«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 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4639-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 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4639-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 9-и листах
2	План тепловых сетей	
3	Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8	
4	Продольный профиль тепловых сетей от ТК 2ПМ-2-2 сущ. до гр.проект.,	
	от гр.проект. до ж/д №9А. Узел "А"	
5	Продольный профиль тепловых сетей от УТ1 до ж/д №14,	
	от УТ2 до ж/д №14, от УТ3 до ж/д №155, от УТ4 до ж/д №11а, от УТ6 до ж/д №11б	
6	Узел трубопроводов ТК 2ПМ-2-2 сущ.	
7	Узел трубопроводов УТ1 (ТК-2ю сущ.)	
8	Узел трубопроводов УТ2 (ТК-3ю сущ.)	
9	Узел трубопроводов УТ3 (ТК-4ю сущ.)	
10	Узел трубопроводов УТ4	
11	Узел трубопроводов УТ5 (ТК-5ю сущ.)	
12	Узел трубопроводов УТ6 (ТК-6ю сущ.)	
13	Узел трубопроводов УТ7	
14	Схема тепловых сетей. Условные обозначения	
15	П - образные компенсаторы К1 ÷ К4	
16	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35Кв. Узел подвески, исп.1, 2. Узел, исп.1, 2	
17	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1, 2. Узел, исп. 1, 2	
18	Пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки водопровода, исп.1, 2	
19	Конструкция покрытия дорог. Тип 2, тротуар, брусчатка	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
20	План горячего водоснабжения на время строительства.	
21	Разрезы 1В - 1В, 2В - 2В. К1В ÷ К4В. Переход 1В ÷ Переход 5В	
22	Схема горячего водоснабжения на время строительства	
23	Узел трубопроводов УТ1В (ТК 2ПМ-2-2 сущ.), УТ2В	
24	Узел трубопроводов УТ3В, УТ4В	
25	Узел трубопроводов УТ5В, УТ6В	
26	Узел трубопроводов УТ7В, УТ8В	
27	Узел трубопроводов УТ9В, УТ10В	
28	План демонтажных и восстановительных работ	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечания
4639-С11-ТС	Тепловые сети	
4639-С11-СОДК	Система оперативно-дистанционного контроля	
4639-С11-КЖ	Конструкции железобетонные	

Согласовано:

Нач. СО	Кенжегалиев
Нач. СМО	Лущиков

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Рабочие чертежи марки ТС объекта 4639 - 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.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	28

Общие данные

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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	
4639-С11-ТС.СО	Спецификация оборудования	на 9-и листах

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечания
6	Спецификация на узел трубопроводов ТК 2ПМ-2-2 сущ.	
7	Спецификация на узел трубопроводов УТ1 (ТК-2ю сущ.)	
8	Спецификация на узел трубопроводов УТ2 (ТК-3ю сущ.)	
9	Спецификация на узел трубопроводов УТ3 (ТК-4ю сущ.)	
10	Спецификация на узел трубопроводов УТ4	
11	Спецификация на узел трубопроводов УТ5 (ТК-5ю сущ.)	
12	Спецификация на узел трубопроводов УТ6 (ТК-6ю сущ.)	
13	Спецификация на узел трубопроводов УТ7	
16	Спецификация на пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35Кв. Узел подвески, исп.1, 2. Узел, исп.1, 2	
17	Спецификация на пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1, 2. Узел, исп.1, 2	
18	Спецификация на пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки водопровода, исп.1, 2	
19	Спецификация на конструкцию покрытия дорог. Тип 2, тротуар, брусчатка	
23	Спецификация на узел трубопроводов УТ1В (ТК 2ПМ-2-2 сущ.), УТ2В	
24	Спецификация на узел трубопроводов УТ3В, УТ4В	
25	Спецификация на узел трубопроводов УТ5В, УТ6В	
26	Спецификация на узел трубопроводов УТ7В, УТ8В	
27	Спецификация на узел трубопроводов УТ9В, УТ10В	

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÷Н6, Н9	Т1Ø108х4/180	0.021	0.5	-	0.1	неподвижная диэлектрическая опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø108х4/180	0.021	0.5	-	0.1	
Н7, Н8	Т1Ø108х4/180	0.021	0.5	-	0.1	неподвижная диэлектрическая опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø108х4/180	0.021	0.5	-	0.1	
	Т3Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д
Н9,Н10	Т1Ø89х4/160	0.115	0.5	-	0.1	неподвижная диэлектрическая опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø89х4/160	0.115	0.5	-	0.1	
Н12, Н15, Н16	Т1Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	
Н13	Т1Ø76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст76х3-275х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	
	Т3Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д
Н14	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						
Н17, Н18	Т1Ø57х3.5	0.022	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-03
	Т2Ø57х3.5	0.022	0.2	-	-	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

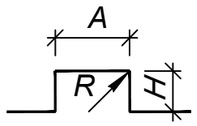
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:			
1	- Ду100мм в Ду100мм	шт.	6	
2	- Ду65мм в Ду65мм	шт.	2	
3	- Ду50мм в Ду50мм	шт.	3	
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими			
	методами контроля:			
4	- на трубопроводе Ду100мм	шт	198	
5	- на трубопроводе Ду80мм	шт	16	
6	- на трубопроводе Ду65мм	шт	42	
7	- на трубопроводе Ду50мм	шт	78	
	Гидравлические испытания трубопроводов:			
8	- Ду100мм	м	657,0	
9	- Ду80мм	м	47,0	
10	- Ду65мм	м	131,0	
11	- Ду50мм	м	246,5	
	Промывка и дезинфекция трубопроводов:			
12	- Ду100мм	м	657,0	
13	- Ду80мм	м	47,0	
14	- Ду65мм	м	131,0	
15	- Ду50мм	м	246,5	
16	Восстановление декоративного ограждения металлического, L=2,5м, h=0,5м	шт./кг	2/14,0	Объемы по восстанови-тельным работам (поз.16-19.1) переданы в раздел ПОС
17	Монтаж арычного лотка, h=0,5м	м/м³	12/0,085	
18	Восстановление фонаря	шт./кг	1/73,0	
19	Восстановление бельевой сушки:			
19.1	- перекладины из труб Ø 100мм, L=1,0м	шт./кг	14/9,02	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
	Горячее водоснабжения на время строительства			
	Демонтаж трубопроводов:			
20	- Ду32мм	м	189,0	1,78
21	- Ду25мм	м	263,0	1,48
22	- Ду15мм	м	27,0	0,79
	Демонтаж запорной арматуры:			вес ед. (кг)
23	- Ду 32мм	шт.	4	4,2
24	- Ду 25мм	шт.	23	1,6
25	- Ду 15мм	шт.	9	1,0
	Демонтаж изоляции:			
26	Основной слой - полотно холстопрошивное стекловолокнистое,			
	ТУ 6-48-0209777 - 1 - 88, марки ХЛС - Т - 5	м³	2,92	
27	Покровный слой- стеклопластик марки			
	РТС-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	м²	164,97	
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими			
	методами контроля:			
28	- на трубопроводе Ду32мм	шт.	3	
29	- на трубопроводе Ду25мм	шт.	4	
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:			
30	- Ду32мм в Ду100мм	шт.	2	
31	- Ду32мм в Ду80мм	шт.	2	
32	- Ду25мм в Ду80мм	шт.	2	
33	- Ду25мм в Ду50мм	шт.	12	

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
	2.5/3.0	3.0	150	К1	42.5	Т1Ø108х4/180	25.8	27.1	28.4	29.8	31.1	32.4	33.7	35.1	36.4	37.7	39.0	40.4	41.7
						Т2Ø108х4/180	9.1	10.4	11.7	13.0	14.3	15.6	16.9	18.1	19.4	20.7	22.0	23.3	24.6
	2.5	3.0	150	К2	61.0	Т1Ø108х4/180	37.0	38.9	40.8	42.7	44.6	46.5	48.4	50.3	52.2	54.1	56.0	58.0	59.9
						Т2Ø108х4/180	10.8	12.3	13.9	15.4	16.9	18.5	20.0	21.6	23.1	24.6	26.2	27.7	29.3
			75			Т3Ø57х3.5/125	9.3	11.2	13.1	14.9	16.8	18.7	20.5	22.4	24.3	26.1	28.0	29.9	31.7
	2.5	3.0	150	К3	35.5	Т1Ø108х4/180	21.5	22.6	23.7	24.9	26.0	27.1	28.2	29.3	30.4	31.5	32.6	33.7	34.8
						Т2Ø108х4/180	7.6	8.7	9.7	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.2	17.3	18.4	19.5	20.6
	2.0	3.0	100	К4	43.0	Т1Ø76х3.5/140	26.1	27.4	28.8	30.1	31.4	32.8	34.1	35.5	36.8	38.2	39.5	40.9	42.2
						Т2Ø76х3.5/140	9.2	10.5	11.8	13.1	14.4	15.7	17.0	18.4	19.7	21.0	22.3	23.6	24.9

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	100	6,5	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	3,4	2.21	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна ГОСТ 10499-95 МС-50-10000-500-60 МС-50-10000-500-60 МС-50-10000-500-50 МС-50-10000-500-40	60	0,41	0.27	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	7,4	4.81	
	Т1, Т2	80	5,5		2,8	1.54		50	0,36	0.2		6,7	3.69	
	Т1, Т2	65	8,5		2,4	2.04		40	0,24	0.2		5,6	4.76	
	Т1, Т2	50	17,0		1,8	3.06		40	0,19	0.32		5,0	8.5	
	Всего:					8.850				0.991			21.755	
	Итого с учетом 10%					9.73				1.09			23.93	
	футл.	200	10,0	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016	6.9	6.90								
	водопр	100	11,0		3,4	3.74								
	дренаж	65	12,5		2,4	3.00								
	спуск.	40	5,0		1,4	0.70								
	спуск.	25	25,5		1,0	2.55								
	возд.	15	3,0		1,0	0.30								
	Всего					17.190								
	Итого с учетом 10%					18.91								
Прокладка по подвалу														
Надземная прокладка	Т1, Т2	80	2,0	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	2,8	0.56	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	0.07	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	6,7	1.34	
	Т1, Т2	50	154,0		1,8	27.72		40	0,19	2.93		5,0	77.00	
	Всего					28.28				3.00			78.3	
	Итого с учетом 10%					31.11				3.30			86.17	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

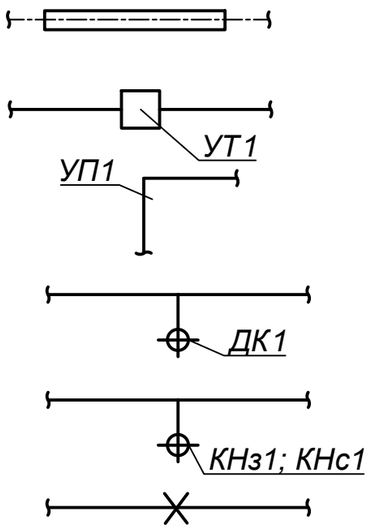
4639-С11-ТС

Лист 1.5

ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Тип прокладки	Назначение трубопровода	Диаметр трубопровода, Ду мм	Протяженность, м (кол-во, шт)	Антикоррозийное покрытие			Основной изоляционный слой				Покровный слой			Примечания
				Тип покрытия	Поверхность, м²		Материал	Толщина в констр. мм	Объем, м³		Тип покрытия	Поверхность, м²		
					10пм	Общая			10пм	Общая		10пм	Общая	
Горячее водоснабжение на время строительства														
Надземная прокладка	Т3	32	189,0	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм	1,3	24.57	Полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777-1- 88, марки ХЛС - Т - 5	30	0,06	1.13	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97 δ=0.5 мм	3,5	66.15	
	Т3	25	254,0		1,0	25.40		30	0.06	1.52		3.3	83.82	
	Всего:					49.97				2.66			150.0	
	Итого с учетом 10%:					54.97				2.92			164.97	
	спуск.	25	9,0	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016	1.0	0.90								
	возд.	15	27,0		1.0	2.70								
	Всего					3.60								
	Итого с учетом 10%					3.96								

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	4639-С11-ТС	Лист 1.6

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект "Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы" разработан на основании:

- Задания на проектирование объекта "Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы", утвержденного КГУ "Управление энергетики и водоснабжения г.Алматы" от 12.07.2023 г.;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ10VUA01034889 от 04.12.2023г., утвержденного заместителем руководителя КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";
- технических условий № 15.3/13790/23-ТУ-В-109 от 02.10.2023г., взамен технических условий № 15.3/4199/23-ТУ-В-55 от 28.03.2023г. 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 2ПМ-2-2 сущ. до ж/д №14, ж/д №9а, ж/д №155, ж/д №11а, ж/д №11б.

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" 01.08.2023 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 (МТК1ЮК-5 сущ) составляют:

- в подающем трубопроводе отопления - 0,9МПа;
- в обратном трубопроводе отопления - 0,45МПа.

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

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

Сейсмичность - 9 баллов.

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

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

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

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 554,5мм, в том числе:

Сечение (1 - 1) = 246,0м (2Ду100);
Сечение (2 - 2) = 67,0м (2Ду100; Ду50);
Сечение (3 - 3) = 23,5м (2Ду80);
Сечение (4 - 4) = 45,0м (2Ду65);
Сечение (5 - 5) = 15,5м (2Ду65; Ду50);
Сечение (6 - 6) = 79,5м (2Ду50);
Сечение (7 - 7) = 1,0м (2Ду80 - по подвалу);
Сечение (8 - 8) = 77,0м (2Ду50 - 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 и П-образными компенсаторами К1, К2, К3, К4.

Таблица растяжки П-образных в зависимости от температуры окружающего воздуха при монтаже приведена на листе 1.4 «Общих данных».

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

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

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

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

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства в рабочем проекте предусмотрено строительство трубопровода горячего водоснабжения, общая протяжённость которого составляет 365,0 м, в том числе:

- Ду32мм - 161,0 м;
- Ду25мм - 204,0м.

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

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

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

Трубы для временного горячего водоснабжения приняты:

- диаметрами 38х2мм; 32х2 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013;

Трубы для дренажей, спускников, воздушников приняты:

- диаметрами 76х3.5мм, 45х3мм, 32х2мм, 18х2мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

В качестве запорной арматуры приняты стальные шаровые краны, под приварку, герметичности класса "А". Спускная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети". Вся арматура принята стальная на давление 2.5 МПа с ручным управлением. 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: Ду100мм - 180мм; Ду80мм - 160мм; 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.

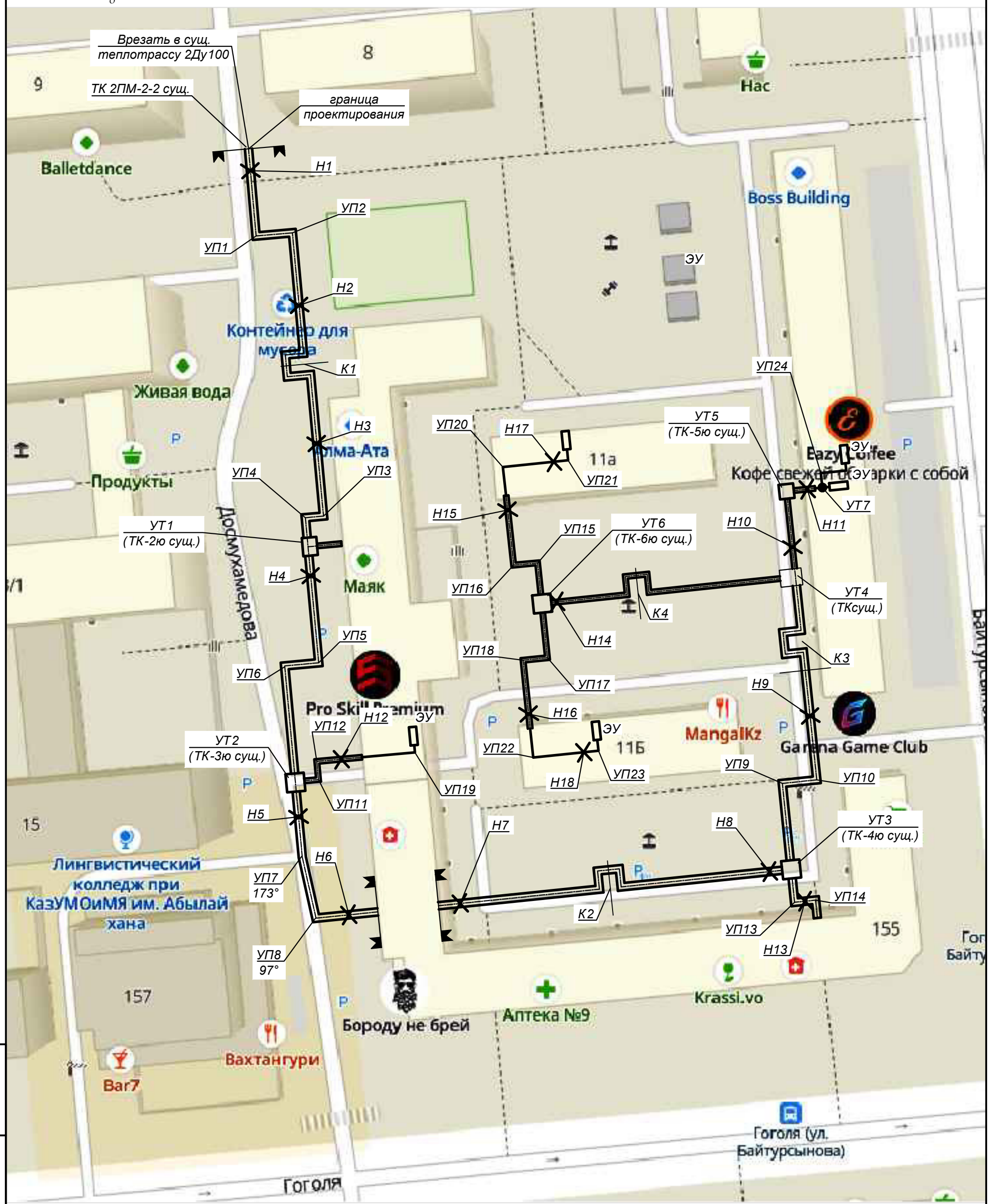
Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

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.

