"Бақыт таны"
жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Товарищество с
ограниченной ответственностью
"Бакыт таны"

Мемлекеттік лицензия ПИР N19016745

Рабочий проект

Проект: **"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1"**

Заказчик (застройщик, инвестор):"Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения " города Алматы»

Альбом - ТС. СОДК

г. Тараз 2023 г.

"Бақыт таны"
жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Товарищество с
ограниченной ответственностью
"Бакыт таны"

Мемлекеттік лицензия ПИР N19016745

Рабочий проект

Проект: **"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1"**

Директор: Бадыков М.М.

ГИП: Романенко А.Д.

г. Тараз 2023 г.

Система оперативно - дистанционного контроля

Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предызолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля влажности используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, шаровые краны и т.д.) Все трубопроводы и элементы тепловых сетей в теплоизоляции из ППУ принятые в проекте оборудуются сигнальными проводниками в теплоизоляционном слое в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Проектирование системы ОДК выполнено в соответствии с СП РК 4.02-04-2003.

Система ОДК включает:

- *сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;*
- *терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;*

кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля;

Выбор количества приборов для проектируемого участка производится исходя из технологического раздела рабочего проекта тепловых сетей, по объекту: "Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1".

Все монтажные работы по соединению проводников и подключению оборудования ОДК должны быть выполнены в соответствии с инструкциями от производителей обрудования и нормами Республики Казахстан.

Фактические длины участков трубопроводов необходимо заполнить в таблице 1 после монтажа трубопроводов.

Выбор количества приборов для проектируемого участка производится исходя из протяженности проектируемого участка трубопровода. В случае, когда протяженность проектируемого участка больше максимально контролируемой длины одним детектором (см. характеристики в паспорте), то необходимо разбить теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля.

Количество участков (N) определяется по формуле:

N= Lпр./Lmax., где
Lпр. - длина проектируемой теплотрассы, м
Lmax - максимальный диапазон действия детектора, м
Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные	
4	Схема ОДК М1:500	

Взам.инв.N°

Подп.и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			08.23
Н.контр.		Махмудов М.			08.23
Инженер.		Абдраманова З			08.23

20-08-2023.ТС.СОДК

Реконструкция распределительных тепловых сетей
участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1

Тепловые сети.
Технологическая часть. Система оперативного дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные (начало)

Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

Формат А4

В данном случае Lуч. не превышает допустимый диапазон измерений = 6000 м и, следовательно, система контроля будет на всем проектируемом участке одна, и контроль будет осуществляться одним детектором.

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

На данном проектируемом участке необходимо обустроить шесть контрольных точек. Согласно Своду Правил СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства» контрольные точки располагаются:

В промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров.

В начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода, если длина этого ответвления 30 метров и более (вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе).

Перечень использованного оборудования в настоящем рабочем проекте:

1. *Ковер надземный – предназначен для размещения в них коммутационных терминалов и предохраняет элементы системы контроля от несанкционированного доступа;*
2. *Кабель соединительный 3х1.5 NYM - кабель для соединения терминал к проводникам СОДК;*
3. *Характерные точки – это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью. Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка не всегда будет контрольной.*

Состав контрольной точки:

Элемент трубопровода с кабелем вывода.
Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3», «КУК-5».
Коммутационный терминал.
Ковер наземный/настенный.

Виды характерных точек:

запорная арматура;
контрольные точки;
неподвижные опоры;
углы поворотов трубопровода;
места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;
ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

Используемое оборудование для монтажа

Комплект для монтажа и ремонта системы ОДК «МРК-05» - 2 шт.
Комплект материалов для заделки стыков «МРК-06» - 2 шт.
Контрольно-монтажный тестер – 2 шт.

Примечание

Все изменения, внесенные в схему СОДК в процессе монтажных работ, должны быть учтены и
указаны в исполнительной схеме СОДК.

Взам.инв.N°

Подп.и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			08.23
Н.контр.		Махмудов М.			08.23
Инженер.		Абдраманова З			08.23

20-08-2023.ТС.СОДК

Реконструкция распределительных тепловых сетей
участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1

Тепловые сети.
Технологическая часть. Система оперативного дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

Общие данные (продолжение)

Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

Формат А4

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ТРУБОПРОВОДОВ В ППУ ИЗОЛЯЦИИ

1. Организовать периодический контроль с использованием переносного детектора повреждений: 2-4 раза в месяц.

