

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Общие данные (предложение)	
4	Планы сетей	
5	Схемы сетей	
6-10	Продольный профиль теплосети	
11-17	Узлы трубопроводов	
18	Сильфонные компенсаторы	
19	Поперечные разрезы сети	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные материалы</u>	
Серия 3.006.1-2/87	Сборные железобетонные каналы и тоннели	
	из лотковых элементов.	
Серия 4.903-10 выпуск1,2,3,4,5,6,7	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
КМК 2.04. 14-96	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
ГОСТ 30732-2006	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изол.	
	из пенополиуретана с защит. оболочкой.	
	<u>Прилагаемые материалы</u>	
Техническая спецификация	материалов	

Проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с КМК2.04.07.99 и предусматривает теплоснабжения многоквартирных жилых домов "Кораколпозистон Республикаси Амударё тумани "Дустлик" МФЙ худудиди барпо килинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич), от Проектируемой котельной. Прокладка теплосети выполнена в непроходных каналах с использованием современных предизолированных трѳд.

Данный проект выполнен на основании следующих исходных данных: топосновы, архитектурно- планировочного решения, задание на проектирование, технических условий, отчета об инженерно- геологических изысканий и схемы согласование тепловых сетей.

Диаметр участков определен исходя из нагрузок. Тепловые сети проектируются 2-х трубными. Теплоноситель - вода 95-70 С°. Схема работы тепловых сетей - закрытая.

Трубы прокладываются подземно в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов.

Трубопроводы для теплоснабжения монтировать из труб и фасонных изделий из стали с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой по ГОСТ 30732-2020, трубопроводы в тепловых камерах монтировать из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные электросварные трубы (в тепловых камерах) подлежат антикоррозионному покрытию температуроустойчивым изолом в 2 слоя по холодной изоляционной мастике по ГОСТ 10296-82* с последующей тепловой изоляцией из конструкций полносборной теплоизоляционной из стеклянного волокна и покровным слоем – из стеклопластика по ТУ 6-11-145-80. Тепловую изоляцию трубопроводов выполнять согласно КМК 2.04.14-96.

Для обеспечения надежности теплоснабжения и своевременного регулирования при аварийной ситуации, после врезки трубопроводов в камерах и узлах установлена отключающая арматура.

Опорожнение трубопроводов теплосети осуществляется из нижних точек, для трубопроводов подземной прокладки в теплофикационных колодцах с последующим перетеканием в дренажные колодцы. Выпуск воздуха осуществляется из верхних точек.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных поворотов трассы и за счет устройства "сильфонных" компенсаторов при соответствующей расстановке неподвижных опор.

Перед монтажом предусмотреть предварительное растяжение компенсаторов на 0,5 теплового удлинения.

Трубопроводы в каналах укладываются на бетонную подготовку. В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции предусматриваются металлические заглушки изоляции и кабели вывода на каждом трубопроводе.

Перед началом производства работ вызывать для согласования прохождения и отметок существующих коммуникаций представителей всех коммуникаций: водопровода, канализации, связи, газоснабжения и т.д. В случае расхождения отметок существующих сетей с отметками, указанными на чертежах, необходимо немедленно поставить в известность автора проекта и до принятия решения никаких работ не производить.

Подрядчик должен принять меры предосторожности для сохранения в целостности всех существующих коммуникаций.

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

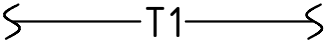
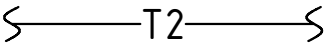
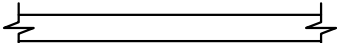
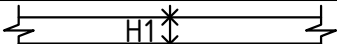
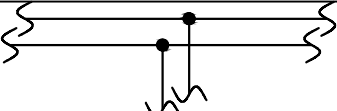
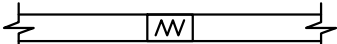
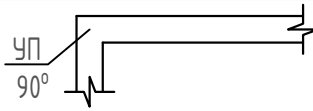
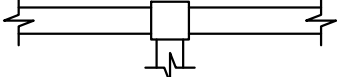
Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Пожарная и взрывная безопасность обеспечивается при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентированных правил эксплуатации. Проект соответствует требованиям КМК по тепловой устойчивости ограждающих конструкций зданий и сооружений.

ГИП

Фаїзцллаев.С

						Т			
						Амударё тумани “Дустлик” МФЙ ҳудудида барпо қилинаётган “Янги Ўзбекистон” массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№доқ.	Подпись	Дата				
Директор:	Юлдошев. И					“Тепловые сети”	Стадия	Лист	Листов
ГИП:	Файзуллаев.С						РП	1	19
Разраб:	Алламов. А								
Н.контр:	Файзуллаев.С					Общие данные	000 “Акмал-водпроект”		

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Подающий трубопровод отопительной воды
	Обратный трубопровод отопительной воды
	Задвижка; вентиль
	Подземная прокладка
	Опора неподвижная при подземной прокладке
	Точки врезки на схеме
	Сильфонный компенсатор при подземной прокладке
	Угол поворота трассы при подземной прокладке
	Тепловая камера
	Сбросной колодей

Опрессовка и промывка труб тепловой сети.

Опрессовка подающего и обратного трубопроводов должна производиться поочередно. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 от рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Строительные конструкции.

Проектом строительства теплосети предусматривается применение сборных железобетонных изделий местного территориального каталога. Так же в проекте предусматривается применение монолитного железобетона /см АС. раздел/.

Условия строительства и пуск в эксплуатацию.

Все строительные, монтажные и изоляционные работы выполнить в соответствии с проектом под техническим надзором заказчика, эксплуатирующей организацией.

На выполнение всех работ должны составляться специальные акты за подписью представителя заказчика, эксплуатирующей организацией. До сдачи построенной теплотрассы в эксплуатацию должно быть проверена работа водовыпусков.

Перед сдачей тепловой сети в эксплуатацию она должна быть промыта от грязи, опрессована в соответствии с КМК и ШНК.

Организация строительства.

Необходимо предусмотреть ограждение рабочей зоны, устройство объездов, крепление траншей, применяемые механизмы при строительстве, составлены объемы земляных работ.

После строительства предусмотреть восстановление асфальтового покрытия.

Охрана окружающей среды

При строительстве тепловых сетей меры по охране окружающей среды следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85. Не разрешается без согласования производить земляные работы на расстоянии 2-х метров до стволов деревьев и не менее 1 метра до кустарника; перемещение грузов на расстоянии менее 0.5 метров до крон или стволов; складирование труб или других материалов на расстоянии менее 2-х метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждений.

Промывку трубопроводов гидравлическим способом следует выполнять с повторным использованием воды. Опорожнение трубопроводов после промывки и дезинфекции следует производить в места, указанные в проекте производства работ и согласованные с соответствующими инстанциями.

Территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора.

В местах пересечения работы проводятся не механически, а вручную. В местах пересечения на существующие коммуникации одеть в гильзы.

При прокладке тепловой сети следует принимать меры по сохранности:

–электрических кабелей и кабелей связи, а так же прочих подземных коммуникаций, осуществляя их ограждение;

-существующих зеленых насаждений.

Требования к монтажу.

Строительство теплосети и монтаж трубопроводов вести согласно КМК 2.04.14-96, КМК 3.05.03-2000. Монтаж трубопроводов теплосети должен производиться специализированными организациями, имеющими лицензию на право строительства тепловых сетей и имеющие соответствующее оборудование.

Сварные стыки стальных трубопроводов тепловых сетей должны проходить 100% ультразвуковой или рентгеновский контроль, на что необходимо составлять акт.

При строительстве теплотрассы необходимо составлять акты освидетельствования на следующие скрытые работы:

- выполнение скользящих и неподвижных опор трубопроводов;

- проверка качества сварных швов;

- ревизия и испытание запорной арматуры;

- гидравлическое испытание трубопроводов и тд.

Изоляция трубопроводов.

При прокладке теплосети ППУ-ПЭ -изоляция согласно ГОСТ 30732-2020г.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (СОДК). Увеличение влажности тепловой изоляции может быть вызвано либо проникновением влаги через внешнюю полиэтиленовую оболочку трубопровода, либо за счет утечки теплоносителя из стального трубопровода вследствие коррозии или дефектов сварных соединений. Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляцией элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, задвижки и т.д.). Схему СОДК см. в отдельном разделе.

Охрана окружающей среды

При строительстве тепловых сетей меры по охране окружающей среды следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 Не разрешается без согласования производить земляные работы на расстоянии 2-х метров до стволов деревьев и не менее 1 метра до кустарника; перемещение грузов на расстоянии менее 0.5 метров до крон или стволов; складирование труб или других материалов на расстоянии менее 2-х метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждений.

Промывку трубопроводов гидравлическим способом следует выполнять с повторным использованием воды. Опорожнение трубопроводов после промывки и дезинфекции следует производить в места, указанные в проекте производства работ и согласованные с соответствующими инстанциями.

Территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора.

						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ ҳудудда барпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№доқ.	Подпись	Дата				
Директор:	Юлдошев. И					"Тепловые сети"		Стадия	Лист
ГИП:	Файзуллаев.С							РП	2
Разраб:	Алламов. А								19
Н.контр:	Файзуллаев.С					Общие данные		000 "Акмал-водпроект"	

$$t_H = -20.0^\circ \text{C}$$

Позиция по Ген. плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Гкал/час					
		Горячее водо-снабжение	Вентиляция	Отопление	Всего	Расход тепла с учетом перспективы 10% и потерь в сетях 2%	
1	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
2	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
3	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
4	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
5	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
6	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
7	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
8	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
9	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
10	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
11	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
12	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
13	Жилой дом (7 эт)	-	-	0,215	0,215	0,241	
14	Жилой дом (5 эт)	-	-	0,211	0,211	0,236	
15	Жилой дом (5 эт)	-	-	0,237	0,237	0,265	
16	Жилой дом (5 эт)	-	-	0,237	0,237	0,265	
17	Жилой дом (5 эт)	-	-	0,237	0,237	0,265	
18	Жилой дом (5 эт)	-	-	0,237	0,237	0,265	
19	Жилой дом (5 эт)			0,192	0,192	0,215	
20	Жилой дом (5 эт)			0,192	0,192	0,215	
21	Жилой дом (5 эт)			0,192	0,192	0,215	
22	Жилой дом (5 эт)			0,108	0,108	0,121	
22	Жилой дом (5 эт)			0,108	0,108	0,121	
						ТС	
						Амударё тумани “Дустлик” МФЙ ҳудудида барпо қилинаётган “Янги Ўзбекистон” массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2–босқич)	
Изм.		Кол.уч	Лист	№доку.	Подпись	Дата	
Директор:		Юлдашев. И				Стадия	Лист
ГИП:		Файзуллаев.С				РП	З
Разраб:		Алламов. А					19
Н.контр:		Файзуллаев.С				Общие данные (предложение)	
						ООО “Акмал-водпроект”	

№ т/р	Шарт. белг.	Номлиниши	Умумий Сони	Хонадонлар сони
1	2	3	4	
Фойдаланишга топширилган турар-жой бинолари				
1		5 қаватли 30 хонадонли турак-жой биноси	7	210
ЖАМИ			7	210
Қурилиш давом қилаётган уйлар				
2		5 қаватли 30 хонадонли турак-жой биноси	6	225
ЖАМИ			6	225
2026 йилда янги қуриладиган турар-жой бинолари				
3		5 қаватли 30 хонадонли турак-жой биноси	3	95
ЖАМИ			3	95
Келгуси йилларда янги қуриладиган турар-жой бинолари				
4		5 қаватли 40 хонадонли турак-жой биноси	33	981
ЖАМИ			33	981

ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ
ТЕПЛОСЕТИ T1,T2



Условные обозначения	
	Проектируемая подземная прокладка (теплотрасса)
	Существующая подземная прокладка (теплотрасса)
	Существующая котельная

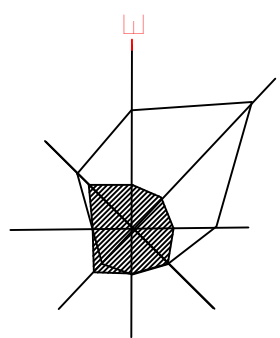
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	T1	Подводящий трубопровод
	T2	Обратный трубопровод
	H	Неподвижная опора
	Kc	Компенсатор сильфонный
	УП1	Угол поворота 90°
	УТ1	Узел теплосети и дренажный колодец
	ДК	