Ситуационный план объекта:
Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.



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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4639-С11-ТС	Лист 1.9

План тепловых сетей.
М1:500

Примечания:

1. План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500 предоставленной ТОО "Гео Строй Инвест" в июне 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. лист 3.

Н-18-15 планшеті
1:500 масштабы
Алмалы ауданы
Досмухамедов/Жібек жолы /Байтурсынов көшелері

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.

"Гео Строй Инвест" ЖШС	
Топографиялық түсірілім	
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект"ЖШС
ДИРЕКТОР	Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР	Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ	Искаков Э.
КАРТОГРАФ	Исова А.К.
КҮНІ	1 тамыз 2023 ж.

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

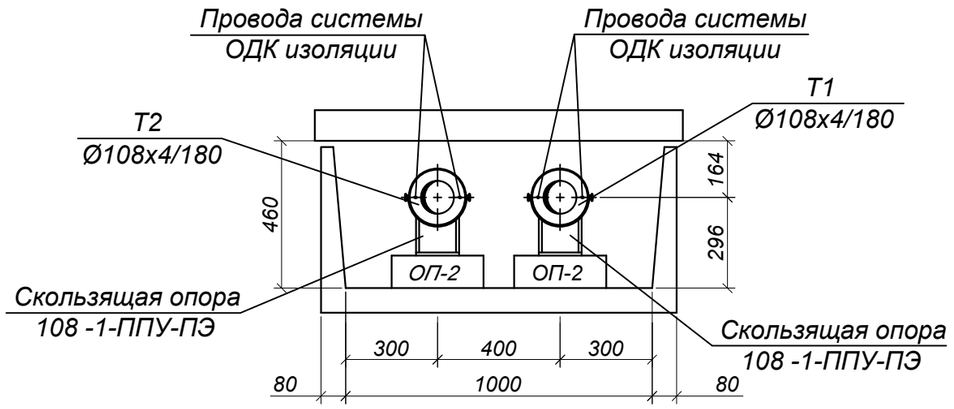
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

План тепловых сетей

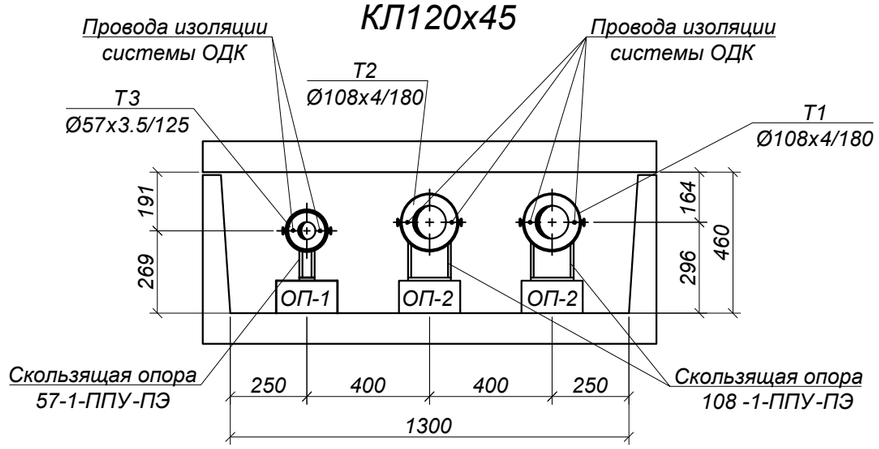
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

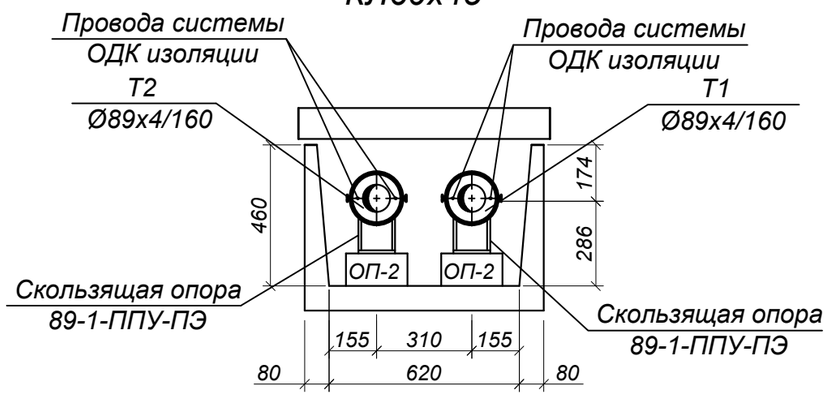
1 - 1
КЛ90х45



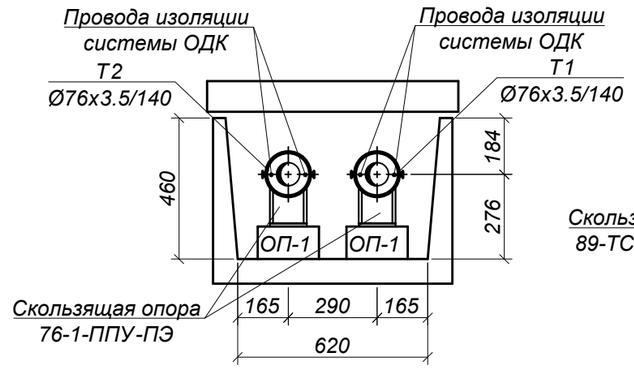
2 - 2
КЛ120х45



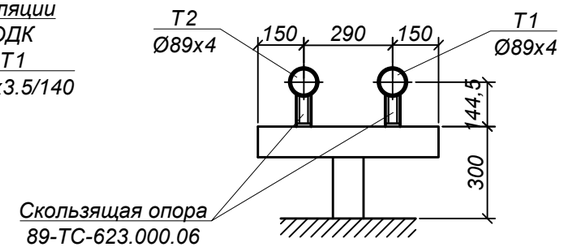
3 - 3
КЛ60х45



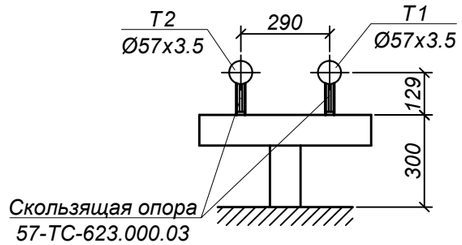
4 - 4
КЛ60х45



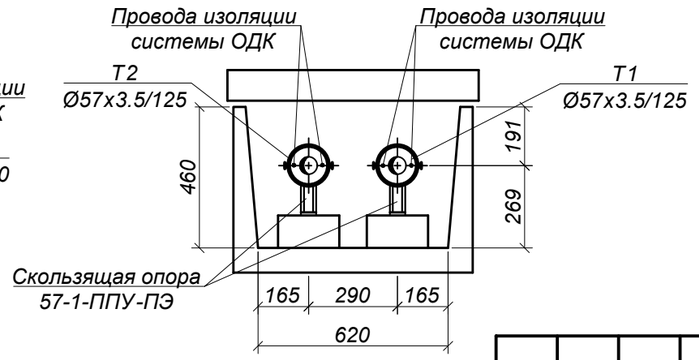
7 - 7



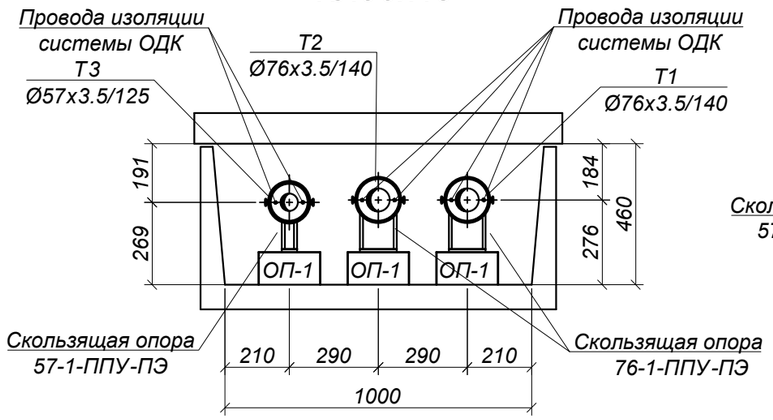
8 - 8



6 - 6
КЛ60х45



5 - 5
КЛ90х45



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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.

Тепловые сети

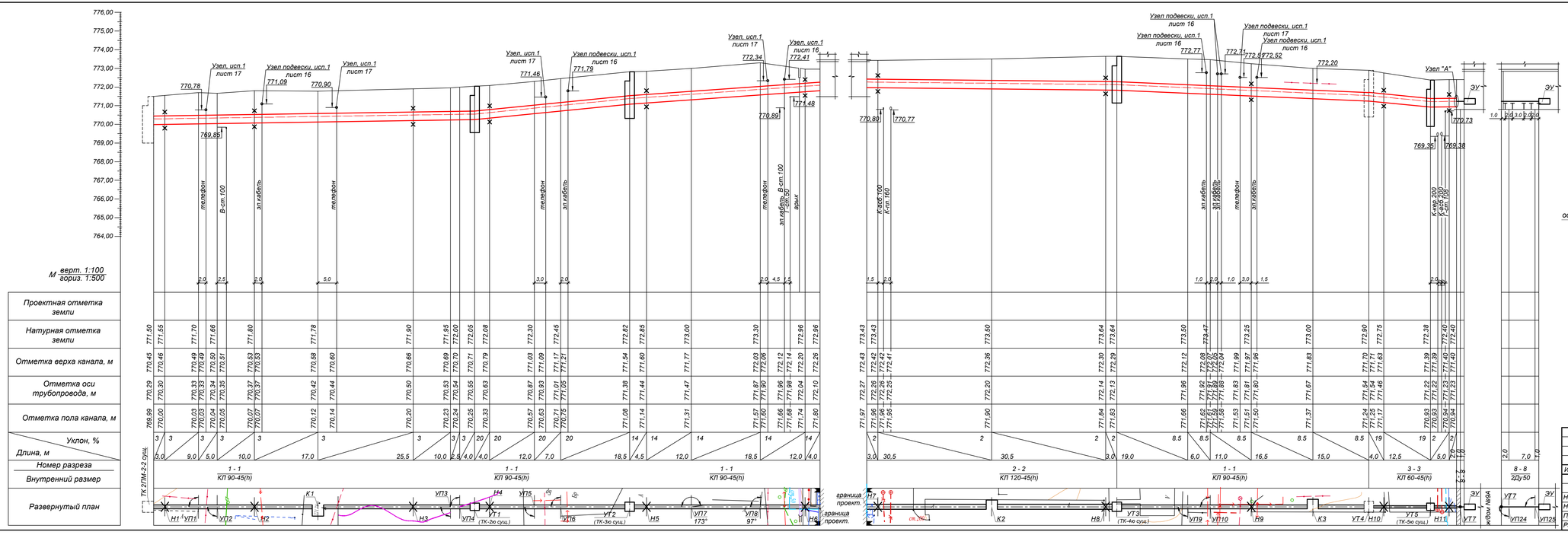
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

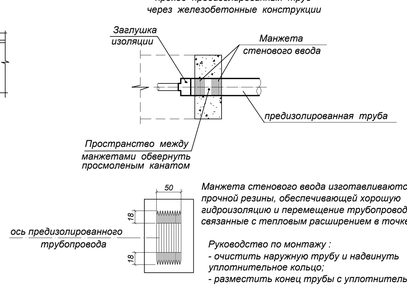
Разрезы 1 - 1 ÷ 8 - 8

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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





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:

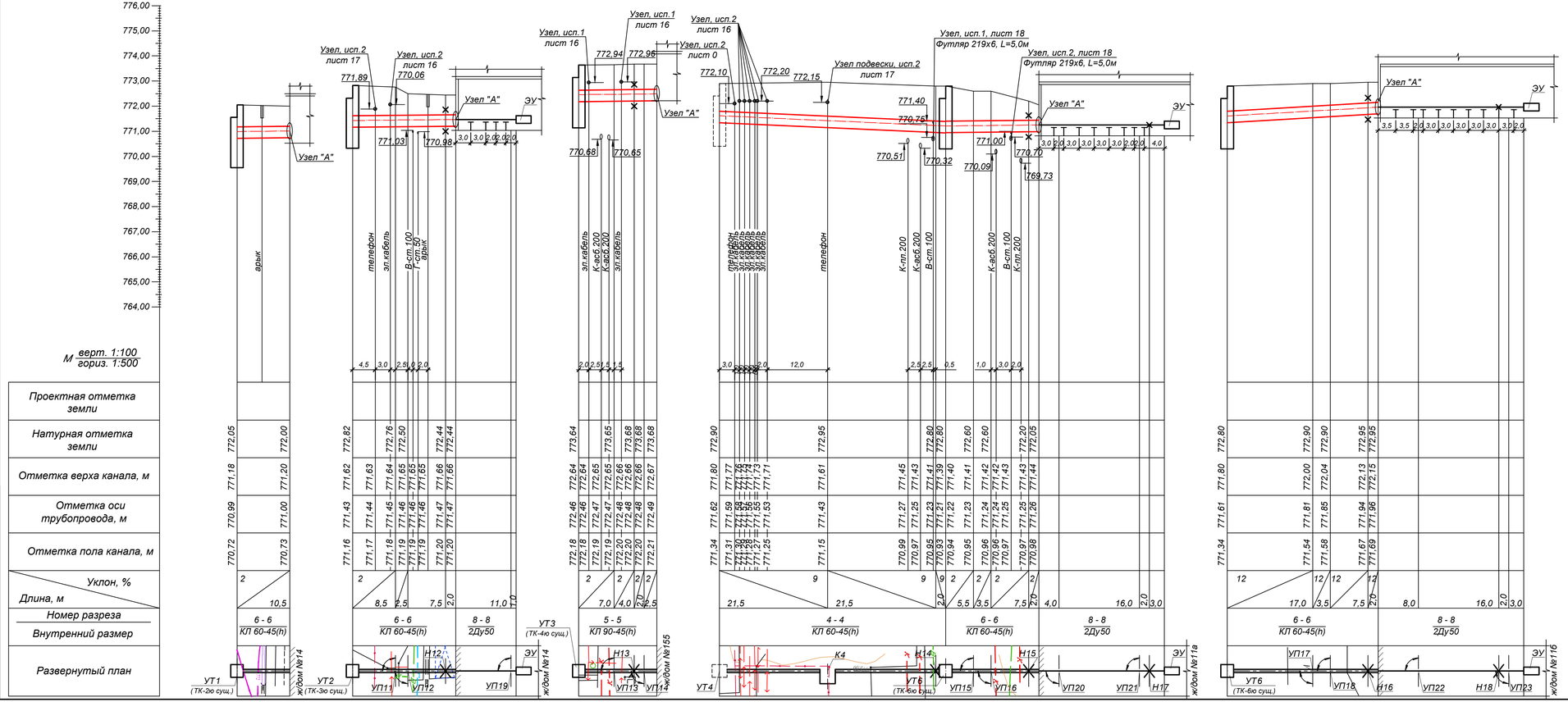
1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Разрезы 1 - 1 ÷ 3 - 3, 7 - 7, 8 - 8 см.лист 3.
3. Глубину заложения инженерных коммуникаций, отметки которых при разработке рабочего проекта были даны ориентировочно, определить при строительстве. Земляные работы в местах пересечений выполнять вручную. Если в натуре 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 топосноове, ТОО "Казахский Сантехпроект" ответственности не несет.
5. Согласно геологическим изысканиям, грунтовые воды на глубине 5м. не вскрыты.

