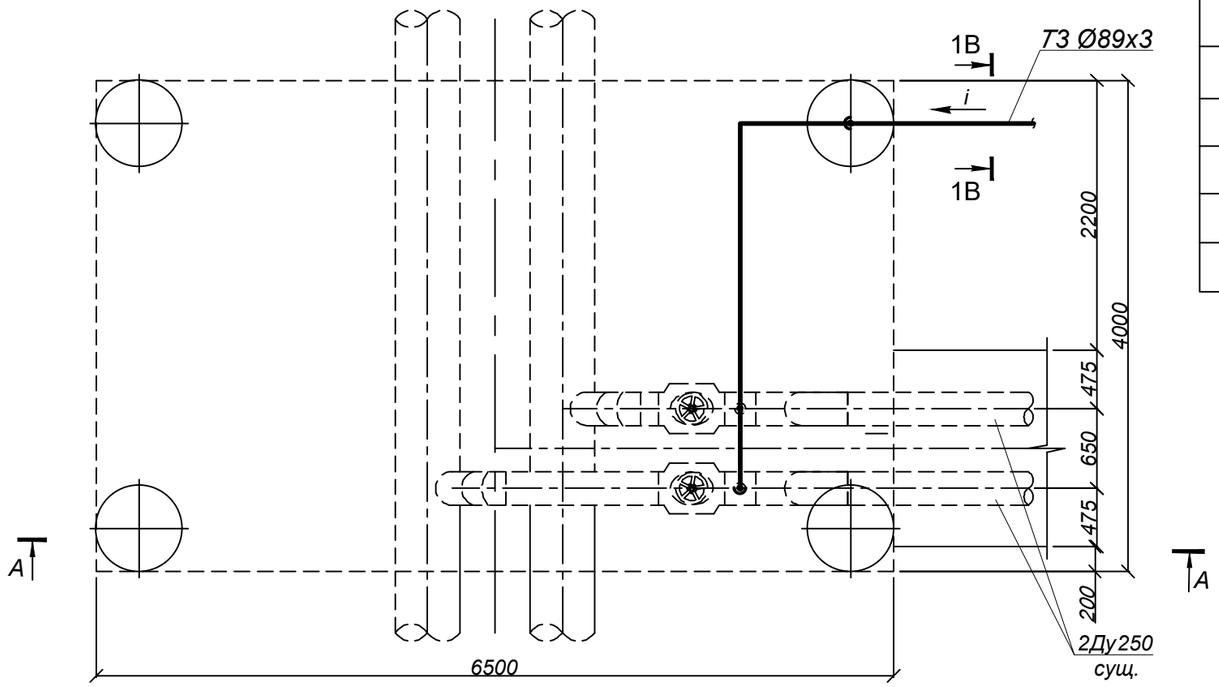
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N°

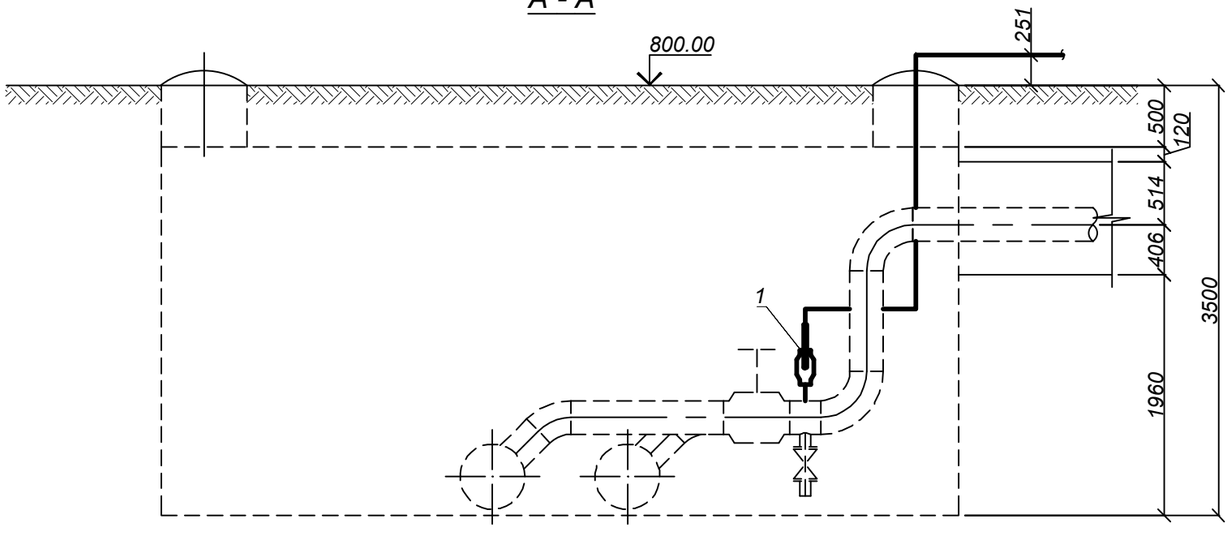
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ1В
(МТК 2КОК-1 сущ.)



