ТОО "Amir Zhoba"

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Шифр: 35-210116/25.06-ТС

Рабочий проект

Тепловые сети

Алматы 2022 г.

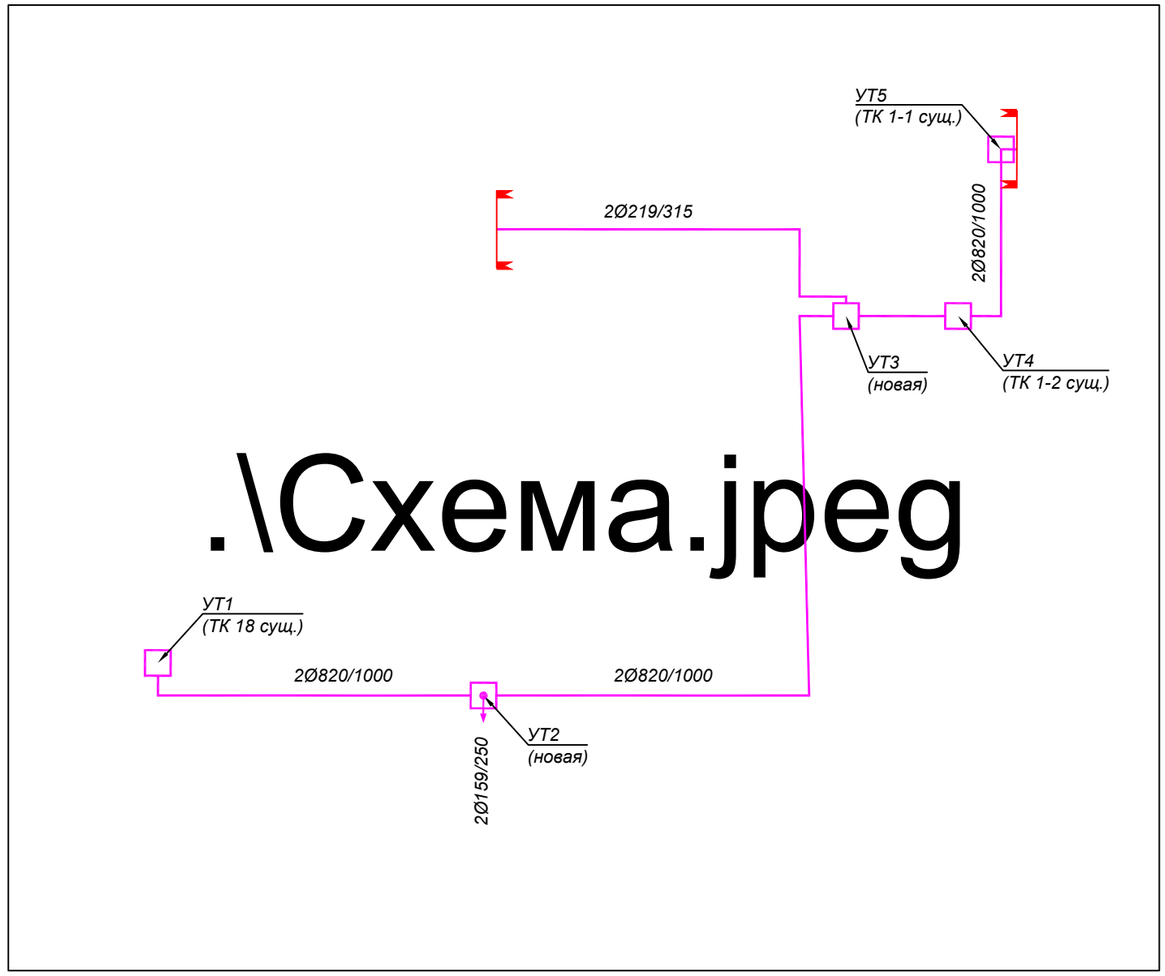
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План тепловых сетей М 1: 500	
4	Схема тепловых сетей М 1: 500	
5-12	Продольный профиль тепловых сетей	
13-18	Узлы трубопроводов УТ1-УТ5	
19	Таблица нагрузок на неподвижные опоры	
20	Конструкция тепловой изоляции	
21	Пересечение с электрическим кабелем напряжением до 35 кВ. Узел подвески	
22	Пересечение теплосети с телефонной линией. Узел подвески	
23	План демонтажно-восстановительных работ М 1: 500	
24	Ведомость объемов работ по демантажу	
25	Ведомость объемов работ по восстановлению	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.903-13	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей . Детали трубопроводов. Рабочие чертежи	
ТОО "КТЗ"	Каталог продукции с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой	
ГОСТ 30732-2006	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой	
	Прилагаемые документы	
	Топографическая съемка М1:500	на 1 листе
35-210116/25.06-ТС.СО	Спецификация изделий, оборудования и материалов	на 5 листах

Ситуационный план (без масштаба)



Условные обозначения

Проектируемые тепловые сети

Ответвления к потребителям

Граница проектирования

Согласовано:
Сектор КЖ Саяков Н 03.22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проект разработан в соответствии с действующими техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами Республики Казахстан и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Лабоновский А.С.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1	25

Общие данные (начало)

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А3

Общие указания.

Разработка проектно-сметной документации: "Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.".

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Технические условия №15.3/1859/22-ТУ-Ю-8 от 05.03.2022г., выданные ТОО "Алматинские тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
- МСН 4.02.02-2004;
- Топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО "Гео Строй Инвест" от 11.02.2022г.;
- Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "Гео Строй Инвест" в 2022году.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1: насыпной грунт (галька, гравий, песок, суглинок, строительный мусор);

ИГЭ-2: галечниковые грунты с песчанным заполнителем с включением валунов до 30%, малой степени влажности. Обломочный материал хорошо окатанный, крепкий, является продуктом разрушения магматических пород.

Грунтовые воды в период изысканий выработками глубиной 5,0 метра не вскрыты

Сейсмичность 9 баллов.

Источник теплоснабжения - городские магистральные тепловые сети. Точка подключения ТК-18 (сущ).

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - tн = (-20,1)°С;

- продолжительность отопительного периода - 164 суток;

средняя температура за отопительный период - tср = (+0,4)°С;

В соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358),трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С). Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015, с изменением № 685 от 03.11.15, объект строительства относиться к I-му (повышенному)уровню ответственности.

Проектом предусмотрена подземная канальная прокладка тепловых сетей в непроходных каналах (см. строительную часть проекта 35-210116/25.06-ТС.КЖ л.1).

В соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды", утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 1097,5 п.м.,

в том числе: Подземная прокладка Ø820х9/1000 - 836,0 п.м.;

Ø219х6/315 - 261,5 п.м.

Тепловая компенсация выполнена за счет углов поворотов тепловой сети, П-образных, сильфонных и двухсильфонных компенсаторов (см. схему тепловых сетей л.4).

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 20295-1985, ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой обочке (ППУ изоляция), согасно ГОСТ 30732-2006. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке). Конструкция абсолютно герметична,что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. Диаметры трубопроводов: Ø820х9 стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 17ГС по ГОСТ 20295-1985. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности "А", давление 2,5МПа. Диаметры трубопроводов: Ø219х6 и ниже - стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности "А", давление 2,5МПа.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля см. проект 35-210116/25.06-ТС.СОДК.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке) Конструкция абсолютно герметична,что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод.

При применении предизолированных труб заводского изготовления оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 ("Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"),ГОСТ 30732-2006 ("Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой"). СН РК 4.02-11-2003 ("Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной изоляции из пенополиуретана в спиральновитой оболочке из тонколистовой оцинкованной стали").

Навесная тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах. Антикоррозионное покрытие трубопроводов органосиликатной краской ОС-51-03 в 4 слоя с отвердитлем ТБТ естественной сушки общей толщиной б=0.45мм. Антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в три слоя. Изоляция трубопроводов и арматуры: маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100. Покровный слой трубопроводов и арматуры: стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л). Конструкция тепловой изоляции приведены на чертеже л.17.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- укладку непроходных каналов;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающим методом (СНиП 3.05.03-85."Тепловые сети" п. 5.18);
- сооружение неподвижных опор;
- сооружение направляющих опор;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
- сооружение теплофикационных узлов.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации.

Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия и также предусматривается восстановление зеленых насаждений.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (с изменениями от 24.01.2013г) и СНиП 3.05.03-85."Тепловые сети".

В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода». При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006,СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство",типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию фирм поставщика".

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006,СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство",типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию фирм поставщика".

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности.

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего. При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат: (разбивка трассы; сварка стыков трубопроводов; выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков; прокладка трубопроводов через стены; промывка трубопроводов; гидравлические испытания).

					35-210116/25.06-ТС			
Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.			
ГИП		Лабоновский		03.22	Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
						РП	2	
Разработ.		Дубинин		03.22	Общие данные (окончание)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		
Проверил		Пак И. М.		03.22				
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

План тепловых сетей М 1: 500

Л-24-6,7,9,10,11 планшеті
1:500 масштабы
Бостандық ауданы
Ходжанов көшесі бойымен

Условные обозначения.

УТ - узел трубопроводов.
Н - неподвижная опора.
НО - направляющая опора
К - компенсатор П-образный.
ДК - дренажный колодец.
УП - узел поворота теплотрассы.
КН - ковер наземный

Уважаемые Заказчики, Подрядчики!

Во избежание порчи подземных и использования инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, без участников производства должны получить технические условия на обмеров для технической съемки у ТОО "Гео СтройИнвест", необходимые данные предоставляющий орган:
1. ГКП "Тепловые Системы Q"
2. АО "Алматы Жылу Холдингі"
3. Провод сетей
4. ТОО "Телекоммуникации", "Алматинские тепловые сети"
5. ГКП "Алматинводоканал"
При необходимости этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за нарушенные подземных коммуникаций сетей.

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"AMIR ZHOBA" ЖШС	
ДИРЕКТОР м.а.		Исмагулова Л.Е.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Маусымов А.К.
КАРТОГРАФ		Кодирлиев Б.Г.
КЛИ	11 желтоқсан 2022ж.	

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-ТС		
					Реконструкция тепловых сетей в Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
					Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
ГИП		Лабонский		03.22			
Разработ.		Дубинин		03.22	План тепловых сетей М 1: 500	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы 2021г.	
Проверил		Так И. М.		03.22			
Н. контр.		Литвинов Н.Н.		03.22			

Формат А0

Схема тепловых сетей М 1: 500

СХЕМА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

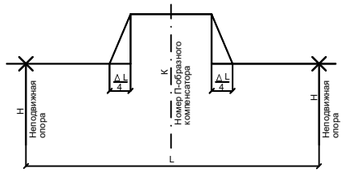


ТАБЛИЦА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

N п/п	№ П-образного компенсатора	Длина, Lм	Вылет компенсатора	Слинка компенсатора	Величина предварительной растяжки												
					Температура монтажа, °С												
					-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1	К-1	76,00	4,00	5,00	39,1	38,0	36,8	35,7	34,5	33,4	32,2	31,1	29,9	28,8	27,6	26,5	25,3
2	К-2	72,00	4,00	5,00	37,1	36,0	34,9	33,8	32,7	31,6	30,5	29,5	28,4	27,3	26,2	25,1	24,0

ТАБЛИЦА РАСТЯЖКИ ДВУСИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

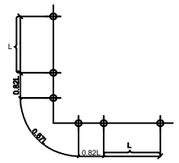
Монтажная длина сильфонного компенсационного устройства (Lo=4115мм)										
$L_{нарм}=L_o+1,1*L*a*(1/2*(t_{max}+t_{min})-t_{нарм})$, мм										
Маркировка сильфонного компенсатора	Длина зоны обслуживания компенсатора L(м)	Температура наружного воздуха при монтаже, t°С								
		-20	-10	-5	0	5	10	15	20	25
2СКУ1-Ду800	164,00	4301	4279	4268	4257	4246	4235	4224	4213	4202
2СКУ4-Ду800	150,00	4285	4265	4255	4245	4235	4225	4215	4205	4195

ТАБЛИЦА РАСТЯЖКИ СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

Монтажная длина сильфонного компенсационного устройства (Lo=3346мм)										
$L_{нарм}=L_o+1,1*L*a*(1/2*(t_{max}+t_{min})-t_{нарм})$, мм										
Маркировка сильфонного компенсатора	Длина зоны обслуживания компенсатора L(м)	Температура наружного воздуха при монтаже, t°С								
		-20	-10	-5	0	5	10	15	20	25
СКУ2-Ду800	73,00	3429	3419	3414	3409	3404	3400	3395	3390	3385
СКУ3-Ду800	73,00	3429	3419	3414	3409	3404	3400	3395	3390	3385

Примечание: растяжку компенсаторов проводить одинаково для подающего и обратного трубопроводов

Схема расстановки скользящих опор в непроходном канале
L-пролет между подвижными опорами в метрах.



Скользящие опоры

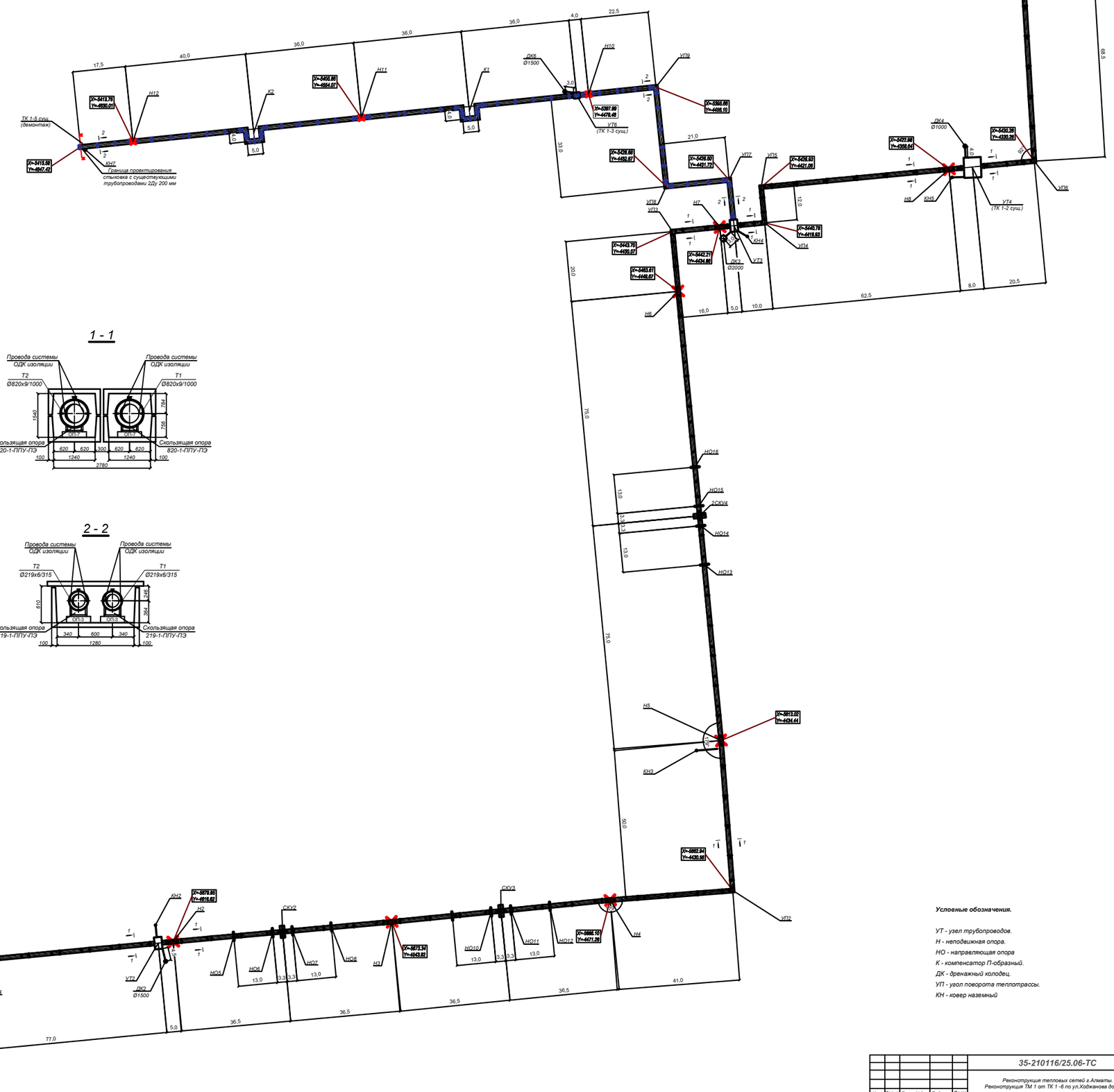
Ду трубы, мм	*Тип подвижной опоры*	*Расстояние между опорами в каналах, м*	*Кол-во, шт.*
Ду 800	*Опора скользящая Ст 820-1-ППУ-ПЭ*	*10,0*	*94 шт.*
Ду 200	*Опора скользящая Ст 219-1-ППУ-ПЭ*	*6,0*	*104 шт.*

Муфты

Ду трубы, мм	*Тип муфты*	*Кол-во, шт.*
Ду 800	*Комплект изоляции стыка 820/1000-1-ППУ-ПЭ*	*224 шт.*
Ду 200	*Комплект изоляции стыка 219/315-1-ППУ-ПЭ*	*104 шт.*

1 - 1

2 - 2



Условные обозначения.