2. Организовать полное углубленное периодическое обследование с использованием импульсного рефлектометра: один раз в квартал. Данные обследования заносить в базу данных с целью наблюдения динамики состояния ППУ изоляции. (При наличии рефлектометра см рекомендацию п19.)

3. Организовать незамедлительное определение места повреждения после срабатывания детектора и его устранения.

При приемке трубопроводов с ППУ изоляцией в эксплуатацию необходимо проводить полный комплекс измерений по сигнальным системам и графическую запись характеристик каждого участка с использованием импульсных рефлектометров (эталонное состояние).

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечания
	Прилагаемые документы	
19-08-2023.ТС.СОДК.СО	Спецификация оборудования и материалов	На 1-м листе
Руководство по	Руководство по применению: Система	прил.№3
применению	оперативного дистанционного	
	контроля (Термолайн)	
СП РК 4.02-04-2003	Тепловые сети. Проектирование и строительство	
	сетей бесканальной прокладки стальных труб с	
	пенополиуретановой изоляцией индустриального	
	производства	
ГОСТ 21.101-97	Система проектной документации для	
	строительства. Основные требования к проектной	
	и рабочей документации	

Взам.инв.N°

Подп.и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			08.23
Н.контр.		Махмудов М.			08.23
Инженер.		Абдраманова З			08.23

20-08-2023.ТС.СОДК

Реконструкция распределительных тепловых сетей
участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1

Тепловые сети.
Технологическая часть. Система оперативного дистанционного контроля

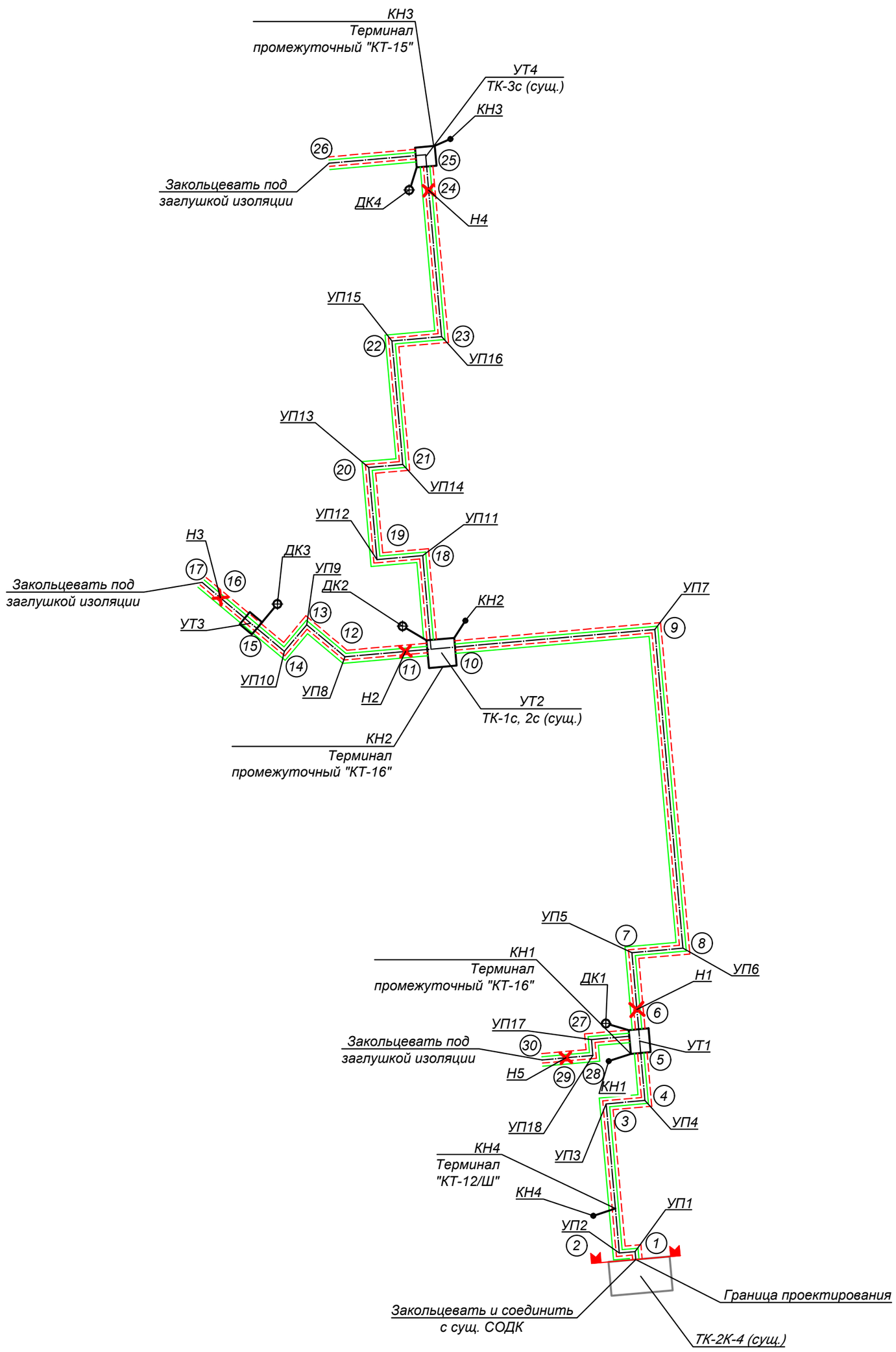
Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