А - А



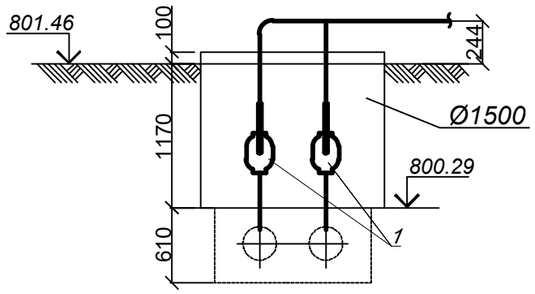
СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ1В (МТК 2КОК-1 сущ.)			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду80 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 273х6-89х3-1.6-ТС-592-092 шт.	2	0,66	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-89х3-1.6-ТС-592-087 шт.	1	0,72	
4	ГОСТ 17379-2001	Отвод П90° 89х3 шт.	4	1,2	
5	89х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80 м	8,0	5,4	

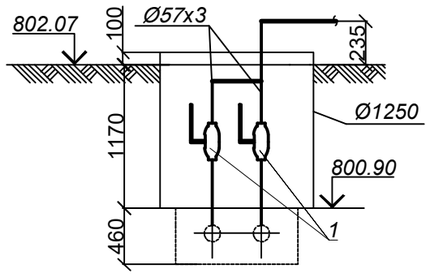
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 34 / Листов:
Нач.отд.		Садыров						
Н. контр.		Прокопенко				Узел трубопроводов УТ1В (МТК 2КОК-1 сущ.)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Проверил		Сергибаева						
Разраб.		Садыров						

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

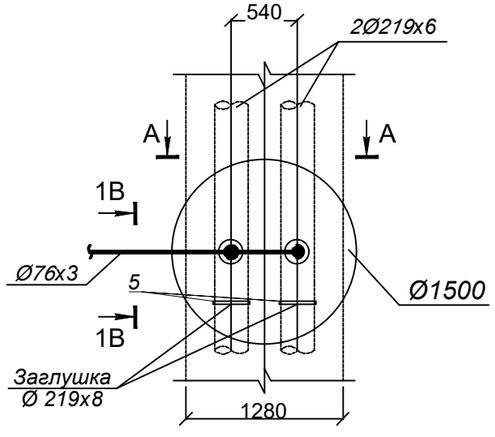
А - А



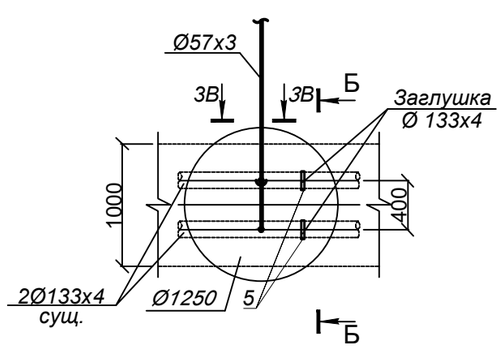
Б - Б



УТ 2В



УТ 3В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ2В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 219х6-76х3-1.6-ТС-592-081 шт.	2	0,56	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-76х3-1.6-ТС-592-075 шт.	1	0,60	
4	ГОСТ 17379-2001	Отвод П90° 76х3 шт.	1	0,8	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 219х8 шт.	2	4,6	
6	76х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	4,0	5,4	
		УТ3В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 133х4-57х3-1.6-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° 57х3 шт.	2	0,5	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 133х4 шт.	2	0,9	
6	57х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	4,0	4,0	

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

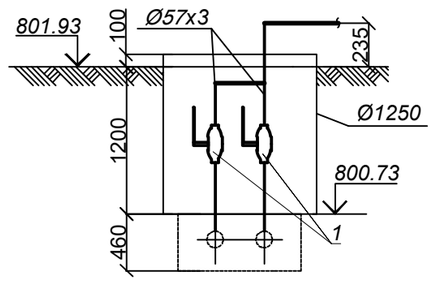
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

Узлы трубопроводов УТ2В, УТ3В

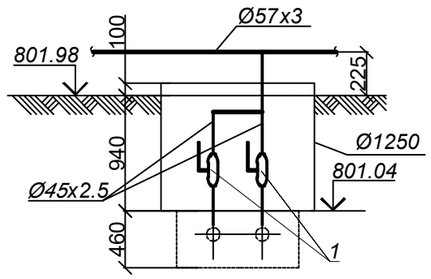
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

А - А

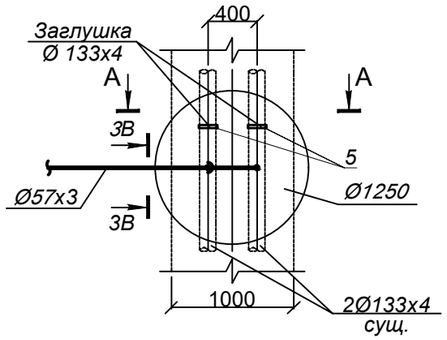


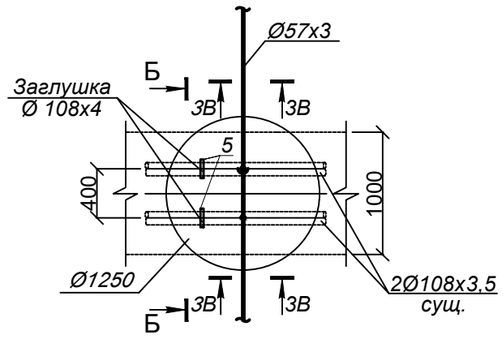
УТ 4В

Б - Б



УТ 5В





СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ4В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 133х4-57х3-1.6-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	0,15	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 57х3 шт.	2	0,5	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 133х4 шт.	2	0,9	
6	57х3 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	4,0	4,0	
		УТ5В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду40 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-061 шт.	2	0,26	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-45х2.5-2.5-ТС-592-058 шт.	1	0,27	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057 шт.	1	0,28	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 45х2.5 шт.	1	0,3	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 108х4 шт.	2	0,7	
6	45х2.5 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду40 м	3,0	2,62	