Изм.	Кол.	Лист	N"док.	Подпись	Дата	4639-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.		
Нач.отд.		Садыров				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Прокопенко					РП	4	
Проверил		Серабаева				Продольный профиль тепловых сетей от ТК 2ПМ-2-2 сущ. до ар.проект., от ар.проект. до ж/д №9А. Узел "А".	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы	ГОСТ Р ИСО 9001-2001
Разраб.		Джакупбеков						

Взам. инв. N"

Подп. и дата

Инв. N" подл. 1



Примечания:

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

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.

Нач.отд.	Садыров		
Н. контр.	Прокопенко		
Проверил	Сергабаева		
Разраб.	Джакупбеков		

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Продольный профиль тепловых сетей от УТ1 до ж/д №14, от УТ2 до ж/д №14, от УТ3 до ж/д №155, от УТ4 до ж/д №11а, от УТ6 до ж/д №11б

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы

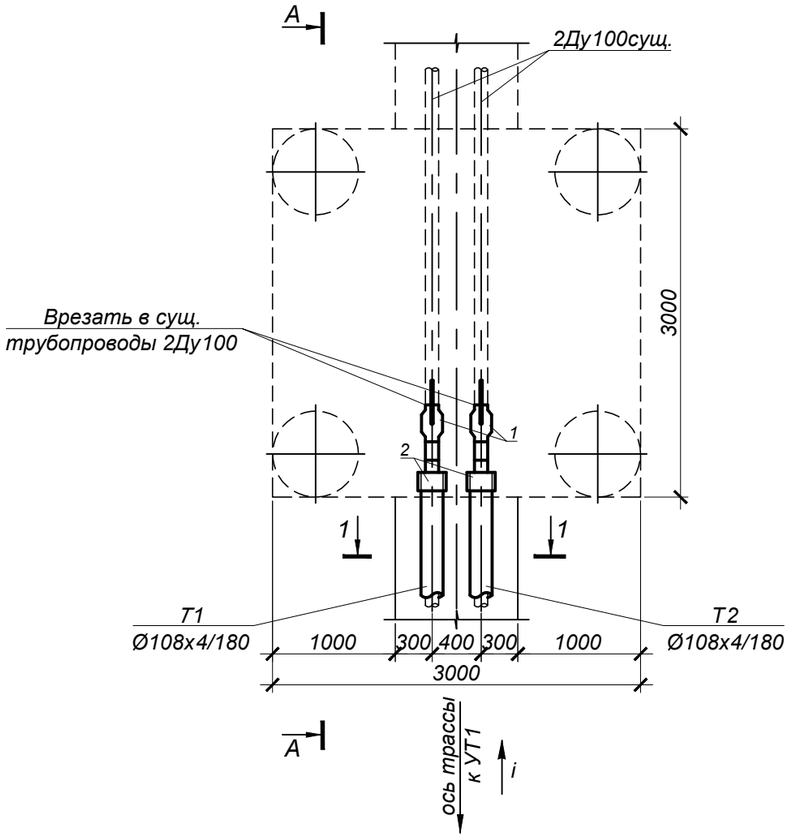
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016643

Взам. инв. №

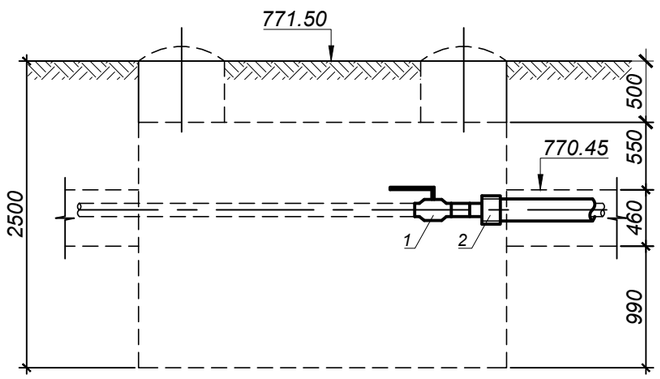
Подп. и дата

Инв. № подл. 1

ТК 2ПМ-2-2 сущ.



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		ТК 2ПМ-2-2 сущ.			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду100 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	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	
3	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100 м	1,0	10,26	

Примечания:

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

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Узел трубопроводов
ТК 2ПМ-2-2 сущ.

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

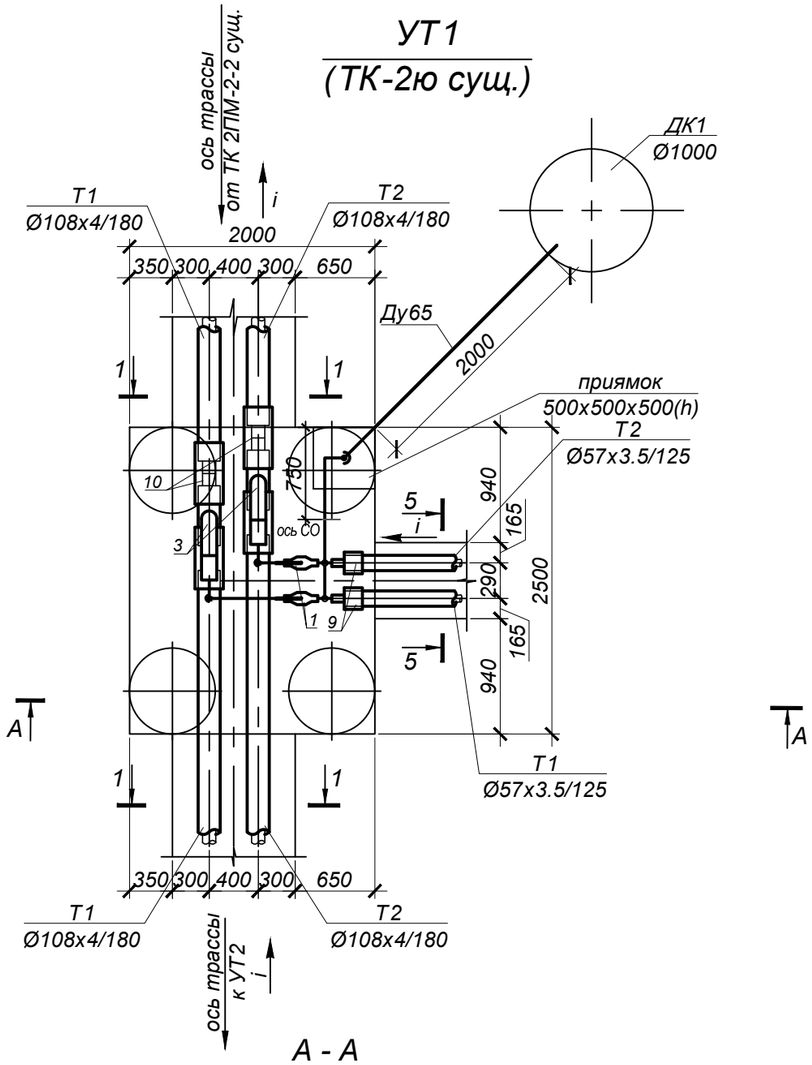
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Взам. инв. N°

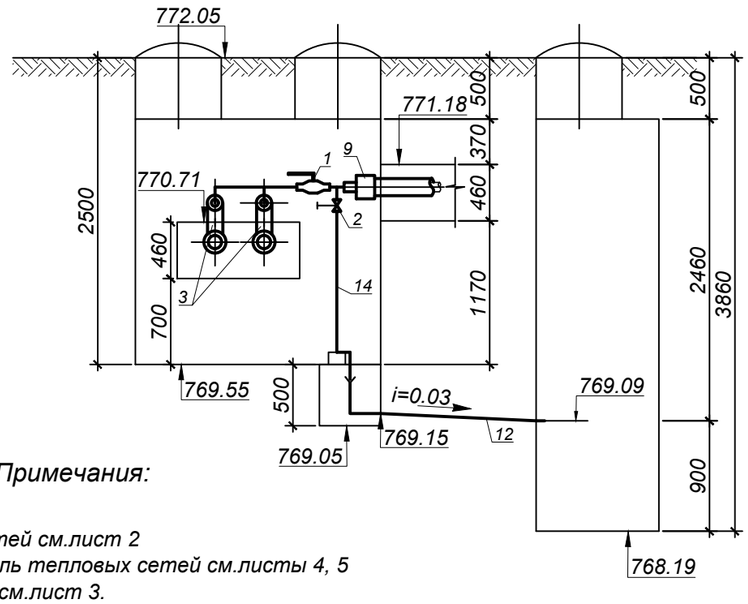
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ1
(ТК-2ю сущ.)



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ1 (ТК-2ю сущ.)			
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	ГОСТ30732-2020	Тройник параллельный с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода			
		торцевым, с накладкой δ=4х34 Ст 108х4-57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	2	14,0	
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° 76х3.5 шт.	1	1,0	
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	4	0,6	
8	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	3	0,1	
9	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	
10		Комплект изоляции стыка 108/180-ПЭ шт.	4		
11	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	
12	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	2,5	6,26	дренаж
13	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	1,5	4,62	
14	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	5,0	1,48	спускник

Примечания:

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

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Узел трубопроводов УТ1

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

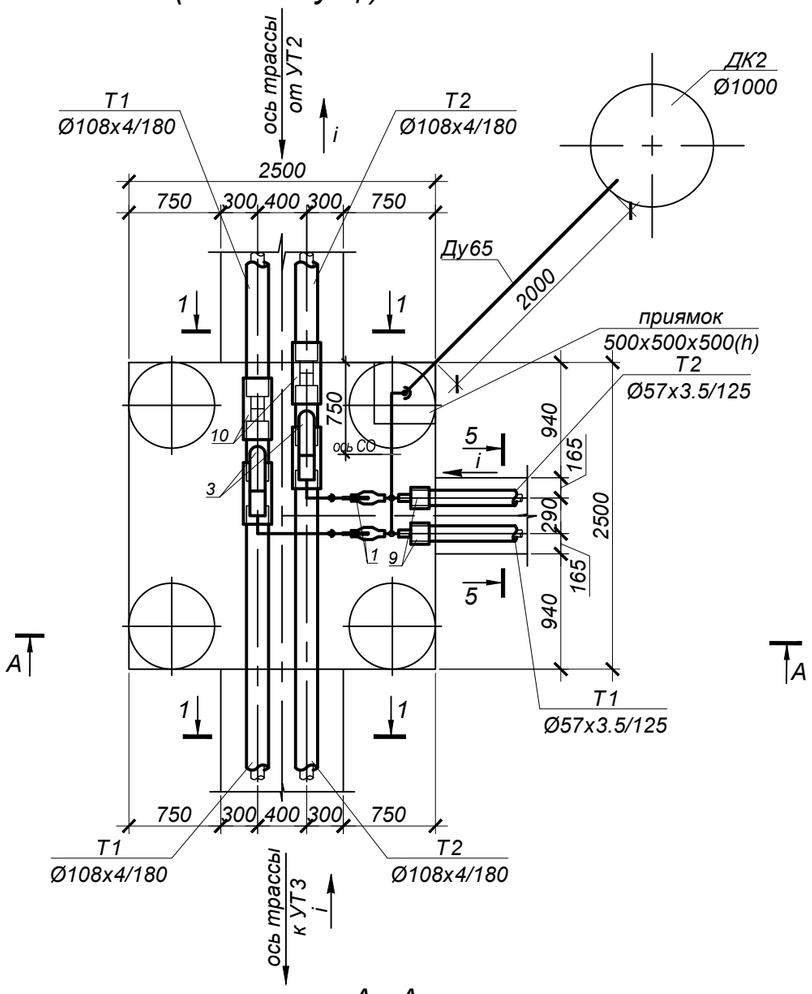
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Взам. инв. N°

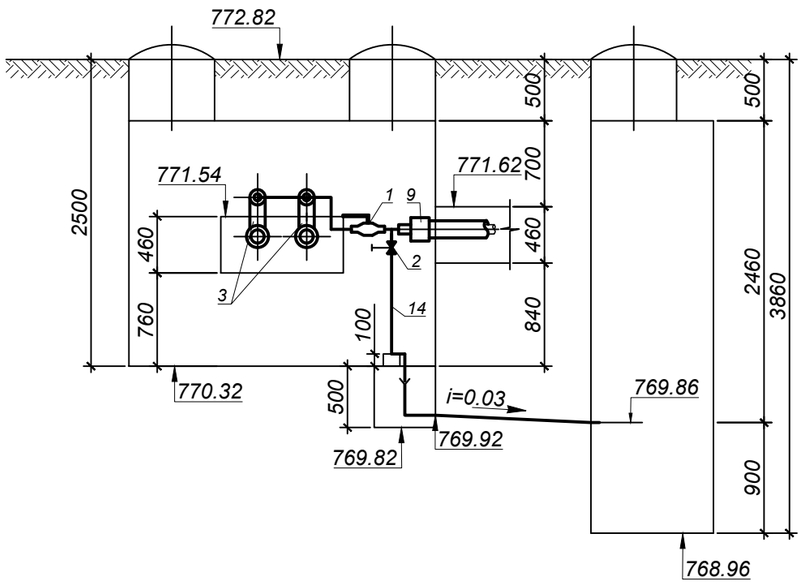
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ2
(ТК-3ю сущ.)



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ2 (ТК-3ю сущ.)			
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	ГОСТ30732-2020	Тройник параллельный с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода			
		торцевым, с накладкой δ=4х34 Ст 108х4-57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ	2	14,0	
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° 76х3.5 шт.	1	1,0	
7	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	6	0,6	
8	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	3	0,1	
9	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	
10		Комплект изоляции стыка 108/180-ПЭ шт.	4		
11	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	
12	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	2,5	6,26	дренаж
13	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	3,0	4,62	
14	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	5,0	1,48	спускник

Примечания:

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

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

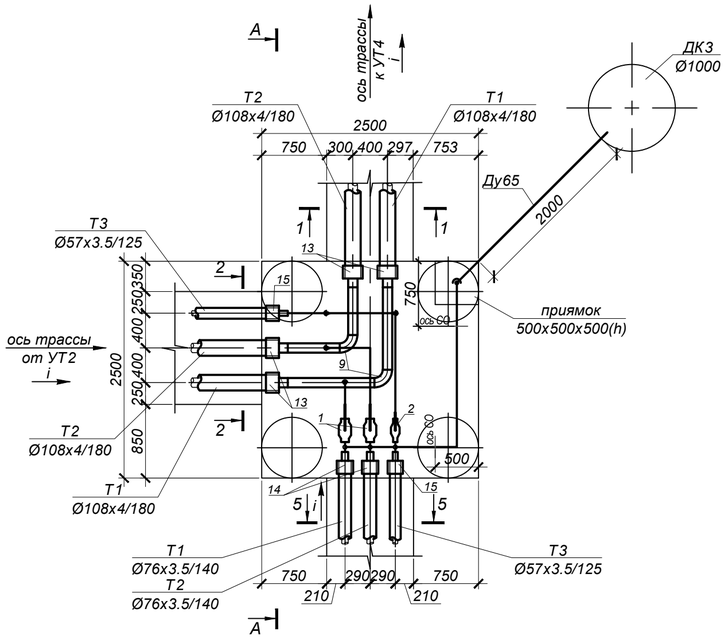
Узел трубопроводов УТ2

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

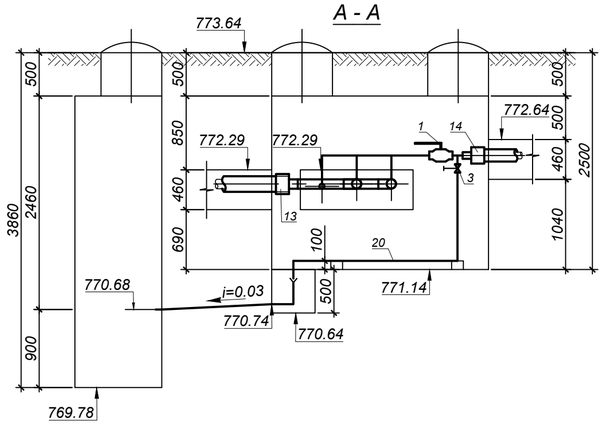
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

УТ3
(ТК-4ю сущ.)