Общие данные (окончание)

Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

Формат А4

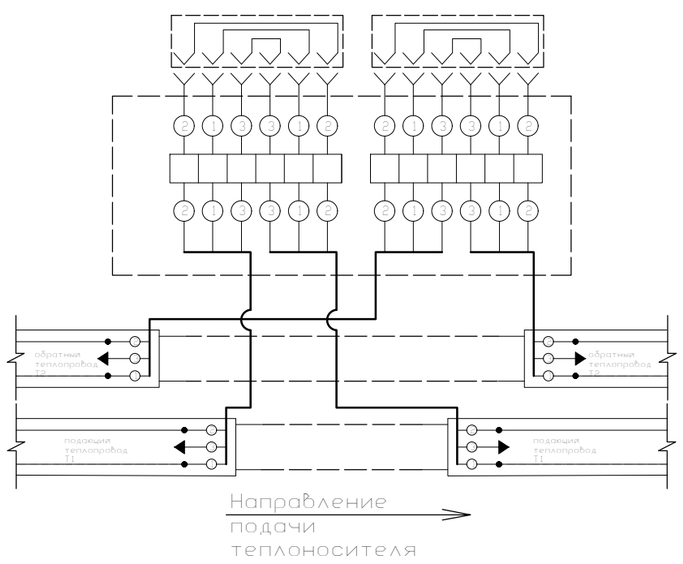
План тепловых сетей М 1: 500

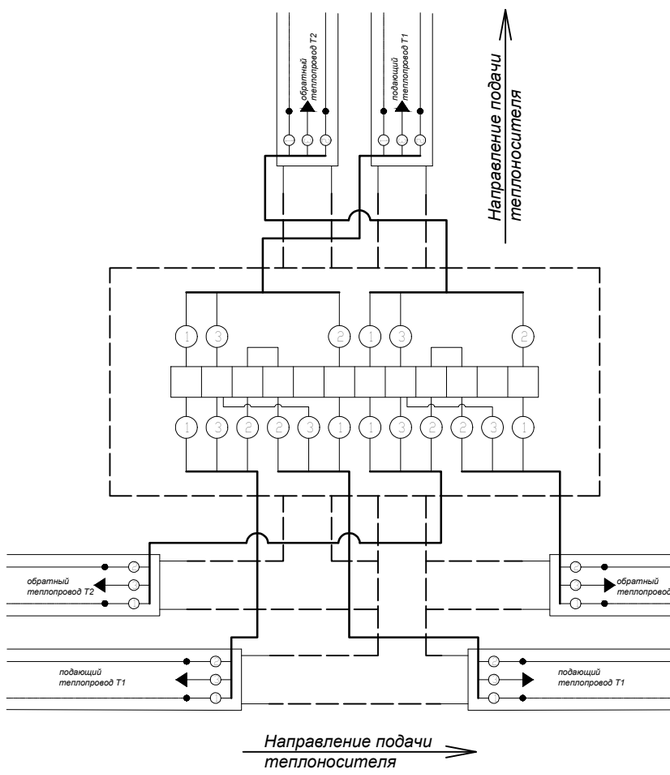


Характерные точки.		Диаметр труб.м (Т1,Т
1	2	2Ø159х4
2	3	2Ø159х4
3	4	2Ø159х4
4	5	2Ø159х4
5	27	2Ø76х3
27	28	2Ø76х3
28	29	2Ø76х3
29	30	2Ø76х3
5	6	2Ø159х4
6	7	2Ø159х4
7	8	2Ø159х4
8	9	2Ø159х4
9	10	2Ø159х4
10	11	2Ø76х3
11	12	2Ø76х3
12	13	2Ø76х3
13	14	2Ø76х3
14	15	2Ø76х3
15	16	2Ø76х3
16	17	2Ø76х3
10	18	2Ø89х3
18	19	2Ø89х3
19	20	2Ø89х3
20	21	2Ø89х3
21	22	2Ø89х3
22	23	2Ø89х3
23	24	2Ø89х3
24	25	2Ø89х3
25	26	2Ø76х3

Электрическая схема подключения терми

Электрическая схема подключения терминала "КТ/15"

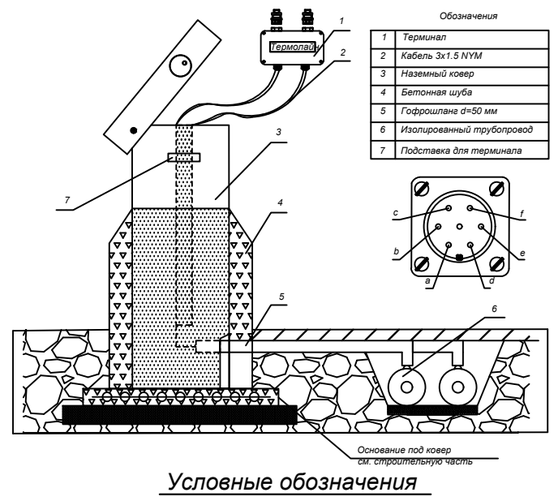




Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв.N подл.	

	Расчетная длина.м.		Фактическая длина.м.		Примечания
м. отопление Т2)	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	
4,5/250	2.00	2.00			ППУ-ПЭ
4,5/250	18.80	18.80			----/----
4,5/250	4.90	4.90			----/----
4,5/250	7.50	7.50			----/----
3/140	8.60	8.60			----/----
3/140	2.00	2.00			----/----
3/140	3.40	3.40			----/----
3/140	3.00	3.00			----/----
4,5/250	4.00	4.00			----/----
4,5/250	7.20	7.20			----/----
4,5/250	6.40	6.40			----/----
4,5/250	40.30	40.30			----/----
4,5/250	27.00	27.00			----/----
3/140	4.50	4.50			----/----