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

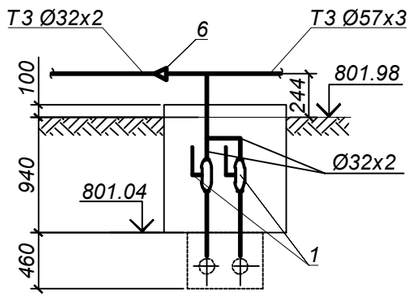
Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	36	

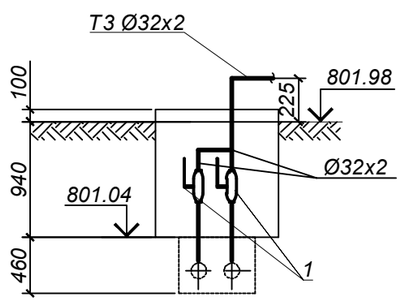
Узлы трубопроводов
УТ4В, УТ5В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

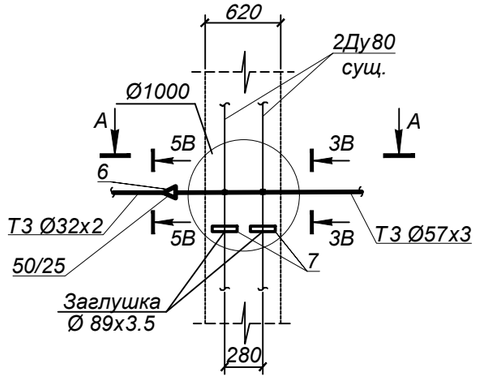
А - А



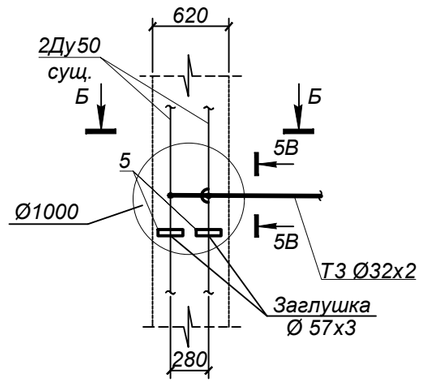
Б - Б



УТ 6В



УТ 7В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ6В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду25 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-32х2-1.6-ТС-592-033 шт.	2	0,41	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	1	0,15	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2 шт.	1	0,1	
6	ГОСТ 17378-2001	Переход К 57х3-32х2 шт.	1	0,2	
7	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 89х3.5 шт.	2	0,6	
8	32х2 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	4,0	1,48	
		УТ7В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду25 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	2	0,15	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023 шт.	1	0,15	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2 шт.	2	0,1	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 57х3 шт.	2	0,2	
6	32х2 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	3,0	1,48	

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

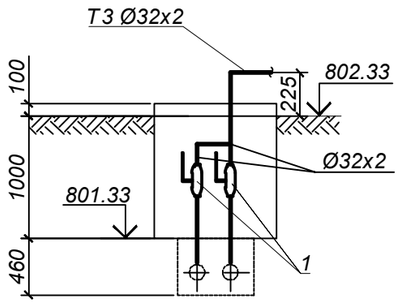
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	37	

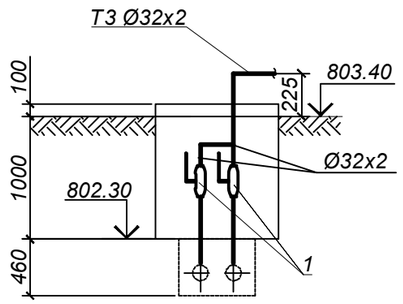
Узлы трубопроводов УТ6В, УТ7В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

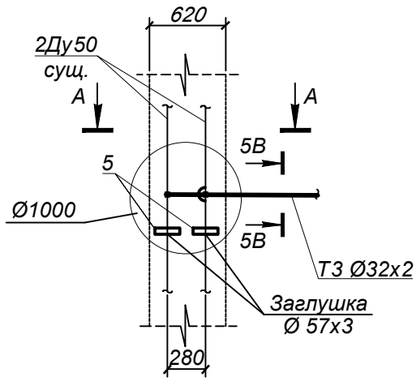
А - А



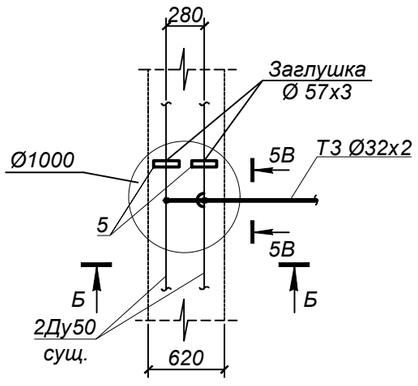
Б - Б



УТ 8В



УТ 9В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ8В				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду25 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	шт.	2	0,15	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	шт.	1	0,15	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2	шт.	2	0,1	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 57х3	шт.	2	0,2	
6	32х2 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25	м	4,0	1,48	
		УТ9В				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду25 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	шт.	2	0,15	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	шт.	1	0,15	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2	шт.	2	0,1	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 57х3	шт.	2	0,2	
6	32х2 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25	м	4,0	1,48	