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

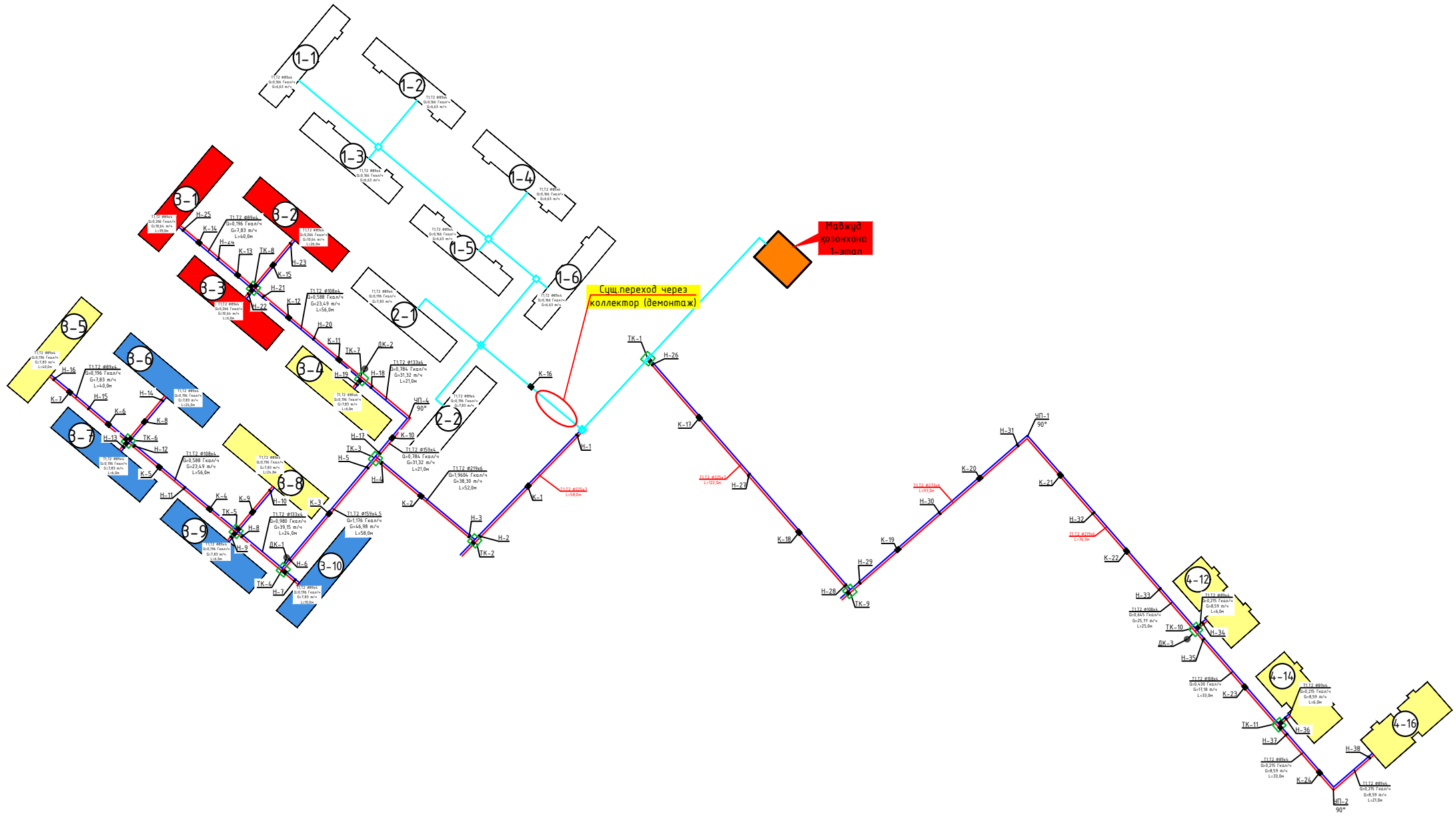
2026г.					ТС
Амударё тумани "Дустлик" МФЙ ҳудудида дарпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминони таъминлашни куриш (2-босқич)					
Тепловые сети					Стадия
План сетей T1,T2					Лист
					Листов
					РП
					4
					19
					000
					"Акмал-водпроект"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Директор:	Юлдошев. И				
ГИП:	Файзуллаев. С				
Разраб:	Алламов. А				
Н.контр:	Файзуллаев. С				



ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ
ТЕПЛОСЕТИ Т1,Т2

Примечание:
Концевые участки трубопроводов из ППУ труба должны иметь заглушки
изоляции металлические из тонколистовой оцинкованной стали (для
концевых элементов трубопровода и фасонных изделий).
В местах сварных стыков для гидроизоляции сварных стыков
предусматриваются муфты.
Предусматриваются обводные трубопроводы (разгрузочные байпасы) при
установке задвижек.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

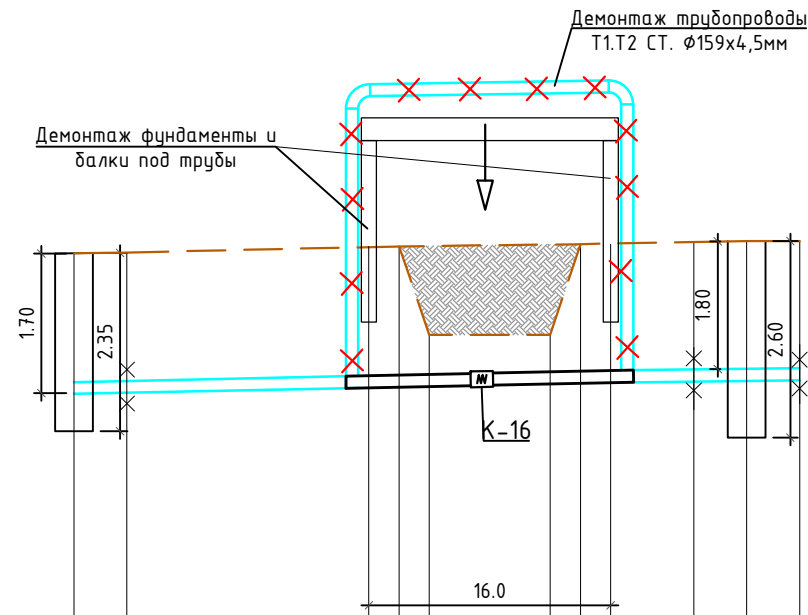
- T1 — Подающий трубопровод
- T2 — Обратный трубопровод
- Н — Неподвижная опора
- Кс — Компенсатор сифонный
- УП1 — Угол поворота 90°
- УТ1 — Узел теплосети и дренажный колодец

Условные обозначения

- Проектируемая подземная прокладка (теплотрасса)
- Существующая подземная прокладка (теплотрасса)
- Существующая котельная

						2026г.	ТС		
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ ҳудудиди дарпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Қол.уч.	Лист	№доқ.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И					Тепловые сети	РП	5	19
ГИП:	Файзуллаев. С					Схемы сетей Т1,Т2	000 "Акмал-водпроект"		
Разраб:	Алламов. А								
Н.контр:	Файзуллаев. С								

Сущ.переход через коллектор (демонтаж)



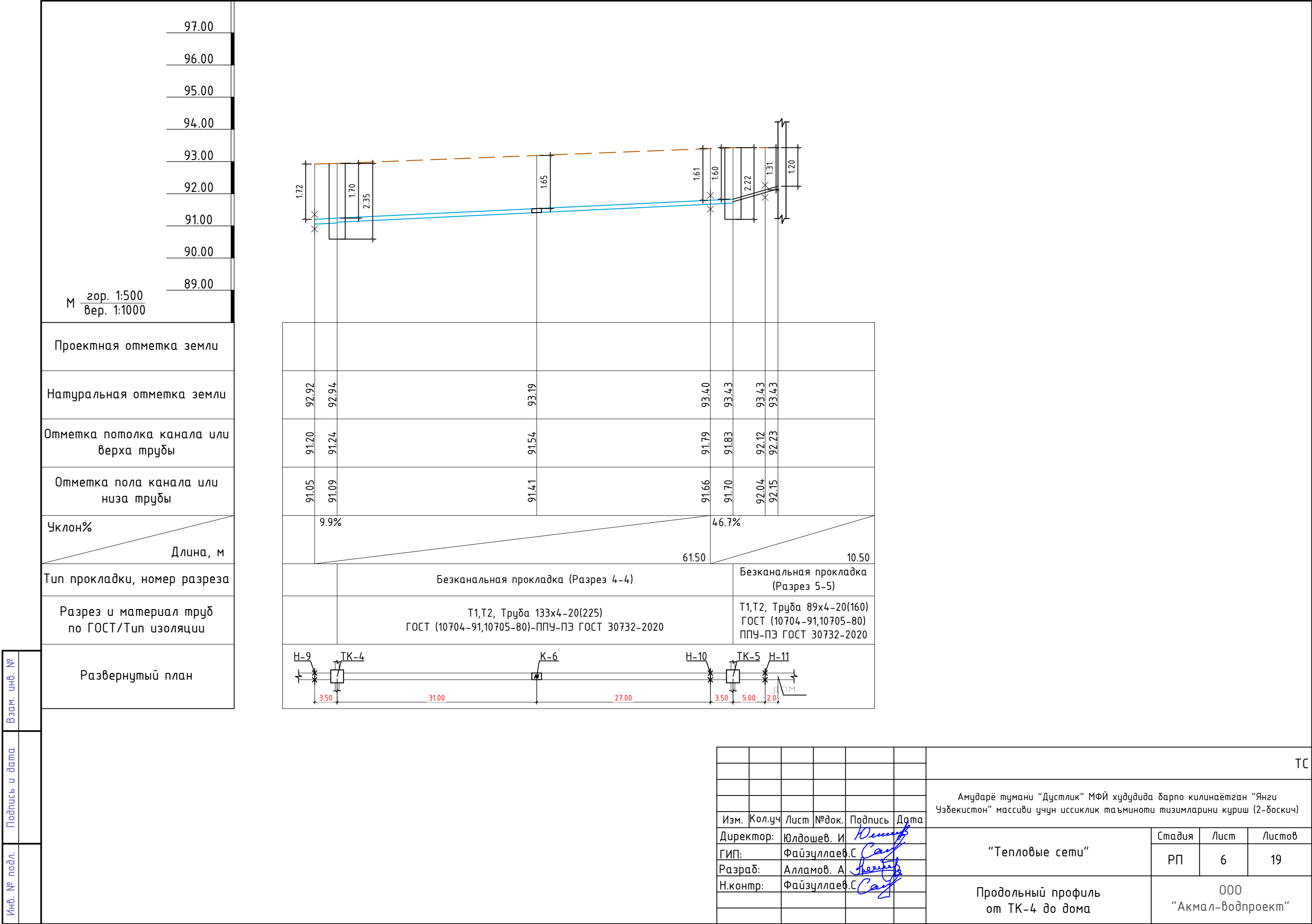
М $\frac{\text{гор. 1:500}}{\text{вер. 1:1000}}$	
Проектная отметка земли	
Натуральная отметка земли	
Отметка потолка канала или верха трубы	
Отметка пола канала или низа трубы	
Уклон%	Длина, м
Тип прокладки, номер разреза	
Разрез и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции	
Развернутый план	

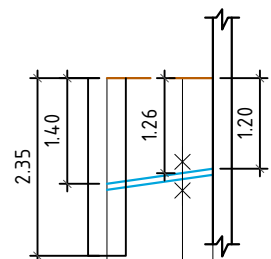
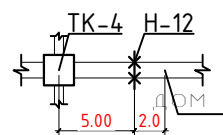
[illegible]

Спецификация

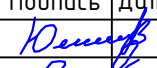
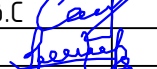
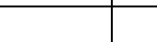
Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм
1	ГОСТ 10704-91	Демонтаж трубы стальные электросварные Ø159х4.5мм	47.5	м.
2	ГОСТ 30732-2020	Монтаж труба 159х4,5мм -ППУ-ПЭ	32.0	м.
3		Демонтаж фундаменты под трубы разм. 1.0х1.5х2.4м(н)	4	шт.
4		Демонтаж балки [30 под трубы	31.0	м.

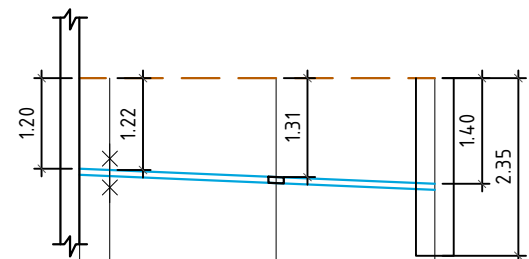
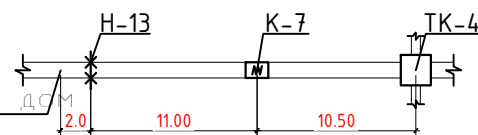
						ТС					
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ ҳудудда барпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>		"Тепловые сети"			Стадия	Лист	Листов
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Сайф</i>					РП	6.1	19
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>		Сущ.переход через коллектор (демонтаж)			000 "Акмал-водпроект"		
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Сайф</i>							



	97.00		
	96.00		
	95.00		
	94.00		
	93.00		
	92.00		
	91.00		
	90.00		
	89.00		
	М гор. 1:500 вер. 1:1000		
Проектная отметка земли			
Натуральная отметка земли	92.94	92.94	92.94
Отметка потолка канала или верха трубы	91.54	91.68	91.74
Отметка пола канала или низа трубы	91.46	91.60	91.66
Уклон%	28.5%		
Длина, м	7.00		
Тип прокладки, номер разреза	Безканальная прокладка (Разрез 5-5)		
Разрез и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции	Т1,Т2, Труба 89х4-20(160) ГОСТ (10704-91,10705-80) ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020		
Развернутый план			