3/140	7.60	7.60			----/----
3/140	6.30	6.30			----/----
3/140	4.40	4.40			----/----
3/140	5.50	5.50			----/----
3/140	5.00	5.00			----/----
3/140	3,00	3.00			----/----
4/160	11.80	11.80			----/----
4/160	5.80	5.80			----/----
4/160	11.60	11.60			----/----
4/160	4.30	4.30			----/----
4/160	15.60	15.60			----/----
4/160	6.30	6.30			----/----
4/160	18.50	18.50			----/----
4/160	4.50	4.50			----/----
3/140	12.20	12,200			----/----

Схема установки терминала в наземном ковере



Обозначения

1	Терминал
2	Кабель 3х1.5 NYM
3	Наземный ковер
4	Бетонная шуба
5	Гофрошланг d=50 мм
6	Изолированный трубопровод
7	Подставка для терминала

Условные обозначения

Обозначение контактов разъема	Соответствие контактов разъема		
	цвету изоляции провода внутри терминала	при подключении внешних устройств	
		выход 1 и 2	выход 3 и 4
a	коричневый	транзитный провод по потоку Т/н (вход1)	транзитный провод по потоку Т/н (вход3)
b	синий	сигнальный провод по потоку Т/н (вход1)	сигнальный провод по потоку Т/н (вход3)
c	желто- зеленый	металическая труба (вход1)	металическая труба (вход3)
d	коричневый кембриком	транзитный провод против потока Т/н (вход2)	транзитный провод против потока Т/н (вход4)
e	синий с кембриком	сигнальный провод против потока Т/н (вход2)	сигнальный провод против потока Т/н (вход4)
f	желто- зеленый с кембриком	металическая труба (вход2)	металическая труба (вход4)