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

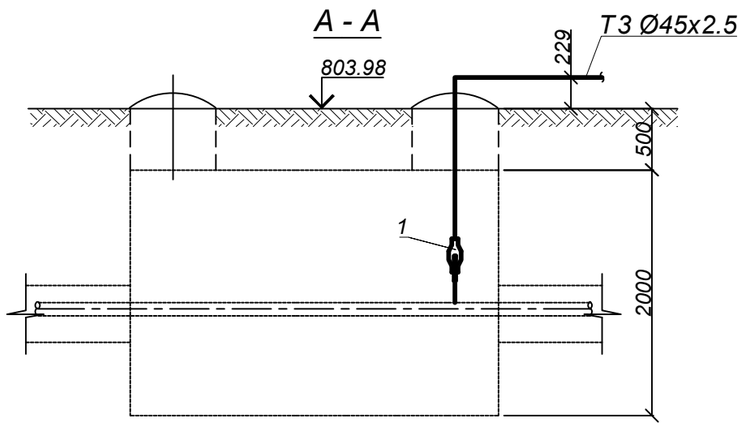
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети

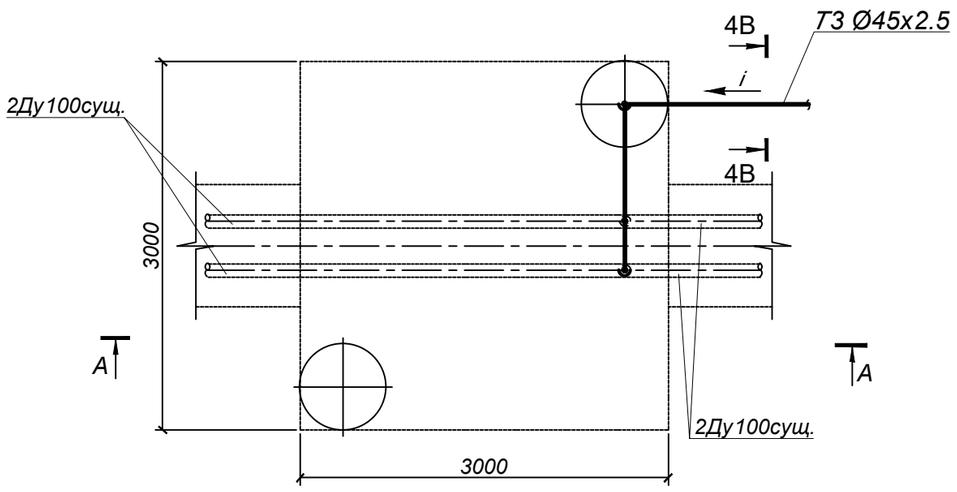
Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Узлы трубопроводов УТ8В, УТ9В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы



УТ 10В
(ТК-2в сущ.)



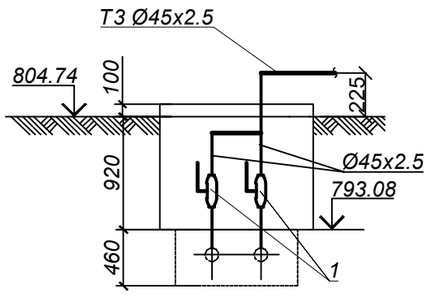
СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ10В (ТК-2в сущ.)			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду40 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-061 шт.	2	0,26	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057 шт.	1	0,28	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 45х2.5 шт.	3	0,3	
5	45х2.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду40 м	6,0	2,62	

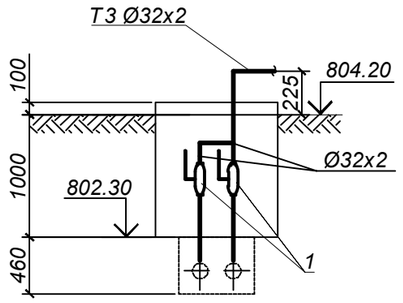
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 39 / Листов:
Нач.отд.		Садыров						
Н. контр.		Прокопенко				Узел трубопроводов УТ10В (ТК-2в сущ.)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Проверил		Сергибаева						
Разраб.		Садыров						

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

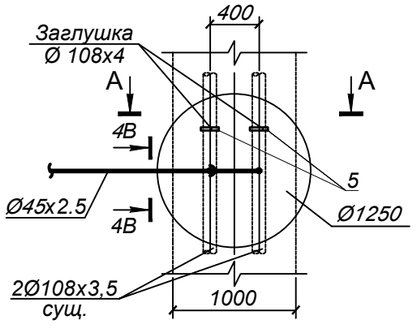
А - А



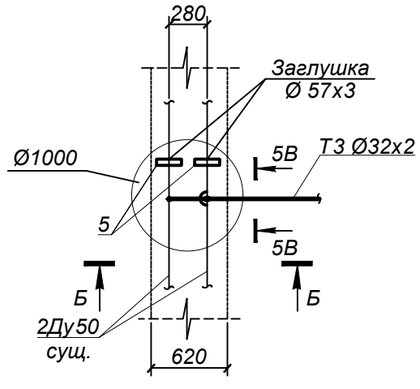
Б - Б



УТ 11В



УТ 12В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ11В				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду40 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-061	шт.	2	0,26	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057	шт.	1	0,28	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 45х2.5	шт.	2	0,3	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 108х4	шт.	2	0,7	
6	45х2.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду40	м	3,5	2,62	
		УТ12В				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду25 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	шт.	2	0,15	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	шт.	1	0,15	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2	шт.	2	0,1	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 57х3	шт.	2	0,2	
6	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25	м	4,0	1,48	