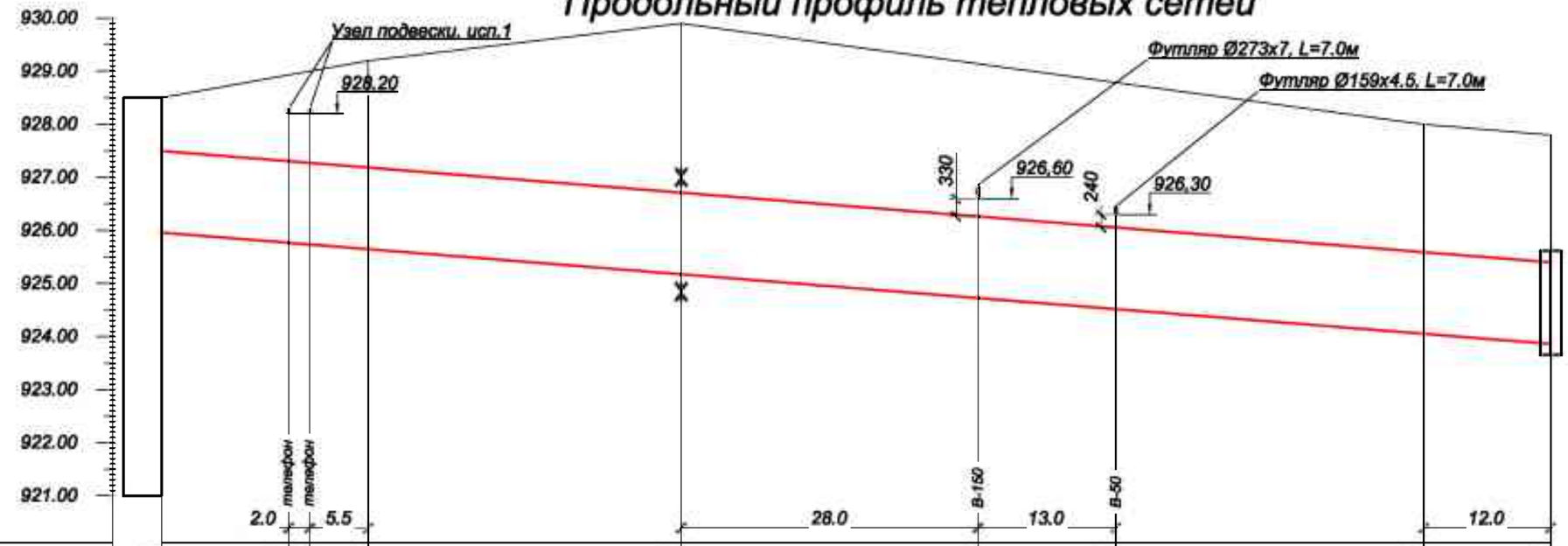
УТ - узел трубопроводов.
Н - неподвижная опора.
НО - направляющая опора
К - компенсатор П-образный.
ДК - дренажный колодец.
УП - угол поворота теплотрассы.
КН - ковер наземный

					35-210116/25.06-ТС		
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	*Реконструкция тепловых сетей в.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Хаджанова до ЦТРП.*		
ГИП		Лабоновский		03.22	*Тепловые сети. Технологическая часть*	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Разработ.		Дубинин		03.22			
Проверил		Таж И. М.		03.22	*Схема тепловых сетей М 1: 500*	*ТОО "Amir Zhoba" в.Алматы.2021г.*	
Н. контр.		Иманов Н.Н.		03.22			

Формат А0

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Продольный профиль тепловых сетей



М $\frac{\text{верт. 1:100}}{\text{гориз. 1:500}}$

Проектная отметка земли	928,50	929,30	929,30	929,20	929,90	929,20	928,80	928,00	927,80
Натурная отметка земли	928,50	929,30	929,30	929,20	929,90	929,20	928,80	928,00	927,80
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	927,50	927,31	927,28	927,19	926,72	926,27	926,06	925,59	925,40
Отметка оси трубопровода	926,72	926,53	926,50	926,41	925,94	925,49	925,28	924,81	924,62
Отметка пола канала, дна траншеи	925,96	925,77	925,74	925,65	925,18	924,73	924,52	924,05	923,86
Уклон, ‰				16,0	16,0				16,0
Длина, м		19,5			29,5	82,0			
Номер разреза					1 - 1				
Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки					Ø820х9/1000				
Развернутый план		УТ1			УП1	Н1			НО1

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лебоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Продольный профиль тепловых сетей от УТ1 до 2СКУ1

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

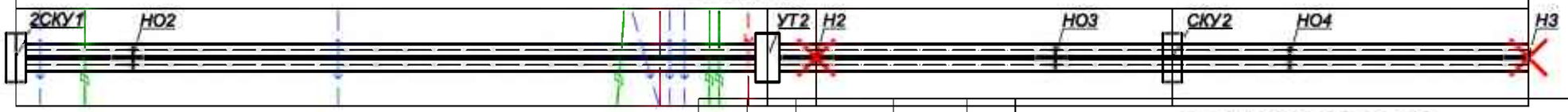
Формат А3

Продольный профиль тепловых сетей

М верт. 1:100 / гориз. 1:500

Проектная отметка земли	927,80	927,82	927,85	927,90	927,80	927,60	927,59	927,58	927,56	927,55	927,52	927,50	927,50	927,10	927,00	927,00	926,60
Натурная отметка земли	927,80	927,82	927,85	927,90	927,80	927,60	927,59	927,58	927,56	927,55	927,52	927,50	927,50	927,10	927,00	927,00	926,60
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	925,40	925,36	925,29	925,21	924,87	924,41	924,37	924,35	924,31	924,27	924,20	924,17	924,09	924,02	923,99	923,96	923,90
Отметка оси трубопровода	924,62	924,58	924,51	924,43	924,09	923,63	923,59	923,57	923,53	923,49	923,42	923,39	923,31	923,24	923,21	923,18	923,12
Отметка пола канала, дна траншеи	923,86	923,82	923,75	923,67	923,33	922,87	922,83	922,81	922,77	922,73	922,66	922,63	922,55	922,48	922,45	922,42	922,36
Уклон, ‰											16,0	16,0			2,7		2,7
Длина, м		77,0										5,0	36,5			36,5	
Номер разреза									1 - 1								
Диаметр трубы/ диаметр наружной оболочки									Ø820х9/1000								

Развернутый план



Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабонковский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Продольный профиль тепловых сетей от 2СКУ1 до Н3

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

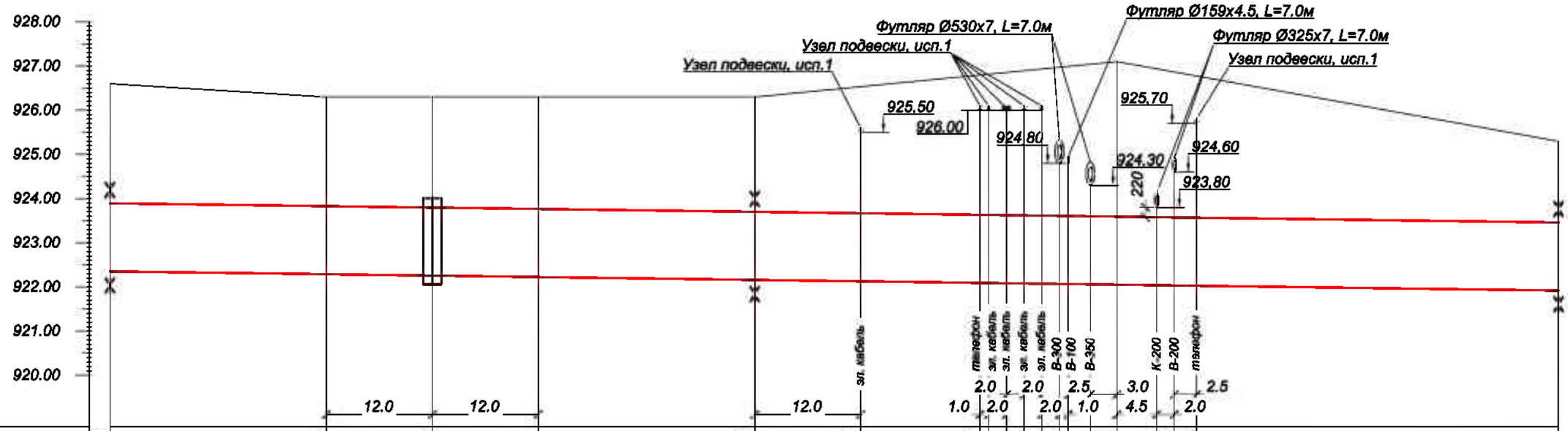
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А3

Продольный профиль тепловых сетей



Проектная отметка земли	926,60	926,30	926,30	926,30	926,30	926,50	926,80	926,85	926,90	926,95	927,00	927,05	927,10	926,90	926,80	926,70	925,30
Натурная отметка земли	926,60	926,30	926,30	926,30	926,30	926,50	926,80	926,85	926,90	926,95	927,00	927,05	927,10	926,90	926,80	926,70	925,30
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	923,90	923,83	923,80	923,77	923,70	923,67	923,63	923,63	923,62	923,62	923,61	923,60	923,59	923,58	923,58	923,57	923,46
Отметка оси трубопровода	923,12	923,05	923,02	922,99	922,92	922,89	922,85	922,85	922,84	922,84	922,83	922,82	922,81	922,80	922,80	922,79	922,68
Отметка пола канала, дна траншеи	922,36	922,29	922,26	922,23	922,16	922,13	922,09	922,09	922,08	922,08	922,07	922,06	922,05	922,04	922,04	922,03	921,92
Уклон, ‰		2,7		2,7		2,7							2,7				2,7
Длина, м		36,5		36,5		41,0								50,0			
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки		1 - 1 / Ø820х9/1000															

Развернутый план

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Продольный профиль тепловых сетей от Н3 до Н5

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

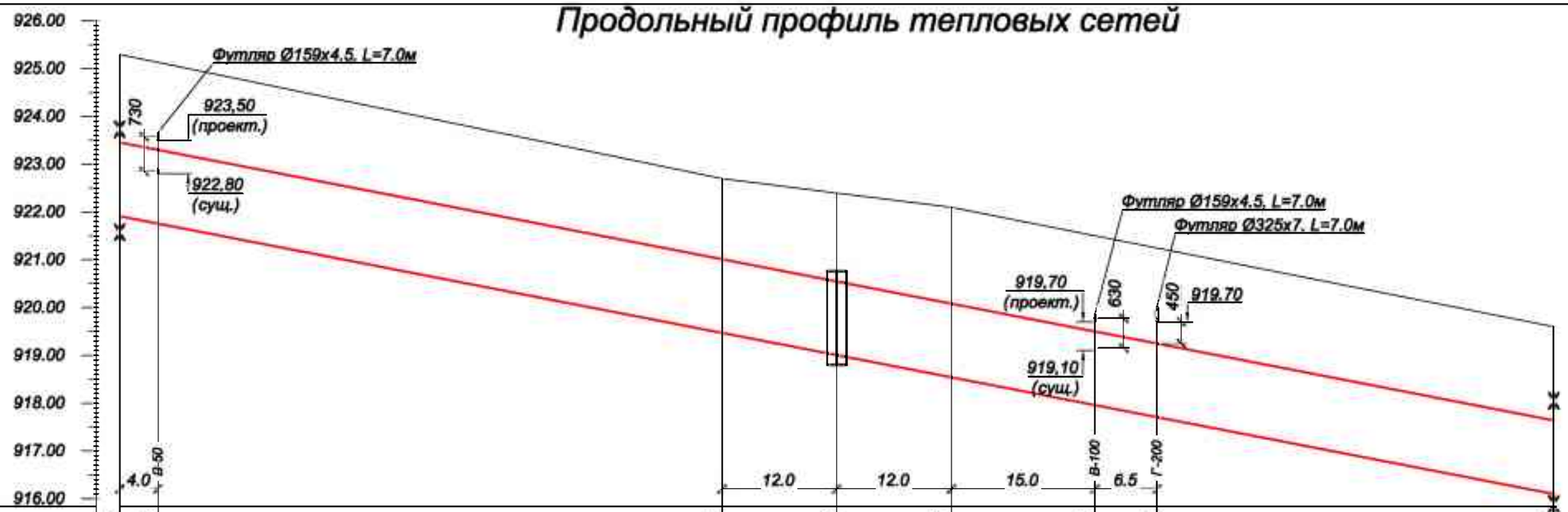
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А3

Продольный профиль тепловых сетей



М верт. 1:100 / гориз. 1:500

Проектная отметка земли	925,30	925,15	922,70	922,40	922,10	921,50	921,20	919,60
Натурная отметка земли	925,30	925,15	922,70	922,40	922,10	921,50	921,20	919,60
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	923,46	923,30	921,02	920,55	920,08	919,50	919,25	917,64
Отметка оси трубопровода	922,68	922,52	920,24	919,77	919,30	918,72	918,47	916,86
Отметка пола канала, дна траншеи	921,92	921,76	919,48	919,01	918,54	917,96	917,71	916,10
Уклон, ‰			38,8		38,8			
Длина, м		75,0		75,0				
Номер разреза / Диаметр трубы/ диаметр наружной оболочки	1 - 1 / Ø820х9/1000							
Развернутый план	Н5		НО7	2СКУ4	НО8			Н6

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

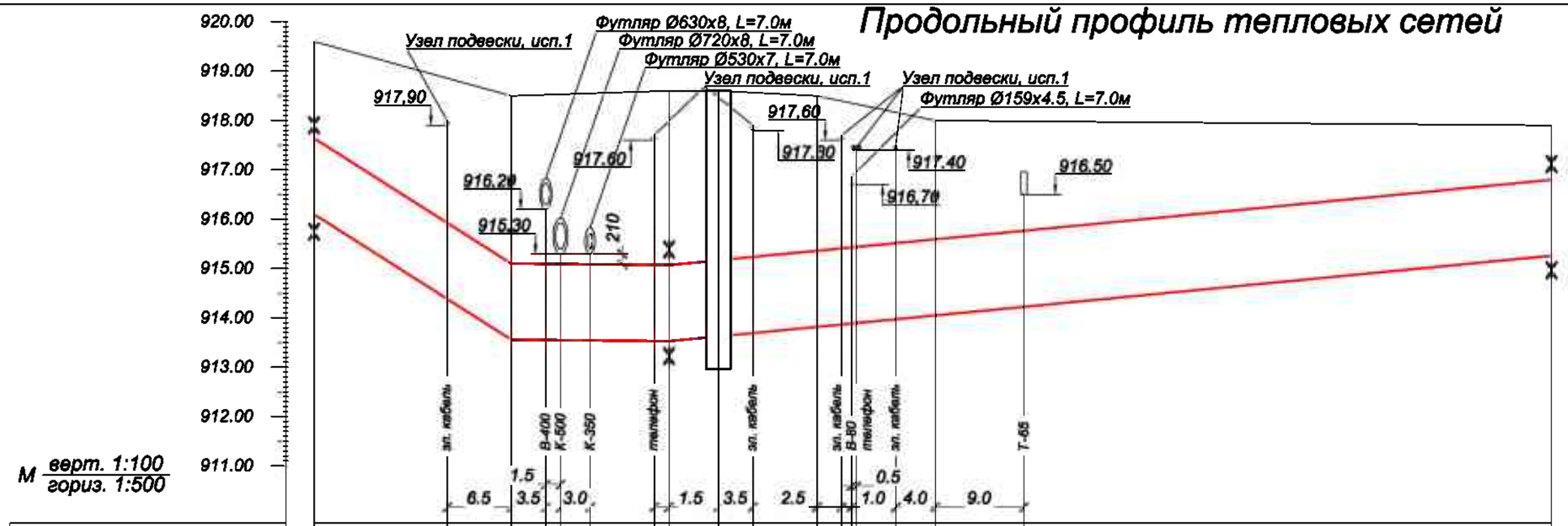
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Продольный профиль тепловых сетей от Н5 до Н6

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А3

Продольный профиль тепловых сетей



Проектная отметка земли	919,60	918,85	918,50	918,52	918,53	918,55	918,60	918,60	918,60	918,58	918,50	918,40	918,30	918,00	918,00	917,90
Натурная отметка земли	919,60	918,85	918,50	918,52	918,53	918,55	918,60	918,60	918,60	918,58	918,50	918,40	918,30	918,00	918,00	917,90
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	917,64	915,93	915,10	915,09	915,09	915,09	915,07	915,07	915,17	915,23	915,36	915,41	915,51	915,59	915,77	916,80
Отметка оси трубопровода	916,86	915,15	914,32	914,31	914,31	914,31	914,29	914,29	914,39	914,45	914,58	914,63	914,73	914,81	914,99	916,02
Отметка пола канала, дна траншеи	916,10	914,39	913,56	913,55	913,55	913,55	913,53	913,53	913,63	913,69	913,82	913,87	913,97	914,05	914,23	915,26
Уклон, ‰			127,0				2,0		19,3	19,3		19,3			19,3	
Длина, м		20,0		16,0				5,0		10,0		12,0				62,5
Номер разреза / Диаметр трубы/ диаметр наружной оболочки		1 - 1 / Ø820х9/1000														
Развернутый план		Н6	УП3					Н7	УТ3		УП4			УП5		Н8