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Nп/п	Элементы системы ОДК	Ед.изм	Кол-во	Примеч.
1	Терминал промежуточный "КТ-16"	шт.	2	
2	Терминал промежуточный "КТ-15"	шт.	1	
3	Терминал промежуточный "КТ-12/Ш"	шт.	1	
4	Наземный ковер	шт.	4	
5	Кабель соединительный 3х1.5 NYM	м	160	
6	Кабель соединительный 5х1.5 NYM	м	10	
7	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	м	60	
8	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ду150	шт.	2	учтен в тех. части

Условные обозначения на схеме ОДК

Транзитный провод

Сигнальный провод

(5) Номер характерной точки

УТ - узел трубопроводов.

ДК - дренажный колодец.

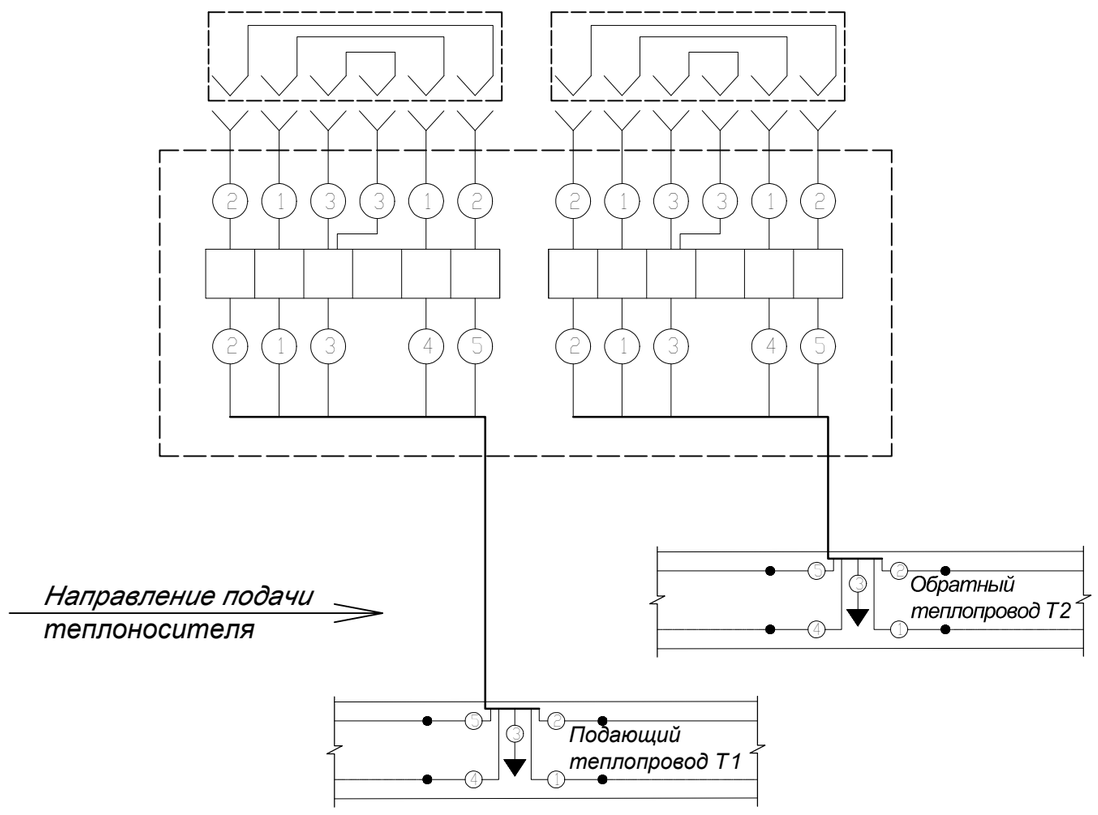
КН - ковер наземный.

УП - угол поворота теплотрассы.

К - П-образный компенсатор.