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.		Садыров			

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

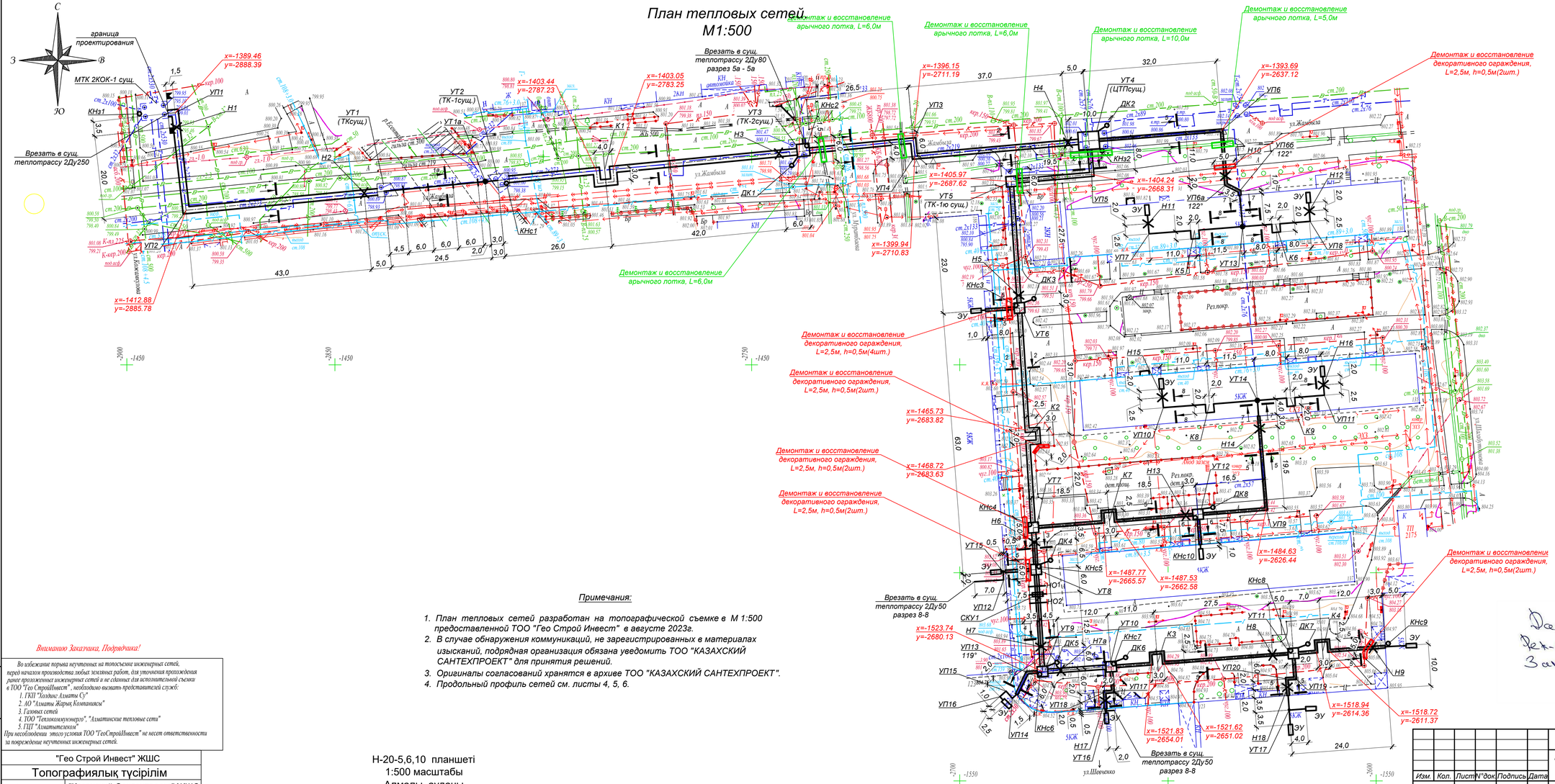
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	40	

Узлы трубопроводов УТ11В, УТ12В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

План тепловых сетей
М1:500



Примечания:

1. План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500 предоставленной ТОО "Гео Строй Инвест" в августе 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 4, 5, 6.

Внимание 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.

Н-20-5,6,10 планшеті
1:500 масштабы
Алмалы ауданы
Шевченко, Жамбыл, Қожамқұлов, Шагабутдинов көшелері

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект" ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Маусымов А.К.
КАРТОГРАФ		Күндәулет Б.Ғ.
КҮНІ	08 тамыз 2023 ж.	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата

4641-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Нач.отд.	Садыров		
Н. контр.	Прокопенко		
Проверил	Серигбаева		
Разраб.	Садыров		

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

План демонтажных и восстановительных работ

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
	Подземная канальная прокладка							
1	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	361,0	60,0	
2	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	380,0	40,4	
3	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 133х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	20,0	17,0	
4	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст108х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	82,0	13,0	
5	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст 10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 76х3,5-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	500,0	8,5	
6	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст 10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 57х3,5-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	34,0	6,6	

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.		Махно			

4641-С11-ТС.СО

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц
Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	13

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
7	Труба электросварная прямошовная Ду250	273х7 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	12,0	45,92	
8	Труба электросварная прямошовная Ду200	219х6 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	10,0	31,52	
9	Труба электросварная прямошовная Ду100	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	17,5	10,26	5,0м дренаж
10	Труба электросварная прямошовная Ду80	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	24,5	8,39	13,5м спускник
11	Труба электросварная прямошовная Ду65	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	41,5	6,26	15,0м дренаж
12	Труба электросварная прямошовная Ду50	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	19,5	4,62	
13	Труба электросварная прямошовная Ду40	45х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	10,5	3,11	спускник
14	Труба электросварная прямошовная Ду25	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	48,5	1,48	спускник
15	Труба электросварная прямошовная Ду15	18х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	2,0	0,79	воздушник
16	Шаровый кран с редуктором под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду250 из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
17	Шаровый кран с редуктором под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду200 из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	4		
18	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду100 из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
19	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду80 из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	6		
20	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду65, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	16		
21	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду50, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	28		
22	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду15, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	1		
23	Задвижка стальная клиновая литая с выдвижным шпинделем фланцевая							
	Ду 80, Ру 1.6МПа, класс герметичности "А"	30с41нж			шт.	6	23,0	спускник
23.1	Фланец 1-80-1.6 МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	12	3,7	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4641-С11-ТС.СО	Лист 2