А - А



Примечания:

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ3 (ТК-4ю сущ.)			
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.	1		
3	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25 Ру4.0 МПа шт.	3		спускник
3.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-1.6 МПа Сталь 25 шт.	6	1,17	спускник
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-76х3-1.6-ТС-592-079 шт.	2	0,57	
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031 шт.	2	0,15	
6	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-57х3-1.6-ТС-592-065 шт.	1	0,43	
7	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	1	0,15	
8	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023 шт.	2	0,15	
9	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 108х4 шт.	2	2,5	
10	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	4	1,0	
11	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	3	0,6	
12	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	3	0,1	
13	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	
14	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	
15	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	
16	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	2	0,97	
17	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100 м	3,5	10,26	
18	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	6,0	6,26	2,5м дренаж
19	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	4,0	4,62	
20	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	7,5	1,48	спускник

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ГМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

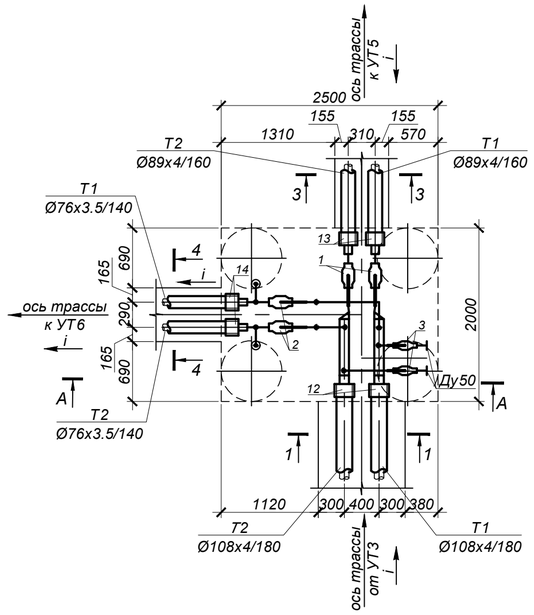
Узел трубопровода УТ3 (ТК-4ю сущ.)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

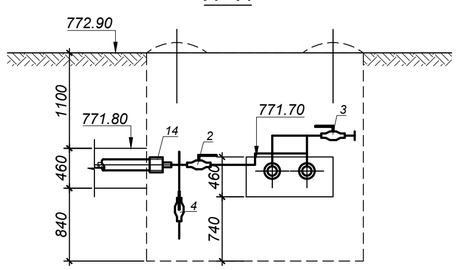
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

УТ4



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ4			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду80 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду65 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
3	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
4	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду15 Ру4.0 МПа шт.	2		воздушник
4.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-15-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	0,61	воздушник
5	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответления 108х3.5-76х3-1.6-ТС-592-079 шт.	2	0,57	
6	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответления 108х3.5-57х3-1.6-ТС-592-069 шт.	2	0,41	
7	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответления 76х3-18х2-1.6-ТС-592-007 шт.	2	0,08	
8	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	7	1,0	
9	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	2	0,6	
10	ГОСТ17378-2001	Переход Э-108х4-89х3.5 шт.	2	0,9	
11	ГОСТ17379-2001	Заглушка 57х3 шт.	2	0,2	
12	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	
13	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	2	33,0	
14	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	
15	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду100 м	2,0	10,26	
16	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80 м	2,0	8,39	
17	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	3,0	6,26	
18	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	3,0	4,62	
19	18х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду15 м	3,0	0,786	воздушник

Примечания:

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

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

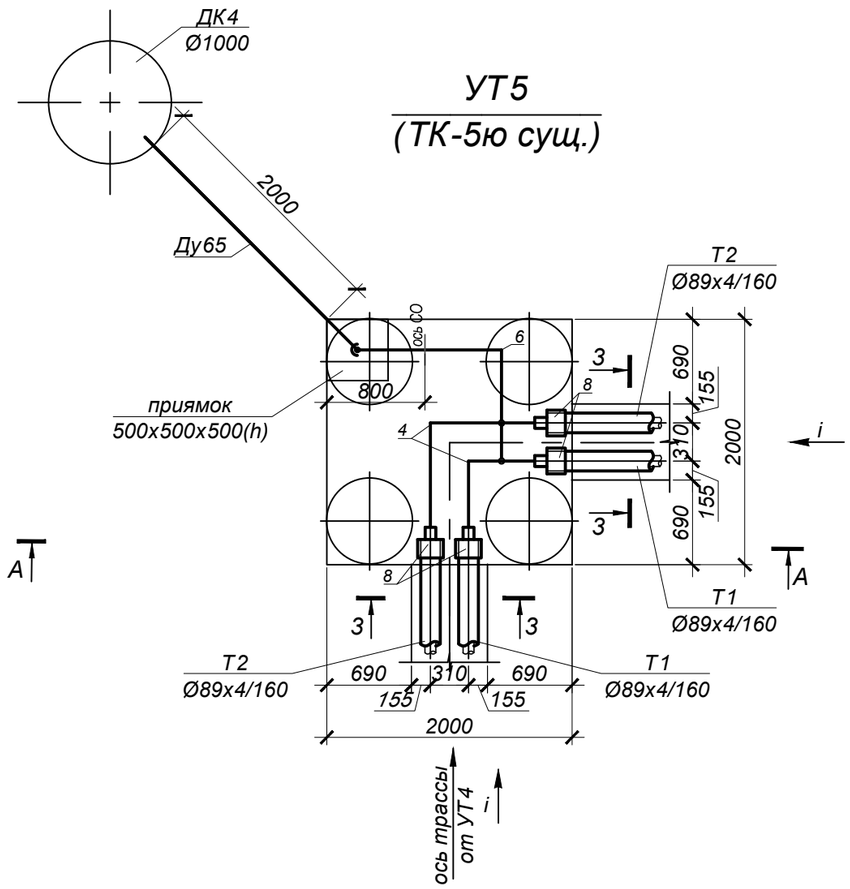
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

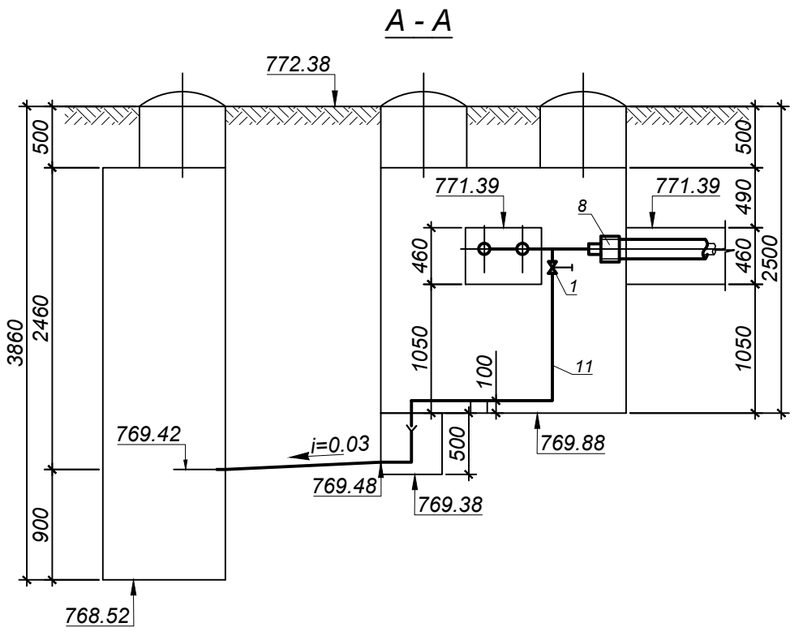
Узел трубопровода УТ4

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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





СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ5 (ТК-5ю сущ.)			
1	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду40 Ру4.0 МПа шт.	2		спускник
1.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-40-1.6 МПа Сталь 25 шт.	4	1,96	спускник
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060 шт.	2	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	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 89х4 шт.	2	1,5	
5	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 76х3.5 шт.	1	1,0	
6	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 45х3 шт.	3	0,3	
7	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 45-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	
8	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и			
		кабелем вывода торцевым Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	4	33,0	
9	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду80 м	3,5	8,39	
10	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	2,5	6,26	дренаж
11	45х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду40 м	5,0	3,11	спускник

Примечания:

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

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Узел трубопроводов УТ5

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

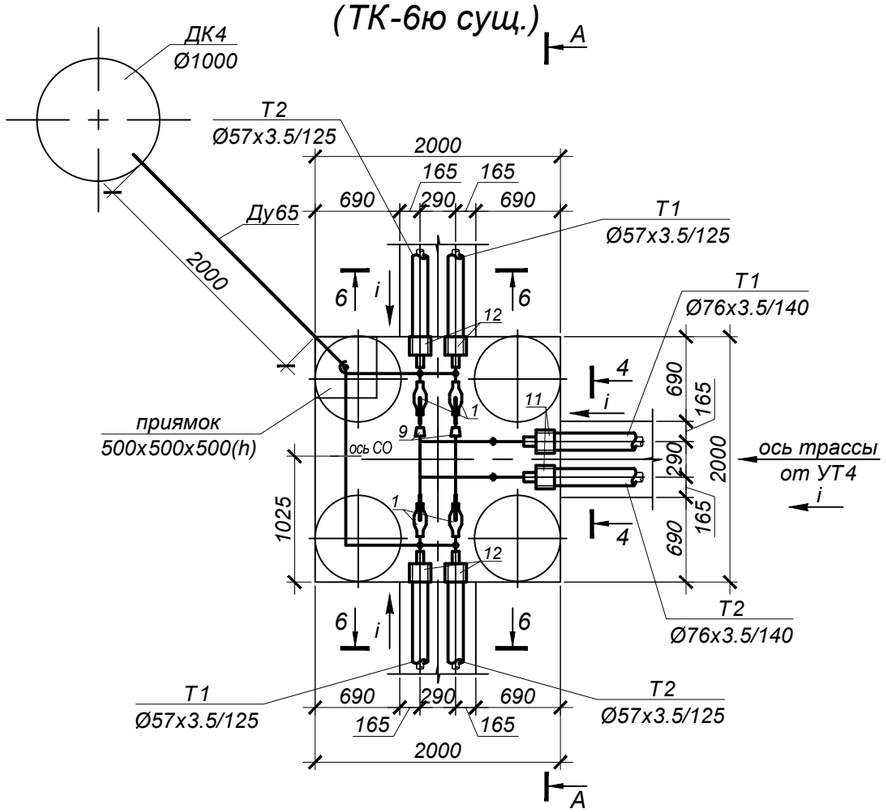
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Взам. инв. N°

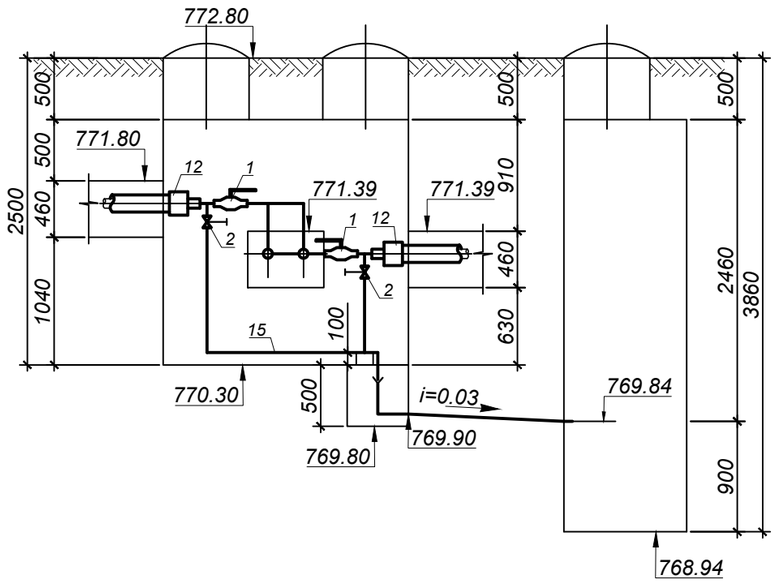
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ6
(ТК-6ю сущ.)



А - А



М 1:50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ6 (ТК-6ю сущ.)			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду50 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	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067 шт.	2	0,42	
4	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 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° 57х3.5 шт.	4	0,6	
8	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 32х2 шт.	4	0,1	
9	ГОСТ17378-2001	Переход К-76х3-57х3 шт.	2	0,3	
10	тип.сер.5.903-13 в.8-95	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00 шт.	1	0,97	
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.	2	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.	4	23,0	
13	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду65 м	4,5	6,26	2,5м дренаж
14	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	4,5	4,62	
15	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	8,0	1,48	спускник

Примечания:

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

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Узел трубопроводов УТ6

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

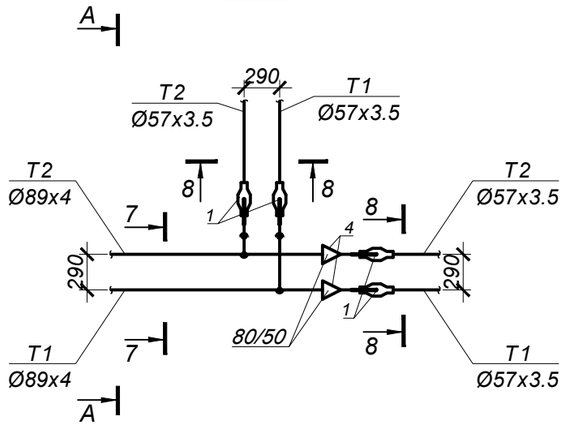
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Взам. инв. N°

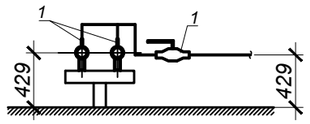
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

УТ7



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз. п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ7			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду50 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	4		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-57х3-1.6-ТС-592-067 шт.	2	0,42	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3.5 шт.	6	0,6	
4	ГОСТ17378-2001	Переход К - 89х3.5-57х3 шт.	2	0,6	
5	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду50 м	1,0	4,62	

Примечания:

1. План тепловых сетей см.лист 2
2. Продольный профиль тепловых сетей см.лист 4
3. Разрез 8 - 8 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.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	13	

Узел трубопроводов УТ7

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Схема тепловых сетей.