нала "КТ/16"

Электрическая схема подключения терминала "КТ-12/Ш"



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	20-08-2023.ТС.СОДК			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1			
						Тепловые сети. Технологическая часть. Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	4
ГИП		Романенко А.Д.			08.23				
Н.контр.		Махмудов М.			08.23	Схема оперативного дистанционного контроля М 1: 500	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.		
Инженер.		Абдраманова З			08.23				

Формат А1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система ОДК							
1	*Терминал промежуточный "КТ-16"*				*шт.*	*2*		
2	*Терминал промежуточный "КТ-15"*				*шт.*	*1*		
3	*Терминал промежуточный "КТ-12/Ш"*				*шт.*	*1*		
4	*Наземный ковер*				*шт.*	*4*		
5	*Кабель соединительный 3х1.5 NYM*				*м.*	*160,0*		
6	*Кабель соединительный 5х1.5 NYM*				*м.*	*10,0*		
7	*Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду20мм*				*м.*	*60,0*		

Взам.инв.N°

Подп.и дата

Инв.N°подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			08.23
Н.контр.		Махмудов М.			08.23
Инженер.		Абдраманова З			08.23

20-08-2023.ТС.СОДК.СО

Реконструкция распределительных тепловых сетей
участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1

Тепловые сети.
Технологическая часть. Система оперативного дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация изделий, оборудования и материалов

Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

Формат А3

План горячего водоснабжения на время строительства М 1: 500

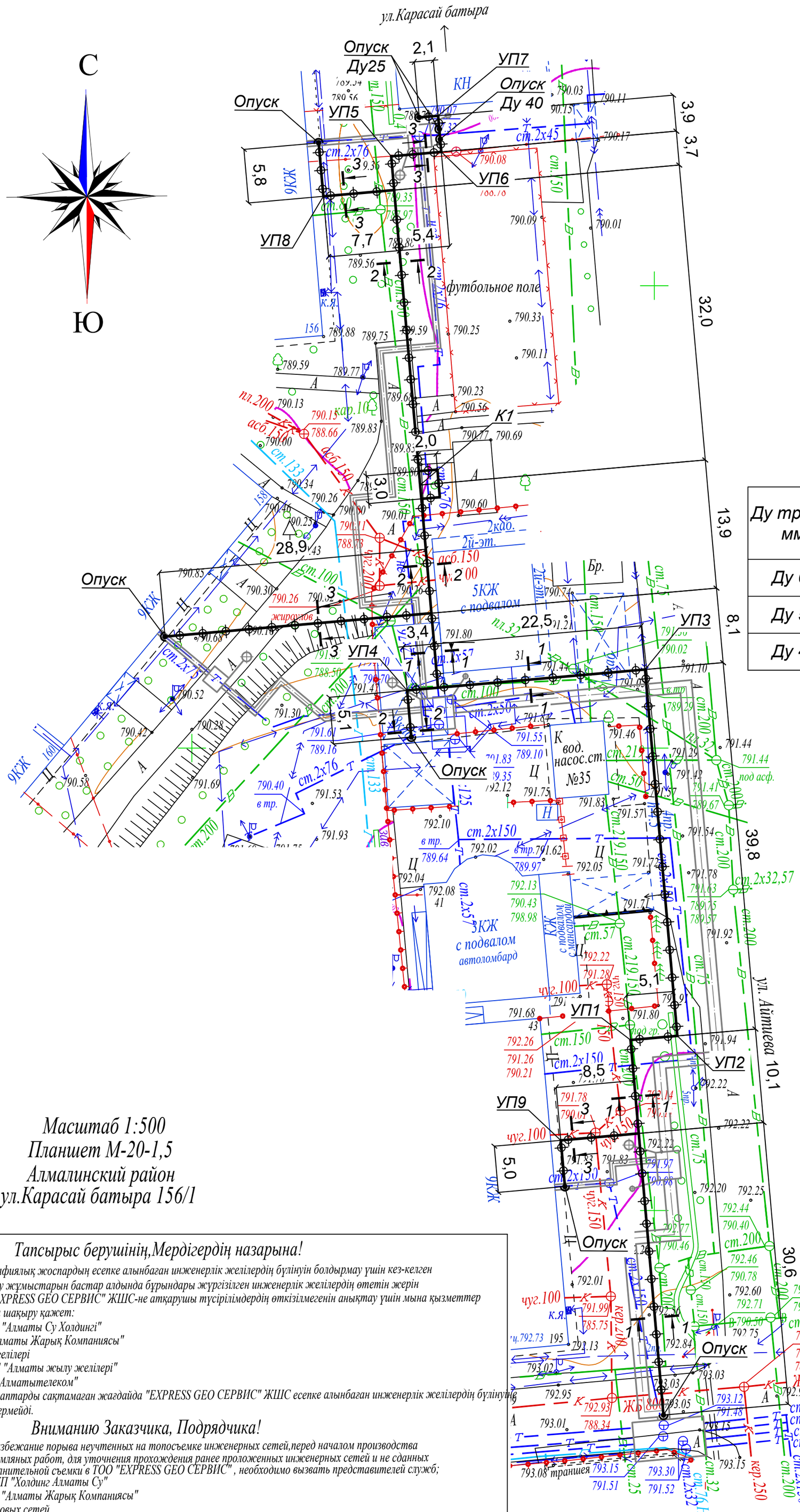
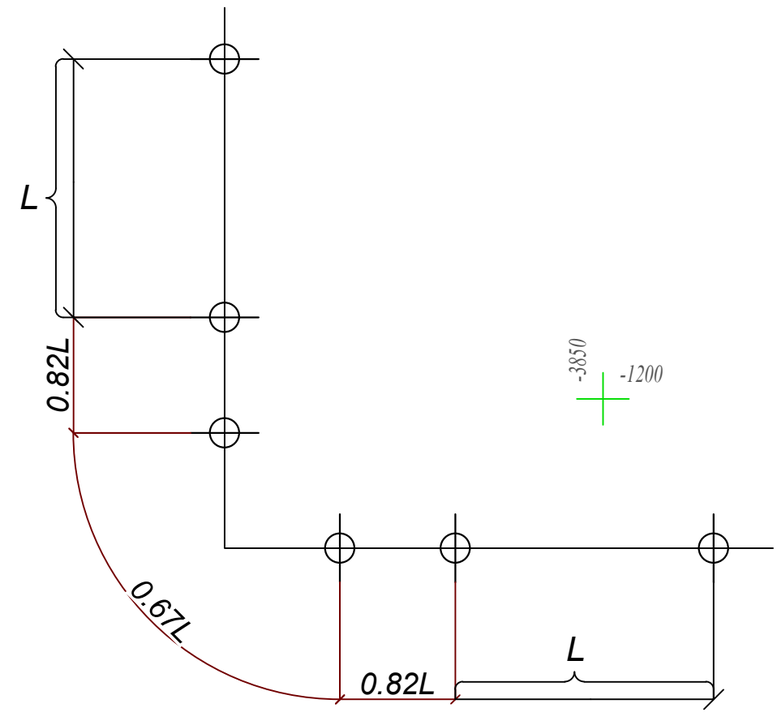