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
24	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду40, Ру4,0МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	8		спускник
24.1	Фланец 1-40-1.6МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	16	1,96	
25	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25, Ру4,0МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	18		возд., спускник
25.1	Фланец 1-25-1.6МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	36	1,17	
26	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду15, Ру4,0МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	4		воздушник
26.1	Фланец 1-15-1.6МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	8	0,61	
27	Тройник параллельный							
	с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым Ст 219х6-76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК, с накладкой δ=4х39.5	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	35,0	
28	Тройник параллельный							
	с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым Ст 133х4-76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК, с накладкой δ=4х39.5	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	20,0	
29	Тройник с металлической заглушкой изоляции							
	Ст 273х7-57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	52,0	
30	Тройник 219х6 - 219х6	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	10,2	
31	Тройник 76х3.5 - 76х3.5	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	0,8	
32	Тройник 76х3.5 - 57х3	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	0,8	
33	Штуцер для ответвления 273х6-89х3-1.6-ТС-592-092	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	4	0,66	
34	Штуцер для ответвления 219х6-108х3.5-1.6-ТС-592-104	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	1,14	
35	Штуцер для ответвления 219х6-89х3-1.6-ТС-592-092	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	6	0,66	
36	Штуцер для ответвления 219х6-57х3-1.6-ТС-592-071	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,41	
37	Штуцер для ответвления 108х3.5-76х3-1.6-ТС-592-079	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,57	
38	Штуцер для ответвления 108х3.5-57х3-1.6-ТС-592-069	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,41	
39	Штуцер для ответвления 108х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-061	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,26	
40	Штуцер для ответвления 89х3-89х3-1.6-ТС-592-087	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,72	
41	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	3	0,27	
42	Штуцер для ответвления 89х3.5-18х2-4.0-ТС-592-008	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,08	
43	Штуцер для ответвления 89х3-32х2-1.6-ТС-592-033	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	3	0,15	
44	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	10	0,42	

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
45	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	16	0,15	
46	Штуцер для ответвления 76х3-18х2-1.6-ТС-592-007	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,08	
47	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	6	0,15	
48	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	3	0,28	
49	Штуцер для ответвления 45х2.5-32х2-2.5-ТС-592-027	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	1	0,15	
50	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	13	0,15	
51	Отвод Ст 273х7-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	12	121,0	
52	Отвод Ст 219х6-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	97,0	
53	Отвод Ст 76х3.5-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	36	19,0	
54	Отвод Ст 76х3.5-58°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	19,0	
55	Отвод Ст 57х3.5-61°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	13,0	
56	Отвод укороченный Ст 219х6-90°-1-ППУ-ПЭ-У, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	56,0	
57	Отвод П90° 273х7	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	27,0	
58	Отвод П45° 273х7	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	13,5	
59	Отвод П45° 219х6	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	7,5	
60	Отвод П90° 108х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	2,5	
61	Отвод П90° 89х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	13	1,5	
62	Отвод П90° 76х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	25	1,0	
63	Отвод П90° 57х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	44	0,6	
64	Отвод П90° 45х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	0,3	
65	Отвод П90° 32х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	23	0,1	
66	Переход Ст 219х6-133х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	26,0	
67	Переход Ст 133х4-108х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	12,0	
68	Переход Э 273х7 - 219х6	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	8,3	
69	Переход Э 219х6-76х3.5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	9,2	
70	Переход К 108х4 - 76х3.5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,9	

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
71	Переход К 76х3-57х3	ГОСТ 17378-2001			шт.	10	0,3	
72	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 273х7-550х30-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	6	299,0	
73	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	181,0	
74	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 133х4-340х16-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	81,0	
75	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	54,0	
76	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 76х3.5-275х16-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	14	35,0	
77	Опора скользящая 273-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	56	27,5	
78	Опора скользящая 219-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	31	25,5	
79	Опора скользящая 133-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	14,4	
80	Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	14	14,2	
81	Опора скользящая 76-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	130	7,4	
82	Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	10	7,4	
83	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	13	0,97	
84	Сильфонное компенсационное устройство Ду100	СКУ.ППУ/ПЭ.I-25-100-120-ОДК-МО1	ИЯНШ 300260.033ТУ		шт.	2	50,0	
85	Узел установки направляющей опоры Ду100, в т.ч.:	лист 4			шт.	2		
85.1	Стальной кожух, L=500мм	Лист $\frac{3\ ГОСТ\ 19904\text{-}2015}{В\ ст.3\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$			м²	0,60	14,13	
85.2	Швеллер [5, L=500мм	ГОСТ 8240-97			шт.	8	4,84	
85.3	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт.	8	0,052	
85.4	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт.	8	0,02	
85.5	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			шт.	8	0,006	
86	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	156,0	