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лебоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Продольный профиль тепловых сетей от Н6 до Н8

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

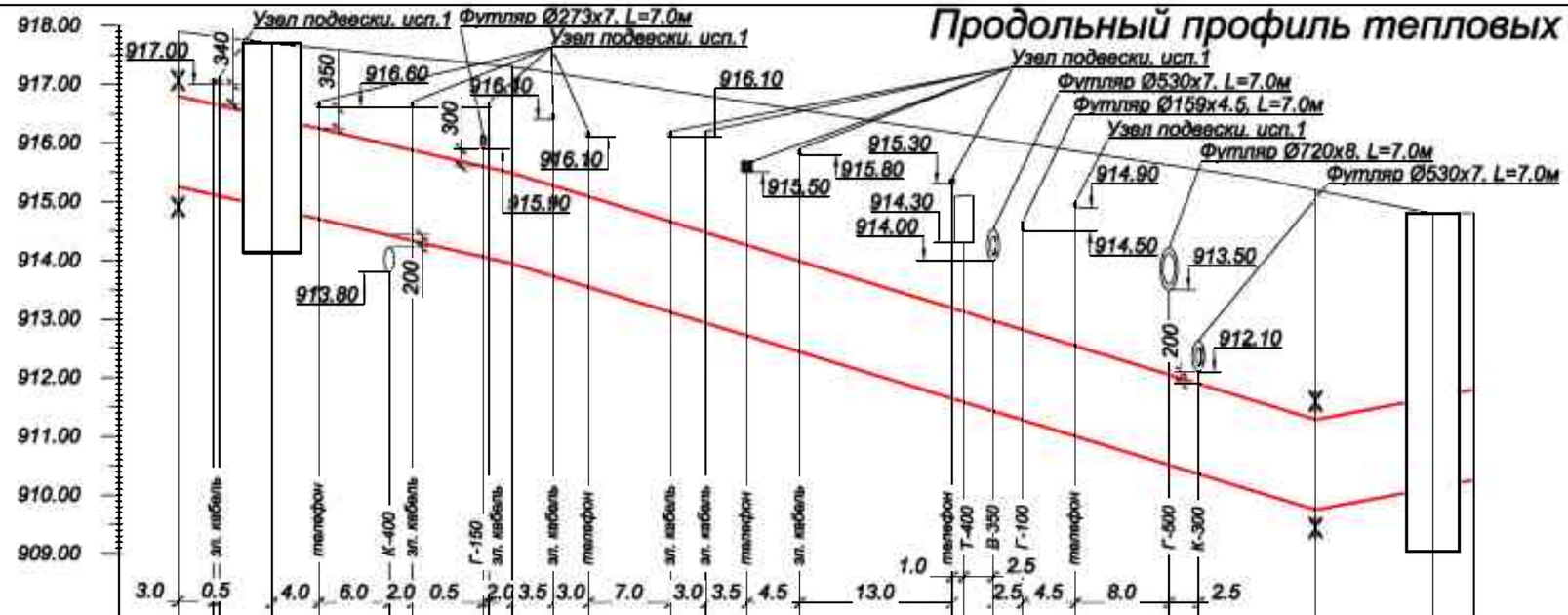
Взам. инв. N

Подпись и дата

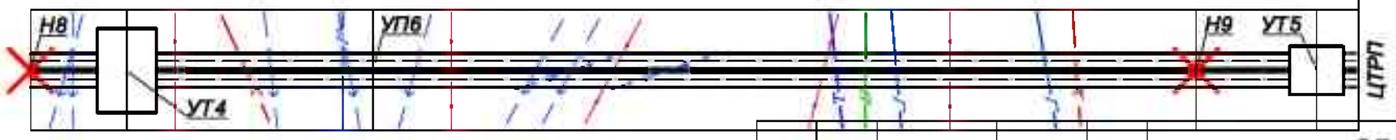
Инв.N подл.

Формат А3

Продольный профиль тепловых сетей



Проектная отметка земли	917,90	917,80	917,70	917,60	917,40	917,40	917,30	917,30	917,20	917,10	916,90	916,80	916,70	916,60	916,20	916,10	916,00	915,90	915,50	915,40	915,20	914,80	914,80
Натурная отметка земли	917,90	917,80	917,70	917,60	917,40	917,40	917,30	917,30	917,20	917,10	916,90	916,80	916,70	916,60	916,20	916,10	916,00	915,90	915,50	915,40	915,20	914,80	914,80
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	916,80	916,66	916,43	916,25	915,97	915,88	915,60	915,49	915,28	915,09	914,66	914,48	914,26	913,99	913,19	912,98	912,82	912,55	912,06	911,90	911,29	911,67	911,80
Отметка оси трубопровода	916,02	915,88	915,65	915,47	915,19	915,10	914,82	914,71	914,50	914,31	913,88	913,70	913,48	913,21	912,41	912,20	912,04	911,77	911,28	911,12	910,51	910,89	911,02
Отметка пола канала, дна траншеи	915,26	915,12	914,89	914,71	914,43	914,34	914,06	913,95	913,74	913,55	913,12	912,94	912,72	912,45	911,65	911,44	911,28	911,01	910,52	910,36	909,75	910,13	910,26
Уклон, ‰ / Длина, м		46,0 / 8,0		20,5			46,0		68,5												61,3	37,8 / 10,0	37,8 / 3,5
Номер разреза / Диаметр трубы/ диаметр наружной оболочки									1 - 1 / Ø820х9/1000														
Развернутый план																							



Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лебоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интаное Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Продольный профиль тепловых сетей от Н8 до ЦТРП

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

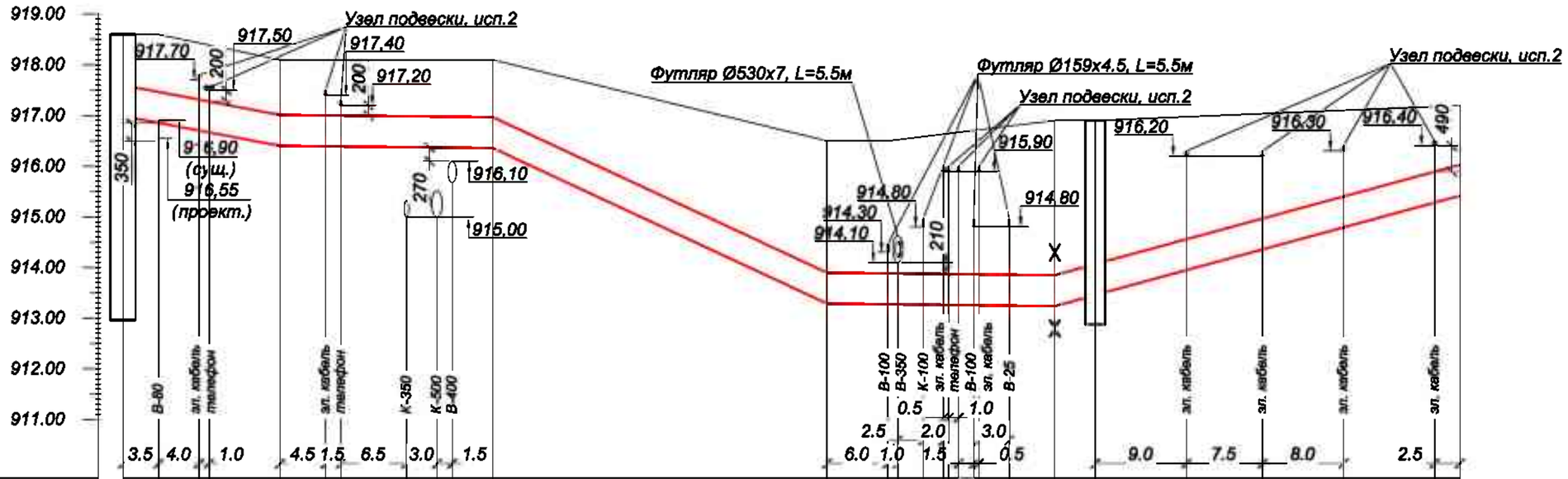
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

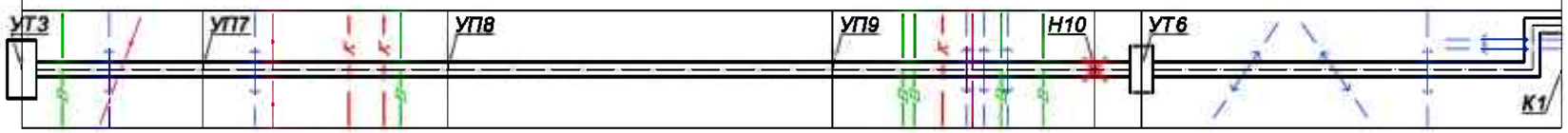
Формат А3

Продольный профиль тепловых сетей



Проектная отметка земли	918,60	918,60	918,50	918,10	918,10	918,10	918,10	918,10	918,10	916,50	916,50	916,60	916,70	916,80	916,85	916,90	916,90	917,00	917,05	917,10	917,20	917,20
Натурная отметка земли	918,60	918,60	918,50	918,10	918,10	918,10	918,10	918,10	918,10	916,50	916,50	916,60	916,70	916,80	916,85	916,90	916,90	917,00	917,05	917,10	917,20	917,20
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	917,60	917,47	917,30	917,01	917,00	917,00	917,99	917,98	917,98	916,97	913,90	913,89	913,88	913,87	913,87	913,86	913,85	914,07	914,56	914,97	915,40	915,89	916,03
Отметка оси трубопровода	917,35	917,22	917,05	916,76	916,75	916,75	916,74	916,73	916,73	916,72	913,65	913,64	913,63	913,62	913,62	913,61	913,60	913,82	914,31	914,72	915,15	915,64	915,78
Отметка пола канала, дна траншеи	916,99	916,86	916,69	916,40	916,39	916,39	916,38	916,37	916,37	916,36	913,29	913,28	913,27	913,26	913,26	913,25	913,24	913,46	913,95	914,36	914,79	915,28	915,42
Уклон, ‰				38,1				2,0			93,0						2,2	54,5	54,5				
Длина, м		15,5			21,0				33,0			22,5						4,0		36,0			
Номер разреза / Диаметр трубы/ диаметр наружной оболочки	2 - 2 / Ø219х6/315																						

Развернутый план



Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Продольный профиль тепловых сетей от УТ3 до К1

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

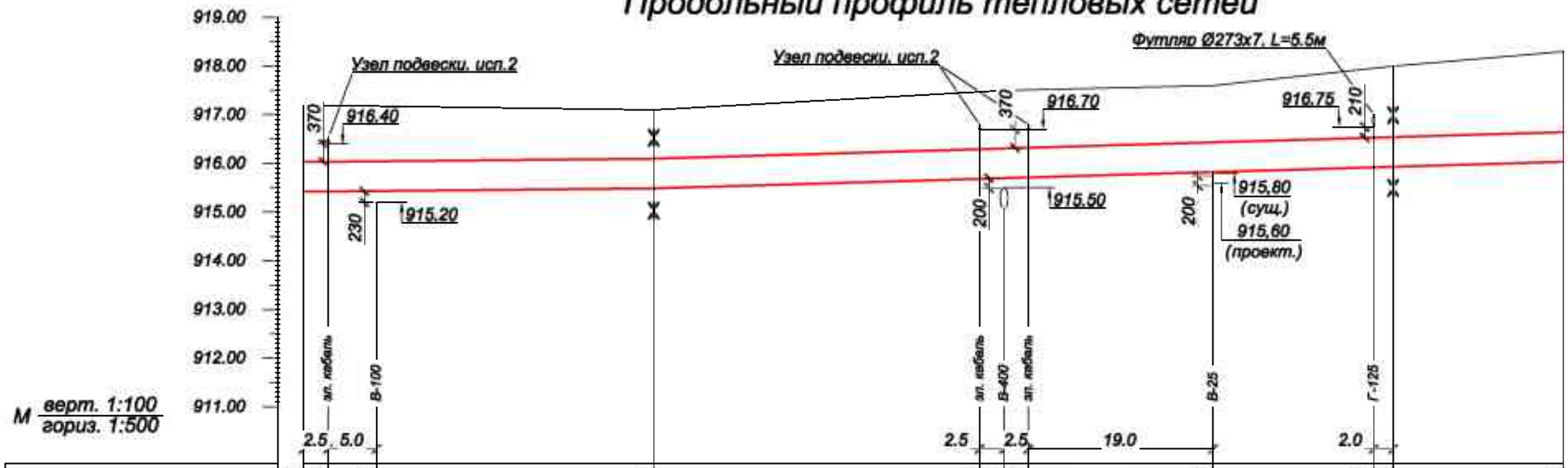
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А3

Продольный профиль тепловых сетей



Проектная отметка земли	917,20	917,20	917,18	917,10	917,50	917,50	917,50	917,60	918,00	918,00	918,30
Натурная отметка земли	917,20	917,20	917,18	917,10	917,50	917,50	917,50	917,60	918,00	918,00	918,30
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	916,03	916,03	916,04	916,10	916,30	916,31	916,33	916,44	916,54	916,55	916,65
Отметка оси трубопровода	915,78	915,78	915,79	915,85	916,05	916,06	916,08	916,19	916,29	916,30	916,40
Отметка пола канала, дна траншеи	915,42	915,42	915,43	915,49	915,69	915,70	915,72	915,83	915,93	915,94	916,04
Уклон, ‰ / Длина, м	2,0 / 36,0			5,9 / 36,0		5,9 / 40,0				5,9 / 17,5	
Номер разреза / Диаметр трубы/ диаметр наружной оболочки	2 - 2 / Ø219х6/315										
Развернутый план	К1			Н11		К2				Н12	Граница проектирования

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Продольный профиль тепловых сетей от К1 до границы проектирования

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Формат А3

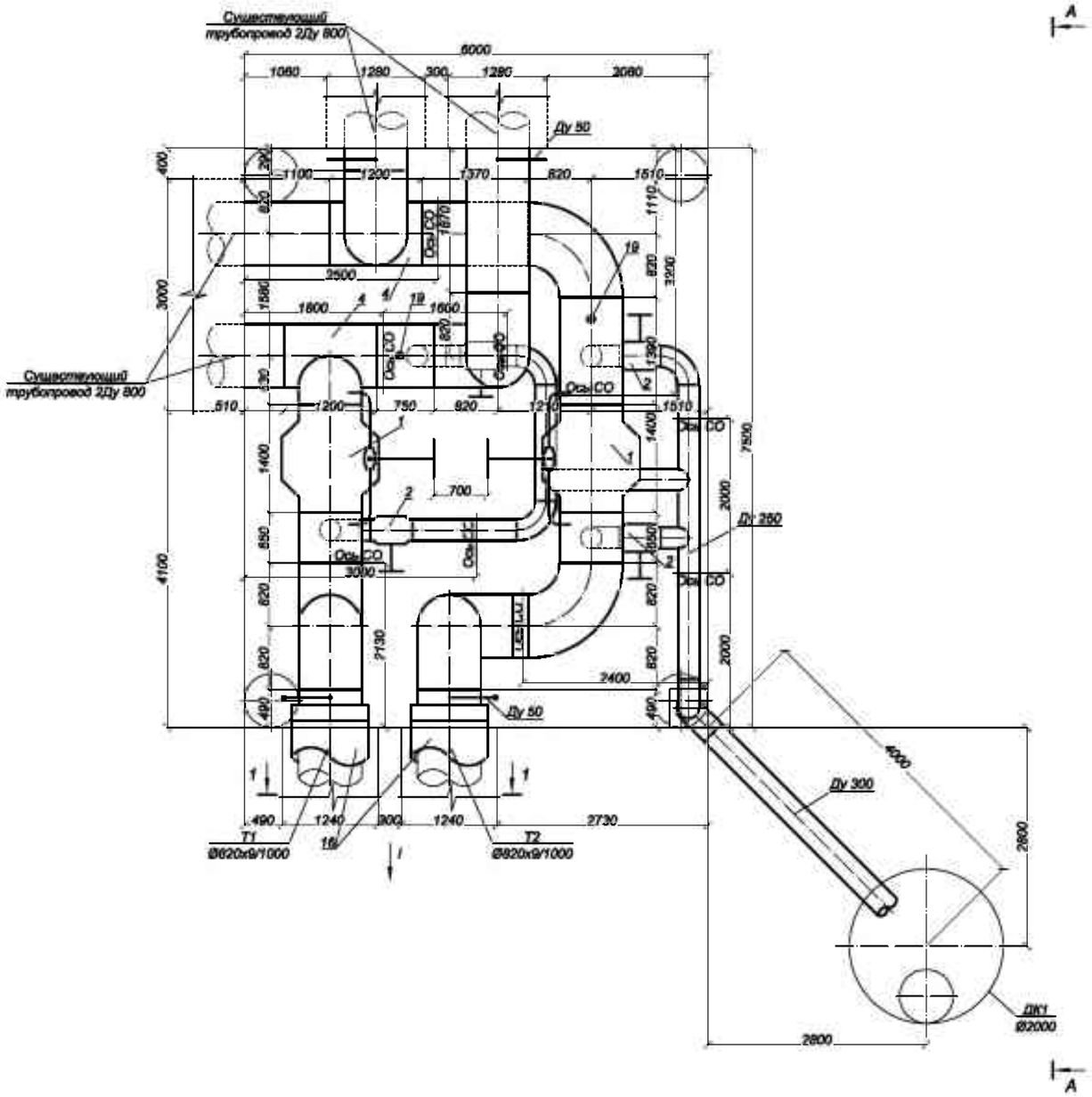
13	325х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 300	м.	4.0	54.9	дренаж
14	273х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 250	м.	11.0	45.92	спускн.
14.1	89х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 80	м.	4.0	8.38	байпас
15	57х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 50	м.	22.0	4.0	возд.
16	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем выеода				
		и металлической заглушкой изоляции Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-200К-Т	шт.	2	594.0	
17	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 820 - Т13.43	шт.	5	32.56	
18	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 273 - Т13.19	шт.	4	3.25	
19	Серия 4.903-10 в.3 Т139.00	Установка манометра	шт.	2	3.43	