Схема расстановки скользящих опор

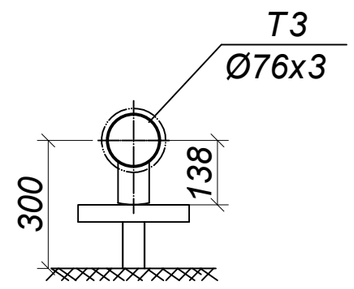
L-пролет между подвижными опорами в метрах



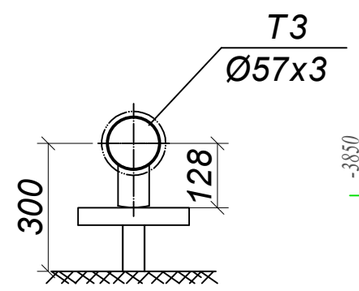
Скользящие опоры

Ду трубы, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами, м	Кол-во, шт.
Ду 65	Опора скользящая 76	3.0	44
Ду 50	Опора скользящая 57	3.0	22
Ду 40	Опора скользящая 45	2.5	32

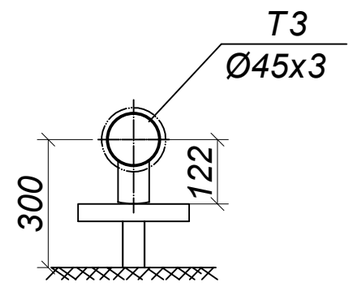
1 - 1



2 - 2



3 - 3



Масштаб 1:500
Планшет М-20-1,5
Алмалинский район
ул.Карасай батыра 156/1

Тапсырыс берушінің,Мердігердің назарына!