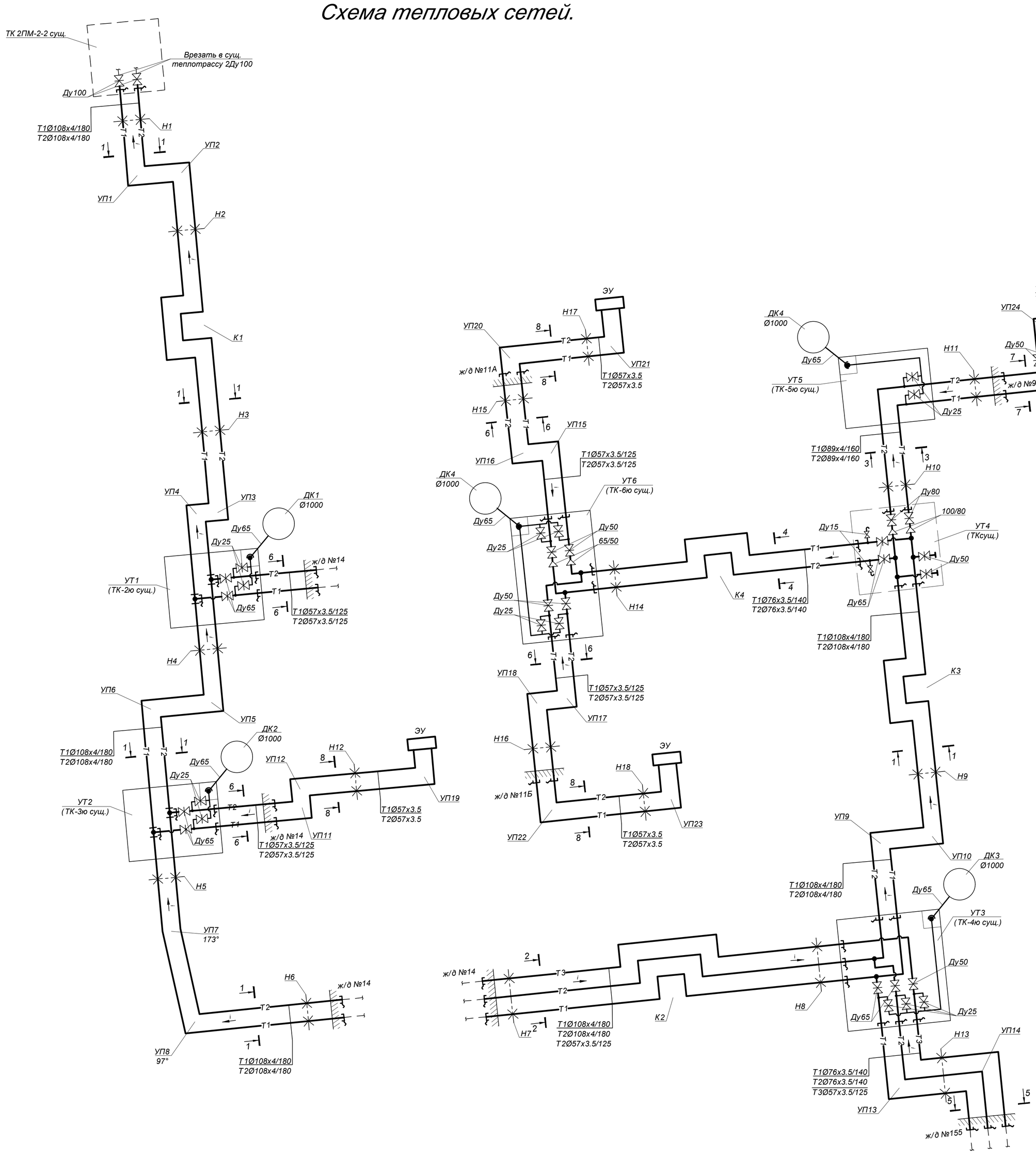


Таблица расстановки скользящих опор в канале

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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Т1 — Подающий трубопровод
- Т2 — Обратный трубопровод
- УТ1 — Узел трубопроводов
- Арматура
- 150/100 — Переход
- Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции
- К1 — П-образный компенсатор
- УП1 — Угол поворота
- Ø108х4/180 — Наружный диаметр трубопровода, толщина стенки, наружный диаметр полиэтиленовой оболочки

Примечания:

1. План тепловых сетей см. лист 2.
2. Разрезы 1 - 1 ÷ 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.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС

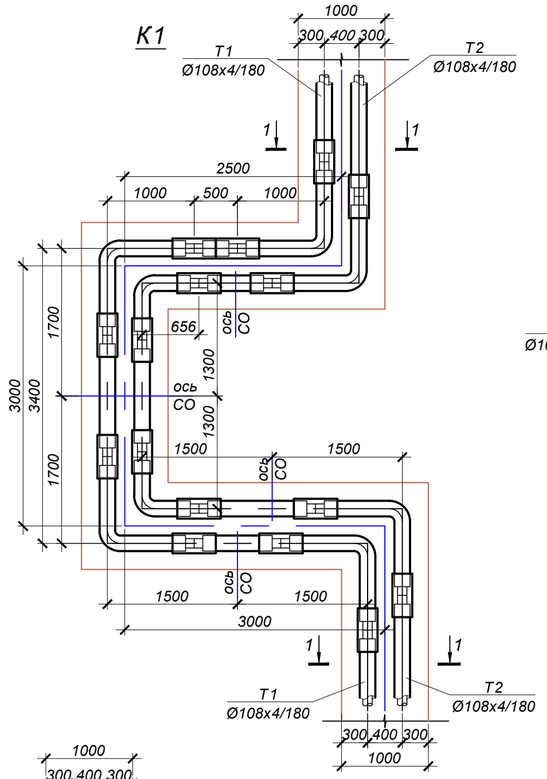
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.

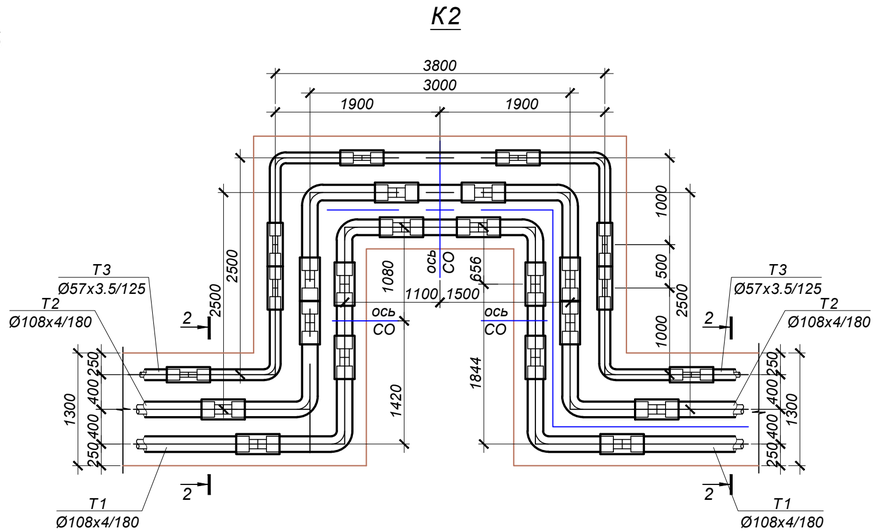
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	14	

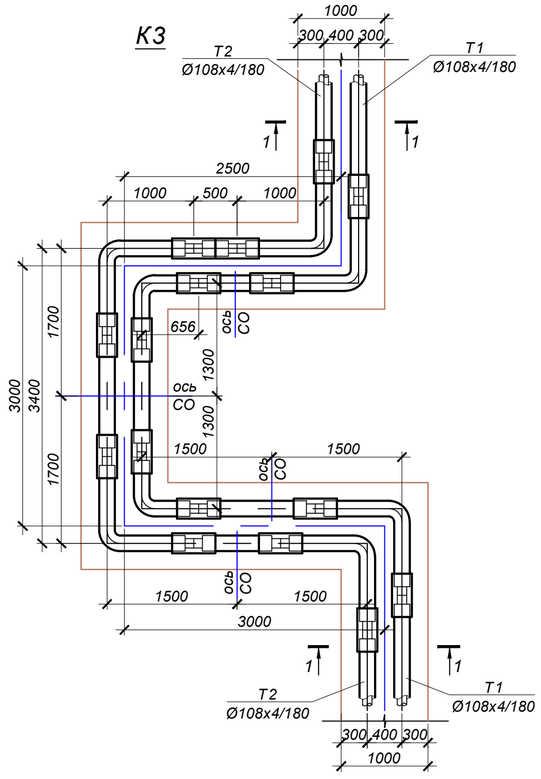
Схема тепловых сетей. Условные обозначения

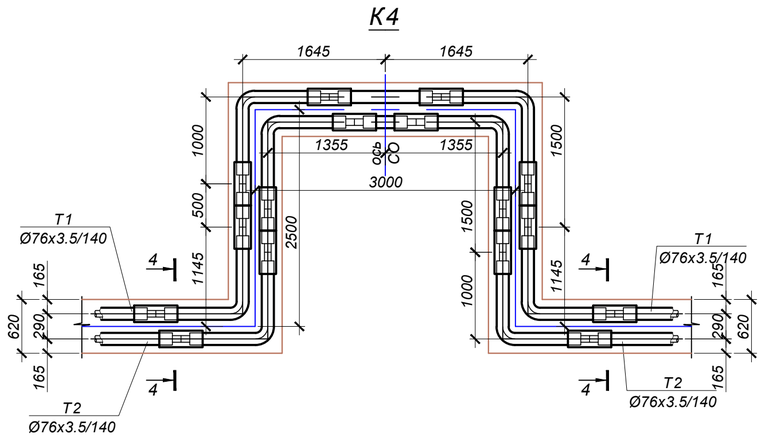
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640









Примечания:

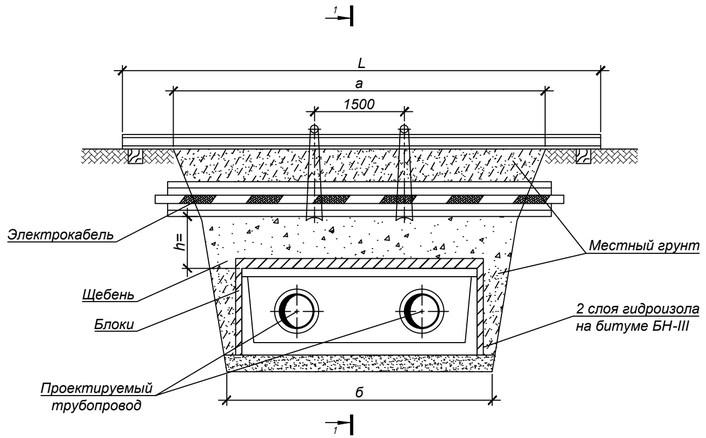
1. *План тепловых сетей см.лист 2*
2. *Продольный профиль тепловых сетей см.листы 4, 5*
3. *Разрезы 1 - 1, 2 - 2, 4 - 4 см.лист 3.*

						4639-С11-ТС			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы			
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата				
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Нач.отд.		Садыров							
Н. контр.		Прокопенко							
Проверил		Сергибаева				П - образные компенсаторы К1 ÷ К4	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640	
Разраб.		Джакупбеков							

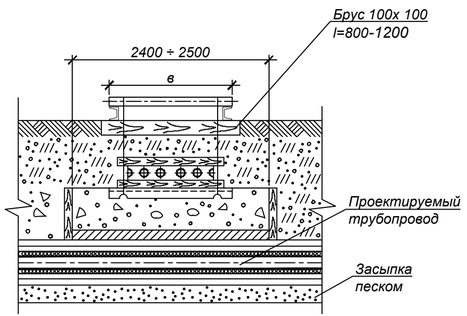
М 1:50

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

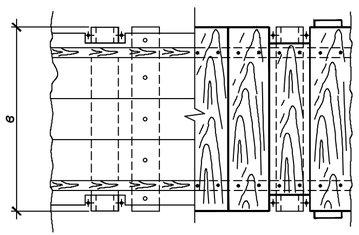
УЗЕЛ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ



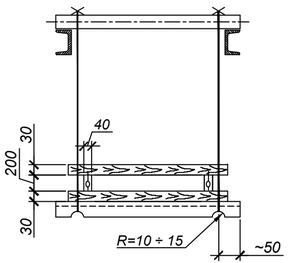
РАЗРЕЗ 1 - 1

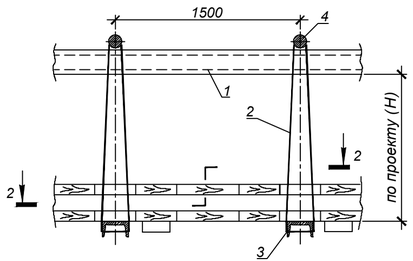


РАЗРЕЗ 2 - 2



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.2 V	КЛ 60-45-8	7	-	8	0.4 / 0.25	0.6 / 0.5	0.8 / 1
исп.1 V	КЛ 90-45-8	8	5	6	0.5 / 0.3	0.7 / 0.6	1 / 1.2
	КЛ 120-60-8	10	15	2	0.55 / 0.35	0.8 / 0.7	1.1 / 1.4
	КЛс 150-90-8	9.5	10	6	0.6 / 0.4	1 / 0.8	1.3 / 1.6
	КЛс 210-120-8	13.5	10	12	0.8 / 0.5	1.2 / 1	1.6 / 2
	2КЛс 90-90-8	12.5	20	2	0.9 / 0.6	1.3 / 1.1	1.8 / 2.2
	2КЛс 120-120-8	14	20	4	0.8 / 0.7	1.5 / 1.3	2.1 / 2.6

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ V

	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.2 V	2.5	1.4	18	4	4.5	2	2	0.25	0.08	0.35	0.10	0.45	0.11	0.55	0.12
исп.1 V	3	1.7	18	4.5	4.5	2	2		0.09		0.11		0.13		0.15
	3.5	2	18	5	4.5	2	2		0.11		0.13		0.15		0.17
	4	2.4	18	5.5	4.5	2	2		0.12		0.15		0.17		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		Серагибаева			
Разраб.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

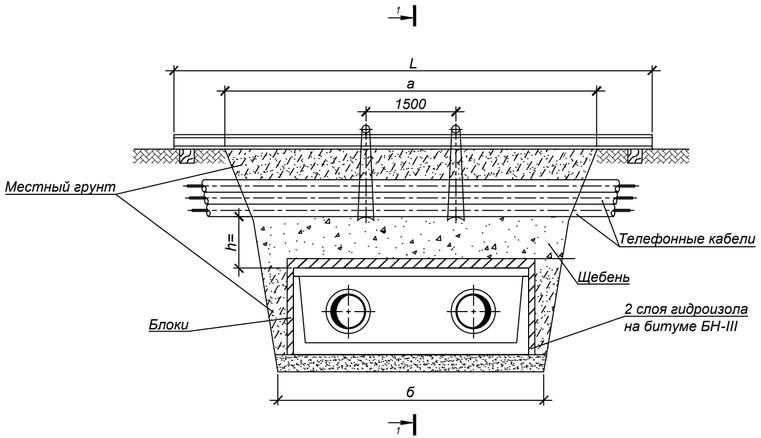
Пересечение теплосети с электрическим кабелем до 35 кВ. Узел подвески, исп.1, 2. Узел, исп.1, 2

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

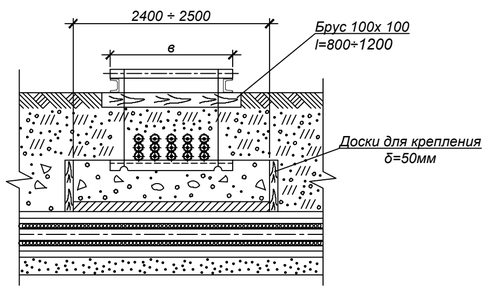
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

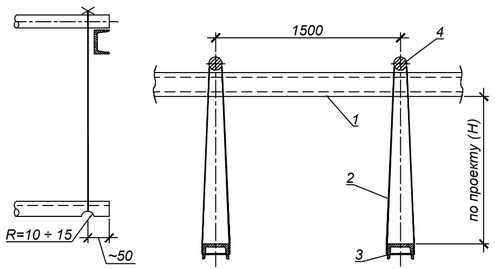
УЗЕЛ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ



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
исп.2 V	КЛ 60-45-8	7	-	8	0.4 / 0.25	0.6 / 0.5	0.8 / 1
исп.1 V	КЛ 90-45-8	8	5	6	0.5 / 0.3	0.7 / 0.6	1 / 1.2
	КЛ 120-60-8	10	15	2	0.55 / 0.35	0.8 / 0.7	1.1 / 1.4
	КЛс 150-90-8	9.5	10	6	0.6 / 0.4	1 / 0.8	1.3 / 1.6
	КЛс 210-120-8	13.5	10	12	0.8 / 0.5	1.2 / 1	1.6 / 2
	2КЛс 90-90-8	12.5	20	2	0.9 / 0.6	1.3 / 1.1	1.8 / 2.2
	2КЛс 120-120-8	14	20	4	0.8 / 0.7	1.5 / 1.3	2.1 / 2.6