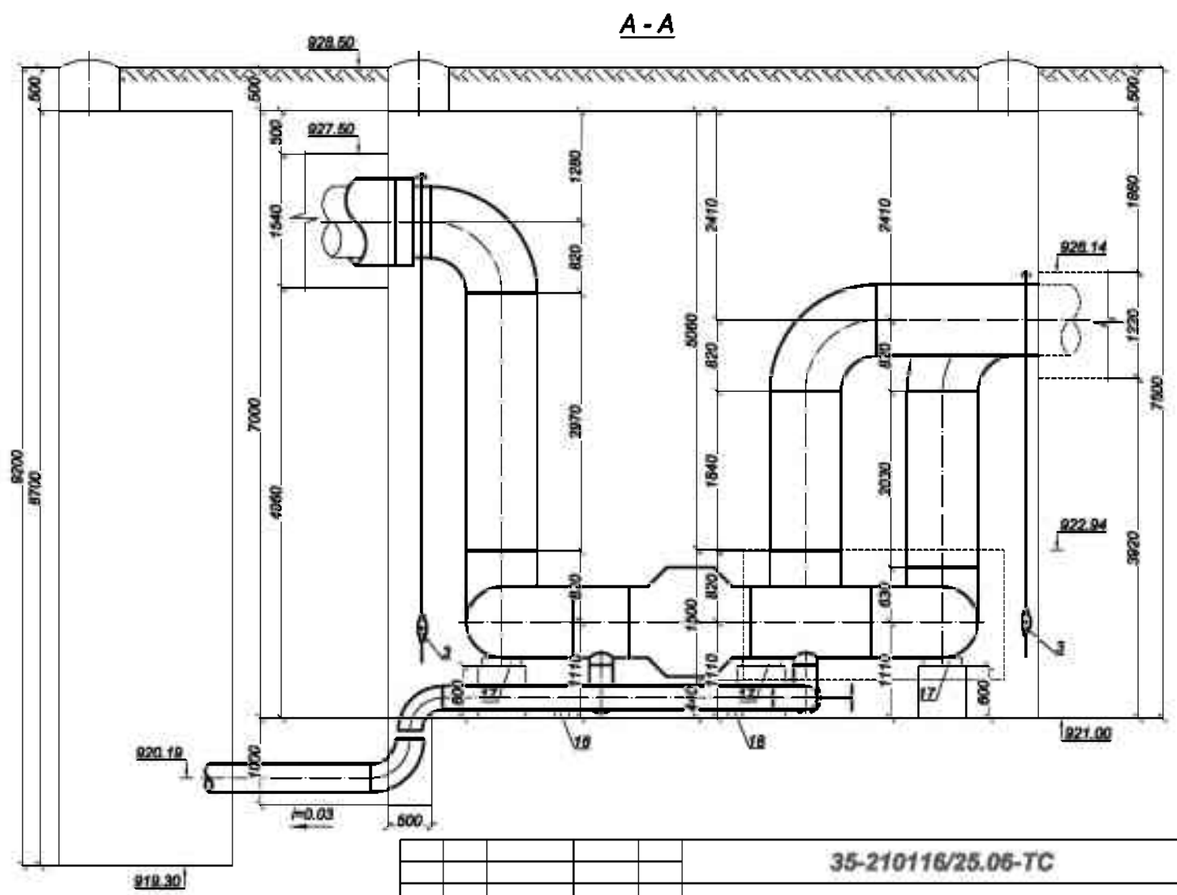
4	тип.сер.5.903-13 в1	Тройник сварной равнопроходной 820х25-820х22-2.5-ТС-590-000-027	шт.	2	645.0	
5	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 820х9-273х7-ТС-592-168	шт.	4	5.94	спускн.
6	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 820х9-57х3-ТС-592-073	шт.	4	0.4	возд.
7	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 273х7-273х7-ТС-592-159	шт.	2	7.43	спускн.
7.1	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 820х9-89х4-ТС-592-096	шт.	4	0.64	байпас
8	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 820х11-2.5-ТС-583-248	шт.	9	317.7	
9	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 325х8-2.5-ТС-582-32	шт.	1	43.9	дренаж
10	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 273х7-2.5-ТС-582-30	шт.	8	30.8	спускн.
10.1	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 89х4-4.0-ТС-582-03	шт.	4	1.4	байпас
11	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 57х3-4.0-ТС-582-01	шт.	8	0.5	возд.
12	820х9 ГОСТ 20295-85* / сталь 17ГС, К52	Трубопровод Ду 800	м.	24.0	170,11	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ1 (ТК 18 сущ.)			
1		Шаровый кран с редуктором под приварку			
		полнопроходной Ду 800, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	4300.0	
2		Шаровый кран с редуктором под приварку			
		полнопроходной Ду 250, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	4	101.0	спускн.
2.1		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 80, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	11.5	байпас
3		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 50, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	4	4.5	возд.

УТ1
(ТК 18 сущ.)

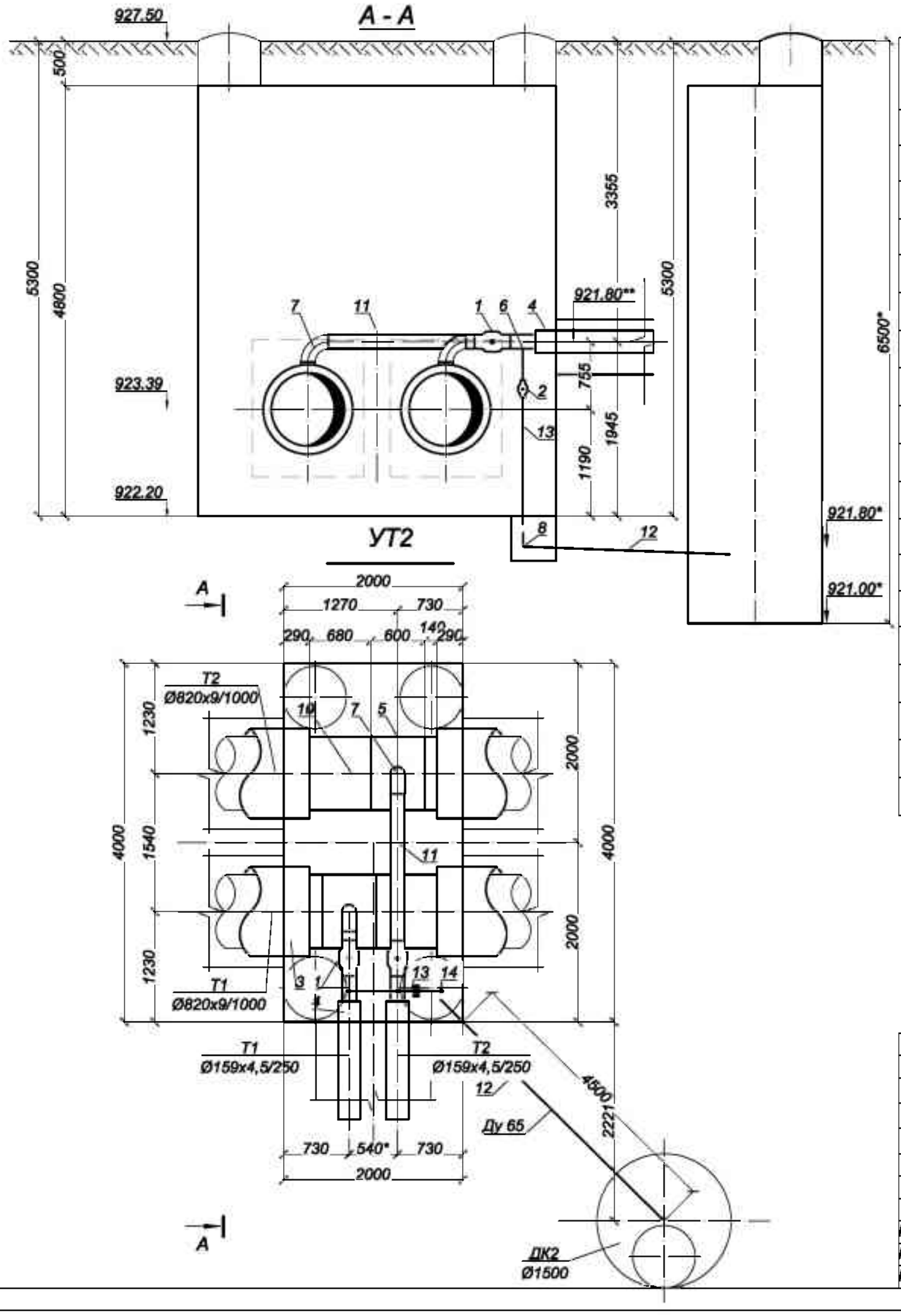




Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-ТС		
					Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
					Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 13
Разработ.	Дубинин			04.22	Узел трубопроводов УТ1 (ТК 18 сущ.)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Проверил	Тен И. М.			04.22			
Н. контр.	Витанов Н.Н.			04.22			

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2



СПЕЦИФИКАЦИЯ

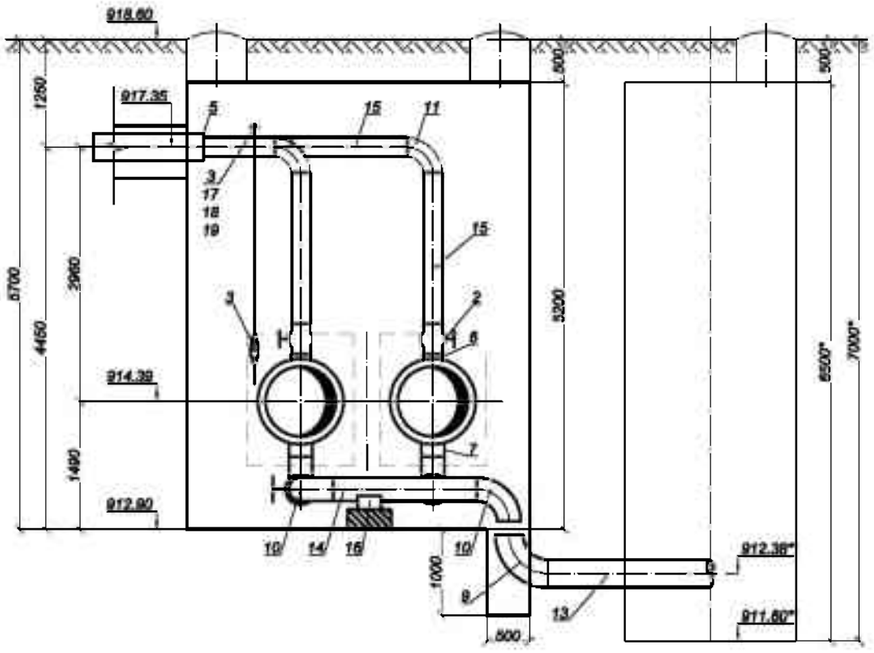
Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ2			
1		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 150, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	28,0	
2		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 50, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	4,5	спускн.
3	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-200К-Т шт.	4	594,0	
4	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-200К-Т шт.	2	65,0	
5	тип.сер.5.903-13 в1	Тройник сварной переходной 820х14-159х5-2.5-ТС-588-118 шт.	2	167,8	
6	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 159х4,5-57х3-2.5-ТС-592-069 шт.	2	0.41	спускн.
7	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 159х4,5-2,5-ТС-582-026 шт.	2	6,1	
8	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 76х3,5-4,0-ТС-582-002 шт.	1	1,0	дренаж
9	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 57х3,5-4,0-ТС-582-001 шт.	2	0,5	спускн.
10	820х9 ГОСТ 20295-85* / сталь 17ГС, К52	Трубопровод Ду800 м.	5,7	170,11	
11	159х4,5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду150 м.	2,3	17,15	
12	76х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 65 м.	4,5	5,4	дренаж
13	57х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 50 м.	4,0	4.0	спускн.
14	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 57 Т13.04 шт.	1	0,89	

Примечание:
1. Запорную арматуру установить в местах, удобных для обслуживания;
2. *Уточнить в строительной части
3. **Существующего потребителя переподключить по месту. Отметку уточнить при производстве работ

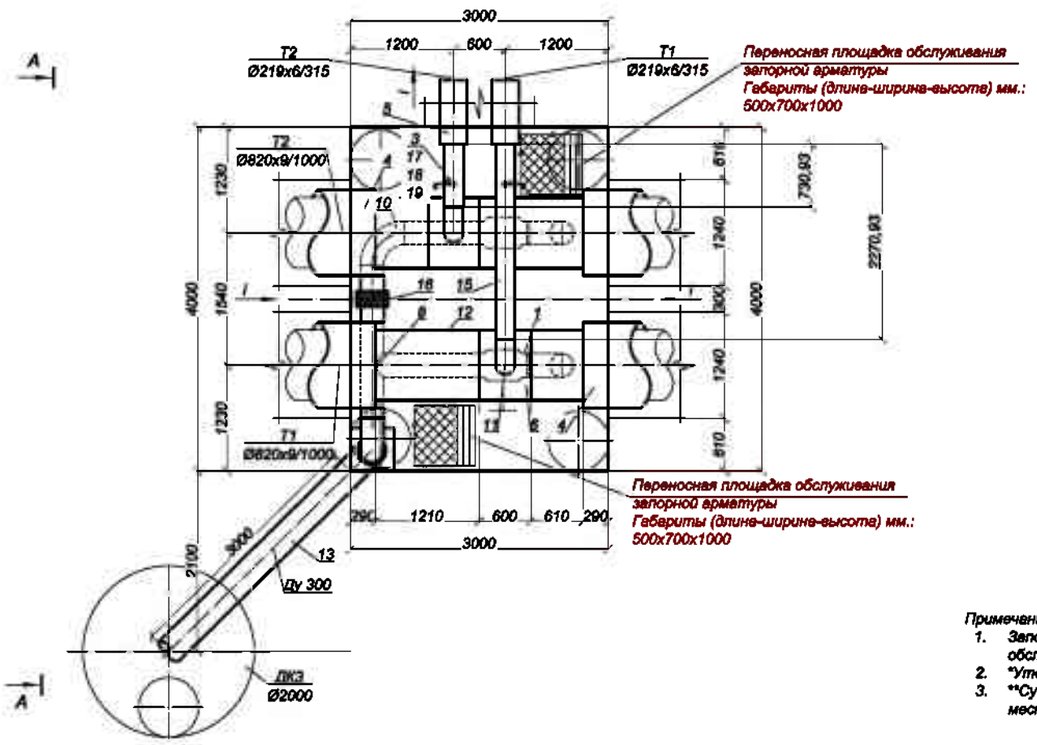
Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-ТС			
					Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.			
					Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
						РП	14	
Разработ.		Дубинин		04.22	Узел трубопроводов УТ2	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		
Проверил		Пак И. М.		04.22				
Н. контр.		Интанов Н.Н.		04.22				

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

А - А



УТЗ



Примечание:

1. Запорную арматуру установить в местах, удобных для обслуживания;
2. *Уточнить в строительной части
3. **Существующего потребителя переподключить по месту. Отметку уточнить при производстве работ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