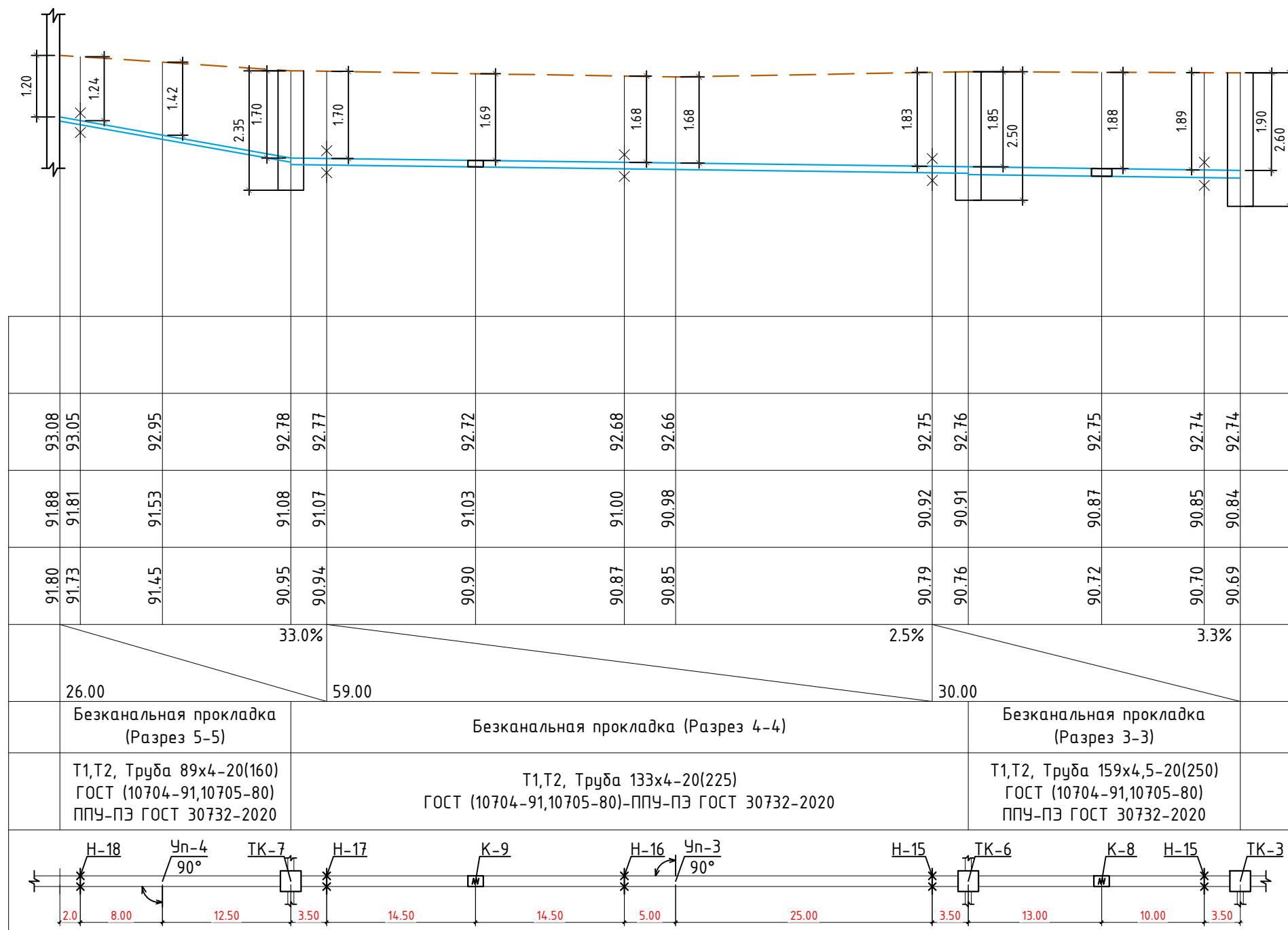
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							ТС
							Амударё тумани “Дустлик” МФЙ худудида барпо килинаётган “Янги Ўзбекистон” массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	“Тепловые сети”	Стадия
Директор:	Юлдошев. И						Лист
ГИП:	Файзуллаев.С						Листов
Разраб:	Алламов. А						РП
Н.контр:	Файзуллаев.С						7
						Продольный профиль подключение к домам	19
						000	
						“Акмал-водпроект”	

	97.00		
	96.00		
	95.00		
	94.00		
	93.00		
	92.00		
	91.00		
	90.00		
	89.00		
	М гор. 1:500 вер. 1:1000		
Проектная отметка земли			
Натуральная отметка земли	92.94	92.94	92.94
Отметка потолка канала или верха трубы	91.74	91.72	91.63
Отметка пола канала или низа трубы	91.66	91.64	91.55
Уклон%	8.5%		
Длина, м	23.50		
Тип прокладки, номер разреза	Безканальная прокладка (Разрез 5-5)		
Разрез и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции	Т1,Т2, Труба 89х4-20(160) ГОСТ (10704-91,10705-80) ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020		
Развернутый план			

$$M \frac{\text{гор. 1:500}}{\text{вер. 1:1000}}$$

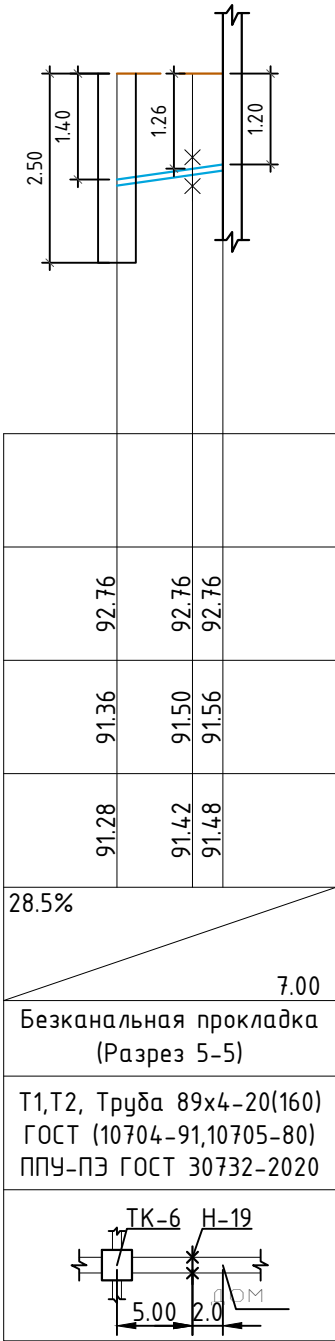
Развернутый план



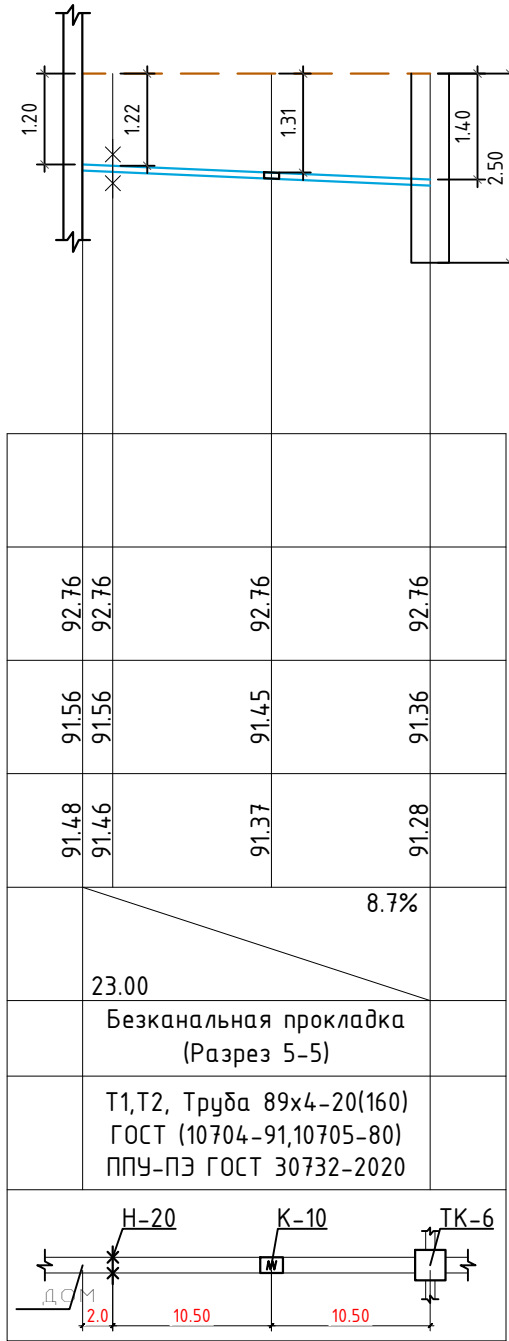
						ТС			
						Амударё тумани “Дустлик” МФЙ ҳудудда барпо қилинаётган “Янги Ўзбекистон” массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№доқ.	Подпись	Дата				
Директор:	Юлдошев. И					Стадия		Лист	Листов
ГИП:	Файзуллаев.С					РП		8	19
Разраб:	Алламов. А								
Н.контр:	Файзуллаев.С					Продольный профиль подключение к домам		000 “Акмал-водпроект”	

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

97.00
96.00
95.00
94.00
93.00
92.00
91.00
90.00
89.00
М $\frac{\text{гор. 1:500}}{\text{вер. 1:1000}}$
Проектная отметка земли
Натуральная отметка земли
Отметка потолка канала или верха трубы
Отметка пола канала или низа трубы
Уклон%
Длина, м
Тип прокладки, номер разреза
Разрез и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции
Развернутый план



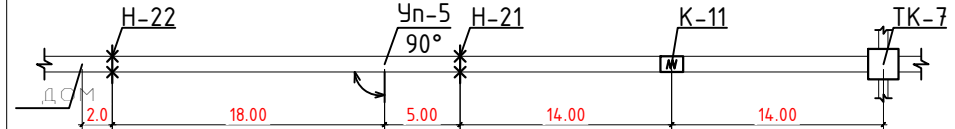
97.00
96.00
95.00
94.00
93.00
92.00
91.00
90.00
89.00
М $\frac{\text{гор. 1:500}}{\text{вер. 1:1000}}$
Проектная отметка земли
Натуральная отметка земли
Отметка потолка канала или верха трубы
Отметка пола канала или низа трубы
Уклон%
Длина, м
Тип прокладки, номер разреза
Разрез и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции
Развернутый план



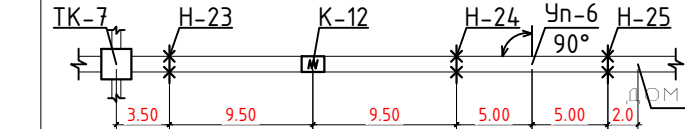
						ТС			
						Амударё тумани “Дустлик” МФЙ ҳудудида барпо қилинаётган “Янги Ўзбекистон” массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	“Тепловые сети”	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>			РП	9	19
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Сайт</i>					
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>		Продольный профиль подключение к домам	000 “Акмал-водпроект”		
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Сайт</i>					

Инв. № подл.

Развернутый план

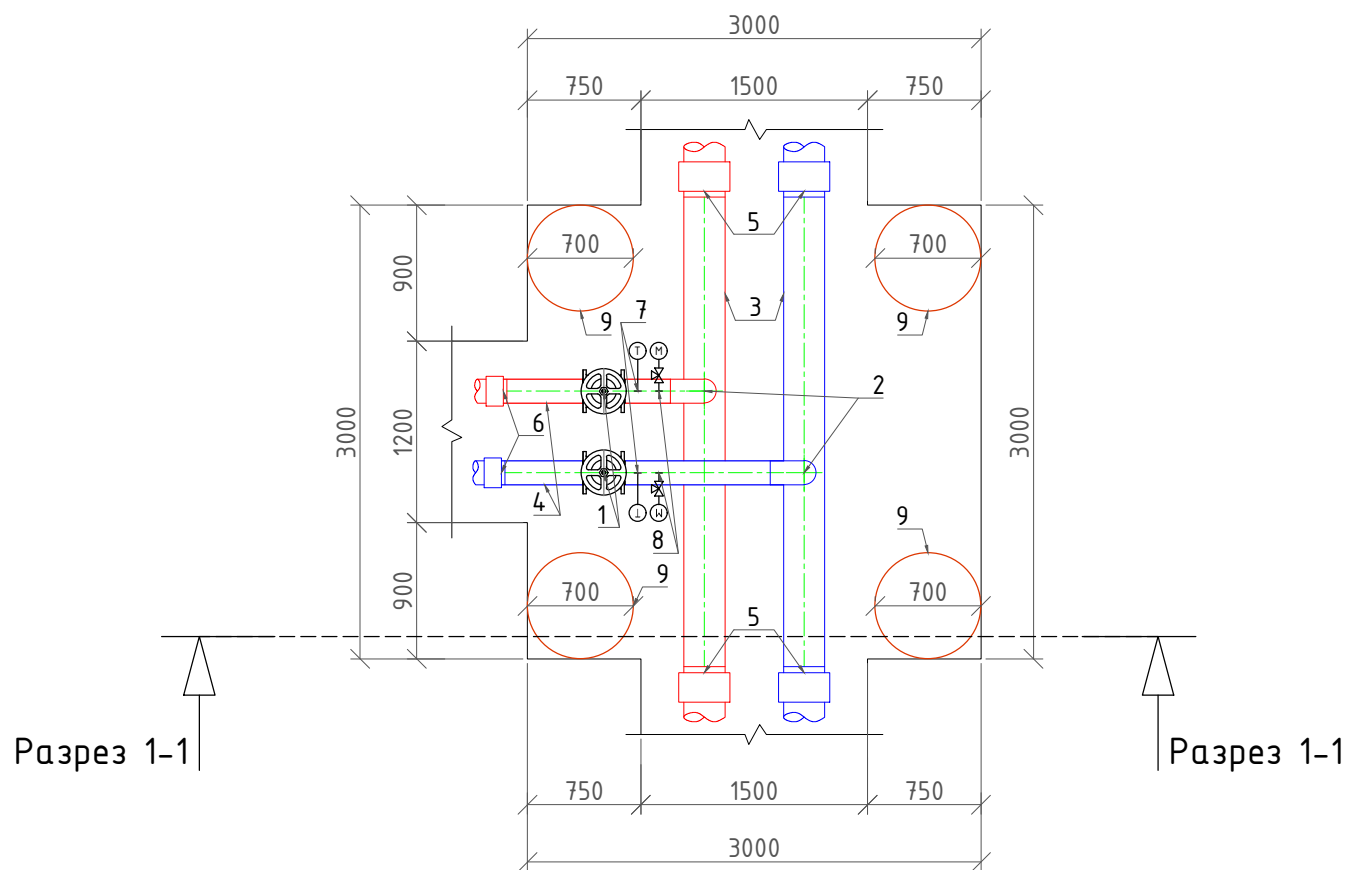


Развернутый план



000
"Акмал-водпроект"