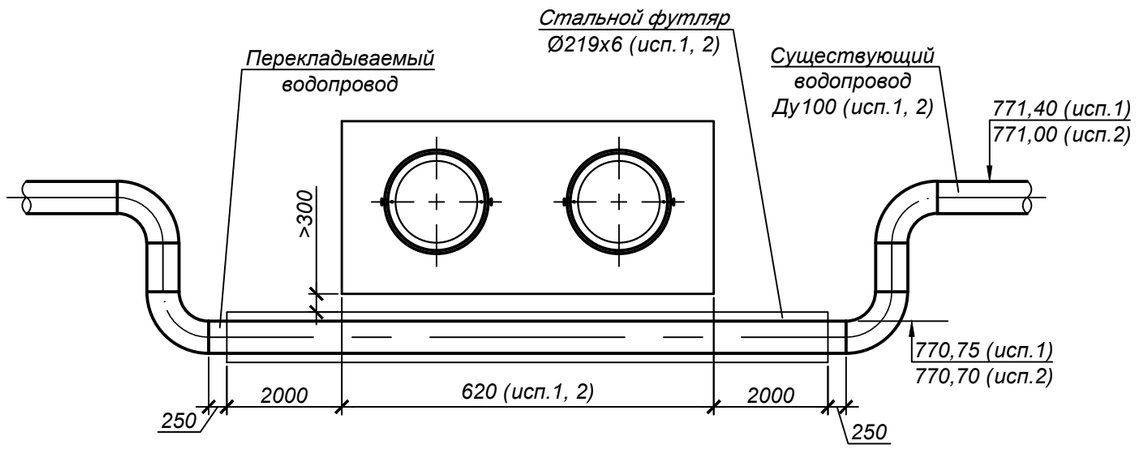
СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ

	Размер траншеи, м		поз.1		поз.2	поз.3	поз.4	Размер в, м			
			Швеллер ГОСТ 8240-97		Проволока Ø6мм ГОСТ 2246-70	Швеллер N16 ГОСТ 8240-97	Круг Ø20 ГОСТ 2590-2006	1 ряд кабелей	2 ряда кабелей	3 ряда кабелей	4 ряда кабелей
			2шт.		при Н=1м						
	а	б	№	L, м	L, м	Кол-во, шт	Кол-во, шт	0,25	0,35	0,45	0,55
исп.2 V	2.5	1.4	18	4	4.5	2	2				
исп.1 V	3	1.7	18	4.5	4.5	2	2				
	3.5	2	18	5	4.5	2	2				
	4	2.4	18	5.5	4.5	2	2				
	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	4639-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	
Нач.отд.		Садыров				Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1, 2. Узел, исп.1, 2	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640
Н. контр.		Прокопенко						
Проверил		Сергибаева						
Разраб.		Джакупбеков						

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

Под каналом



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		исп.1			
1	219х6 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Труба электросварная прямошовная Ду200 м	5,0	31,52	для футляра учтено в СО
2	108х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Труба электросварная прямошовная Ду100 м	6,0	10,26	учтено в СО
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 108х4 шт.	4	2,5	учтено в СО
4		Бетон класса В15 м³	0,09		
		исп.2			
1	219х6 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Труба электросварная прямошовная Ду200 м	5,0	31,52	для футляра учтено в СО
2	108х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Труба электросварная прямошовная Ду100 м	5,0	10,26	учтено в СО
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 108х4 шт.	4	2,5	учтено в СО
4		Бетон класса В15 м³	0,09		
		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.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек
Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.

Тепловые сети

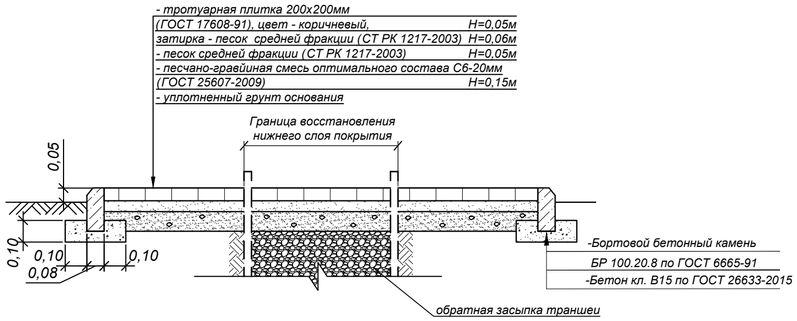
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Пересечение теплосети с водопроводом.
Вариант прокладки водопровода, исп.1, 2

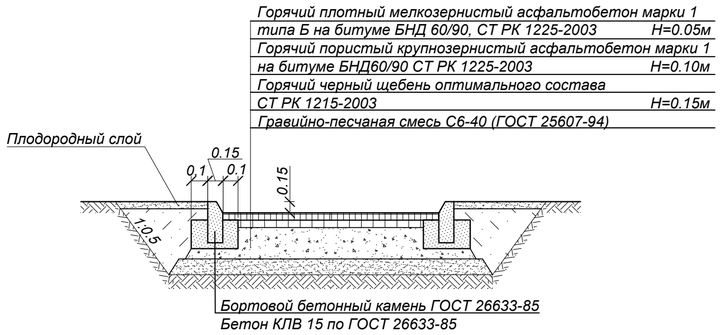
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

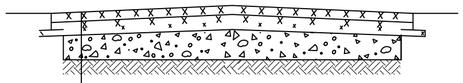
Конструкция покрытия брусчаткой



Дороги общегородского значения тип 1



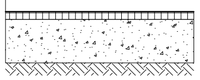
Дороги районного значения тип 2



Верхний слой:
-Мелкозернистый асфальтобетон марки I типа Б
на щебне М1200 БНД 60/90 (СТ РК 1225-2003)
Н = 0.05м
Нижний слой (по траншее):
-Высокопористый крупнозернистый
асфальтобетон (СТ РК 1225-2003) марки I на
битуме БНД 60/90 Н = 0.10м
-Горячий черный щебень оптимального состава
(СТ РК 1215-2003) Н = 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, Н=0.035м
Щебень Н=0,12
Уплотненный грунт



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Разборка и восстановление верхнего слоя а/бетонного покрытия Н=0.05м				Разборка и восстановление нижнего слоя а/бетонного покрытия				Разборка и восстановление покрытия брусчатки					Разборка и восстановление бортового камня, м	
Ширина дороги, м	Протяженность трассы, м Дорога		Тротуар, м	Ширина траншеи м	Протяженность трассы, м Дорога		Тротуар, м	Протяженность, м	Площадь верхнего слоя покрытия, м²		Площадь нижнего слоя покрытия и основания, м²		Дорож-ного	Тротуар-ного
	Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2			Тротуар	Брусчатка	Тротуар	Брусчатка		
Участок трассы от гр.проектирования до УП1														
3,0		13,5		2,5		13,5								
Участок трассы К1														
8,0		9,0		2,5		9,0							16,0	
Участок трассы от Н4 до УТ2														
13,0				2,5				17,0		221,0		42,5		10,0
Участок трассы от УТ2 до УП7														
7,5		21,0		2,5		21,0								
Участок трассы от УП7 до УП8														
6,0		21,5		2,5		21,5							14,0	
Участок трассы от Н6 до ж/д														
4,5			5,0	2,5			5,0						5,0	
Участок трассы от Н7 до УТ3														
4,0		51,0		3,0		51,0							70,0	
Участок трассы от УТ3 до УП9														
3,0			4,5	2,5			4,5							8,0
7,0		9,5		2,5		9,5								
Участок трассы от УП9 до УП10														
3,5			12,0	2,5			12,0							
Участок трассы от УП9 до Н9														
5,0		9,0		2,5		9,0								
Участок трассы К3														
													16,0	
Участок трассы от УТ5 до ж/д														
3,0		6,0		2,0		6,0								
Участок трассы от УТ4 до Н11														
													38,5	
Участок трассы от УТ4 до УТ6														
3,0		17,0		2,0		17,0							20,5	
Участок трассы от УТ6 до Н16														
7,5		8,5		2,0		8,5							13,5	

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек
Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы.

Тепловые сети

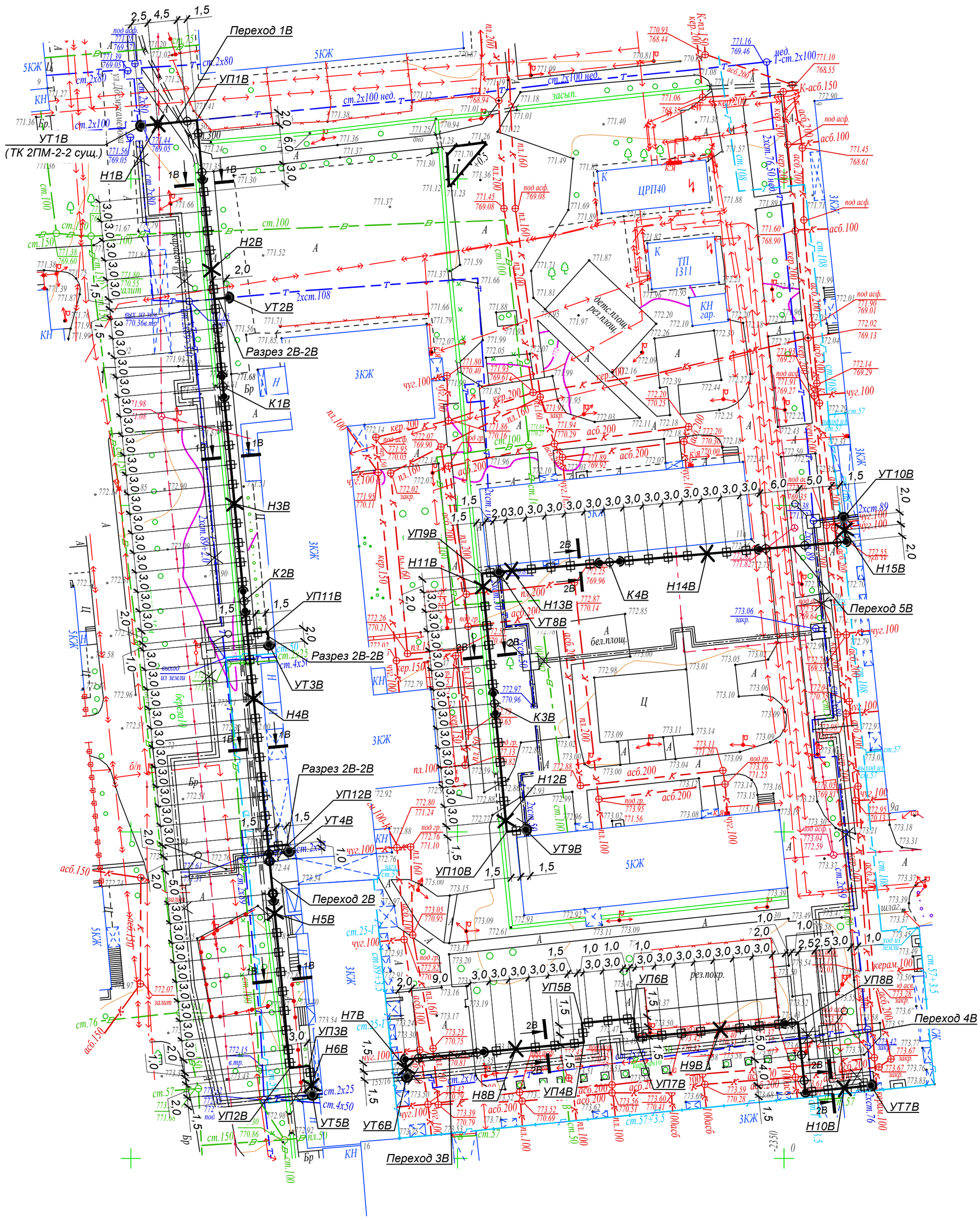
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Конструкция покрытия дорог.
Тип 2, тротуар, брусчатка

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

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".

Н-18-15 планшеті
1:500 масштабы
Алмалы ауданы
Досмухамедов/Жібек жолы /Байтурсынов көшелері

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

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.

"Гео Строй Инвест" ЖШС

Топографиялық түсірілім

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект"ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Искаков Э.
КАРТОГРАФ		Исова А.К.
KYHI	1 тамыз 2023 ж.	

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

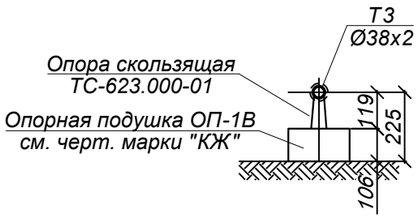
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

План горячего водоснабжения на время строительства

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

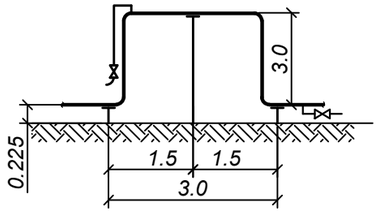
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Разрез 1В - 1В