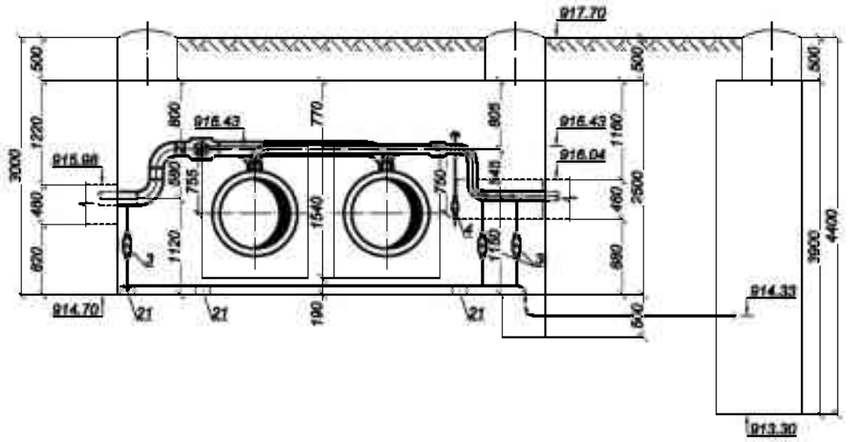
Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТЗ			
1		Шаровый кран с редуктором под приварку			
		полнопроходной Ду 250, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	101.0	спускн.
2		Шаровый кран с редуктором под приварку			
		полнопроходной Ду 200, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	95,0	
3		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 25, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	2,2	возд.
4	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем выводе			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-200К-Т шт.	4	594,0	
5	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем выводе			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-200К-Т шт.	2	108,0	
6	тип.сер.5.903-13 е1	Тройник сварной переходной 820х14-219х7-2.5-ТС-586-119 шт.	2	168,4	
7	тип.сер.5.903-13 е1	Штуцер для отвветления 820х9-273х7-ТС-592-168 шт.	2	5.94	спускн.
8	тип.сер.5.903-13 е1	Штуцер для отвветления 273х7-273х7-ТС-592-159 шт.	1	7.43	спускн.
9	тип.сер.5.903-13 е1	Отвод П 90° 325х8-2.5-ТС-582-32 шт.	1	43.9	дренаж
10	тип.сер.5.903-13 е1	Отвод П 90° 273х7-2.5-ТС-582-30 шт.	4	30.8	спускн.
11	тип.сер.5.903-13 е1	Отвод П 90°219х6-2.5-ТС-582-28 шт.	2	14,9	
12	820х9 ГОСТ 20295-85* / сталь 17ГС, К52	Трубопровод Ду800 м.	3,7	170,11	
13	325х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 300 м.	3,3	54.9	дренаж
14	273х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 250 м.	3,6	45.92	спускн.
15	219х6 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду200 м.	6,6	31,52	
16	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 273 Т13.19 шт.	1	3,25	
17	32х2,5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 25 м.	6,0	1,82	возд.
18	тип.сер.5.903-13 е1	Штуцер для отвветления 219х6-32х2,5-ТС-592-50 шт.	2	0,18	возд.
19	ГОСТ 17375-2001	Отвод П 90°32х2,5 шт.	4	0,2	

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-ТС			
					Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.			
					Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
						РП	15	
Разработ.		Дубинин		04.22	Узел трубопроводов УТЗ	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		
Проверил		Тах И. М.		04.22				
Н. контр.		Антонов Н.Н.		04.22				

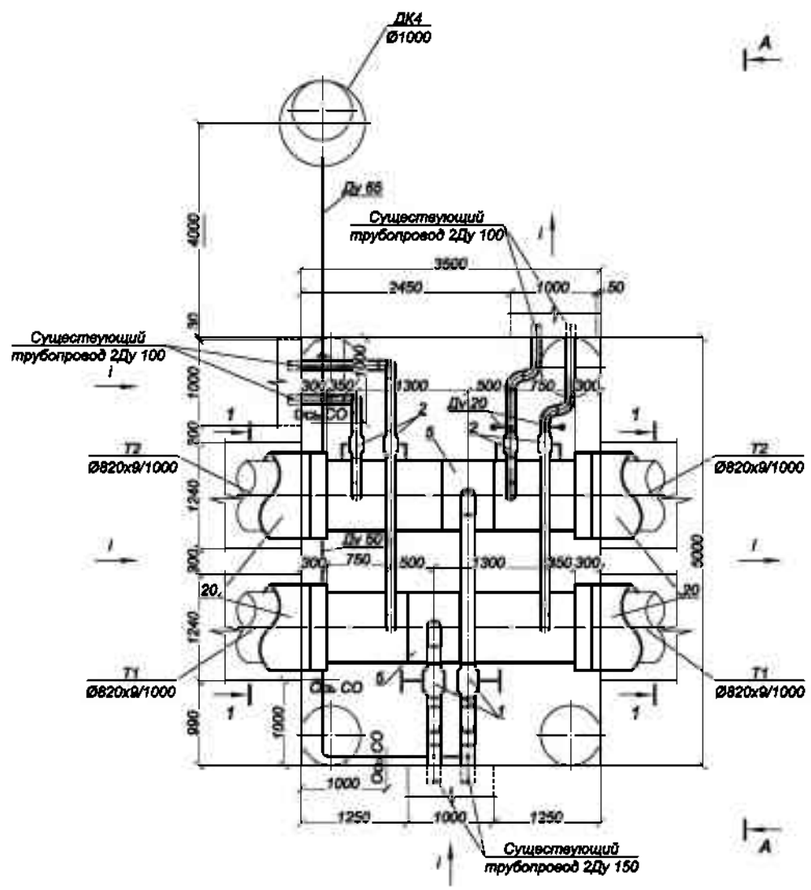
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2

А - А



УТ4
(ТК 1-2 сущ.)



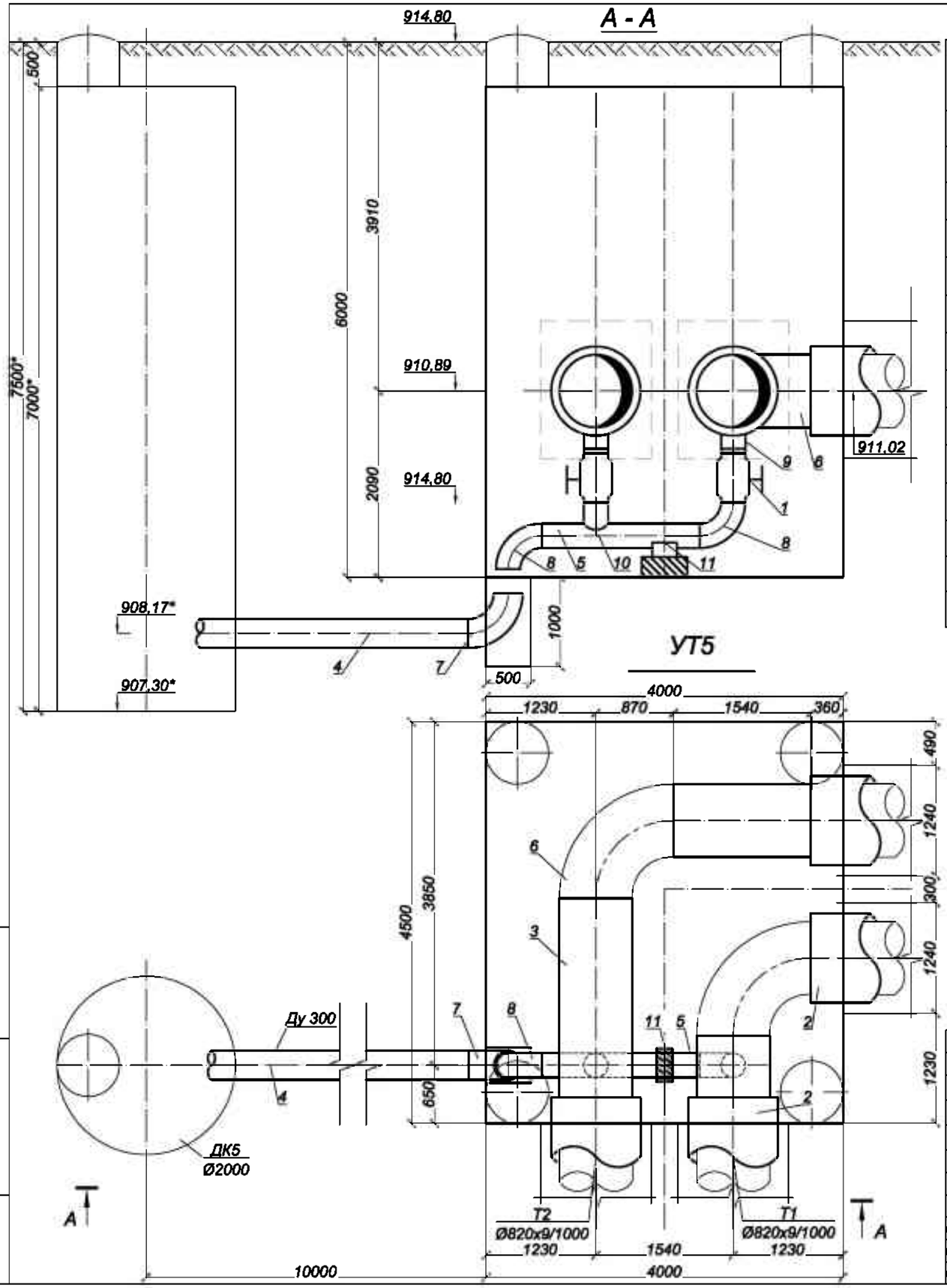
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Массе ед. кг.	Примеч.
		УТ1 (ТК 1-2 сущ.)			
1		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 150, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	28,0	
2		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 100, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	4	12.1	
3		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 50, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	4	4.5	спускн.
4		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 20, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	1.1	возд.
5	тип.сер.5.903-13 в1	Тройник сварной переходной 820х14-159х5-2.5-ТС-588-118 шт.	2	167,8	
6	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 820х9-108х4-ТС-592-112 шт.	4	1.83	
7	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 159х4.5-57х3-ТС-592-069 шт.	2	0.41	спускн.
8	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 108х4-57х3-ТС-592-069 шт.	2	0.41	спускн.
9	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 108х4-25х2-ТС-592-019 шт.	2	0.11	возд.
10	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 159х4.5-2.5-ТС-582-026 шт.	6	6,1	
11	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 108х4-4.0-ТС-582-04 шт.	12	2.5	
12	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 76х3.5-4.0-ТС-582-02 шт.	1	1.0	дренаж
13	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 57х3-4.0-ТС-582-01 шт.	3	0.5	спускн.
14	820х9 ГОСТ 20295-85* / сталь 17ГС, К52	Трубопровод Ду 800 м.	5.0	170.11	
15	159х4.5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 150 м.	4.0	17.15	
16	108х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 100 м.	8.0	10.26	
17	76х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 65 м.	4.0	5.4	дренаж
18	57х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 50 м.	11.0	4.0	спускн.
19	25х2 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 20 м.	2.0	1.13	возд.
20	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопроводов с торцевым кабелем выводе			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-200К-Т шт.	4	594.0	
21	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 57 Т13.04 шт.	3	0,89	

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	**35-210116/25.06-ТС**
					Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходженова до ЦТРП.
					Тепловые сети. Технологическая часть — Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Разработ.	Дубинин			04.22	Узел трубопроводов УТ4 (ТК 1-2 сущ.)
Проверил	Пак И. М.			04.22	ТОО "Amir Zhobe" г.Алматы.2021в.
Н. контр.	Интанов К.Н.			04.22	

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2



СПЕЦИФИКАЦИЯ

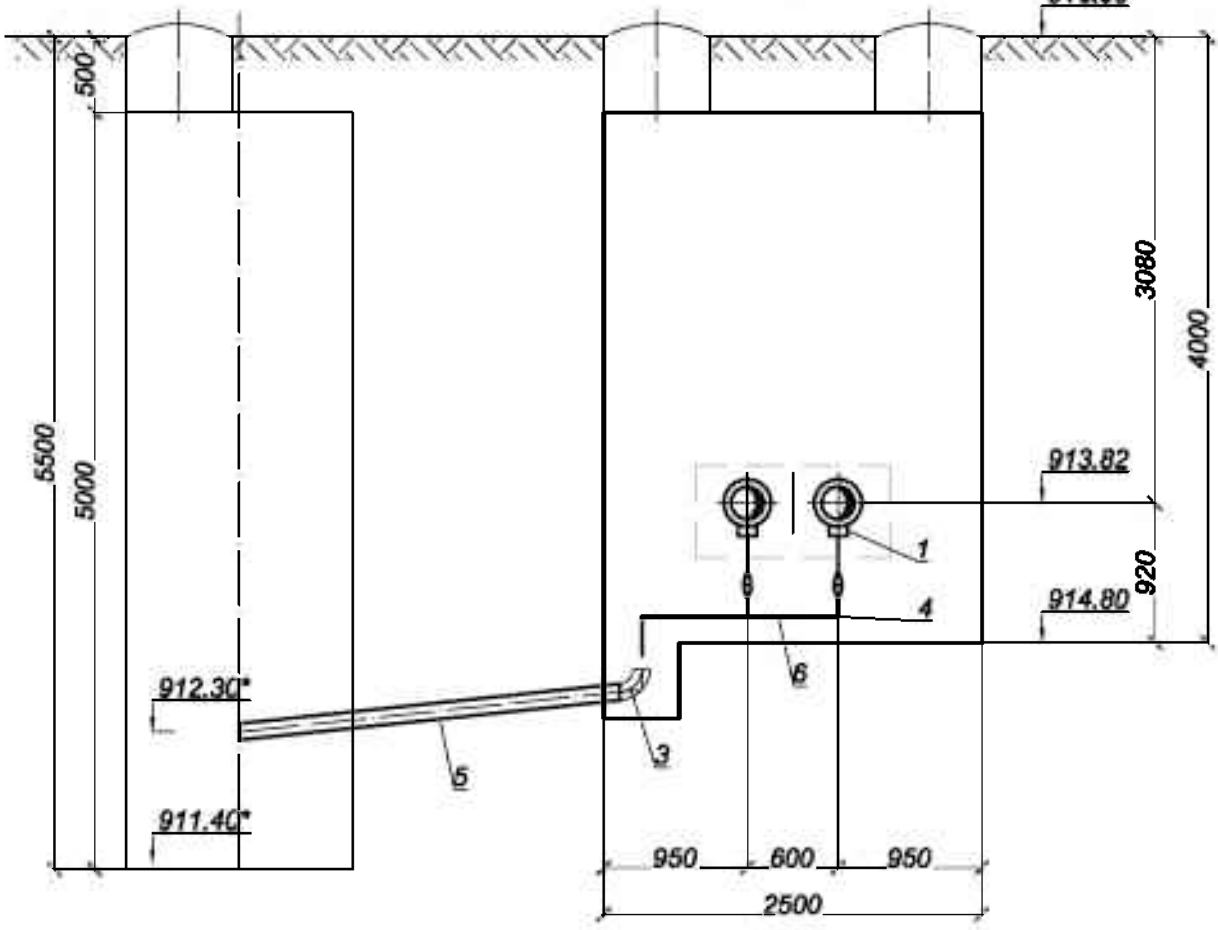
Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ5			
1		Шаровый кран с редуктором под приварку			
		полнопроходной Ду 250, Ру=2.5 МПа,			
		класс герметичности "А" шт.	2	101.0	спускн.
2	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-200К-Т шт.	4	594,0	
3	820х9 ГОСТ 20295-85* / сталь 17ГС, К52	Трубопровод Ду800 м.	4,5	170,11	
4	325х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 300 м.	10,0	54.9	дренаж
5	273х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 250 м.	1,8	45.92	спускн.
6	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 820х11-2.5-ТС-583-248 шт.	2	317.7	
7	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 325х8-2.5-ТС-582-32 шт.	1	43.9	дренаж
8	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 273х7-2.5-ТС-582-30 шт.	2	30.8	спускн.
9	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 820х9-273х7-ТС-592-168 шт.	2	5.94	спускн.
10	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 273х7-273х7-ТС-592-159 шт.	1	7.43	спускн.
11	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 273 Т13.19 шт.	1	3,25	

Примечание:
1. Запорную арматуру установить в местах, удобных для обслуживания;
2. *Уточнить в строительной части