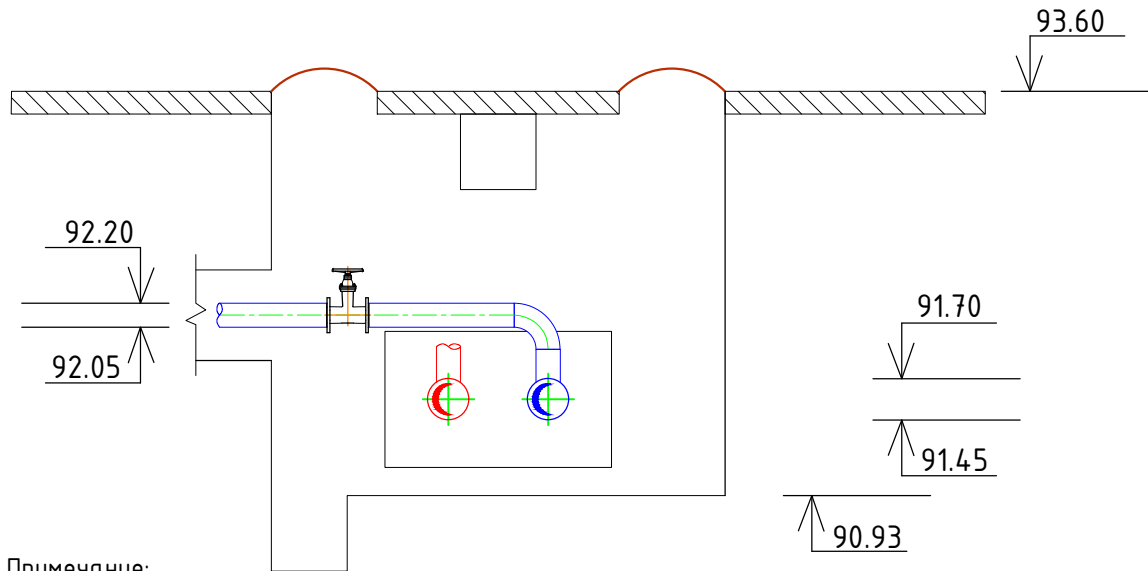
TK-1



Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм
1	ЗОС41НЖ	Задвижка стальная фланцевая Ду150, Ру1.6МПа	2	шт.
2	ГОСТ 10704-91	Отвод 159х4.5-90°	2	шт.
3	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные $\phi 273 \times 7.0$	6.5	м.
4	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные $\phi 159 \times 4.5$	3.5	м.
5		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода $\phi 273 \times 7-20$	4	шт.
6		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода $\phi 159 \times 4.5-20$	2	шт.
7	ГОСТ 2823-73	Термометр технический в защищенной опрае П-5-2-0	2	шт.
8	ГОСТ 2823-73	Манометр показывающий общего назначения $\phi 15$	2	шт.
9		Люк чугунный тип "Л", с логотипом заказчика с замками	4	шт.

Разрез 1-1

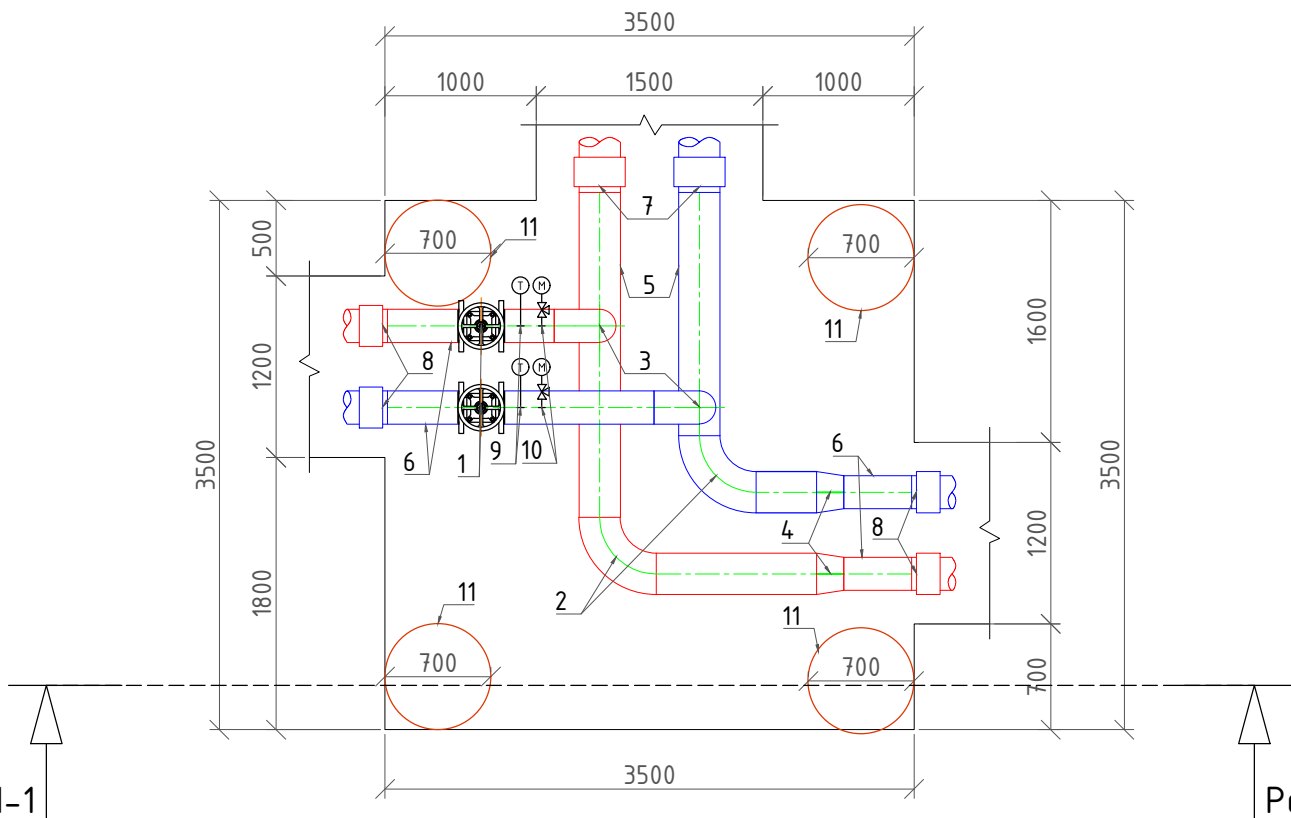


Примечание:

Строительная часть теплосети каналы, тепловые камеры и дренажные колодцы аналогично разработана на чертежах марки АС

						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ худудида барпо килинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини куриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>			РП	11	19
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>					
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>					
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>		Узлы трубопроводов Камера ТК-1	000		
							"Акмал-водпроект"		

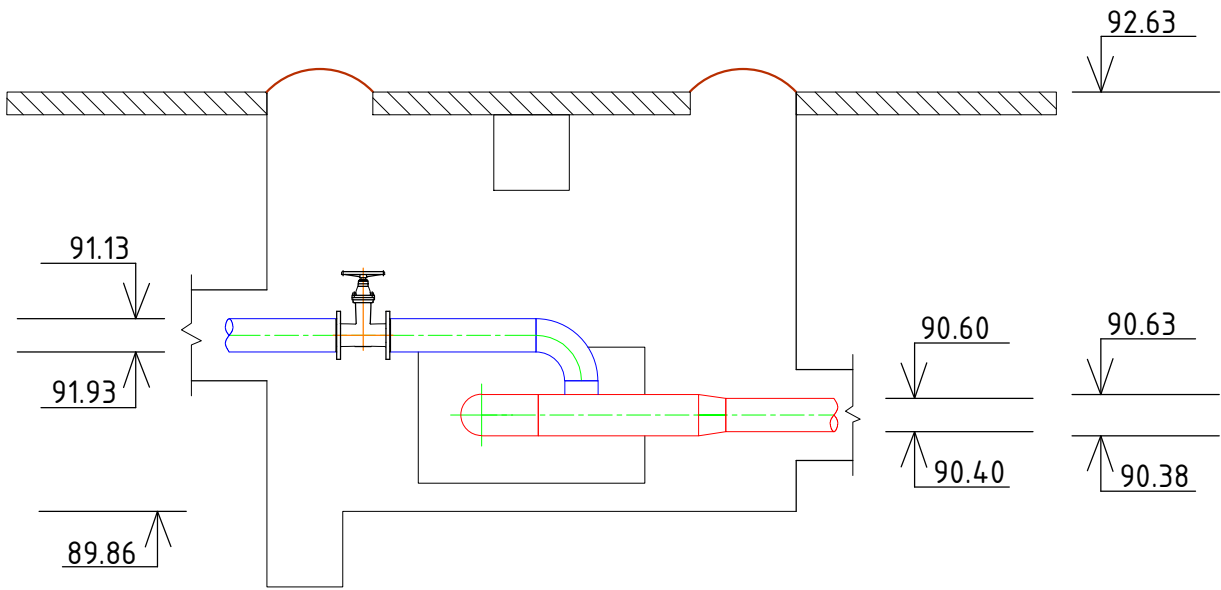
TK-2



Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	З0С41НЖ	Задвижка стальная фланцевая Ду200, Ру1.6МПа	2	шт.
2	ГОСТ 10704-91	Отвод 273х7.0-90°	2	шт.
3	ГОСТ 10704-91	Отвод 219х6.0-90°	2	шт.
4	ГОСТ 10704-91	Переход 273х219	2	шт.
5	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Φ 273х7.0	6	м.
6	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Φ 219х6.0	4.5	м.
7		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода Φ 273х7-20	2	шт.
8		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода Φ 219х6-20	4	шт.
9	ГОСТ 2823-73	Термометр технический в защищенной опрае П-5-2-0	2	шт.
10	ГОСТ 2823-73	Манометр показывающий общего назначения Φ 15	2	шт.
11		Люк чугунный тип "Л", с логотипом заказчика с замками	4	шт.

Разрез 1-1

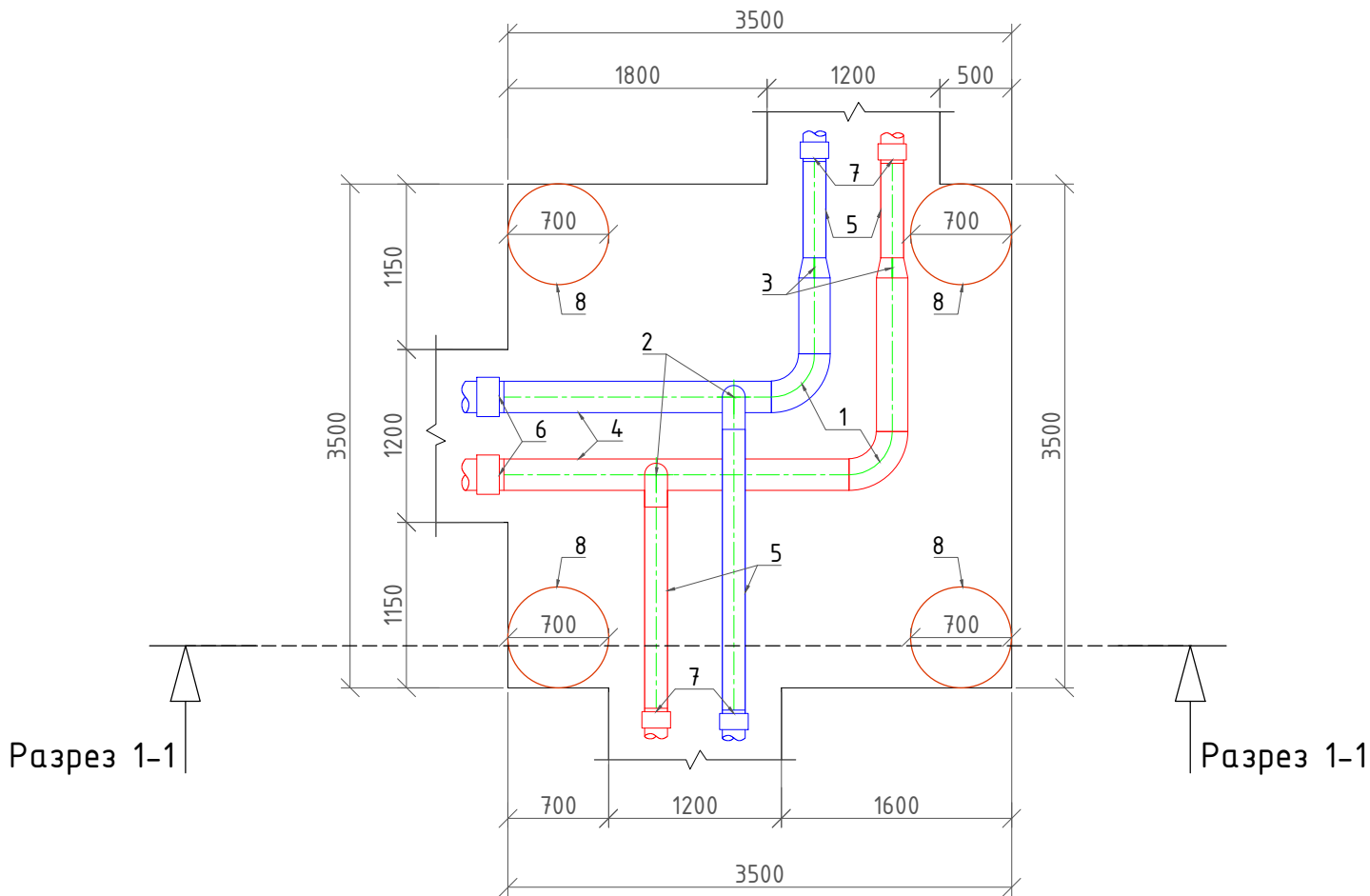


Примечание:

Строительная часть теплосети каналы, тепловые камеры и дренажные колодцы аналогично разработана на чертежах марки АС

						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ худудида барпо килинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>			РП	12	19
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>					
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>					
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>		Узлы трубопроводов Камера ТК-2	000		
							"Акмал-водпроект"		

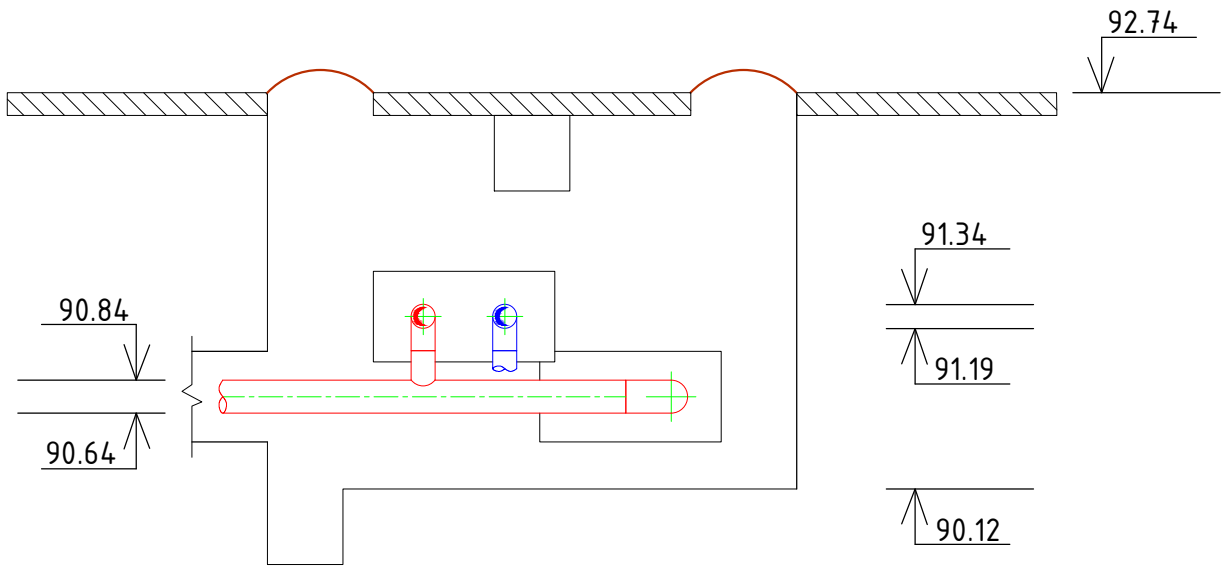
ТК-3



Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	ГОСТ 10704-91	Отвод 219х6.0-90°	2	шт.
2	ГОСТ 10704-91	Отвод 159х4.5-90°	2	шт.
3	ГОСТ 10704-91	Переход 219х159	2	шт.
4	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные $\phi 219 \times 6.0$	6.5	м.
5	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные $\phi 159 \times 4.5$	5	м.
6		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода $\phi 219 \times 6-20$	2	шт.
7		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода $\phi 159 \times 4.5-20$	4	шт.
8		Люк чугунный тип "ТМ" тяжёлый магистральный с логотипом заказчика (125кг) с шарниром	4	шт.

Разрез 1-1

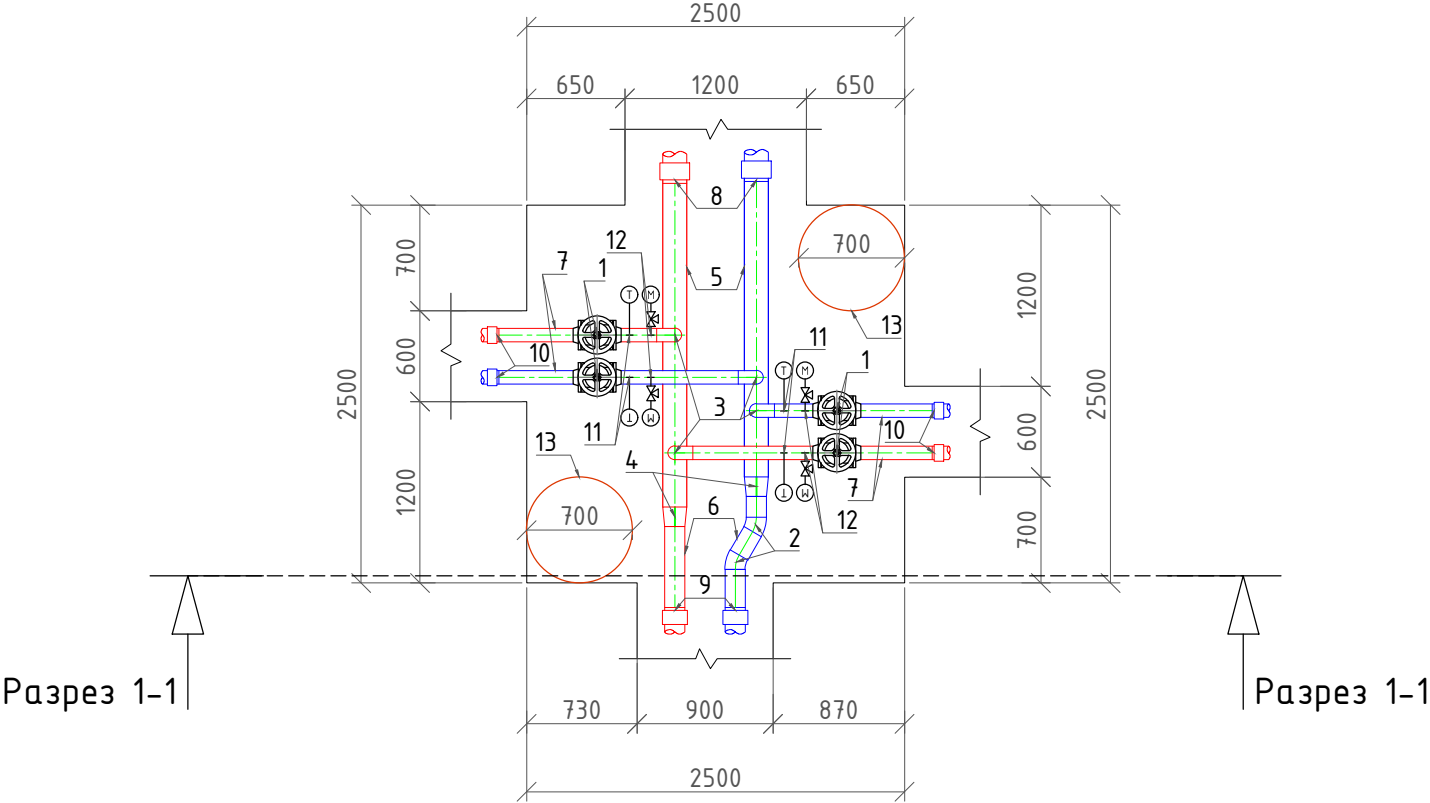


Примечание:

Строительная часть теплосети каналы, тепловые камеры и дренажные колодцы аналогично разработана на чертежах марки АС

						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ худудида барпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И						РП	13	19
ГИП:	Файзуллаев.С								
Разраб:	Алламов. А								
Н.контр:	Файзуллаев.С					Узлы трубопроводов Камера ТК-3	000		
							"Акмал-водпроект"		

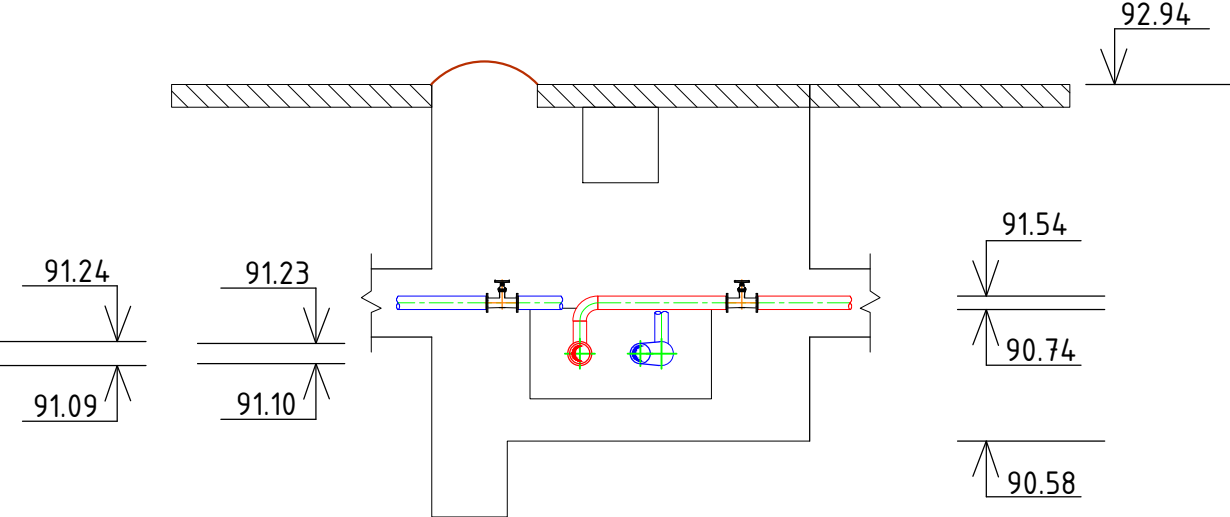
TK-4



Разрез 1-1

Разрез 1-1

Разрез 1-1



Примечание:

Строительная часть теплосети каналы, тепловые камеры и дренажные колодцы аналогично разработана на чертежах марки АС