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
87	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	6	108,0	
88	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.	6	40,0	
89	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.	28	28,0	
90	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	23,0	
91	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции							
	Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	28,0	
92	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции							
	Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	23,0	
93	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-КВ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	43,0	
94	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-КВ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	9,0	
95	Комплект изоляции стыка 273/400 - ПЭ				шт.	86		
96	Комплект изоляции стыка 219/315 - ПЭ				шт.	102		
97	Комплект изоляции стыка133/225- ПЭ				шт.	12		
98	Комплект изоляции стыка 108/180 - ПЭ				шт.	24		
99	Комплект изоляции стыка 76/140 - ПЭ				шт.	154		
100	Комплект изоляции стыка 57/125 - ПЭ				шт.	12		
101	Опора под шаровый кран Ду250				шт.	2		см.лист 30
102	Опора под шаровый кран Ду200				шт.	4		см.лист 30
103	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-140	ГОСТ 30732-2020			шт.	28		
104	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-125	ГОСТ 30732-2020			шт.	8		
105	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				м²	37,86		

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
106	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна							
	ГОСТ 10499-95 МС-50				м³	4,35		
107	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	76,02		
	Прокладка по подвалу							
108	Труба электросварная прямошовная Ду65	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	44,0	6,26	
109	Труба электросварная прямошовная Ду50	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	277,0	4,62	
110	Отвод П90° 57х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	54	0,6	
111	Неподвижная опора 57-ТС-659.00.00-03	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	8	0,4	
112	Опора скользящая 76-ТС-623.000.03	тип.сер.5.903-13, вып.8-95			шт.	16	1,2	
113	Опора скользящая 57-ТС-623.000.03	тип.сер.5.903-13, вып.8-95			шт.	76	1,2	
114	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				м²	66,46		
115	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна							
	ГОСТ 10499-95 МС-50				м³	6,95		
116	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	179,45		
	Узлы пересечения с коммуникациями							
117	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1	лист 26			шт.	1		
118	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел, исп.1	лист 26			шт.	1		
119	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел подвески, исп.1	лист 27			шт.	2		
120	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел подвески, исп.2	лист 27			шт.	9		
121	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел подвески, исп.3	лист 27			шт.	2		
122	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел подвески, исп.4	лист 27			шт.	5		
123	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							

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
	напряжением до 35кВ. Узел, исп.1	лист 27			шт.	1		
124	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел, исп.2	лист 27			шт.	5		
125	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел, исп.4	лист 27			шт.	3		
126	Пересечение теплосети с газопроводом, исп.1	лист 25			шт.	1		
127	Пересечение теплосети с газопроводом, исп.2	лист 25			шт.	1		
128	Пересечение теплосети с газопроводом, исп.3	лист 25			шт.	1		
129	Пересечение теплосети с газопроводом, исп.4	лист 25			шт.	1		
130	Пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки, исп.1	лист 28			шт.	1		
	Футляры для пересечения с коммуникациями							
125	Труба электросварная прямошовная Ду700	720х8 ГОСТ 10704-91 / В10 ГОСТ 10705-80			м	5,8	140,50	
126	Труба электросварная прямошовная Ду600	630х8 ГОСТ 10704-91 / В10 ГОСТ 10705-80			м	5,8	127,72	
127	Труба электросварная прямошовная Ду500	530х7 ГОСТ 10704-91 / В10 ГОСТ 10705-80			м	5,5	90,28	
128	Труба электросварная прямошовная Ду400	426х6 ГОСТ 10704-91 / В10 ГОСТ 10705-80			м	5,8	62,51	
129	Труба электросварная прямошовная Ду300	325х6 ГОСТ 10704-91 / В10 ГОСТ 10705-80			м	12,4	47,20	
130	Труба электросварная прямошовная Д100	108х4 ГОСТ 10704-91 / В10 ГОСТ 10705-80			м	12,2	10,26	
131	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие	ГОСТ 9.602-2016			м²	82,97		
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:							
132	- Ду250мм в Ду500мм				шт.	2		
133	- Ду200мм в Ду200мм				шт.	2		
134	- Ду100мм в Ду100мм				шт.	2		
135	- Ду80мм в Ду80мм				шт.	2		
136	- Ду50мм в Ду50мм				шт.	8		
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими							
	методами контроля:							
137	- на трубопроводе Ду250мм				шт.	86		

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	- на трубопроводе Ду200мм				шт.	94		
139	- на трубопроводе Ду125мм				шт.	6		
140	- на трубопроводе Ду100мм				шт.	22		
141	- на трубопроводе Ду65мм				шт.	154		
142	- на трубопроводе Ду50мм				шт.	12		
	Гидравлические испытания трубопроводов:							
143	- Ду250мм				м	361,0		
144	- Ду200мм				м	380,0		
145	- Ду125мм				м	20,0		
146	- Ду100мм				м	82,0		
147	- Ду65мм				м	500,0		
148	- Ду50мм				м	34,0		
	Промывка и дезинфекция трубопроводов:							
149	- Ду250мм				м	361,0		
150	- Ду200мм				м	380,0		
151	- Ду125мм				м	20,0		
152	- Ду100мм				м	82,0		
153	- Ду65мм				м	500,0		
154	- Ду50мм				м	34,0		
155	Демонтаж оборудования и материалов существующих тепловых сетей							
	см. Дефектный акт в соответствии с приказом №08-07/256 от 22 ноября 2023г							
	Горячее водоснабжение на время строительства							
156	Труба электросварная прямошовная Ду80	89х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	209,0	6,36	
157	Труба электросварная прямошовная Ду65	76х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	126,5	5,40	
158	Труба электросварная прямошовная Ду50	57х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	79,5	4,00	
159	Труба электросварная прямошовная Ду40	45х2.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	44,0	2,62	3,0м спускник
160	Труба электросварная прямошовная Ду25	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	104,0	1,48	8,0м спускник

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
161	Труба электросварная прямошовная Ду15	18х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	33,0	0,79	воздушник
162	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду80, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
163	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду65, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
164	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду50, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	4		
165	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду40, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	9		
166	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду25, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	18		
167	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду15, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	11		
168	Штуцер для ответвления 273х6-89х3-1.6-ТС-592-092	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,66	
169	Штуцер для ответвления 219х6-76х3-1.6-ТС-592-081	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,56	
170	Штуцер для ответвления 133х4-57х3-1.6-ТС-592-069	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	4	0,41	
171	Штуцер для ответвления 108х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-061	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	6	0,26	
172	Штуцер для ответвления 89х3-89х3-1.6-ТС-592-087	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,72	
173	Штуцер для ответвления 89х3-76х3-1.6-ТС-592-077	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,58	
174	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	3	0,27	
175	Штуцер для ответвления 89х3-32х2-1.6-ТС-592-033	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,41	
176	Штуцер для ответвления 89х3.5-18х2-4.0-ТС-592-008	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	3	0,08	
177	Штуцер для ответвления 76х3-76х3-1.6-ТС-592-075	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,60	
178	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,42	
179	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	3	0,15	
180	Штуцер для ответвления 76х3-18х2-4.0-ТС-592-007	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	3	0,08	

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
181	Штуцер для ответвления 57х3-57х3-1.6-ТС-592-065	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,43	
182	Штуцер для ответвления 57х3-45х2.5-2.5-ТС-592-058	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,27	
183	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	11	0,15	
184	Штуцер для ответвления 57х3-18х2-4.0-ТС-592-007	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,08	
185	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	3	0,28	
186	Штуцер для ответвления 45х2.5-32х2-2.5-ТС-592-027	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
187	Штуцер для ответвления 45х2.5-18х2-4.0-ТС-592-007	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	1	0,08	
188	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	7	0,15	
189	Штуцер для ответвления 32х2-18х2-4.0-ТС-592-006	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,08	
190	Переход К 89х3.5 - 76х3.5	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,6	
191	Переход К 76х3 - 57х3	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,3	
192	Переход К 57х3 - 32х2	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,2	
193	Переход К 45х3 - 32х2	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,1	
194	Отвод П90° 89х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	21	1,2	
195	Отвод П90° 76х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	15	0,8	
196	Отвод П90° 57х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	15	0,5	
197	Отвод П90° 45х2.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	9	0,3	
198	Отвод П90° 32х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	21	0,1	
199	Отвод П70° 32х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	0,1	
200	Отвод П37° 32х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	0,1	
201	Заглушка 219х8	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	4,6	
202	Заглушка 133х4	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,9	
203	Заглушка 108х4	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,7	
204	Заглушка 89х3.5	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	0,6	
205	Заглушка 57х3	ГОСТ 17379-2001			шт.	8	0,2	
206	Опора неподвижная хомутовая 89х3-ТС-659.00.00-05	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	5	0,5	
207	Опора неподвижная хомутовая 76х3-ТС-659.00.00-04	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	3	0,5	
208	Опора неподвижная хомутовая 57х3-ТС-659.00.00-03	тип.сер.5-903.13 в.7-95			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
209	Опора неподвижная хомутовая 45х2.5-ТС-659.00.00-02	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	1	0,4	
210	Опора неподвижная хомутовая 32х2-ТС-659.00.00	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	2	0,3	
211	Опора скользящая 89-ТС-623.000-06	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	49	1,46	
212	Опора скользящая 76-ТС-623.000-03	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	28	1,20	
213	Опора скользящая 57-ТС-623.000-03	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	17	1,20	
214	Опора скользящая 45-ТС-623.000-00	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	6	0,97	
215	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	18	0,97	
	Изоляция трубопроводов:							
216	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				м²	81,70		
217	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна							
	ГОСТ 10499-95 МС-50				м³	8,28		
218	Полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777-1-88							
	марки ХПС-Т-5				м³	0,9		
219	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	209,62		
	Демонтаж изделий и материалов горячего водоснабжения на время строителства:							
	Демонтаж трубопроводов:							
220	- Ду80мм				м	209,0	6,36	
221	- Ду65мм				м	126,5	5,4	
222	- Ду50мм				м	79,5	4,0	
223	- Ду40мм				м	44,0	2,62	
224	- Ду25мм				м	104,0	1,48	
225	- Ду15мм				м	33,0	0,79	
	Демонтаж запорной арматуры:							
226	- Ду 80мм				шт.	2	11,5	
227	- Ду 65мм				шт.	2	8,3	
228	- Ду 50мм				шт.	4	4,6	
229	- Ду 40мм				шт.	9	3,3	

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
230	- Ду 25мм				шт.	18	1,7	
231	- Ду 15мм				шт.	11	1,0	
	Демонтаж изоляции:							
232	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна							
	ГОСТ 10499-95 МС-50				м³	8.28		
233	Полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777-1-88							
	марки ХПС-Т-5				м³	0.9		
234	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	209.62		
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:							
235	- Ду80мм в Ду250мм				шт.	2		
236	- Ду65мм в Ду200мм				шт.	2		
237	- Ду50мм в Ду125мм				шт.	4		
238	- Ду40мм в Ду100мм				шт.	6		
239	- Ду25мм в Ду80мм				шт.	2		
240	- Ду25мм в Ду50мм					8		
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими							
	методами контроля:							
241	- на трубопроводе Ду80мм				шт.	5		
242	- на трубопроводе Ду65мм				шт.	4		
243	- на трубопроводе Ду50мм				шт.	3		
244	- на трубопроводе Ду40мм				шт.	2		
245	- на трубопроводе Ду25мм				шт.	4		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1