Топографиялық жоспардың есепке алынбаған инженерлік желілердің бүлінуін болдырмау үшін кез-келген жер қазу жұмыстарын бастар алдында бұрындары жүргізілген инженерлік желілердің өтетін жерін және "EXPRESS GEO СЕРВИС" ЖШС-не атқарушы түсірілімдердің өткізілмегенін анықтау үшін мына қызметтер өкілдерін шақыру қажет:

1. МКК "Алматы Су Холдингі"
2. АҚ"Алматы Жарық Компаниясы"
3. Газ желілері
4. ЖШС "Алматы жылу желілері"
5. ҚТО "Алматытелеком"

Осы талаптарды сақтамаған жағдайда "EXPRESS GEO СЕРВИС" ЖШС есепке алынбаған инженерлік желілердің бүлінуіне жауап бермейді.

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

При несоблюдении этого условия ТОО "EXPRESS GEO СЕРВИС" не несет ответственности за повреждение не учтенных инженерных сетей.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Товарищество с ограниченной ответственностью
"EXPRESS GEO СЕРВИС"
Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі

Тапсырыс беруші Заказчик	ТОО "БАКЫТ ТАНЫ"	
Нысан Объект	Топографиялық жоспар Топографический план	
Директор		Кадырбаев Р.С.
Геодезист		Нарбеков Б.Б.
Картограф		Нарбеков Б.Б.
Күні Дата	26 маусым июнь 2023 жыл год	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			08.23
Н.контр.		Махмудов М.			08.23
Инженер.		Абдраманова З			08.23

20-08-2023.ТС.ВР.ГВС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

План горячего водоснабжения
на время строительства
М 1: 500

Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

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
	Временное ГВС на период строительства							
1	Труба электросварная прямошовная Ду 65 мм	76х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	241-102-0151		м.	125.0	5.4	
2	Труба электросварная прямошовная Ду 50 мм	57х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	241-102-0137		м.	65.0	4.0	
3	Труба электросварная прямошовная Ду 40 мм	45х3 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80			м.	80.0	3.11	
4	Труба электросварная прямошовная Ду 25 мм	32х2 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	241-102-0113		м.	5.0	1.48	
5	Переход концентрический 76х4-57х3-ТС-594-03	тип.сер.5.903-13 в1	241-114-0113		шт.	2	0.4	
6	Переход концентрический 57х4-45х3-ТС-594-28	тип.сер.5.903-13 в1	241-114-0107		шт.	1	0.2	
7	Отвод П 90° 76х3.5-4.0-ТС-582-17	тип.сер.5.903-13 в1	241-112-0131		шт.	4	1.0	
8	Отвод П 90° 57х3-4.0-ТС-582-16	тип.сер.5.903-13 в1	241-112-0124		шт.	6	0.5	
9	Отвод П 90° 45х3-4.0-ТС-582-15	тип.сер.5.903-13 в1	241-112-0120		шт.	9	0.3	
10	Отвод П 90° 32х2	ГОСТ 17375-2001	241-112-0110		шт.	2	0.1	
11	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 65, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"		242-202-0605		шт.	1	7.6	
12	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 50, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"		242-202-0604		шт.	1	4.5	
13	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 40, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"		242-202-0603		шт.	4	2.7	
14	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 25, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"		242-202-0601		шт.	2	2.2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			08.23
Н.контр.		Махмудов М.			08.23
Инженер.		Абдраманова З			08.23

20-08-2023.ТС.ВР.ГВС

Реконструкция распределительных тепловых сетей
участок 11 от ТК-2К4 до жилого дома Карасай батыра 156/1

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

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
15	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по							
	грунту ГФ-021 ОСТ-6-10-426-79 ГОСТ 25129-82				$м^2$	55.43		
16	Основной изоляционный слой: маты минераловатные							
	прошивные, без обкладок, марка 100 δ=40 мм				$м^3$	3.66		
17	Покровный слой: стеклопластик рулонный для теплоизоляции							
	РТСХ (ТУ 6-11-145-80) (РСТ 415Л) δ=25 мм				$м^2$	124.95		
18	Опора скользящая 76 - Т13.04	тип.сер.5.903-13 в 8-95	222-519-0201		шт.	44	0.89	
19	Опора скользящая 57 - Т13.04	тип.сер.5.903-13 в 8-95	222-519-0201		шт.	22	0.89	
20	Опора скользящая 45 - Т13.01	тип.сер.5.903-13 в 8-95	222-519-0201		шт.	32	0.7	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.