Спецификация

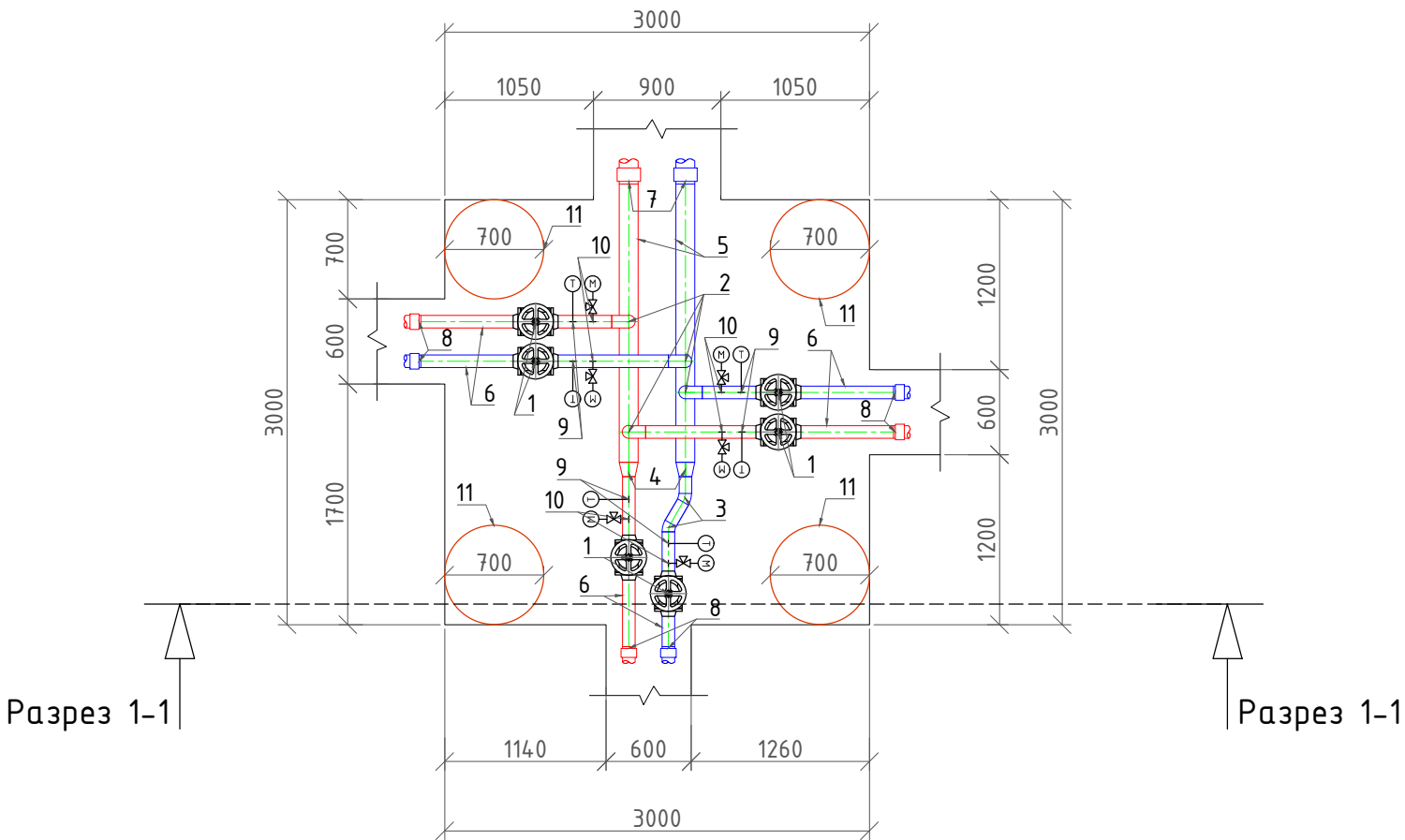
Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	30С41НЖ	Задвижка стальная фланцевая Ду80, Ру1.6МПа	2	шт.
2	ГОСТ 10704-91	Отвод 133х4.0-30°	2	шт.
3	ГОСТ 10704-91	Отвод 89х4.0-90°	4	шт.
4	ГОСТ 10704-91	Переход 159х133	2	шт.
5	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные $\phi 159 \times 4.5$	4.5	м.
6	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные $\phi 133 \times 4.0$	1.5	м.
7	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные $\phi 89 \times 4.0$	6	м.
8		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода $\phi 159 \times 4.5-20$	2	шт.
9		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода $\phi 133 \times 4-20$	2	шт.
10		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода $\phi 89 \times 4-20$	4	шт.
11	ГОСТ 2823-73	Термометр технический в защищенной опрае П-5-2-0	4	шт.
12	ГОСТ 2823-73	Манометр показывающий общего назначения $\phi 15$	4	шт.
13		Люк чугунный тип "ТМ" тяжелый магистральный с логотипом заказчика (125кг) с шарниром	2	шт.

						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ худудида барпо килинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини куриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И						РП	14	19
ГИП:	Файзуллаев.С								
Разраб:	Алламов. А								
Н.контр:	Файзуллаев.С					Узлы трубопроводов Камера ТК-4	000		
							"Акмал-водпроект"		

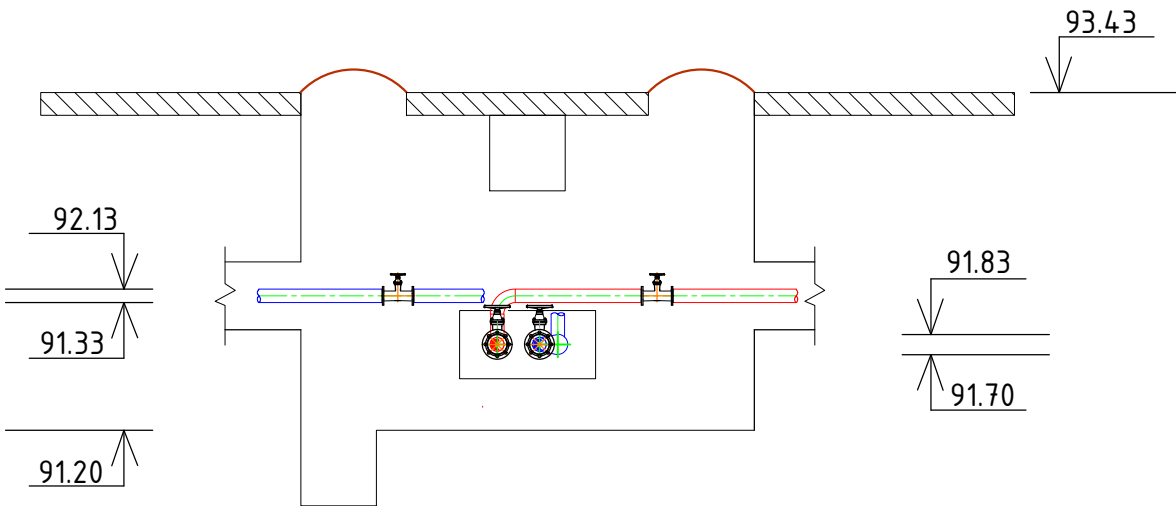
Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	ЗОС41НЖ	Задвижка стальная фланцевая Ду80, Ру1.6МПа	6	шт.
2	ГОСТ 10704-91	Отвод 89х4.0-90°	2	шт.
3	ГОСТ 10704-91	Отвод 89х4.0-30°	2	шт.
4	ГОСТ 10704-91	Переход 133х89	2	шт.
5	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ϕ 133х4.0	4	м.
6	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ϕ 89х4.0	9.5	м.
7		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода ϕ 133х4-20	2	шт.
8		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода ϕ 89х4-20	6	шт.
9	ГОСТ 2823-73	Термометр технический в защищенной опрае П-5-2-0	6	шт.
10	ГОСТ 2823-73	Манометр показывающий общего назначения ϕ 15	6	шт.
11		Люк чугунный тип "ТМ" тяжелый магистральный с логотипом заказчика (125кг) с шарниром	4	шт.

TK-5



Разрез 1-1

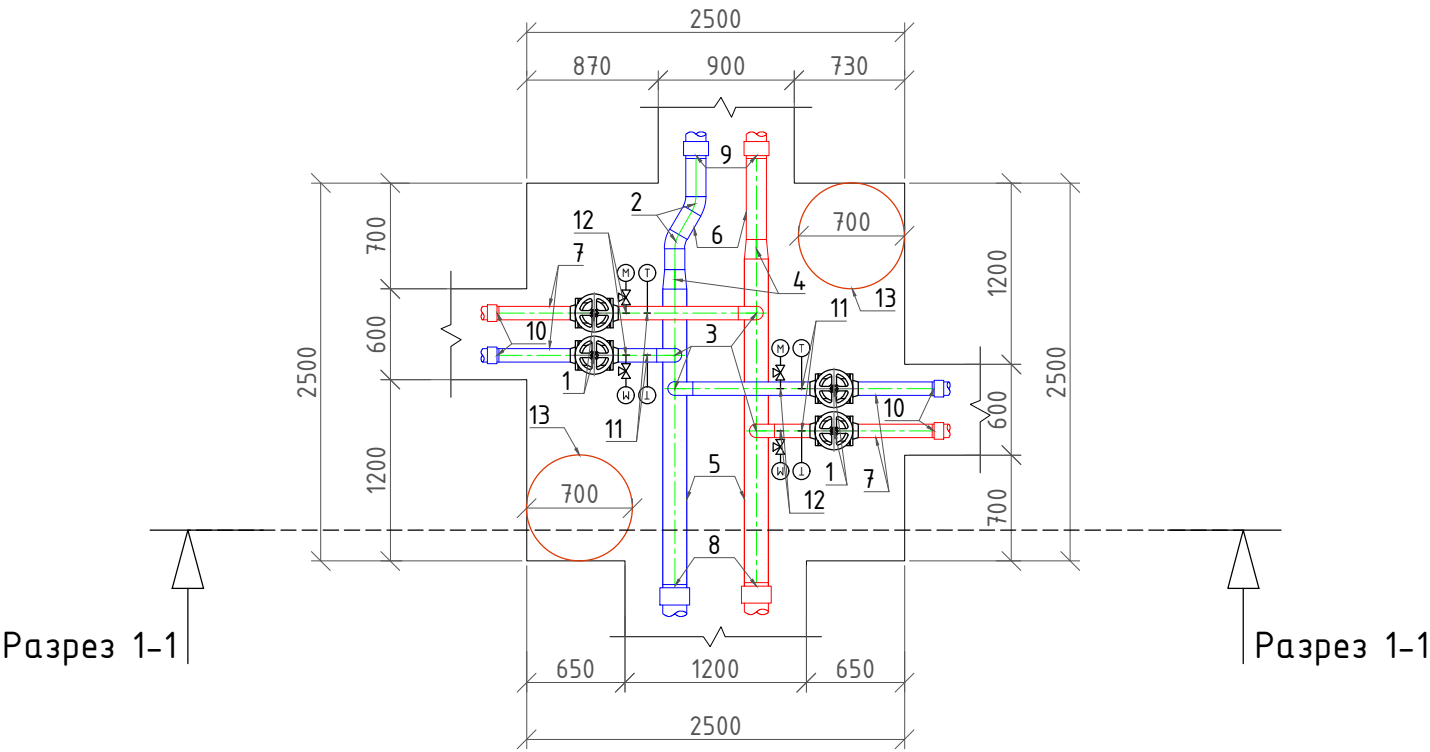


Примечание:

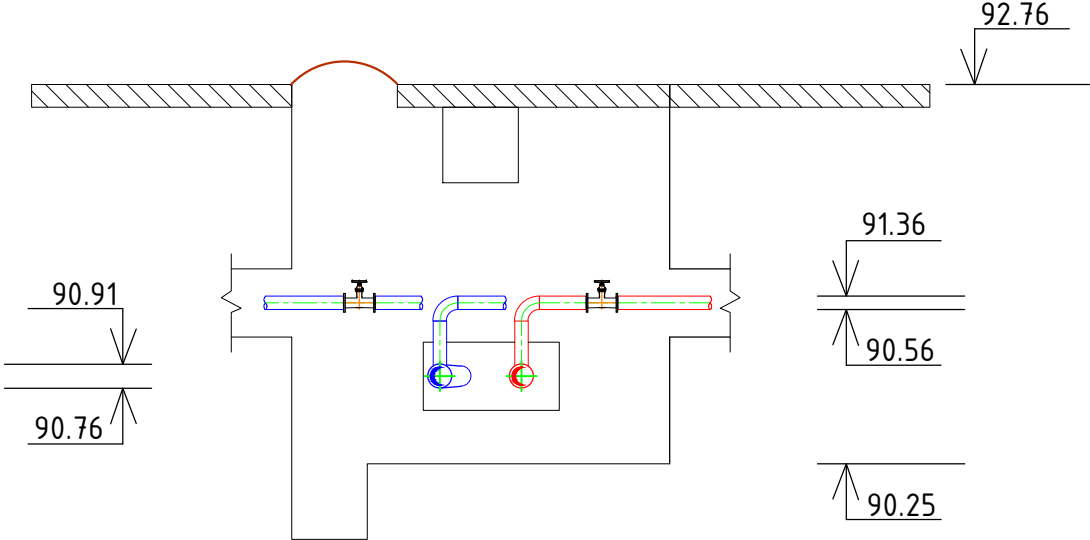
Строительная часть теплосети каналы, тепловые камеры и дренажные колодцы аналогично разработана на чертежах марки АС

						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ ҳудудида барпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимлари қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>			РП	15	19
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>					
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>					
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>		Узлы трубопроводов Камера ТК-5	000		
							"Акмал-водпроект"		

TK-6



Разрез 1-1



Примечание:

Строительная часть теплосети каналы, тепловые камеры и дренажные колодцы аналогично разработана на чертежах марки АС

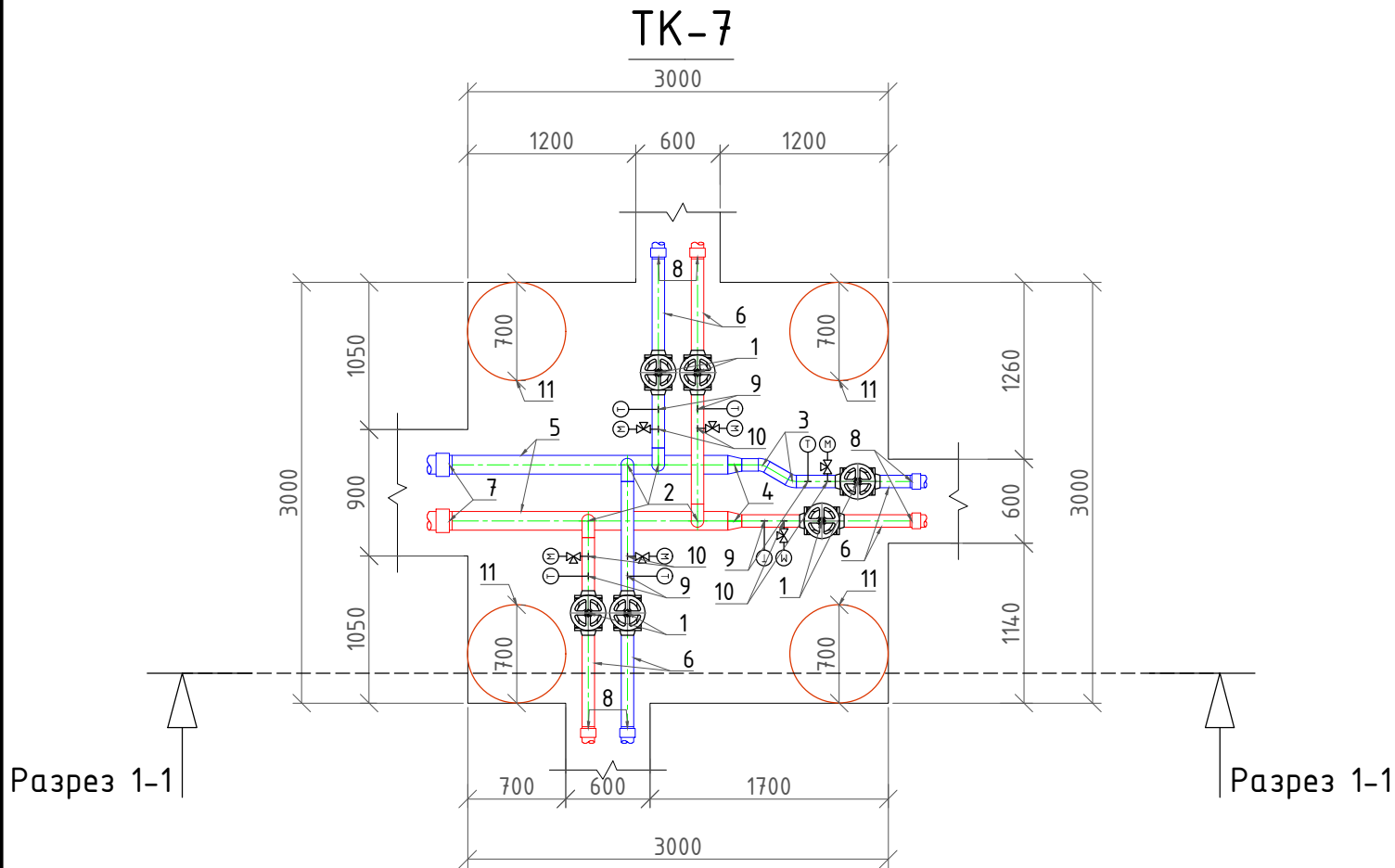
Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм
1	З0С41НЖ	Задвижка стальная фланцевая Ду80, Ру1.6МПа	2	шт.
2	ГОСТ 10704-91	Отвод 133х4.0-30°	2	шт.
3	ГОСТ 10704-91	Отвод 89х4.0-90°	4	шт.
4	ГОСТ 10704-91	Переход 159х133	2	шт.
5	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ϕ 159х4.5	4.5	м.
6	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ϕ 133х4.0	1.5	м.
7	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ϕ 89х4.0	6	м.
8		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода ϕ 159х4.5-20	2	шт.
9		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода ϕ 133х4-20	2	шт.
10		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода ϕ 89х4-20	4	шт.
11	ГОСТ 2823-73	Термометр технический в защищенной опрае П-5-2-0	4	шт.
12	ГОСТ 2823-73	Манометр показывающий общего назначения ϕ 15	4	шт.
13		Люк чугунный тип "ТМ" тяжелый магистральный с логотипом заказчика (125кг) с шарниром	2	шт.

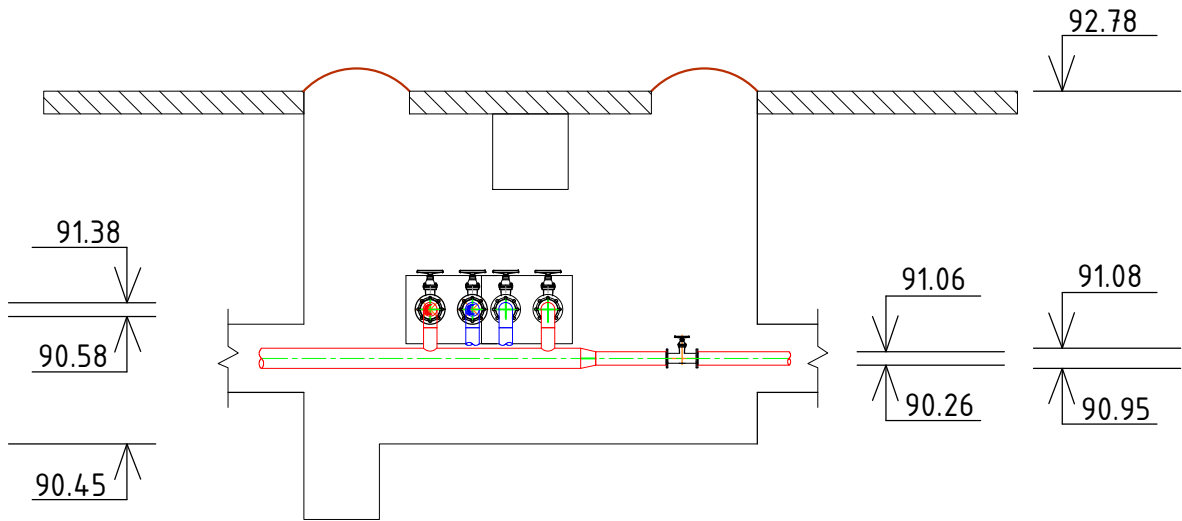
						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ худудида барпо килинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини куриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>			РП	16	19
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>					
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>					
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>		Узлы трубопроводов Камера ТК-6	000		
							"Акмал-водпроект"		

Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	З0С41НЖ	Задвижка стальная фланцевая Ду80, Ру1.6МПа	6	шт.
2	ГОСТ 10704-91	Отвод 89х4.0-90°	2	шт.
3	ГОСТ 10704-91	Отвод 89х4.0-30°	2	шт.
4	ГОСТ 10704-91	Переход 133х89	2	шт.
5	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ϕ 133х4.0	4	м.
6	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ϕ 89х4.0	9.5	м.
7		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода ϕ 133х4-20	2	шт.
8		Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода ϕ 89х4-20	6	шт.
9	ГОСТ 2823-73	Термометр технический в защищенной опрае П-5-2-0	6	шт.
10	ГОСТ 2823-73	Манометр показывающий общего назначения ϕ 15	6	шт.
11		Люк чугунный тип "ТМ" тяжелый магистральный с логотипом заказчика (125кг) с шарниром	4	шт.



Разрез 1-1



Примечание:

Строительная часть теплосети каналы, тепловые камеры и дренажные колодцы аналогично разработана на чертежах марки АС

						ТС			
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ ҳудудида барпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>			РП	17	19
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>					
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>					
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Файзуллаев</i>		Узлы трубопроводов Камера ТК-7	000		
							"Акмал-водпроект"		

Таблица диаметров, размеров и холодных растяжек компенсаторов
сильфонных осевых односекционных (двухсекционных) фланцевых

N п/п компенсатора	диаметры мм		расстояние между НО м	холодная растяжка мм		Обозначение компенсатора сильфонного осевого	Е,мм (Осевой ход)
	T1	T2		D1/2	D2/2		
К-1	273x7		65,0	86,0	67,3	СКУ.ППУ.250-16-400	160
		273x7					
К-2	273x7		112,0	148,1	115,9	СКУ.ППУ.250-16-400	160
		273x7					
К-3	273x7		51,5	68,1	53,3	СКУ.ППУ.250-16-400	160
		273x7					
К-4	219x6		42,5	56,2	44,0	СКУ.ППУ.200-16-315	160
		219x6					
К-5	159x4,5		38,0	50,3	39,3	СКУ.ППУ.150-16-250	100
		159x4,5					
К-6	133x4		61,0	80,7	63,1	СКУ.ППУ.125-16-225	100
		133x4					
К-7	89x4		23,5	31,1	24,3	СКУ.ППУ.80-16-160	60
		89x4					
К-8	159x4,5		26,5	35,0	27,4	СКУ.ППУ.150-16-250	100
		159x4,5					
К-9	133x4		29,0	38,4	30,0	СКУ.ППУ.125-16-225	100
		133x4					
К-10	89x4		20,5	27,1	21,2	СКУ.ППУ.80-16-160	60
		89x4					
К-11	89x4		27,5	36,4	28,5	СКУ.ППУ.80-16-160	60
		89x4					
К-12	89x4		19,0	25,1	19,7	СКУ.ППУ.80-16-160	60
		89x4					

Узел установки сильфонного КСО осевого
односекционного (двухсекционного) компенсатора

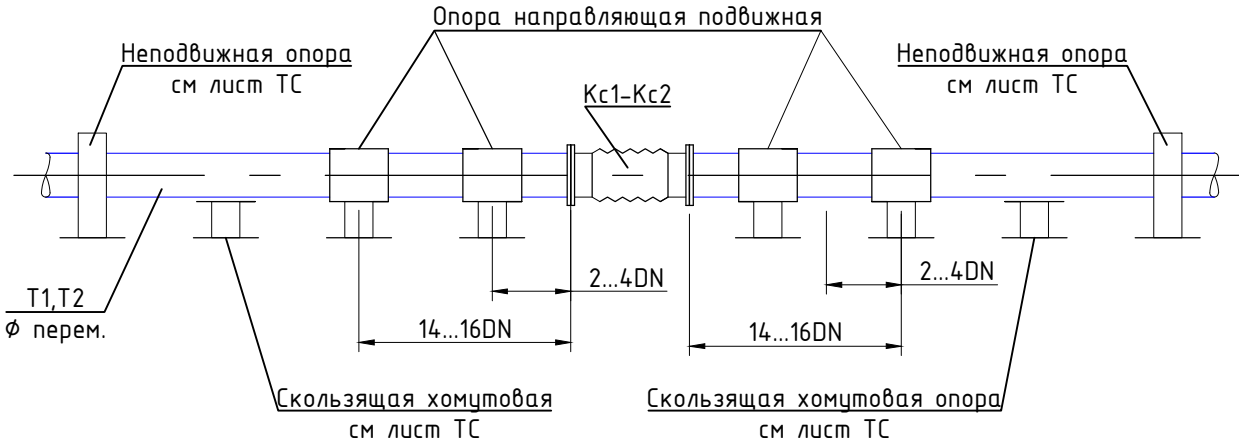


Таблица опор НПО направляющих,
подвижных в ППУ изоляции

Ду мм труб Т1,Т2	Опоры НПО направляющие, подвиж. в ППУ изоляции	Кол-во, шт
80	НПО-80 НТС 65-06	32
125	НПО-125 НТС 65-06	16
150	НПО-150 НТС 65-06	16
200	НПО-250 НТС 65-06	8
250	НПО-250 НТС 65-06	24

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТС

Амударё тумани "Дустлик" МФЙ худудида барпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Директор:	Юлдошев. И				
ГИП:	Файзуллаев.С				
Разраб:	Алламов. А				
Н.контр:	Файзуллаев.С				

"Тепловые сети"

Сильфонные компенсаторы

Стадия

Лист

Листов

РП

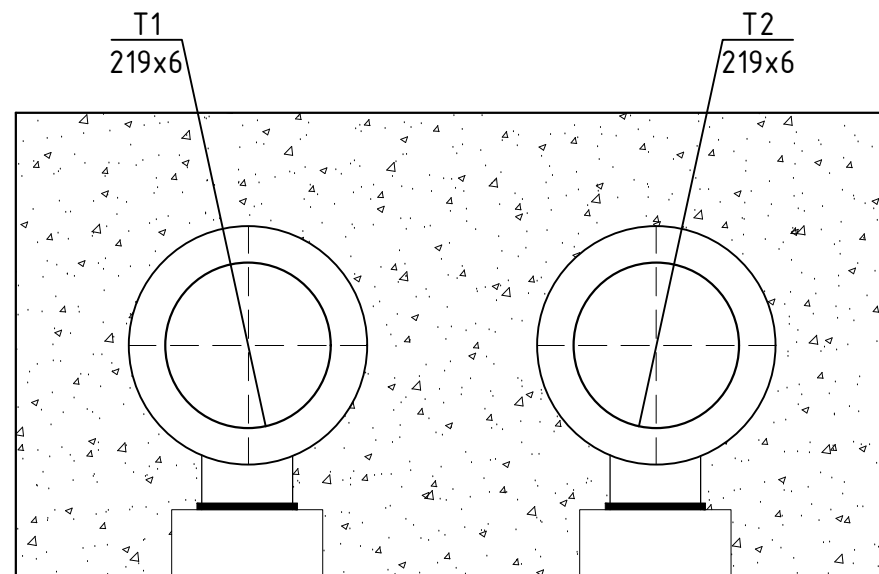
18

19

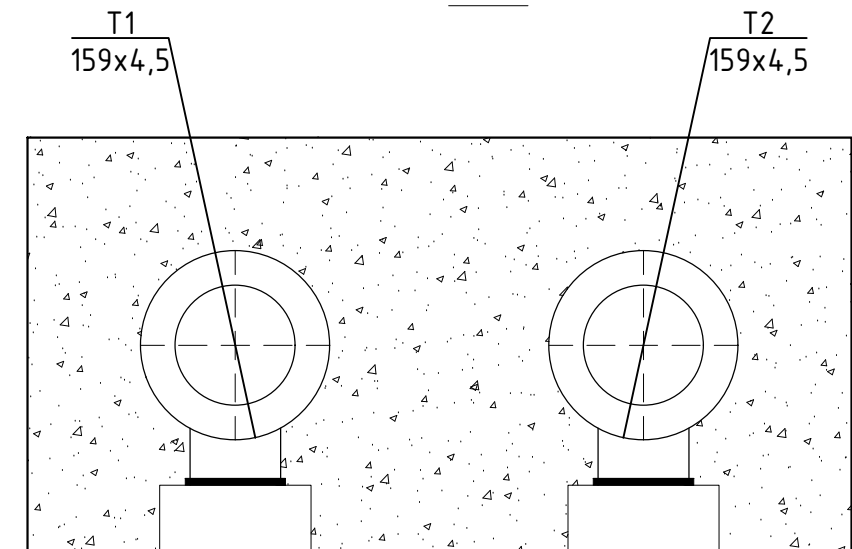
000

"Акмал-водпроект"