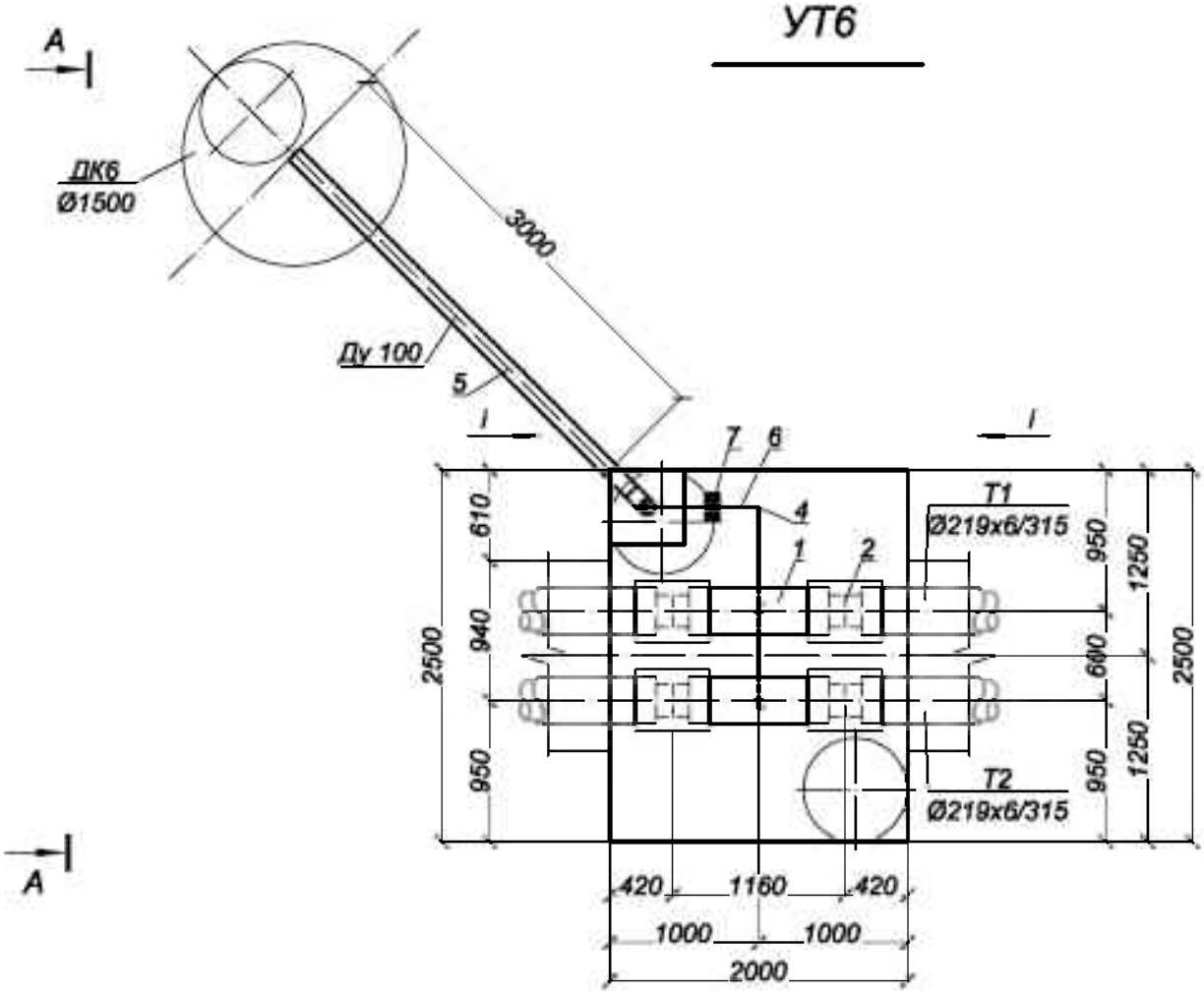
Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-ТС			
					Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.			
					Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
						РП	17	
Разработ.		Дубинин		04.22	Узел трубопроводов УТ5	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		
Проверил		Пак И. М.		04.22				
Н. контр.		Интанов Н.Н.		04.22				

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

А - А



УТ6



Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв.N подл.	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ6			
1		Тройник с шаровым краном для спуска воды с МЗИ Ст 219х6-DN89-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, Н=400 шт.	2	52,0*	
2		Комплект изоляции стыка 219/315 шт.	4	-	
3	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 108х4-4,0-ТС-582-004 шт.	1	2,5	дренаж
4	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 89х4-4,0-ТС-582-003 шт.	2	1,4	спускн.
5	108х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 100 м.	3,3	10,26	дренаж
6	89х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 80 м.	3,2	6,36	спускн.
7	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 89 - Т13.07 шт.	1	1,1	

Примечание:

1. *Уточнить в строительной части

					35-210116/25.06-ТС		
Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
					Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
						РП	18	
Разработ.		Дубинин		04.22	Узел трубопроводов УТ6 (ТК 1-3 сущ.)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Проверил		Пак И. М.		04.22			
Н. контр.		Интанов Н.Н.		04.22			

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
		горизонтальная осевая, Н г.о.	горизонтальная боковая, Н г.б.	вертикальная, Н в.	
Н1	Т1 Ø820х9/1000	108,20	0,50	5,10	Ст 820х9-1300х50-1-ППУ-ПЭ
	Т2 Ø820х9/1000	108,20	0,50	5,10	
Н2	Т1 Ø820х9/1000	42,00	0,02	6,10	
	Т2 Ø820х9/1000	42,00	0,02	6,10	
Н3	Т1 Ø820х9/1000	30,70	0,00	7,30	
	Т2 Ø820х9/1000	30,70	0,00	7,30	
Н4	Т1 Ø820х9/1000	95,80	0,61	7,30	
	Т2 Ø820х9/1000	95,80	0,61	7,30	
Н5	Т1 Ø820х9/1000	102,60	0,30	7,00	
	Т2 Ø820х9/1000	102,60	0,30	7,00	
Н6	Т1 Ø820х9/1000	107,50	0,72	7,15	
	Т2 Ø820х9/1000	107,50	0,72	7,15	
Н7	Т1 Ø820х9/1000	2,80	2,10	6,30	
	Т2 Ø820х9/1000	2,80	2,10	6,30	
Н8	Т1 Ø820х9/1000	14,70	1,70	6,30	
	Т2 Ø820х9/1000	14,70	1,70	6,30	
Н9	Т1 Ø820х9/1000	14,70	0,80	1,00	
	Т2 Ø820х9/1000	14,70	0,80	1,00	
Н10	Т1 Ø219х6/315	2,00	0,02	0,10	Ст 219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ
	Т2 Ø219х6/315	2,00	0,02	0,10	
Н11	Т1 Ø219х6/315	0,50	0,02	0,11	
	Т2 Ø219х6/315	0,50	0,02	0,11	
Н12	Т1 Ø219х6/315	1,60	0,01	0,01	
	Т2 Ø219х6/315	1,60	0,01	0,01	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

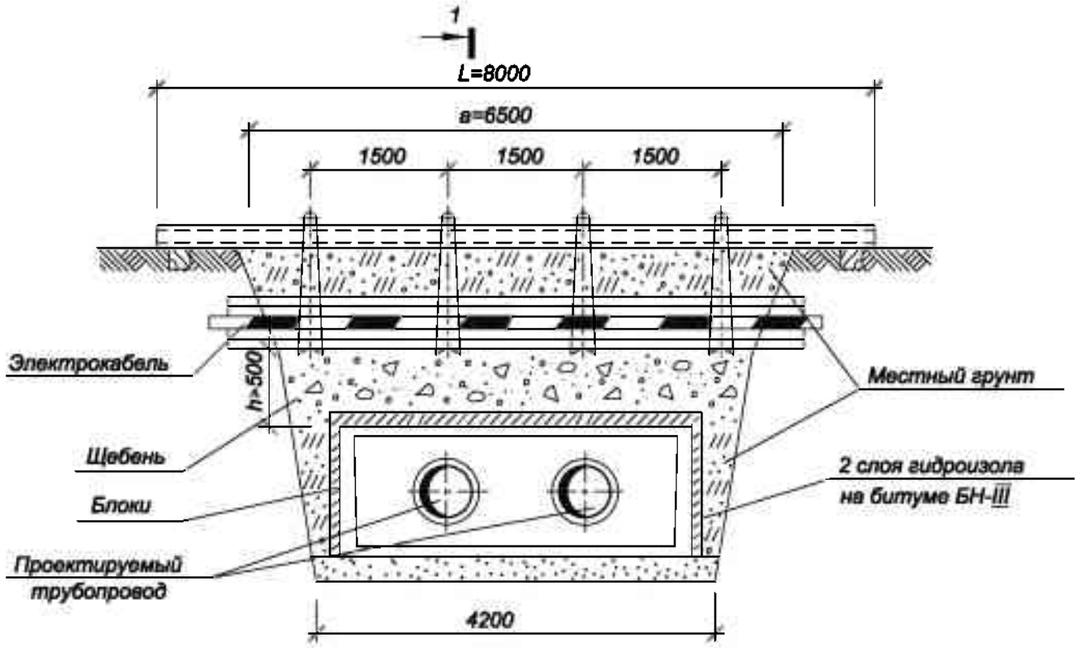
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

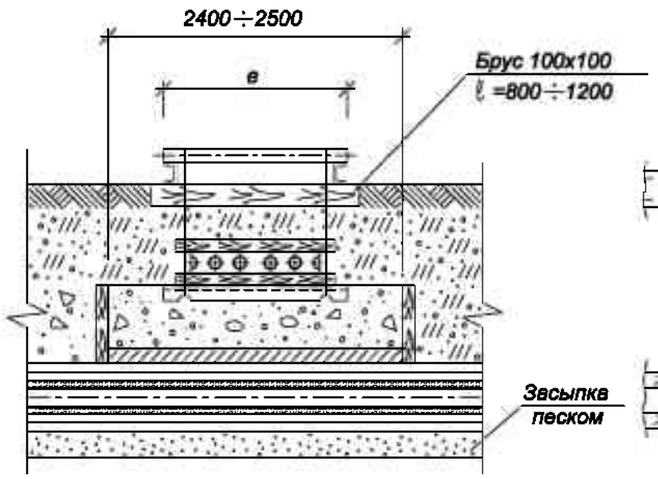
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А4

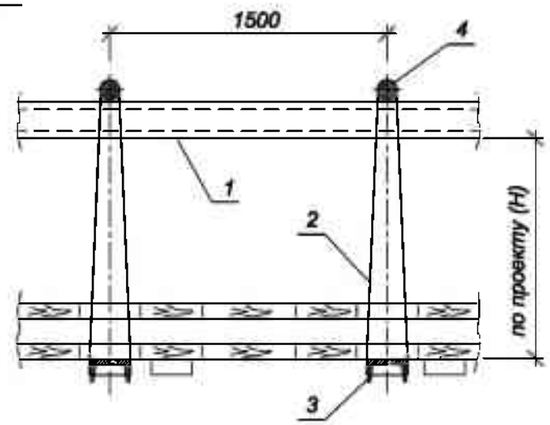
Пересечение теплосети с электрическим кабелем



РАЗРЕЗ 1-1



УЗЕЛ ПОДВЕСКИ



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Марка канала	Гидроизоляция в два слоя, м2	Блоки ГОСТ 5742-76		Расход досок, м2/щебня, м3		
		Марка Б-1,шт	Марка Б-2,шт	при h=0.2м	при h=0.3м	при h=0.4м
КЛ 60-45	7	-	8	0.4/0.25	0.6/0.5	0.8/1
КЛ 90-45	8	5	6	0.5/0.3	0.7/0.6	1/1.2
КЛ 120-60	10	15	2	0.55/3.5	0.8/0.7	1.1/1.4
КЛс 150-90	9.5	10	6	0.6/0.4	1/0.8	1.3/1.6
КЛс 210-120	13.5	10	12	0.8/0.5	1.2/1	1.6/2
2КЛс 90-90	12.5	20	2	0.9/0.6	1.3/1.1	1.8/2.2
2КЛс 120-150	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	1 ряд кабелей		2 ряда кабелей		3 ряда кабелей		4 ряда кабелей	
		Швеллер ГОСТ 8240-72		Проволока ГОСТ 9389-79	Швеллер N16 ГОСТ 8240-72	Круг ∅20 ГОСТ 2590-71								
		2шт.		при Н=1м										
а	б	N⁰	L,м	l,м	Кол-во шт.	Кол-во шт.	Размер В,м	Пиломатериалы, м3	Размер В,м	Пиломатериалы, м3	Размер В,м	Пиломатериалы, м3	Размер В,м	Пиломатериалы, м3
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
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		0,20
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		0,20		0,24		0,27
6,5	3,8	20	8	4,5	4	4		0,20		0,24		0,28		0,32

1. Размер блоков из ячеистого бетона ГОСТ 5742-76:
   Б-1 = 1000х 500х 200 мм.
   Б-2 = 1200х 600х 200 мм.
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, утромбить, демонтировать узел подвески.
4. При h>=0,5 м 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.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

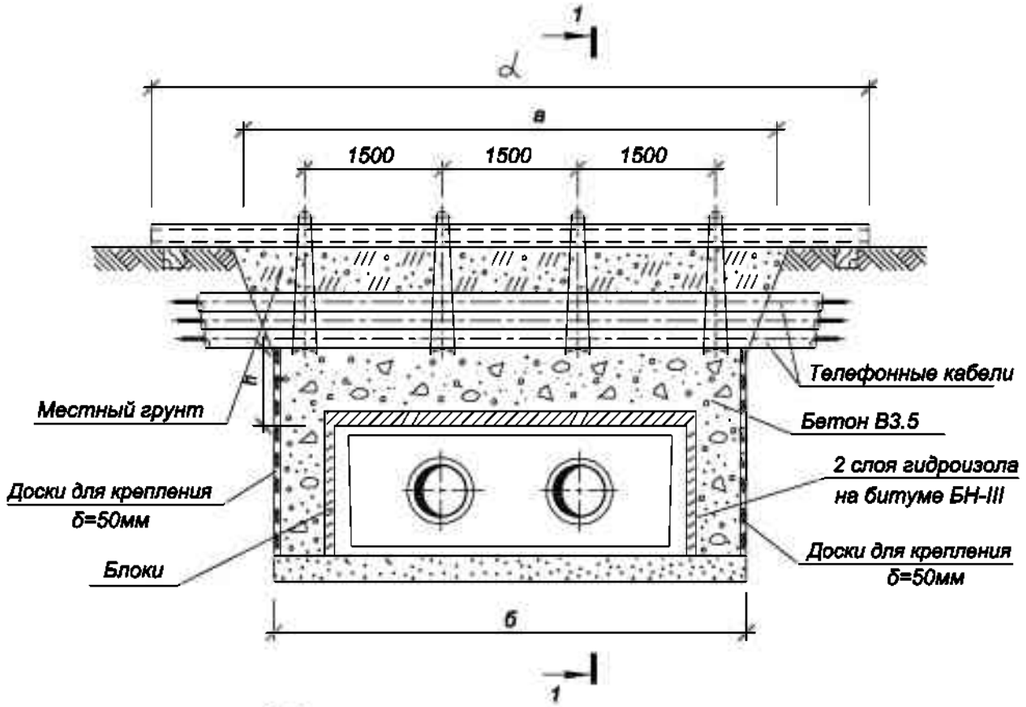
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35 кВ. Узел подвески

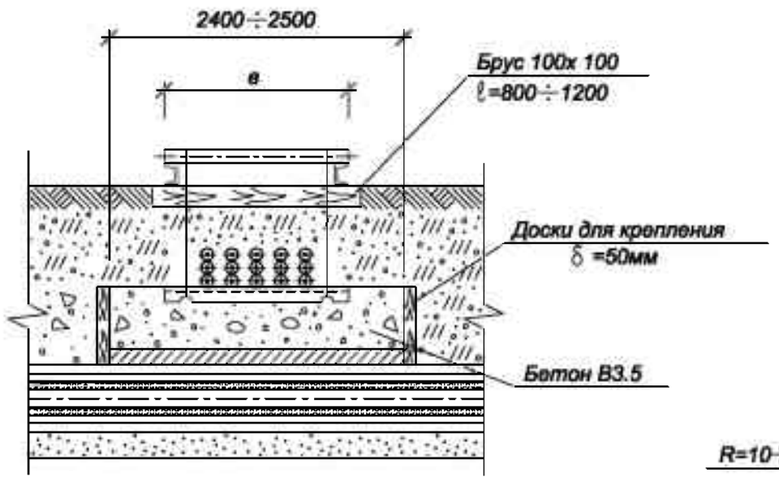
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А3

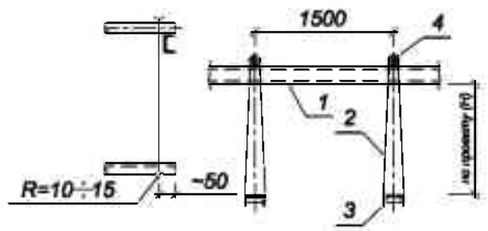
Пересечение теплосети с телефонной канализацией



РАЗРЕЗ 1-1



УЗЕЛ ПОДВЕСКИ



1. Размер блоков из ячеистого бетона ГОСТ 5742-76:
   Б-1 = 1000х 500х 200 мм.
   Б-2 = 1200х 600х 200 мм.
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, произвести бетонирование (бетоном В3.5) до отметки телефонного кабеля, демонтировать узел подвески и продолжить засыпку местным грунтом.
4. При h>=0,5 м 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

Марка канала	Гидроизоляция в два слоя, м2	Блоки ГОСТ 5742-76		Расход досок,м2/щебня,м3		
		Марка Б-1,шт	Марка Б-2,шт	при h=0.2м	при h=0.3м	при h=0.4м
КЛ 60-45	7	-	8	0.4/0.25	0.6/0.5	0.8/1
КЛ 90-45	8	5	6	0.5/0.3	0.7/0.6	1/1.2
КЛ 120-60	10	15	2	0.55/3.5	0.8/0.7	1.1/1.4
КЛс 150-90	9.5	10	6	0.6/0.4	1/0.8	1.3/1.6
КЛс 210-120	13.5	10	12	0.8/0.5	1.2/1	1.6/2
2КЛс 90-90	12.5	20	2	0.9/0.6	1.3/1.1	1.8/2.2
2КЛс 120-150	14	20	4	0.8/0.7	1.5/1.3	2.1/2.6