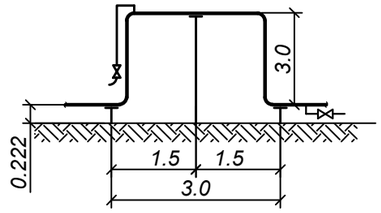


Разрез 2В - 2В

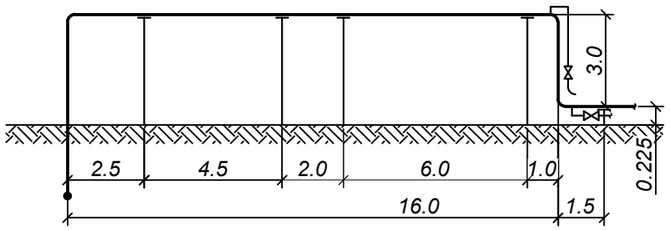
К1В, К2В



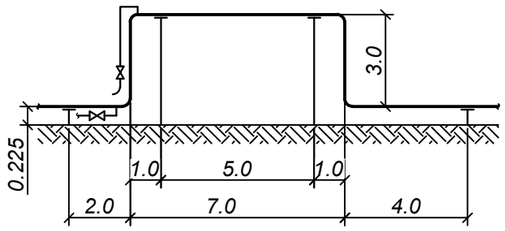
К3В, К4В



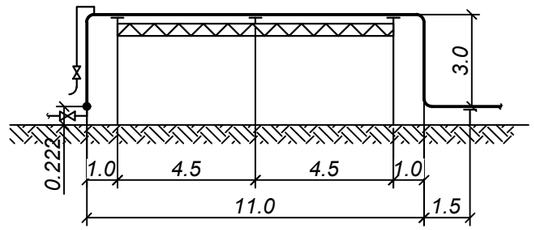
Переход 1В



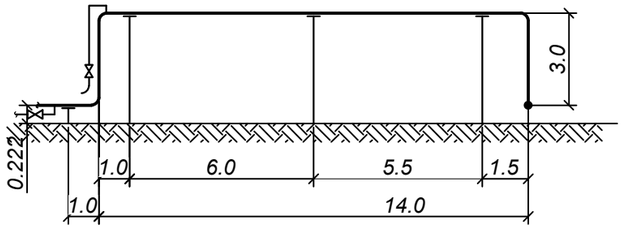
Переход 2В



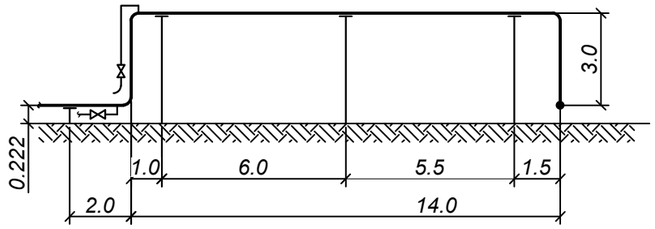
Переход 3В



Переход 4В



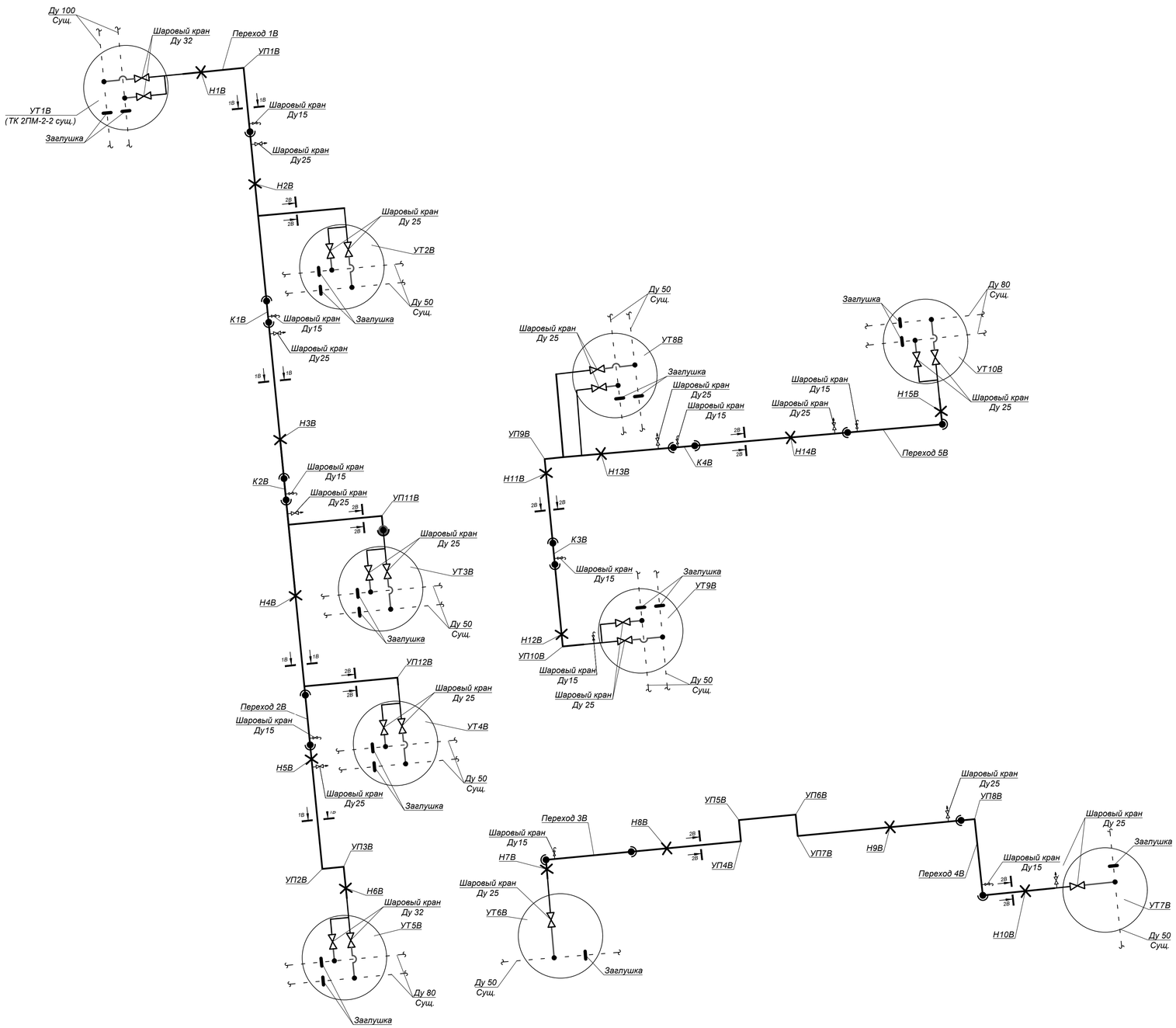
Переход 5В



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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4639-С11-ТС		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	21	
Нач.отд.		Садыров				Разрезы 1В - 1В, 2В - 2В. К1В ÷ К4В Переход 1В ÷ Переход 5В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640
Н. контр.		Прокопенко						
Проверил		Сергибаева						
Разраб.		Джакупбеков						

Схема горячего водоснабжения на время строительства



Примечания:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см.лист 20
2. Разрезы 1В- 1В, 2В-2В см. лист 21.

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ГПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	22	

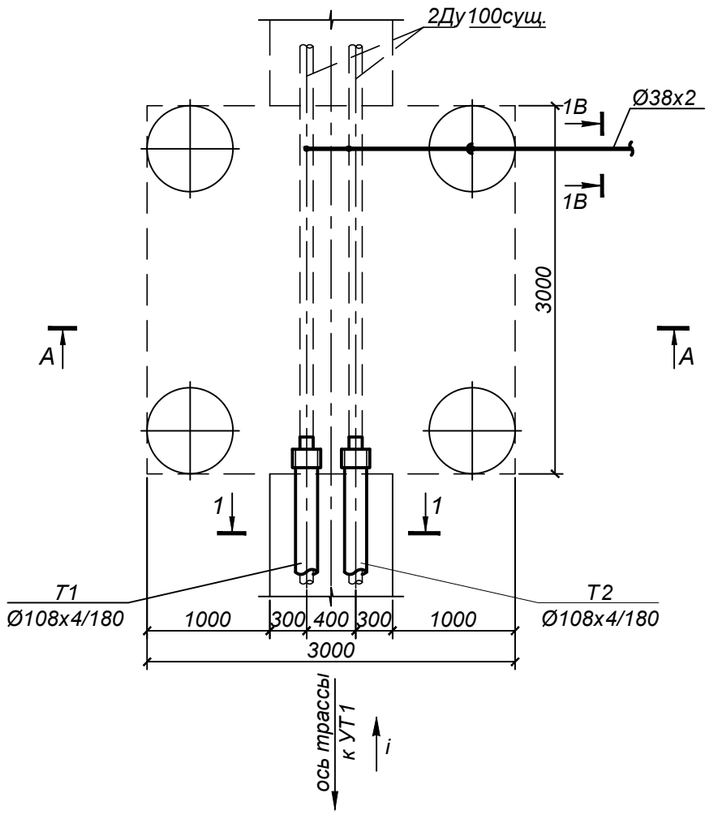
Схема горячего водоснабжения на время строительства

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы

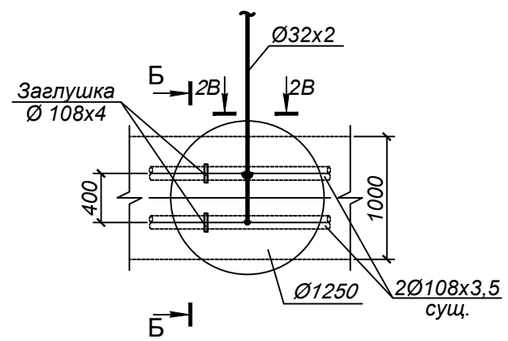
ТОО "Раушан-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

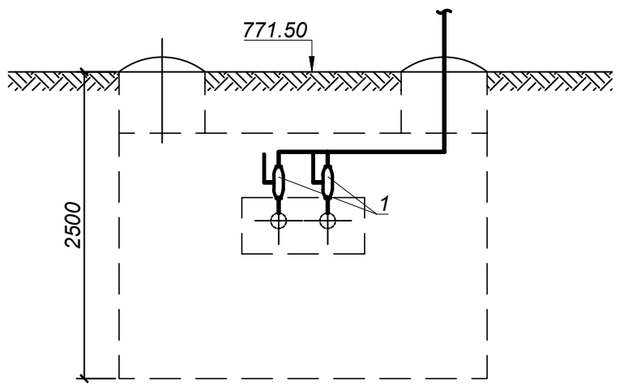
УТ1В
(ТК 2ПМ-2-2 сущ.)



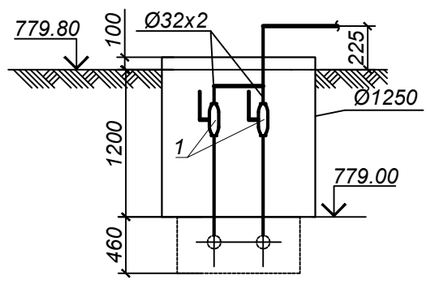
УТ 2В



А - А



Б - Б



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ1В (ТК-2ПМ-2-2 сущ.)				
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку				
		полнопроходной из кованой стали Ду32 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А"	шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 108х3.5-38х2-1.6-ТС-592-049	шт.	2	0,18	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 38х2-38х2-1.6-ТС-592-039	шт.	1	0,19	
4	ГОСТ 17379-2001	Отвод П90° 38х2	шт.	2	0,2	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 108х4	шт.	2	0,7	
6	38х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду32	м	1,5	1,78	
		УТ2В				
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 108х3.5-32х2-1.6-ТС-592-033	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 108х4	шт.	2	0,7	
6	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25	м	3,0	1,48	

Примечания:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см.лист 20
2. Разрезы 1В- 1В, 2В-2В см. лист 21.

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.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

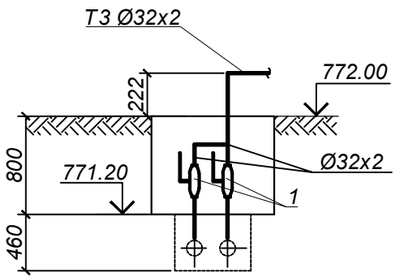
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

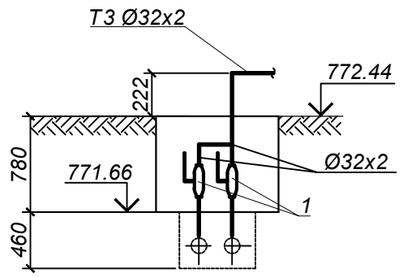
Узлы трубопроводов
УТ1В (ТК-2ПМ-2-2 сущ.), УТ2В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

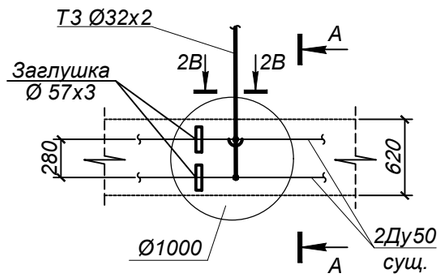
А - А



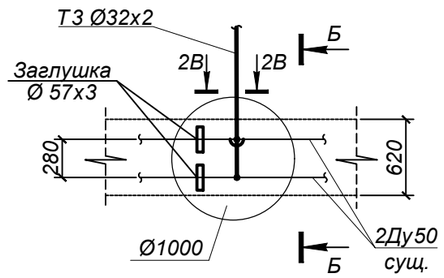
Б - Б



УТ3В



УТ4В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ3В				
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	2,5	1,48	
		УТ4В				
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	2,5	1,48	

Примечания:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см.лист 20
2. Разрез 2В-2В см. лист 21.

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

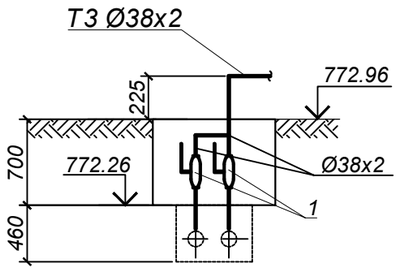
Узлы трубопроводов УТ3В, УТ4В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

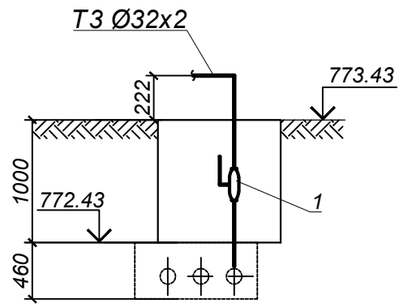
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

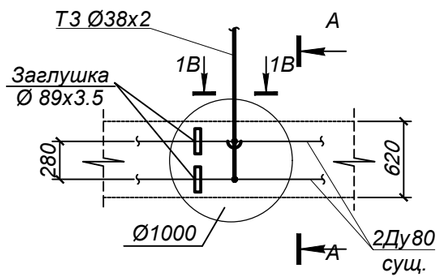
А - А



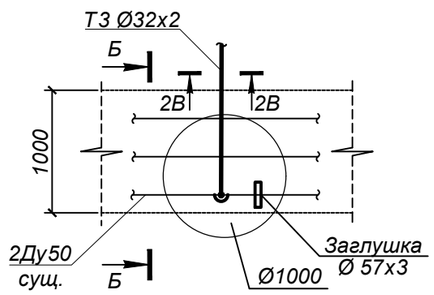
Б - Б



УТ 5В



УТ 6В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		УТ5В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду32 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	2		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 89х3-38х2-1.6-ТС-592-047 шт.	2	0,18	
3	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 38х2-38х2-1.6-ТС-592-039 шт.	1	0,19	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 38х2 шт.	2	0,2	
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 89х3.5 шт.	2	0,6	
6	38х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду32 м	2,5	1,78	
		УТ6В			
1	ГОСТ 21345-2005	Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной из кованой стали Ду25 Ру=2.5 МПа, класс гермет. "А" шт.	1		
2	тип.сер.5-903.13 в.1	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029 шт.	1	0,15	
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90° 32х2 шт.	1	0,1	
4	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 57х3 шт.	1	0,2	
5	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	2,0	1,48	

Примечания:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см.лист 20
2. Разрезы 1В- 1В, 2В-2В см. лист 21.

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

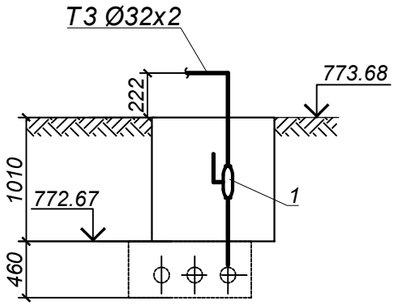
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Узлы трубопроводов УТ5В, УТ6В

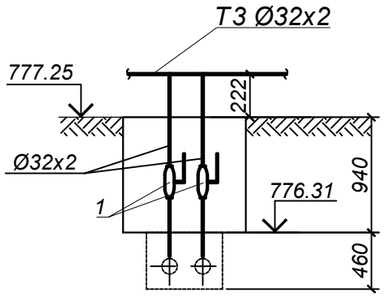
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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

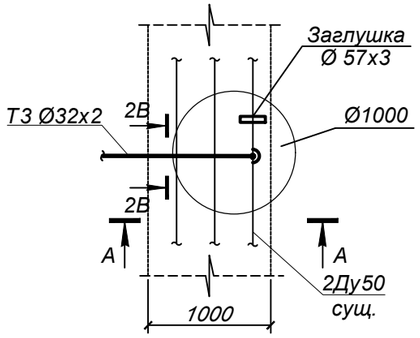
А - А



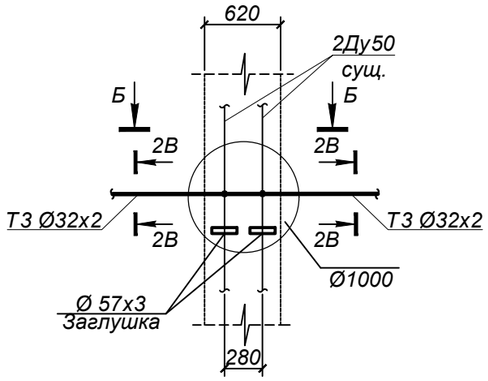
Б - Б



УТ 7В



УТ8В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Примечания:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см.лист 20
2. Разрез 2В-2В см. лист 21.

М 1:50

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Узлы трубопроводов УТ7В, УТ8В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

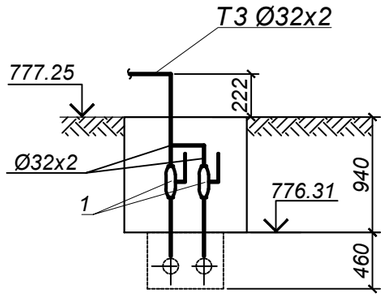
ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Взам. инв. N°

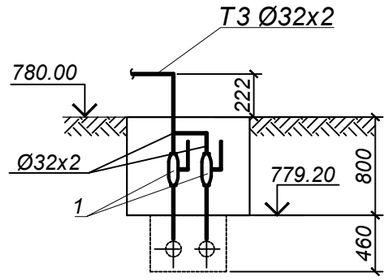
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

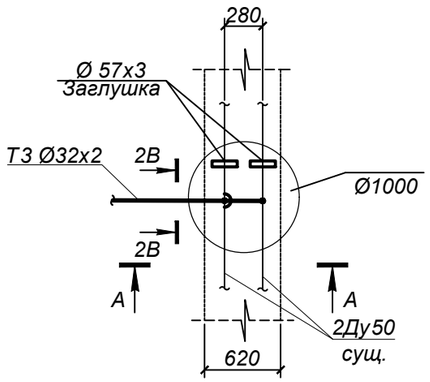
А - А



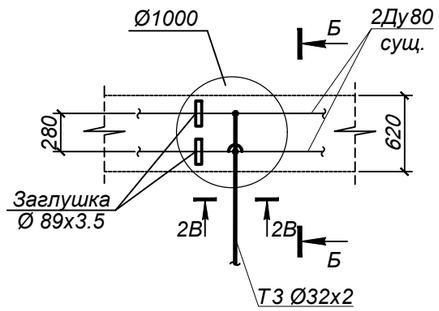
Б - Б



УТ9В



УТ10В



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		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	2,5	1,48	
		УТ10В			
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	0,15	
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 89х3.5 шт.	2	0,6	
6	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80	Трубопровод Ду25 м	2,5	1,48	

Примечания:

1. План горячего водоснабжения на время строительства см.лист 20
2. Разрез 2В-2В см. лист 21.