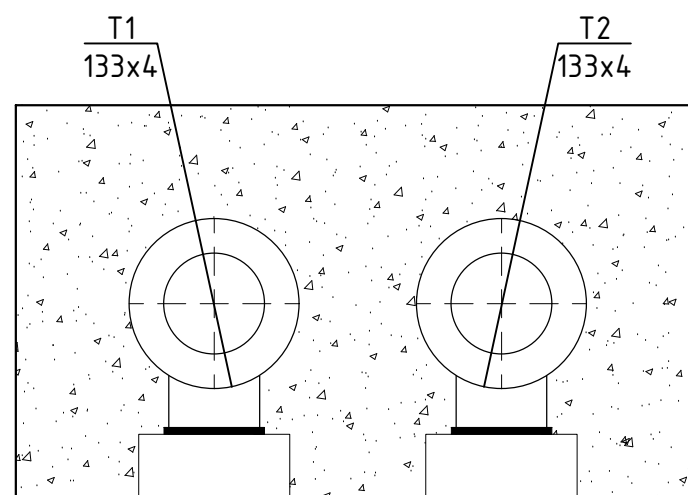
Разрез
1-1



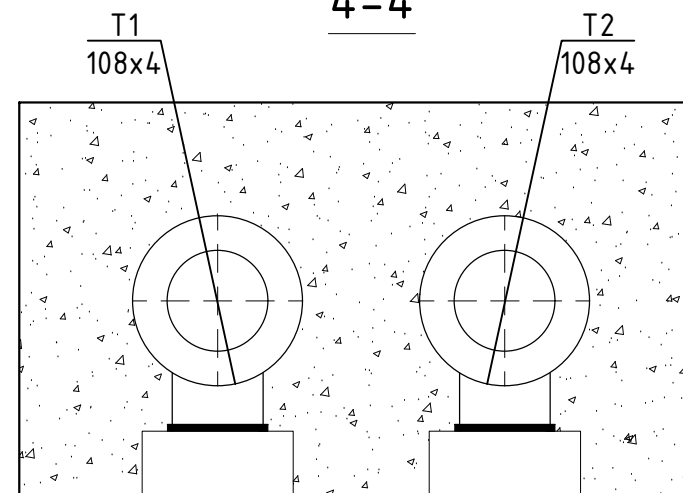
Разрез
2-2



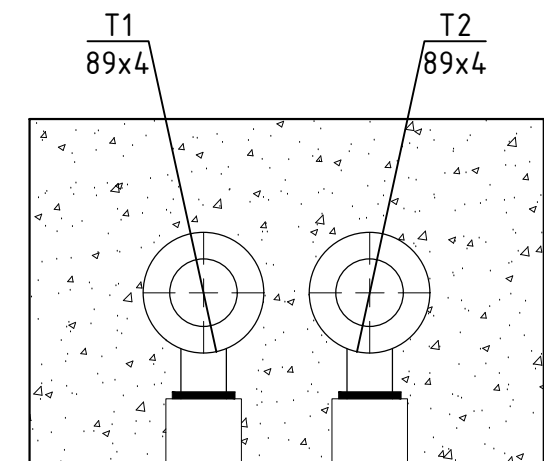
Разрез
3-3



Разрез
4-4



Разрез
5-5



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

						ТС		
						Амударё тумани "Дустлик" МФЙ ҳудудда барпо қилинаётган "Янги Ўзбекистон" массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)		
Изм.	Кол.уч	Лист	№доқ.	Подпись	Дата			
Директор:	Юлдошев. И			<i>Юлдошев</i>		Стадия	Лист	Листов
ГИП:	Файзуллаев.С			<i>Сайф</i>		РП	19	19
Разраб:	Алламов. А			<i>Алламов</i>				
Н.контр:	Файзуллаев.С			<i>Сайф</i>		000 "Акмал-водпроект"		
						Поперечные разрезы сети		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубы (ППУ)							
1	Труба 89х4,0-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			п.м.	510		
2	Труба 108х4,0-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			п.м.	340		
3	Труба 133х4,0-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			п.м.	90		
4	Труба 159х4,5-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			п.м.	238		
5	Труба 219х6-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			п.м.	256		
6	Труба 273х6-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			п.м.	186		
7	Труба 325х7-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			п.м.	360		
8	Неподвижная опора 89х4,0 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	32		
9	Неподвижная опора 108х4,0 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	10		
10	Неподвижная опора 133х4,0 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	4		
11	Неподвижная опора 159х4.5 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	12		
12	Неподвижная опора 219х6,0 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	4		
13	Неподвижная опора 273х6,0 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	16		
14	Неподвижная опора 325х7,0 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	4		
15	Сильфонное компенсирующее устройство см20-89х4 ГОСТ 10704-91	СКУ.ППУ.80-16-70			шт	14		
16	Сильфонное компенсирующее устройство см20-114х4 ГОСТ 10704-91	СКУ.ППУ.100-16-80			шт	10		
17	Сильфонное компенсирующее устройство см20-133х4 ГОСТ 10704-91	СКУ.ППУ.125-16-90			шт	2		
18	Сильфонное компенсирующее устройство см20-159х4.5 ГОСТ 10704-91	СКУ.ППУ.150-16-100			шт	7		
19	Сильфонное компенсирующее устройство см20-219х6.0 ГОСТ 10704-91	СКУ.ППУ.200-16-140			шт	4		
20	Сильфонное компенсирующее устройство см20-273х6.0 ГОСТ 10704-91	СКУ.ППУ.200-16-140			шт	4		
21	Сильфонное компенсирующее устройство см20-325х7.0 ГОСТ 10704-91	СКУ.ППУ.200-16-140			шт	6		
22	Отвод СТ 89х4-90°-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	78		

						ТС-СО		
						Амударё тумани “Дустлик” МФЙ худудида барпо қилинаётган “Янги Ўзбекистон” массиви учун иссиқлик таъминоти тизимларини қуриш (2-босқич)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подп.	Дата	“Тепловые сети”	Стадия	Лист
Директор:	Юлдошев. И			Юлдошев			РП	1
ГИП:	Файзуллаев.С			Файзуллаев				3
Разраб:	Алламов. А			Алламов				
Н.контр:	Файзуллаев.С			Файзуллаев		Спецификация оборудования	000	
							“Акмал-водпроект”	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Отвод СТ 108х4-90°-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	12		
24	Отвод СТ 133х4-90°-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	6		
25	Отвод СТ 159х4,5-90°-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	8		
26	Отвод СТ 219х6-90°-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	6		
27	Отвод СТ 273х6-90°-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	4		
28	Отвод СТ 325х6-90°-20 ГОСТ (10704-91,10705-80)-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	4		
29	Комплект изоляции стыков труб в ППУ изол. заливочный 89-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	46		
30	Комплект изоляции стыков труб в ППУ изол. заливочный 108-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	30		
31	Комплект изоляции стыков труб в ППУ изол. заливочный 133-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	8		
32	Комплект изоляции стыков труб в ППУ изол. заливочный 159-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	21		
33	Комплект изоляции стыков труб в ППУ изол. заливочный 219-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	23		
34	Комплект изоляции стыков труб в ППУ изол. заливочный 273-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	17		
35	Комплект изоляции стыков труб в ППУ изол. заливочный 325-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	32		
36	Задвижка стальная фланцевая Ду80, Ру16	30с41нж			шт	26		
37	Задвижка стальная фланцевая Ду100, Ру16	30с41нж			шт	6		
38	Задвижка стальная фланцевая Ду150, Ру16	30с41нж			шт	4		
39	Задвижка стальная фланцевая Ду200, Ру16	30с41нж			шт	4		
40	Задвижка стальная фланцевая Ду325, Ру16	30с41нж			шт	6		
41	Клапан запорный стальной фланцевый Ду32, Ру63	15с27нж			шт	16		
42	Клапан запорный стальной фланцевый Ду40, Ру63	15с27нж			шт	28		
43	Переход концентрический сварной ф89х4/ф114х4	ГОСТ 17378-2001			шт	12		
44	Переход концентрический сварной ф133х4/ф159х4	ГОСТ 17378-2001			шт	8		
45	Переход концентрический сварной ф159х4/ф219х6	ГОСТ 17378-2001			шт	4		
46	Переход концентрический сварной ф219х6/ф273х6	ГОСТ 17378-2001			шт	4		
47	Переход концентрический сварной ф273х6/ф325х7	ГОСТ 17378-2001			шт	4		
48	Фланцы стальные плоские Ду80, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт	52		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Фланцы стальные плоские Ду100, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт	12		
24	Фланцы стальные плоские Ду150, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт	8		
25	Фланцы стальные плоские Ду200, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт	8		
26	Фланцы стальные плоские Ду300, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт	12		
27	Термометр технический в защищенной опрае П-5-2-0 -160-160-66	ГОСТ 2823-73*			шт	28		
28	Манометр показывающий общего назначения 0-16 бар, φ15	ГОСТ 2823-73*			шт	28		
29	Контроль сварных соединений φ89 ультразвуковым методом				шт	102		
30	Контроль сварных соединений φ108 ультразвуковым методом				шт	68		
31	Контроль сварных соединений φ133 ультразвуковым методом				шт	18		
32	Контроль сварных соединений φ159 ультразвуковым методом				шт	56		
33	Контроль сварных соединений φ219 ультразвуковым методом				шт	30		
34	Контроль сварных соединений φ273 ультразвуковым методом				шт	74		
35	Контроль сварных соединений φ325 ультразвуковым методом				шт	72		
36	Гидравлическое испытание системы				п.м.	2076		
37	Металл для крепления трубопроводов				кг	940		
38	Опора скользящая 89х4,0-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	126		
39	Опора скользящая 108х4,0-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	76		
40	Опора скользящая 133х4,0-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	24		
41	Опора скользящая 159х4,5-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	60		
42	Опора скользящая 219х6,0-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	30		
43	Опора скользящая 273х6,0-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	50		
44	Опора скользящая 325х7,0-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020			шт	58		
45	Сборный ж/б круглый водопроводный колодец (900+600)	φ1500			шт	3	2,01	
46	Люк чугунный	φ700			шт	3		
47	Окрасочная гидроизоляция бетонный поверхности гор.битум.				м2	17,51		
48	Щебеночная подготовка под колодцы толщ. t=100мм				м2	10,62		

НА ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ			
1	РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ ЭКСКАВАТОРАМИ "ДРАГЛАЙН" ИЛИ "ОБРАТНАЯ ЛОПАТА" С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,4 [0,3-0,45] М3, ГРУППА ГРУНТОВ 1	М3	830,40
2	РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ ЭКСКАВАТОРАМИ "ДРАГЛАЙН" ИЛИ "ОБРАТНАЯ ЛОПАТА" С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,4 [0,3-0,45] М3, ГРУППА ГРУНТОВ 2 МОКРЫЙ ГРУНТ	М3	1 677,41
3	РУЧНАЯ ДОРОБОТКА	М3	117,42
4	УШИРЕНИЕ И УГЛУБЛЕНИЕ ТРАНШЕЙ ПОД КОЛОДЕЦ	М3	134,76
5	УСТРОЙСТВО ПОДСТИЛАЮЩИХ СЛОЕВ ПЕСЧАНЫХ	М3	166,08
6	ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ ТРАНШЕЙ, ПАЗУХ КОТЛОВАНОВ И ЯМ, ГРУППА ГРУНТОВ 1	М3	772,40
7	ЗАСЫПКА ТРАНШЕЙ И КОТЛОВАНОВ С ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ГРУНТА ДО 5 М БУЛЬДОЗЕРАМИ МОЩНОСТЬЮ 59 [80] КВТ [Л.С.], 1 ГРУППА ГРУНТОВ	М3	1 797,40
8	РАЗРАБОТКА ПЕСКА С ПОГРУЗКОЙ НА АВТОМОБИЛИ-САМОСВАЛЫ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,4 М3, ГРУППА ГРУНТОВ 1	М3	166,08
9	ПЕРЕВОЗКА ПЕСКА ПОД ТРУБОПРОВОДЫ АВТОМОБИЛЯМИ-САМОСВАЛАМИ ДО 5 КМ	Т	274,03
10	РАЗРАБОТКА ГРУНТА С ПОГРУЗКОЙ НА АВТОМОБИЛИ-САМОСВАЛЫ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,4 [0,35-0,45] М3, ГРУППА ГРУНТОВ 1	М3	250,34
11	ВЫВОЗ ИЗЛИШНЕГО ГРУНТА АВТОМОБИЛЯМИ-САМОСВАЛАМИ ДО 3 КМ	Т	300,41