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ

Размер траншеи, м		поз.1 Швеллер ГОСТ 8240-72		поз.2 Проволока ГОСТ 9389-75	поз.3 Швеллер N16 ГОСТ 8240-72	поз.4 Круг Ø20 ГОСТ 2590-71	Размер в, м			
		2шт.		при Н=1м						
а	б	N⁰	L,м	l,м	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	1 ряд кабелей	2 ряда кабелей	3 ряда кабелей	4 ряда кабелей
2,5	1,4	18	4	4,5	2	2	0,25	0,35	0,45	0,55
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				
6,5	3,8	20	8	4,5	4	4				

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Пересечение теплосети с телефонной линией. Узел подвески

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

Вид прокладки	Назначение трубопровода	Диаметр Ду, мм	Протяж., м. (кол-во, шт.)	Антикоррозионное покрытие			Основной изоляционный слой				Покровный слой			
				Тип покрытия	Поверхность, м²		Конструкция	Толщина, мм	Объем, м³		Тип покрытия	Толщина	Поверхность, м²	
					1п.м. (1шт.)	Общая			1п.м. (1шт.)	Общая			1п.м. (1шт.)	Общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Трубопроводы, отводы, переходы, тройники, штуцеры	**ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА (основные трубопроводы)**													
	Т1	800	33,0	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-10-426-79 ГОСТ25129-82	2,58	85,14	Маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100	60	0,168	5,54	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТХ (ТУ 6-11-145-80)(РСТ 415Л)	0,25	2,95	97,35
	Т2		33,0		2,58	85,14		40	0,108	3,56		0,25	2,83	93,39
	Т1	200	4,3		0,69	2,97		60	0,053	0,23		0,25	1,06	4,56
	Т2		4,3		0,69	2,97		40	0,033	0,14		0,25	0,94	4,04
	Т1	150	5,5		0,5	2,75		60	0,041	0,23		0,25	0,88	4,84
	Т2		5,5		0,5	2,75		40	0,025	0,14		0,25	0,75	4,13
	Т1	100	5,3		0,34	1,80		60	0,032	0,17		0,25	0,72	3,82
	Т2		5,3		0,34	1,80		40	0,019	0,10		0,25	0,59	3,13
Итого						**185,32**		**δ=40**		**3,94**		**0,25**		**215,25**
								δ=60		**6,17**				
Запорная арматура	Шаровой кран	800	2					40	0,108	0,216		0,25	2,83	5,66
	Шаровой кран	250	8					40	0,039	0,312		0,25	1,11	8,88
	Шаровой кран	200	2					40	0,033	0,066		0,25	0,94	1,88
	Шаровой кран	150	4					40	0,025	0,1		0,25	0,75	3,00
	Шаровой кран	100	4					40	0,019	0,076		0,25	0,59	2,36
	Шаровой кран	80	2					40	0,016	0,032		0,25	0,53	1,06
	Шаровой кран	50	10					40	0,012	0,12		0,25	0,43	4,30
	Шаровой кран	25	2					40	0,009	0,018		0,25	0,35	0,70
	Шаровой кран	20	2					40	0,009	0,018		0,25	0,35	0,70
Итого								**δ=40**		**0,96**		**0,25**		**28,54**
ВСЕГО:						**185,32**		**δ=60**		**6,17**		**0,25**		**243,79**
								δ=40		**4,90**				
ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА (Дренажные трубопроводы, воздушники)														
Дренажные трубопроводы, воздушники		300	20	Весьма усилинное антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78)	1,02	20,40								
		250	28		0,86	24,08								
		100	4		0,34	1,36								
		80	10		0,28	2,80								
		65	9,0		0,24	2,16								
		50	42		0,18	7,56								
		25	8		0,1	0,80								
		20	4		0,11	0,44								
ВСЕГО:						**59,60**								

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

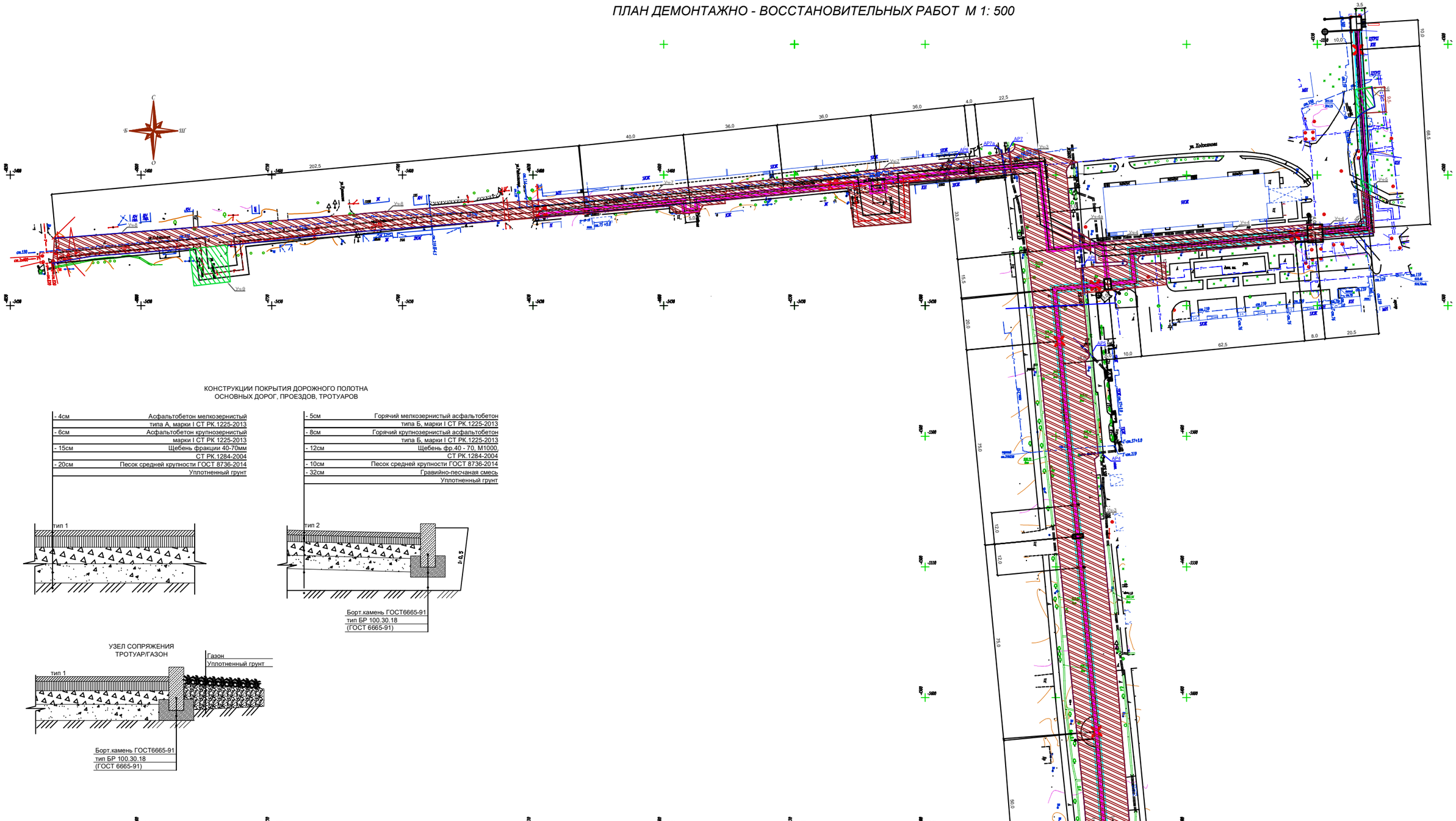
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Конструкция тепловой изоляции

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А3

ПЛАН ДЕМОНТАЖНО - ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ М 1: 500



КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА
ОСНОВНЫХ ДОРОГ, ПРОЕЗДОВ, ТРОТУАРОВ

- 4см	Асфальтобетон мелкозернистый типа А, марки I СТ РК.1225-2013
- 6см	Асфальтобетон крупнозернистый марки I СТ РК 1225-2013
- 15см	Щебень фракции 40-70мм СТ РК.1284-2004
- 20см	Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014
	Уплотненный грунт

тип 1

- 5см	Горячий мелкозернистый асфальтобетон типа Б, марки I СТ РК.1225-2013
- 8см	Горячий крупнозернистый асфальтобетон типа Б, марки I СТ РК.1225-2013
- 12см	Щебень фр.40 - 70, М1000, СТ РК.1284-2004
- 10см	Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014
- 32см	Гравийно-песчаная смесь
	Уплотненный грунт

тип 2

Борт.камень ГОСТ6665-91
тип БР 100.30.18
(ГОСТ 6665-91)

УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ
ТРОТУАР/ГАЗОН

тип 1

Газон
Уплотненный грунт

Борт.камень ГОСТ6665-91
тип БР 100.30.18
(ГОСТ 6665-91)

Внимание Заказчик, Подрядчик!

По небесным знакам нанесенным на поверхности асфальтовых сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения производства работ, организации эксплуатации сетей и их обмена для исполнительной съемки в ТОО "Гео Строй Инвест", необходимо вызвать представителей служб:
1. ГКП "Водоканал Алматы Су"
2. АО "Алматы Жылу Орталығы"
3. Городские сети
4. ТОО "Телекоммуникации", "Алматинские городские сети"
5. ГКП "Алматыгаз"
При необходимости этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за нарушенные земляные эксплуатационные сети.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

"Гео Строй Инвест" ЖШС

Топографиялық түсірілім

"AMIR ZHOBA" ЖШС

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ		
ДИРЕКТОР м.а.		Исмагулова Л.Е.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Маусымов А.К.
КАРТОГРАФ		Мерзаханова Ж.Т.
		Бекболат Б.У.
КҮН	11 ақпан 2022ж.	

Л-24-6,7,9,10,11 планшеті
1:500 масштабы
Бостандық ауданы
Ходжанов көшесі бойымен

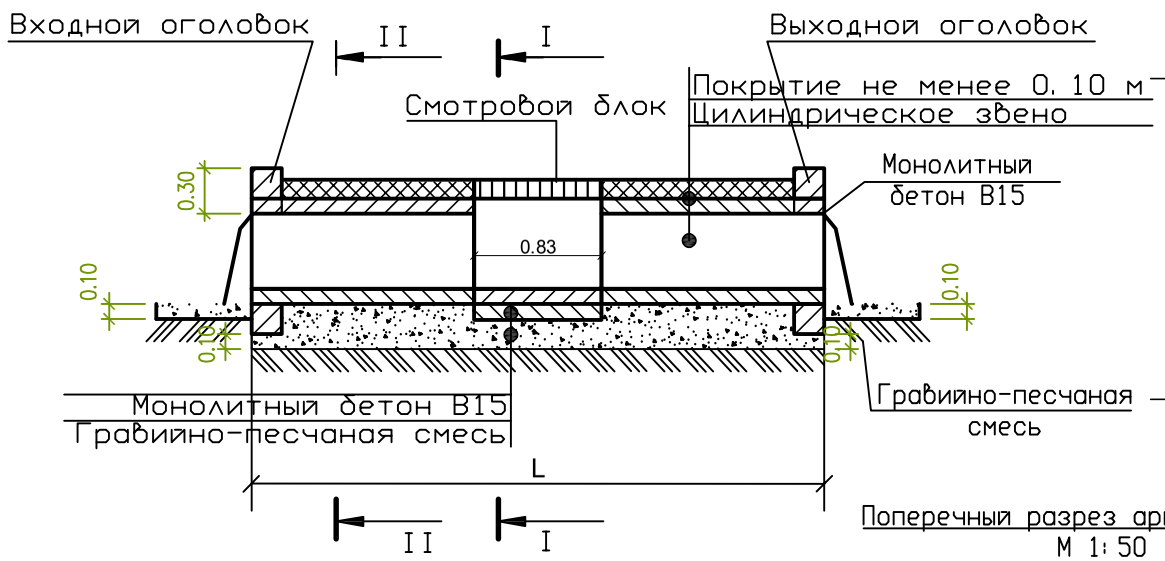
Условные обозначения

- Асфальтобетонное покрытие (Тип 1)
- Асфальтобетонное покрытие (Тип 2)
- Арычный блок
- Бордюрный камень

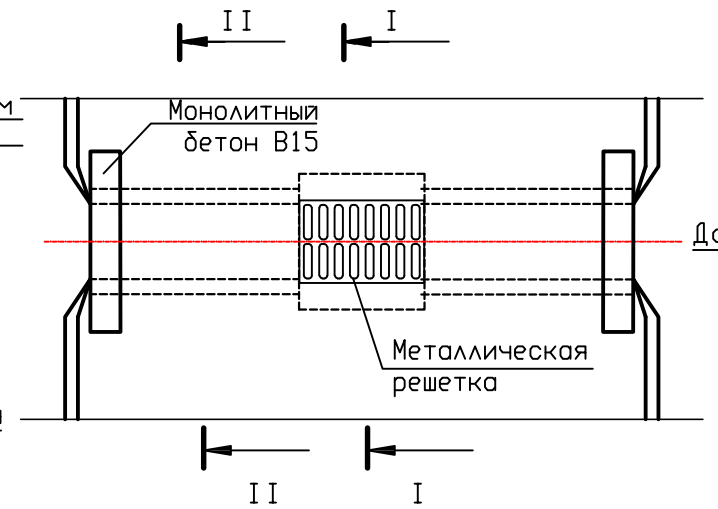
						35-2101116/25.06-ТС		
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.			
					Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
						РП	23	
ГИП		Лабоновский		03.22	План демонтажно-восстановительных работ М 1: 500	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы 2021г.		
Разработ.		Дубинин		03.22				
Проверил		Пак И. М.		03.22				
Н. контр.		Антонов Н.Н.		03.22				

Формат А0

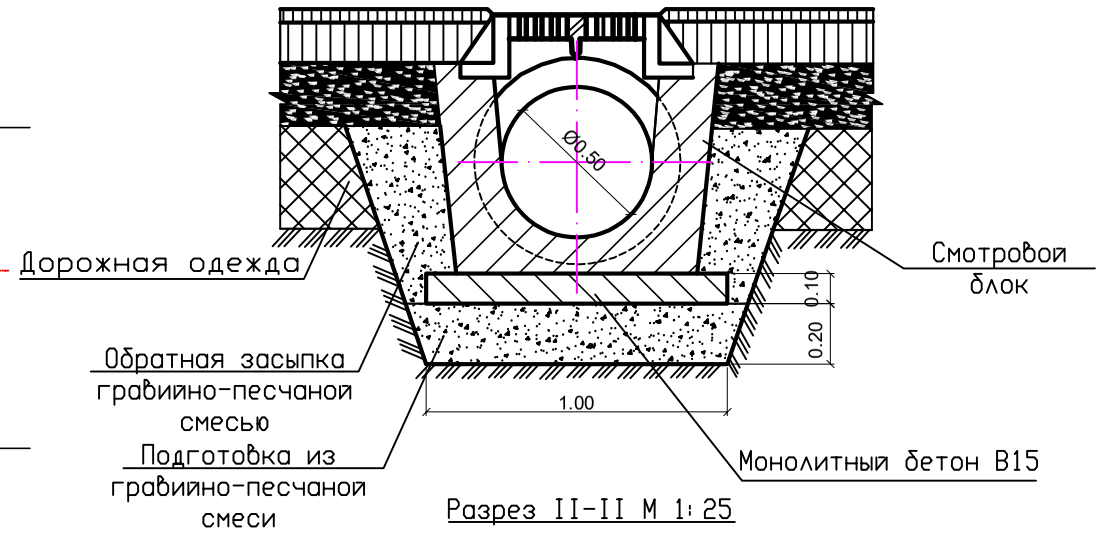
Продольный разрез по оси трубы
М 1: 50



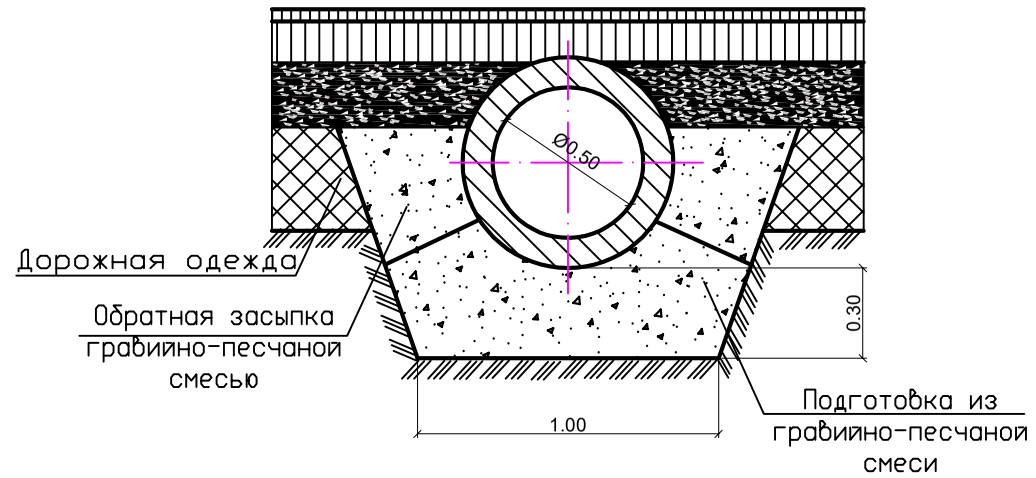
План



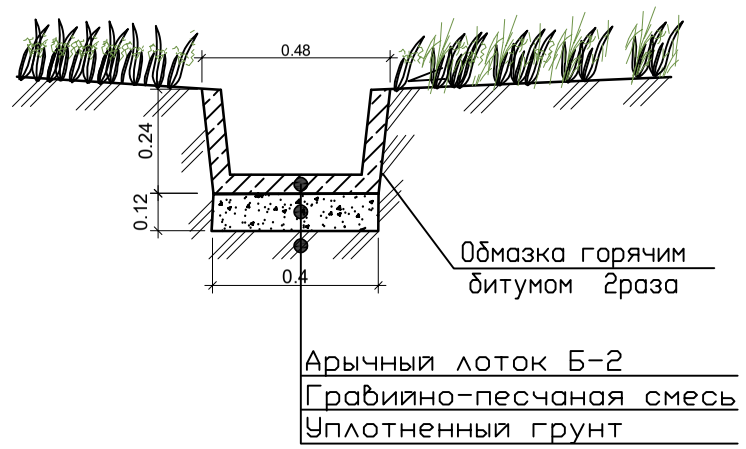
Разрез I-I М 1: 25



Разрез II-II М 1: 25



Поперечный разрез арычного блока
М 1: 50



Ведомость объемов работ

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Монолитный бетон В15	м3		
2	Уплотнение трамбованием	м3		
3	Подготовка из ПГС	м3		
4	Гидроизоляция обмазочная	м2		
5	Укрепление дна на выходе монолитным			
	бетоном h=8см В 20 F300	м3		

Спецификация блоков

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во	Объем, м3	Вес, тн	Примечание
Тр. 1	Цилиндрическое звено	ГОСТ 24547-81		0, 19	0, 5	Бетон В15
Тр. 1	Смотровой блок	ГОСТ 24547-81		0, 37	0, 9	Бетон В15
Тр. 2	Цилиндрическое звено	ГОСТ 24547-81		0, 19	0, 5	Бетон В15
Тр. 2	Смотровой блок	ГОСТ 24547-81		0, 37	0, 9	Бетон В15
Тр. 3	Цилиндрическое звено	ГОСТ 24547-81		0, 19	0, 5	Бетон В15
Тр. 4	Арычный блок Б2			0. 12	0, 3	Бетон М300

примечание:
1. Конструкция трубы разработана применительно к типовому проекту А-2 "Круглые железобетонные водопропускные трубы под городскими дорогами". Круглые звенья приняты в соответствии с ГОСТом 24547-81 для отв. 0, 5 м
2. Смотровые блоки устраиваются через 5 м.
3. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом на 2 раза.
4. Размеры на чертеже даны в метрах.
5. Прокладку арычного лотка установить по месту.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-ТС		
					Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский		03.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 24 / Листов:
Разработ.		Дубинин		03.22	План демонтажно-восстановительных работ М 1: 500	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Проверил		Пак И. М.		03.22			
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22			

Формат А0

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ

	Наименование видов работ		Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1.	Демонтаж асфальтобетонного покрытия на участках : 1, 5, 6, 9		Тип 1		
	Горячий плотный мелкозернистый а/б,тип Б, марки II на битуме БНД 70/100, СТ РК 1225-2019	h=4см	м2 м3	332 13.3	
	Горячий пористый крупнозернистой а/б на битуме БНД 100/130, СТ РК 1225-2019	h=6см	м2 м3	332 20	
	Щебень пропит. битумом на гл.8см (фракции 40-70мм) СТ РК.1284-2004	h=15см	м2 м3	332 50	
	Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014	h=20см	м2 м3	332 66.5	
	Уплотненный насыпной грунт		м3	66.5	
2.	Демонтаж асфальтобетонного покрытия на участках : 2, 3, 4, 4а, 7, 8		Тип 2		
	Горячий мелкозернистый асфальтобетон типа Б, марки I СТ РК.1225-2013	h=5см	м2 м3	10101 505	
	Горячий крупнозернистый асфальтобетон типа Б, марки I СТ РК.1225-2013	h=8см	м2 м3	10101 808	
	Щебень фр.40 - 70, М1000, СТ РК.1284-2004	h=12см	м2 м3	10101 1212	
	Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014	h=10см	м2 м3	10101 1010	
	Гравийно-песчаная смесь	h=32см	м3	3232	
	Уплотненный насыпной грунт		м3	2020	
3.	Демонтаж дорожного бордюрного камня (БР 100.30.18)		м	2140	Возврат 80%
4.	Демонтаж водопропускных труб d=0,50 м				
	Цилиндрическое звено		м	107	
	Смотровой блок		шт	9	Возврат 100%

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	25	

Ведомость объемов работ по демонтажу а/б покрытия

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ

	Наименование видов работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1.	Восстановление ас/б покрытия на участках : 1, 5, 6, 9	Тип 1		
	Горячий плотный мелкозернистый а/б,тип Б, марки II на битуме БНД 70/100, СТ РК 1225-2019 h=4см	м2 м3	390 15.6	
	Горячий пористый крупнозернистой а/б на битуме БНД 100/130, СТ РК 1225-2019 h=6см	м2 м3	390 23.4	
	Щебень пропит. битумом на гл.8см (фракции 40-70мм) СТ РК.1284-2004 h=15см	м2 м3	390 58.5	
	Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014 h=20см	м2 м3	390 78	
	Уплотненный насыпной грунт	м3	78	
2.	Восстановление ас/б покрытия на участках : 2, 3, 4, 4а, 7, 8	Тип 2		
	Горячий мелкозернистый асфальтобетон типа Б, марки I СТ РК.1225-2013 h=5см	м2 м3	10101 505	
	Горячий крупнозернистый асфальтобетон типа Б, марки I СТ РК.1225-2013 h=8см	м2 м3	10101 808	
	Щебень фр.40 - 70, М1000, СТ РК.1284-2004 h=12см	м2 м3	10101 1212	
	Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014 h=10см	м2 м3	10101 1010	
	Гравийно-песчаная смесь h=32см	м3	3232	
	Уплотненный насыпной грунт	м3	2020	
3.	Восстановление дорожного бордюрного камня (БР 100.30.18)	м	2140	Возврат 80%
4.	Восстановление водопропускных труб d=0,50 м			
	Цилиндрическое звено	м	107	
	Смотровой блок	шт	9	Возврат 100%

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	26	

Ведомость объемов работ по восстановлению а/б покрытия

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Канальная прокладка							
1	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	тип 3 сталь 17ГС К-52 ГОСТ 20295-85*, предизолированная							
	Ст 820х9/1000-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2006			м.	1540.0	240.0	
2	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 219х6/315-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2006			м.	510.0	40.4	
3	Труба электросварная прямошовная Ду 800 мм	820х9 ГОСТ 20295-85* / сталь 17ГС1СУ К52			м.	43.0	170.11	
4	Труба электросварная прямошовная Ду 300 мм	325х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	17.0	54.9	дренаж
5	Труба электросварная прямошовная Ду 250 мм	273х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	16.5	45.92	спускник
6	Труба электросварная прямошовная Ду 200 мм	219х6 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	6.5	31.52	
7	Труба электросварная прямошовная Ду 150 мм	159х4.5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	6.5	17.15	
8	Труба электросварная прямошовная Ду 100 мм	108х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	11.0	10.26	в т.ч. 3 м. дренаж
9	Труба электросварная прямошовная Ду 80 мм	89х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	7.0	8.38	байпас, спускник
10	Труба электросварная прямошовная Ду 65 мм	76х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	8.5	5.4	дренаж
11	Труба электросварная прямошовная Ду 50 мм	57х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	37.0	4.0	спускник, воздушник
12	Труба электросварная прямошовная Ду 25 мм	32х2.5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	6.0	1.48	воздушник
13	Труба электросварная прямошовная Ду 20 мм	25х2 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	2.0	1.13	воздушник
14	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по							
	грунту ГФ-021 ОСТ-6-10-426-79 ГОСТ 25129-82				$м^2$	185,3		
15	Весьма усиленное антикоррозионное покрытие для футляров,							
	спускников и воздушников лента поливинил-хлоридная липкая							
	ПВХ (ТУ 6-19-103-78)				$м^2$	59,6		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский		03.22
Разработ.		Дубинин		03.22
Проверил		Пак И. М.		03.22
Н. контр.		Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-ТС.СО

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация изделия, оборудования и материалов

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Основной изоляционный слой: маты минераловатные							
	прошивные, без обкладок, марка 100 δ=60 мм				$м^3$	6,2		
17	То же δ=40 мм				$м^3$	5,0		
18	Покровный слой: стеклопластик рулонный для теплоизоляции							
	РТСХ (ТУ 6-11-145-80) (РСТ 415Л) δ=25 мм				$м^2$	243,8		
19	Шаровый кран с редуктором под приварку, полнопроходной							
	Ду 800, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	2	4300.0	
20	Шаровый кран с редуктором под приварку, полнопроходной							
	Ду 250, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	8	101.0	спускник
21	Шаровый кран с редуктором под приварку, полнопроходной							
	Ду 200, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	2	95.0	
22	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 150, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	4	28.0	
23	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 100, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	4	12.1	
24	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 80, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	2	11.5	байпас
25	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 50, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	10	4.5	спускник, воздушник
26	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 25, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	2	2.2	воздушник
27	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 20, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	BBF/KSF-V-HS			шт.	2	1.1	воздушник
28	Тройник с шаровым краном для спуска воды с МЗИ							
	Ст 219х6-DN89-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, Н=400	ГОСТ 30732-2006			шт.	2	52.0	
29	Тройник сварной равнопроходной, Ру 2.5МПа, 820х25-820х22-2.5-ТС-590-000-027	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	645.0	
30	Тройник сварной переходной, Ру 2.5МПа, 820х14-219х7-2.5-ТС-588-119	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	168.4	
31	Тройник сварной переходной, Ру 2.5МПа, 820х14-159х5-2.5-ТС-588-118	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	167.8	
32	Штуцер для ответвления 820х9-273х7-ТС-592-168	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	8	5.94	спускник

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	Штуцер для ответвления 820х9-108х4-ТС-592-112	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	1.83	
34	Штуцер для ответвления 820х9-89х4-ТС-592-098	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	0.64	байпас
35	Штуцер для ответвления 820х9-57х3-ТС-592-073	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	0.4	воздушник
36	Штуцер для ответвления 273х7-273х7-ТС-592-159	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	7.43	спускник
37	Штуцер для ответвления 219х6-32х2,5-ТС-592-050	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	0.18	воздушник
38	Штуцер для ответвления 159х4.5-57х3-ТС-592-069	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	0.41	спускник
39	Штуцер для ответвления 108х4-57х3-ТС-592-069	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	0.41	спускник
40	Штуцер для ответвления 108х4-25х2-ТС-592-019	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	0.11	воздушник
41	Отвод Ст 820х11-90°-1-ППУ-ПЭ, L=1395 мм, сталь 17ГС	ГОСТ 30732-2006			шт.	12	782.0	
42	Отвод Ст 219х6-90°-1-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2006			шт.	22	97.0	
43	Отвод с торцевым кабелем вывода и металлической							
	заглушкой изоляции Ст 219х6-90°-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ,							
	L1=1000 мм, L2=1200 мм	ГОСТ 30732-2006			шт.	2	113.0	
44	Отвод сварной П 90° 820х11-2.5-ТС-583-248	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	11	317.7	
45	Отвод П 90° 325х8-2.5-ТС-582-32	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	3	43.9	дренаж
46	Отвод П 90° 273х7-2.5-ТС-582-30	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	14	30.8	спускник
47	Отвод П 90° 219х6-2.5-ТС-582-28	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	14.9	
48	Отвод П 90° 159х4.5-2.5-ТС-582-26	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	8	6.1	
49	Отвод П 90° 108х4-4.0-ТС-582-004	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	13	2.5	в т.ч. 1 шт. дренаж
50	Отвод П 90° 89х4-4.0-ТС-582-003	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	6	1.4	4 шт. байпас, 2 шт. спускн.
51	Отвод П 90° 76х3.5-4.0-ТС-582-02	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	1.0	дренаж
52	Отвод П 90° 57х3-4.0-ТС-582-01	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	13	0.5	спускник, воздушник
53	Отвод П 90° 32х2.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	0.2	воздушник
54	Элемент трубопровода с кабелем вывода							
	Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-КВ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2006			шт.	2	255.0	
55	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем							
	вывода и металлической заглушкой изоляции							
	Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, L=2200 мм, сталь 17ГС	ГОСТ 30732-2006			шт.	18	594.0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
56	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой							
	изоляции Ст 820х9-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, L=2200 мм, сталь 17ГС	ГОСТ 30732-2006			шт.	2	594.0	
57	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем							
	вывода и металлической заглушкой изоляции							
	Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, L=2200 мм	ГОСТ 30732-2006			шт.	2	108.0	
58	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем							
	вывода и металлической заглушкой изоляции							
	Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, L=2200 мм	ГОСТ 30732-2006			шт.	2	65.0	
59	Неподвижная опора Ст 820х9-1300х50-1-ППУ-ПЭ, L=2800 мм,							
	сталь 17ГС	ГОСТ 30732-2006			шт.	18	1447.0	
60	Неподвижная опора Ст 219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ, L=2300 мм	ГОСТ 30732-2006			шт.	6	181.0	
61	Сильфонное компенсационное устройство Ду 800							
	СКУ.ППУ/ПЭ.1-25-800-240-ОДК, L=3346 мм	ИЯНШ.300260.033ТУ			шт.	4	1327.0	
62	Двухсильфонное компенсационное устройство Ду 800							
	2СКУ.ППУ/ПЭ.1-25-800-480-ОДК, L=4115 мм	ИЯНШ.300260.033ТУ			шт.	4	1764.0	
63	Направляющая опора НПО-800	НТС 65-06-22			шт.	32	377.3	
64	Опора скользящая Ст 820-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт.	94	142.0	
65	Опора скользящая Ст 219-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт.	104	25.5	
66	Опора скользящая 820 - Т13.43	тип.сер.5.903-13 в 8-95			шт.	5	32.56	
67	Опора скользящая 273 - Т13.19	тип.сер.5.903-13 в 8-95			шт.	6	3.25	
68	Опора скользящая 89 - Т13.07	тип.сер.5.903-13 в 8-95			шт.	1	1.1	
69	Опора скользящая 57 - Т13.04	тип.сер.5.903-13 в 8-95			шт.	4	0.89	
70	Установка манометра	серия 4.903-10 в.3 Т139.00			шт.	2	3.43	
71	Комплект изоляции стыка 820/1000-ППУ-ПЭ				шт.	224		
72	Комплект изоляции стыка 219/315-ППУ-ПЭ				шт.	104		
73	Манжета стенового ввода СВ-1000				шт.	2		
74	Защитный экран Ø820				шт.	8		
75	Защитный экран Ø219				шт.	4		
76	Заглушка плоская приварная 820х25-4.0-ТС-595-000-51	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	126.6	установка в сущ. камере ТК 1-6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Футляры для пересечения с коммуникациями							
77	Труба электросварная прямошовная ст3 сп4 Ду 700 мм	720х8 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	14.0	140.47	
78	Труба электросварная прямошовная ст3 сп4 Ду 600 мм	630х8 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	14.0	122.72	
79	Труба электросварная прямошовная ст3 сп4 Ду 500 мм	530х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	47.5	90.29	
80	Труба электросварная прямошовная ст3 сп4 Ду 300 мм	325х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	35.0	54.9	
81	Труба электросварная прямошовная ст3 сп4 Ду 250 мм	273х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	26.5	45.92	
82	Труба электросварная прямошовная ст3 сп4 Ду 150 мм	159х4.5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	64.0	17.15	
	Трубопроводы для перекладки водопровода							
83	Труба электросварная прямошовная Ду 100 мм	108х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	9.0	10.26	
84	Труба электросварная прямошовная Ду 80 мм	89х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	6.5	6.36	
85	Труба электросварная прямошовная Ду 50 мм	57х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	9.0	4.0	
86	Труба электросварная прямошовная Ду 25 мм	32х2 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	6.5	1.48	
87	Отвод П 90° 108х4-4.0-ТС-582-004	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	2.5	
88	Отвод П 90° 89х4-4.0-ТС-582-003	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	1.4	
89	Отвод П 90° 57х3-4.0-ТС-582-001	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	4	0.5	
90	Отвод П 90° 32х2	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	0.2	
	Узлы подвески при пересечении электрических и телефонных кабелей							
91	Узел подвески, исп.1				шт.	33		
92	Узел подвески, исп.2				шт.	14		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.