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.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

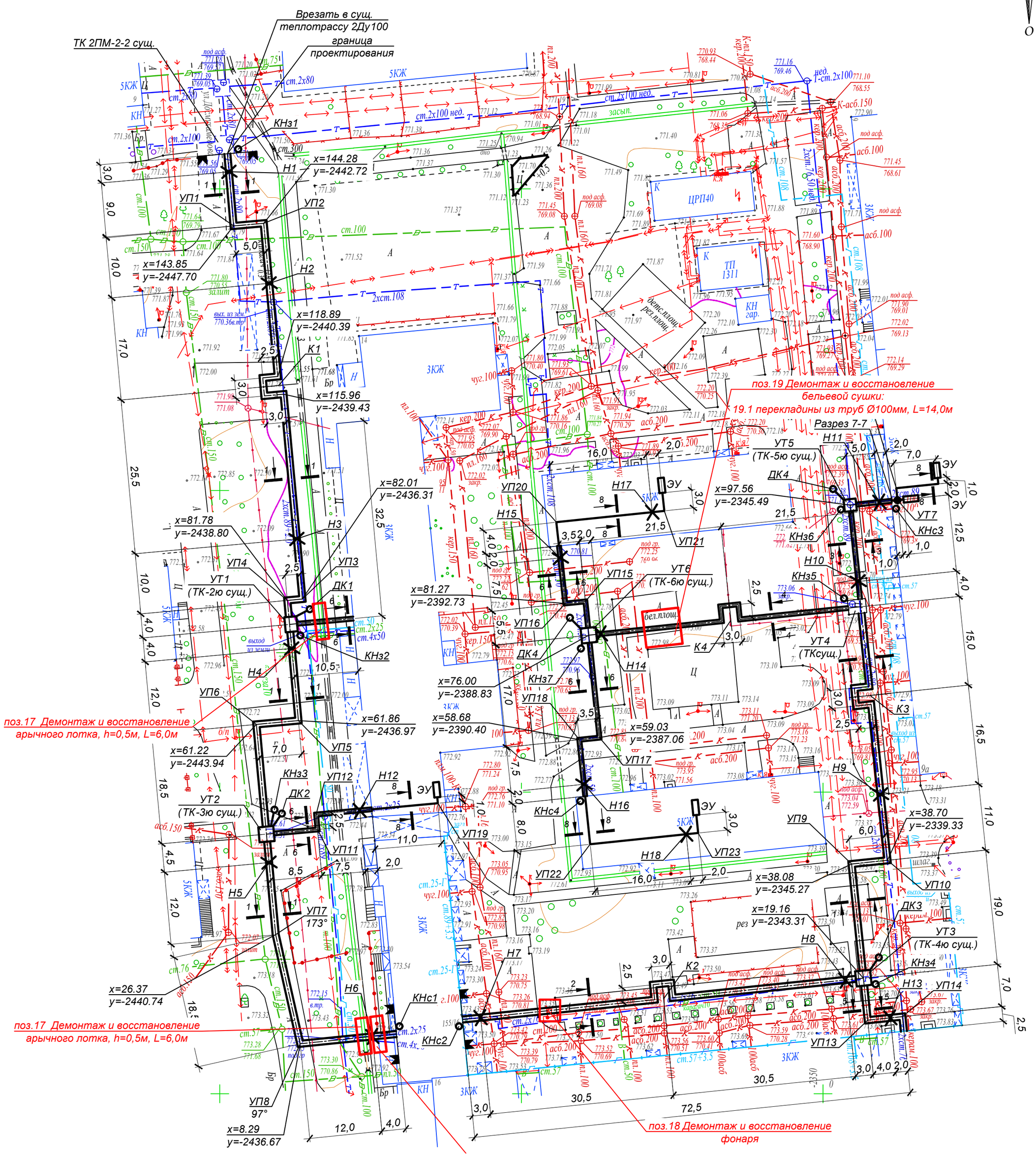
Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Узлы трубопроводов УТ9В, УТ10В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

План тепловых сетей.
М1:500



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Един изм	Кол-во	Примечания
16	Восстановление декоративного ограждения металлического, L=2,5м, h=0,5м	шт./кг	2/14,0	
17	Монтаж арычного лотка, h=0,5м	м/м³	12/0,085	
18	Восстановление фонаря	шт./кг	1/73,0	
19	Восстановление бельевой сушки:			
19.1	- перекладины из труб Ø 100мм, L=1,0м	шт./кг	14/9,02	

Условные обозначения:

- металлический забор
- арычный лоток

Примечания:

1. План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500 предоставленной ТОО "Гео Строй Инвест" в июне 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. лист 3.

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

4639-С11-ТС

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

План демонтажных и восстановительных работ

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подземная канальная прокладка							
1	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	657,0	13,0	
2	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	47,0	10,3	
3	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст 10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 76х3,5-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	131,0	8,5	
4	Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91							
	Ст 10 ГОСТ 1050-2013, предизолированная							
	Ст 57х3,5-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			м	246,5	6,6	
5	Труба электросварная прямошовная Ду100	108х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	6,5	10,26	
6	Труба электросварная прямошовная Ду80	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	5,5	8,39	
7	Труба электросварная прямошовная Ду65	76х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	21,0	6,26	12,5м дренаж
8	Труба электросварная прямошовная Ду50	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	17,0	4,62	
9	Труба электросварная прямошовная Ду40	45х3 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	5,0	3,11	спускник
10	Труба электросварная прямошовная Ду25	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	25,5	1,48	спускник
11	Труба электросварная прямошовная Ду15	18х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	3,0	0,786	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.		Джакупбеков			

4639-С11-ТС.СО

Реконструкция распределительных тепловых сетей
Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Спецификация оборудования

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ТОО "Рауза-ПВ" ГСЛ № 18016640

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
12	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду100 из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
13	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду80 из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	2		
14	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду65, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	4		
15	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду50, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	15		
16	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду40, Ру=4,0МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	2		спускник
16.1	Фланец 1-40-1.6МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	4	1,96	
17	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду25, Ру=4,0МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	11		спускник
17.1	Фланец 1-25-1.6МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	22	1,17	
18	Клапан запорный стальной фланцевый 15с22нж, Ду15, Ру=4,0МПа	ГОСТ 5761-2005			шт.	2		воздушник
18.1	Фланец 1-15-1.6МПа Сталь 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	4	0,61	
19	Тройник параллельный							
	с металлической заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым Ст 108х4-57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК, с накладкой δ=4х34	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	14,0	
20	Штуцер для ответвления 108х3.5-76х3-1.6-ТС-592-079	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	4	0,57	
21	Штуцер для ответвления 108х3.5-57х3-1.6-ТС-592-069	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,41	
22	Штуцер для ответвления 108х3-57х3-1.6-ТС-592-067	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,42	
23	Штуцер для ответвления 89х3.5-45х2.5-2.5-ТС-592-060	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,27	
24	Штуцер для ответвления 76х3-57х3-1.6-ТС-592-067	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,42	
25	Штуцер для ответвления 76х3-32х2-1.6-ТС-592-031	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,15	
26	Штуцер для ответвления 76х3-18х2-1.6-ТС-592-007	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	2	0,08	
27	Штуцер для ответвления 57х3-57х3-1.6-ТС-592-065	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	1	0,43	
28	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	7	0,15	
29	Штуцер для ответвления 45х2.5-45х2.5-2.5-ТС-592-057	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	1	0,28	
30	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	тип.сер.5.903-13, вып.1			шт.	7	0,15	

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
31	Отвод Ст 108х4-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	40	31,0	
32	Отвод Ст 108х4-83°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	31,0	
33	Отвод Ст 108х4-7°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	31,0	
34	Отвод Ст 76х3.5-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	12	19,0	
35	Отвод Ст 57х3.5-90°-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	18	13,0	
36	Отвод П90° 108х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	2,5	
37	Отвод П90° 89х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	1,5	
38	Отвод П90° 76х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	17	1,0	
39	Отвод П90° 57х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	25	0,6	
40	Отвод П90° 45х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	0,3	
41	Отвод П90° 32х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	13	0,1	
42	Переход Э-108х4-89х3.5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,9	
43	Переход К 89х3.5 - 57х3	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,6	
44	Переход К 76х3 - 57х3	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,3	
45	Заглушка 57х3	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	0,2	
46	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	18	54,0	
47	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	45,0	
48	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 76х3.5-275х16-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	35,0	
49	Неподвижная диэлектрическая опора							
	Ст 57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ-ДЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	9	32,0	
50	Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	144	14,2	
51	Опора скользящая 89-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	10	7,6	
52	Опора скользящая 76-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	44	7,4	
53	Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	76	7,4	
54	Опора скользящая 45-ТС-623.000-00	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	1	0,97	

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
55	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	5	0,97	
56	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.	12	40,0	
57	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции и							
	кабелем вывода торцевым Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	33,0	
58	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.	4	28,0	
59	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.	11	23,0	
60	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции							
	Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	28,0	
61	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции							
	Ст 57х3.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	9	23,0	
62	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст 76х3.5-1-ППУ-ПЭ-КВ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	9,0	
63	Комплект изоляции стыка 108/180 - ПЭ				шт.	206		
64	Комплект изоляции стыка 89/160 - ПЭ				шт.	16		
65	Комплект изоляции стыка 76/140 - ПЭ				шт.	42		
66	Комплект изоляции стыка 57/125 - ПЭ				шт.	78		
67	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-180	ГОСТ 30732-2020			шт.	8		
68	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-160	ГОСТ 30732-2020			шт.	4		
69	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-140	ГОСТ 30732-2020			шт.	4		
70	Манжета стенового ввода СВ-ПЭ-125	ГОСТ 30732-2020			шт.	18		
	Изоляция трубопроводов:							
71	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				$м^2$	9,73		
72	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна							
	ГОСТ 10499-95 МС-50				$м^3$	1,09		

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
73	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	23,93		
74	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016				м²	18,91		
	Прокладка по подвалу							
75	Труба электросварная прямошовная Ду80	89х4 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	2,0	8,39	
76	Труба электросварная прямошовная Ду50	57х3.5 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	154,0	4,62	
77	Отвод П90° 57х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	14	0,5	
78	Неподвижная опора 57-ТС-659.00.00-03	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	4	0,4	
79	Опора скользящая 57-ТС-623.000.03	тип.сер.5.903-13, в.8-95			шт.	52	1,2	
	Изоляция трубопроводов:							
80	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				м²	31,11		
81	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна							
	ГОСТ 10499-95 МС-50				м³	3,30		
82	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	86,17		
	Узлы пересечения с коммуникациями							
83	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.1	лист 17			шт.	6		
84	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел подвески, исп.2	лист 17			шт.	3		
85	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел, исп.1	лист 17			шт.	4		
86	Пересечение теплосети с телефонной канализацией. Узел, исп.2	лист 17			шт.	2		
87	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел подвески, исп.1	лист 16			шт.	9		
88	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел подвески, исп.2	лист 16			шт.	7		
89	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел, исп.1	лист 16			шт.	3		
90	Пересечение теплосети с электрическим кабелем							
	напряжением до 35кВ. Узел, исп.2	лист 16			шт.	7		

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
91	Пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки, исп.1	лист 18			шт.	1		
92	Пересечение теплосети с водопроводом. Вариант прокладки, исп.2	лист 18			шт.	1		
	Перекладка водопровода							
93	Труба электросварная прямошовная Ду200	219х6 ГОСТ 10704-91 В10 ГОСТ 10705-80			м	10,0	31,52	футляр
94	Труба электросварная прямошовная Ду100	108х4 ГОСТ10704-91 Ст10 ГОСТ10705-80			м	11,0	10,26	
95	Отвод П90° 108х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	2,5	
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:							
96	- Ду100мм в Ду100мм				шт.	6		
97	- Ду65мм в Ду65мм				шт.	2		
98	- Ду50мм в Ду50мм				шт.	3		
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими							
	методами контроля:							
99	- на трубопроводе Ду100мм				шт.	198		
100	- на трубопроводе Ду80мм				шт.	16		
101	- на трубопроводе Ду65мм				шт.	42		
102	- на трубопроводе Ду50мм				шт.	78		
	Гидравлические испытания трубопроводов:							
103	- Ду100мм				м	657,0		
104	- Ду80мм				м	47,0		
105	- Ду65мм				м	131,0		
106	- Ду50мм				м	246,5		
	Промывка и дезинфекция трубопроводов:							
107	- Ду100мм				м	657,0		
108	- Ду80мм				м	47,0		
109	- Ду65мм				м	131,0		
110	- Ду50мм				м	246,5		
111	Демонтаж оборудования и материалов существующих тепловых сетей							
	см. Дефектный акт в соответствии с приказом №08-07/95 от 28.03.2024г							

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
	Горячее водоснабжение на время строительства							
112	Труба электросварная прямошовная Ду32	38х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	189,0	1,78	
113	Труба электросварная прямошовная Ду25	32х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	263,0	1,48	9,0м спускник
114	Труба электросварная прямошовная Ду15	18х2 ГОСТ10704-91 / Ст10 ГОСТ10705-80			м	27,0	0,79	воздушник
115	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду32, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	4		
116	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду25, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	23		
117	Шаровый кран под приварку полнопроходной, Ру=2.5 МПа							
	Ду15, из кованой стали, класс герметичности "А"	ГОСТ 21345-2005			шт.	9		
118	Штуцер для ответвления 108х3.5-38х2-1.6-ТС-592-049	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,18	
119	Штуцер для ответвления 108х3.5-32х2-1.6-ТС-592-033	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
120	Штуцер для ответвления 89х3-38х2-1.6-ТС-592-047	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,18	
121	Штуцер для ответвления 89х3-32х2-1.6-ТС-592-033	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
122	Штуцер для ответвления 57х3-32х2-1.6-ТС-592-029	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	10	0,15	
123	Штуцер для ответвления 38х2-38х2-1.6-ТС-592-039	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,19	
124	Штуцер для ответвления 38х2-32х2-1.6-ТС-592-025	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	5	0,15	
125	Штуцер для ответвления 38х2-18х2-4.0-ТС-592-007	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	2	0,15	
126	Штуцер для ответвления 32х2-32х2-1.6-ТС-592-023	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	15	0,15	
127	Штуцер для ответвления 32х2-18х2-4.0-ТС-592-006	тип.сер.5-903.13 в.1			шт.	7	0,15	
128	Отвод П90° 38х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	21	0,2	
129	Отвод П90° 32х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	43	0,1	
130	Заглушка 108х4	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,7	
131	Заглушка 89х3.5	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0,6	
132	Заглушка 57х3	ГОСТ 17379-2001			шт.	10	0,2	
133	Опора неподвижная хомутовая 38х2-ТС-659.00.00-01	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	6	0,3	
134	Опора неподвижная хомутовая 32х2-ТС-659.00.00	тип.сер.5-903.13 в.7-95			шт.	9	0,3	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
135	Опора скользящая 38-ТС-623.000-00	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	45	0,97	
136	Опора скользящая 32-ТС-623.000-00	тип.сер.5-903.13 в.8-95			шт.	54	0,97	
	Проверка сплошности сварных стыков неразрушающими							
	методами контроля:							
137	- на трубопроводе Ду32мм				шт.	3		
138	- на трубопроводе Ду25мм				шт.	4		
	Врезка проектируемого трубопровода в существующий:							
139	- Ду32мм в Ду100мм				шт.	2		
140	- Ду32мм в Ду80мм				шт.	2		
141	- Ду25мм в Ду80мм				шт.	2		
142	- Ду25мм в Ду50мм				шт.	12		
	Изоляция трубопроводов:							
143	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4слоя							
	с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45мм				м²	54,97		
144	Полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777-1-88							
	марки ХПС-Т-5				м³	2,92		
145	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				м²	164,97		
146	Усиленное ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016				м²	3,96		
	Демонтаж изделий и материалов горячего водоснабжения на время строителства:							
	Демонтаж трубопроводов:							
147	- Ду32мм				м	189,0	1,78	
148	- Ду25мм				м	263,0	1,48	
149	- Ду15мм				м	27,0	0,79	
	Демонтаж запорной арматуры:							
150	- Ду 32мм				шт.	4	4,2	
151	- Ду 25мм				шт.	23	1,6	
152	- Ду 15мм				шт.	9	1,0	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Демонтаж изоляции:							
153	Полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777-1-88							
	марки ХПС-Т-5				$м^3$	2,92		
154	Стеклопластик марки РСТ-Х-Л-Н ТУ 6-48-87-97, δ=0.5 мм				$м^2$	164,97		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата