"Бақыт таны"
жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной
ответственностью
"Бакыт таны"

Мемлекеттік лицензия ПИР N19016745

Рабочий проект

Проект:

"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"

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

Альбом - 23-08-2023.ТС.КЖ

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 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате
улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"**

Директор: Бадыков М.М.

ГИП: Романенко А.Д.

г. Тараз 2023 г.

ФОРМАТ: А4

Состав рабочего проекта

Том 1	**Пояснительная записка**
Книга 1	Паспорт рабочего проекта
Книга 2	Общая пояснительная записка
Книга 3	Приложения
Книга 4	Оценка воздействия на окружающую среду
Книга 5	Проект организации строительства
Том 2	**Рабочие чертежи**
Книга 1	Тепломеханические решения тепловых сетей
Книга 2	Система оперативного дистанционного контроля
Книга 3	Архитектурно-строительные решения
Том 3	**Сметная документация**
Книга 1	Сводный сметный расчет
Книга 2	Локальные сметы
Том 4	**Материалы субподрядных организаций**
Книга 1	Работа ТОО « Express Geo Сервис ». Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
Книга 2	Работа ТОО «Бікен». Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Книга 3	Работа ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл». Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта Романенко А.Д.

Согласовано

Гл.спец. ТС	Махмудов	12.23

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			12.23
Н.контр.		Махмудов М.			12.23
Инженер.		Абдраманова З			12.23

23-08-2023.ТС.КЖ

"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"

Тепловые сети. Строительная часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	5

Общие данные

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ.	
1.3	Общие указания (начало)	
1.4	Общие указания (продолжение)	
1.5	Общие указания (окончание)	
2	Схема расположения теплотрассы.	
3	Сечение 1-1 по трассе.	
4	Узел захода Т1 в существующею камеру УТ-1	
5	Колодец ДК1	
6	Опора под ковер.	
7	Пересечение водопровода с теплотрассой.	
8	Пересечение теплотрассы с кабелем связи и ЛЭП.	

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	23-08-2023.ТС.КЖ	Лист 1.2

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (начало)

1. Чертежи разработаны на основании задания, выданного отделом ОКПТС
Климатологические условия строительства:
   - климатический район по СП РК 2.04-01-2017 - III В
   - расчетная наружная температура наиболее холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017 - минус 23,3°С;
   - нормативная снеговая нагрузка для II района по НТП РК 01-01-3.1-2017 - S = 1,2 кПа;
   - нормативное давление ветра для II района по НТП РК 01-01-4.1-2017 - W = 0,39 кПа.
   - Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 9 баллов
   - Уровень ответственности сооружения II (нормальный)
   - Степень огнестойкости сооружения II
2.
3. Согласно материалам изысканий по объекту: «Реконструкция распределительных тепловых сетей участок №17 МТК 2ПМ-3 квадрат улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек-Жолы» выполнены в 2023 году ТОО "Бікен", г. Талдыкорган, основанием железобетонных конструкций тепломагистрали выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:
   - (ИГЭ-1) Насыпной грунт, сложен из суглинка с включением гравия, мелкой гальки и строительного мусора. Мощность 0,4-0,5 м. Вследствие наличия в составе насыпного грунта различных включений, они будут проявлять суффозионную неустойчивость, поэтому в качестве естественных оснований не рекомендуются.
   - (ИГЭ-2) Суглинок аллювиально-пролювиальный верхнечетвертичного возраста (arQ_{III}), светло-коричневого цвета, легкий, пылеватый. Консистенция твердая. Мощность 2,5-2,6 м.

3. Грунтовые воды, в пределах площадки изысканий подземные воды на исследуемую глубину 3,0м не вскрыты;

4. По данным фондовых материалов, грунтовые воды в исследуемом районе залегают ниже глубины 10м (СП РК 2.04-01-2017, Приложение А, рис. А.2).
   -
5. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СП РК 5.01-102-2013) в рассматриваемом районе для суглинков составила 79см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы при обеспеченности 0,92 - 50см. при обеспеченности 0,98 - 100см

6. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 - слабоагрессивная, для бетонов марки W6-8 - неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов - неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетона - неагрессивная.

7. Строительные конструкции разработаны в соответствии с требованиями:
   - СН РК EN 1990 "Основы проектирования несущих конструкций";
   - СН РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции";
   - СН РК EN 1992 "Проектирование железобетонных конструкций";
   - СН РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций";
   - СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (продолжение)

8. В рабочей документации предусматривается подземная прокладка трубопроводов.Монолитные конструкции смотровых и дренажных колодцев выполнять из бетона кл. С 12/15. по СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 2260-2013*, марки F100 по морозостойкости, марки W6 по водонепроницаемости.

9. Неподвижные опоры приняты из монолитного железобетона кл. С16/20 по СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 2260-2013*, марки F100 по морозостойкости, марки W6.

10. В тепловых камерах предусмотрены элементы из сборных железобетонных конструкций по сериям 3.900.1-14.1. и 3.006.1-8.
Конструкции стен и фундаментов выполнены из монолитного железобетона С16/20, марки F100 по морозостойкости, марки W6 сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 2260-2013*.

11. Монолитные конструкции выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм, марки F100 по морозостойкости, марки W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 2260-2013*

12. Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, подлежат защите от капилярного подсоса, горячим битумом в 2 слоя. Предусмотреть угловую стяжку (кл.бетона С 12/15) по наружней стороне камер для нанесения гидроизоляции. Наружные поверхности каналов и тепловых камервыполнить из 3-х слоев рулонного гидроизоляционного материала "Рукан 35" на битумной мастике,

13. Обратную засыпку выполнять местным грунтом без каменных включений. Обратить особое внимание на тщательное послойное уплотнение местного непросадочного грунта до Y=1,7 г/см3. Толщина слоя не более 200 мм.

14. Сборные железобетонные конструкции выполнить по подготовке из песка толщиной 100 мм.

15. Указания по производству бетонных работ:
   - Укладку монолитного бетона конструкций производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.
   - Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями.Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.
   - Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой,связывая их во всех

   пересечениях отожженной вязальной проволокой.Хомуты поперечного армирования должны быть расположены строго перпендикулярно охватываемой ими рабочей арматуре и плотно прилегать к ней.- Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с ГОСТ 14098-2014 электродами типа Э 42 по ГОСТ 9467-75.

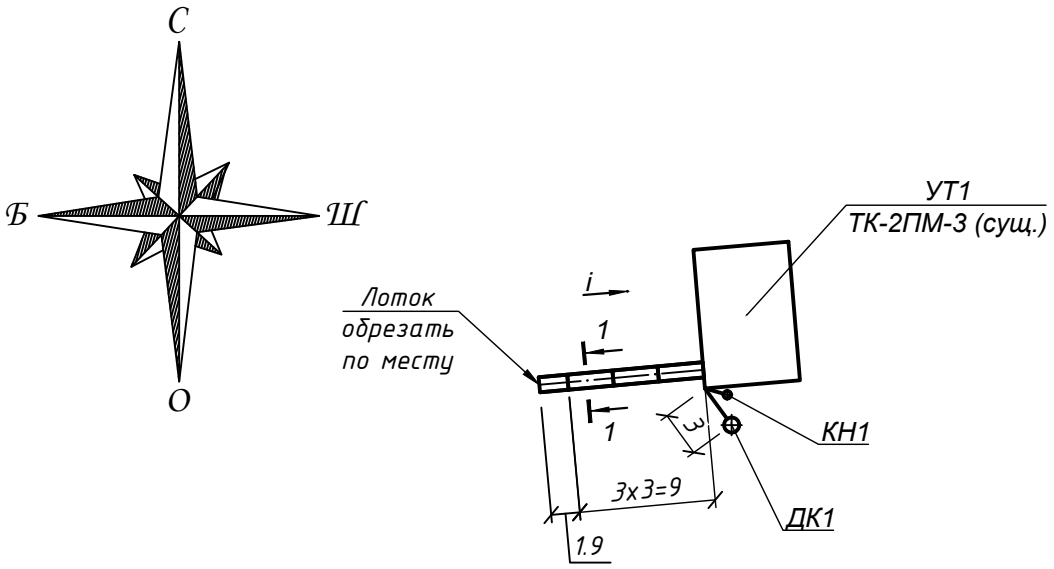
16. Все металлоконструкции,а также открытые поверхности закладных деталей после установки оборудования покрыть двумя слоями эмали ПФ 115 по ГОСТ 926-82 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (окончание)

17. При производстве работ руководствоваться указаниями следующих нормативных документов :
    - СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
    - СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство .Организация строительства предприятий ,зданий и сооружений";
    - При производстве и приемки работ по металлоконструкциям следует руководствоваться СТ РК EN 1090-2-2011 « Изготовление стальных и алюминиевых конструкций ». Части 1÷3.

18. При бетонировании фундаментов в зимних условиях должна обеспечиваться положительная температура до набора бетоном фундаментов 100 % проектной прочности .Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха см .п .4.2.9 СП РК 5.03-107-2013.

19. Перечень видов работ ,для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ ,см. приложение к МД РК "Технический надзор за строительством зданий и сооружений".



Спецификация элементов к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
УТ1	23-08-2023.ТС.КЖ л.4	Узел захода Т1 в существующею камеру УТ-1	1		
ДК1	23-08-2023.ТС.КЖ л.5	Колодец дренажный ДК1	1		

1. Общие указания к производству работ см. лист 1.
2. Профиль трассы см. чертеж раздела ТС
3. Все отметки пересечений с инженерными коммуникациями уточнить по месту.
4. Сечение 1-1 см. чертеж 23-08-2023.ТС.КЖ л.3

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			12.23
Н.контр.		Махмудов М.			12.23
Инженер.		Абдраманова З			12.23

23-08-2023.ТС.КЖ

"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"

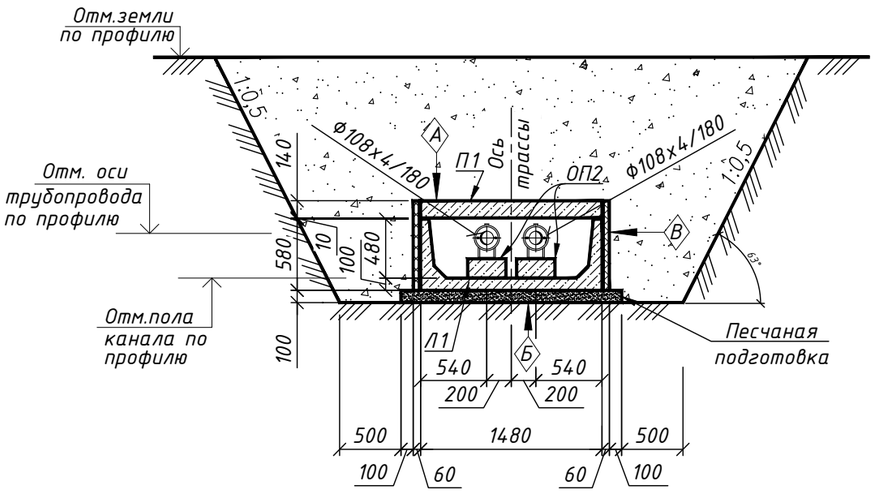
Тепловые сети.
Строительная часть

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема расположения теплотрассы.

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

1 - 1
(12 п.м., выемка грунта=80 м^3; обратная засыпка=64м^3)



А

Сборный ж/б лоток
Выравнивающий слой из цементного раствора состав 1:3 δmin=20...45мм
Гидроизоляция - 3 слоя "Рукан 35 ТПП" (СТ АО 1873 1945-001-2010)
на битумной мастике МБК-Г-75-М
Защитный слой из цементного раствора состав 1:3 - 30мм.

Б

Сборный ж/б лоток
Защитный слой из цементного раствора состав 1:3 - 20мм.
Гидроизоляция - 3 слоя "Рукан 35 ТПП" (СТ АО 1873 1945-001-2010)
на битумной мастике МБК-Г-75-М
Выравнивающий слой из цементного раствора состав 1:3 δmin=20...45мм
Песчанная подготовка - 100мм

В

Защитная стенка из пеноплекса - 50мм
Гидроизоляция - 3 слоя "Рукан 35 ТПП" (СТ АО 1873 1945-001-2010)
на битумной мастике МБК-Г-75-М
Ж/б стена

Площадь гидроизоляции для
детали "А" = 19,2 м^2;
детали "Б" = 19,2 м^2;
детали "В" = 17,6 м^2

Спецификация элементов

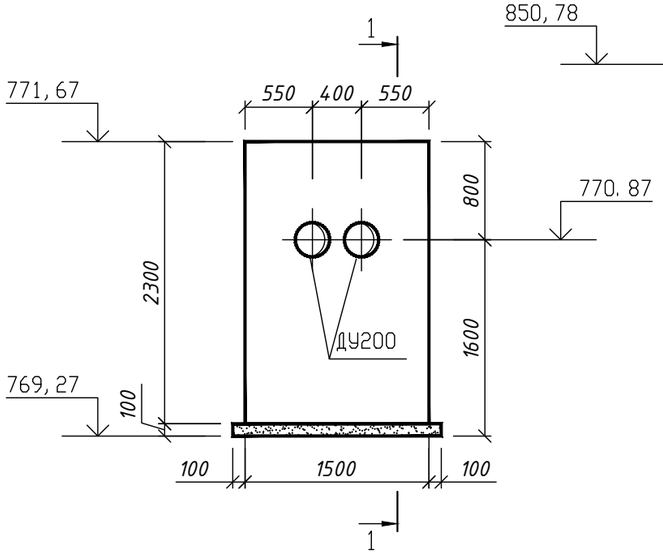
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сечение 1 - 1			
Л1	С.3.006.1-8 вып. 1-1	Лоток ЛК300.150.60-7а	4	1850	
ОП1	С.3.006.1-8 вып. 3-1	Опорная подушка ОП2	4	13	
П1	С.3.006.1-8 вып. 3-1	Плита ПТ300.150.14-9	4	1550	
		Материалы:			
		Песок (песчаная подготовка)			2,2 м3
		Песок (между лотками)			
		Цементный раствор М100			0,1 м3

1. Общие указания к производству работ см.
2. План см. чертеж 23-08-2023.ТС.КЖ л.2
3. Для опирания подвижных опор трубопроводов тепловых сетей предусмотрены ж/б опорные подушки по серии С.3.006.1-8 вып. 3-1.
4. Нижние лотки каналов укладывать по слою песчаной подготовки толщиной 100 мм.
5. В подземных каналах не более чем через 50 м, в местах примыкания каналов к камерам и неподвижным опорам, необходимо устроить деформационные швы. Детали деформационных швов см. серию С.3.006.1-8 вып. 0-1 лист 17. Количество деформационных швов по трассе - 35 шт.
6. Швы между сборными железобетонными элементами каналов тщательно зачеканить цементным раствором марки 100. В местах деформационных швов стыки элементов заполнить битумом.
7. Наружные поверхности стенок каналов обмазать горячим битумом в 2 слоя, гидроизоляцию перекрытий каналов выполнить из 3х слоёв рулонного гидроизоляционного материала "Рукан 35" на битумной мастике. Работы производить в соответствии с требованиями СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".
8. Обратную засыпку грунта в пазухи и над перекрытиями каналов выполнить местным малосжимаемым грунтом равномерными слоями толщиной 20-30см, одновременно с обеих сторон, с уплотнением в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения,основания и фундаменты".

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23-08-2023.ТС.КЖ			
						"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"			
						Тепловые сети. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
ГИП		Романенко А.Д.			12.23				
Н.контр.		Махмудов М.			12.23	Сечение 1-1 по трассе.	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.		
Инженер.		Абдраманова З			12.23				

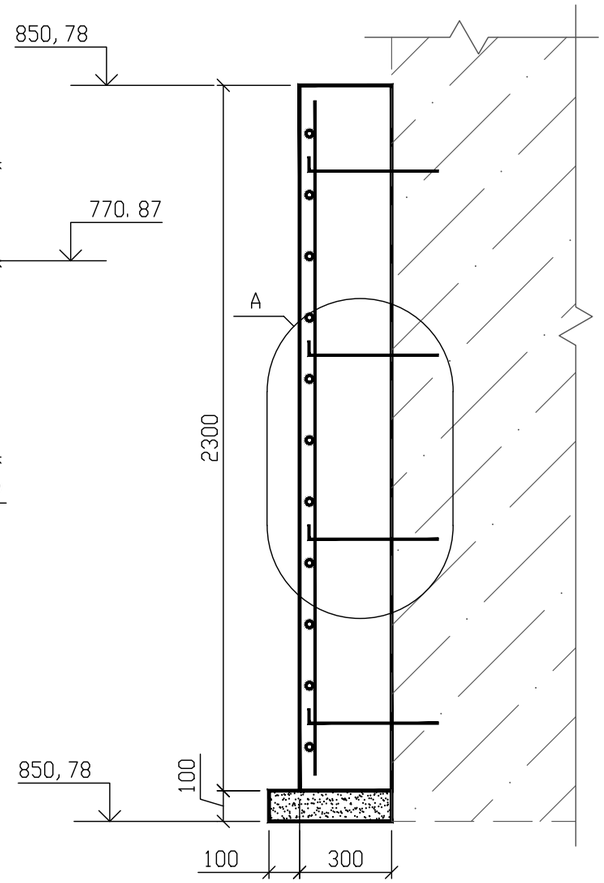
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв.N подл.

Формат А3

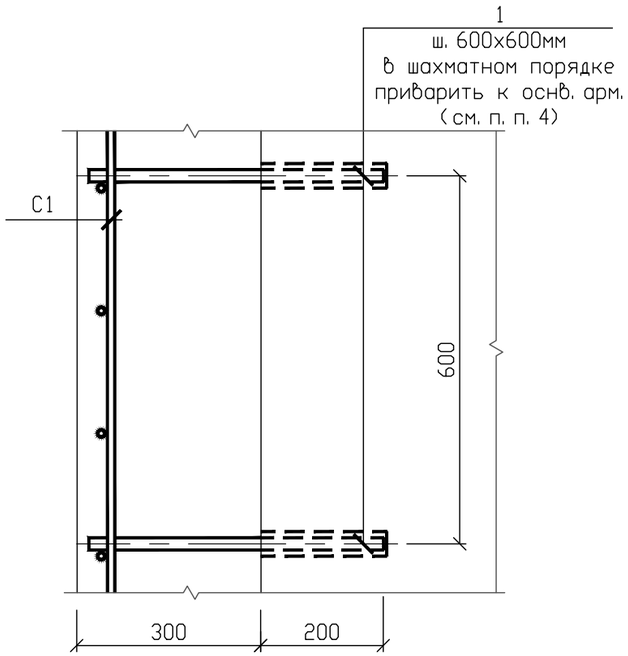


1 – 1

М 1:20



М1:10



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Детали			
C1	ГОСТ 23279-2012	1С $\frac{10А400-200}{10А400-200}$ 225х145	1	21,0	
Ду250	ГОСТ34028-2016	Сальник Ду200 L=300	2	20,6	
1	ГОСТ34028-2016	⌀20 А400 L= 480 мм	10	1,2	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20 (В20), W6, F100 на сульфатостойком цементе	1,1		м3
		Бетон класса С20/25 (В25), W6, F100 на мелком заполнителе	0,1		м3

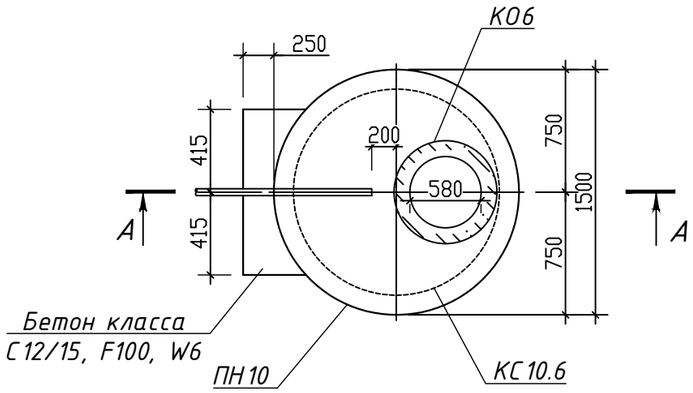
Примечания:

1. Общие указания см. л. 1.
2. Поз. 1 устанавливать на пластичном цементно-песчаном растворе М100. Отверстие ⌀30 мм с глубиной посадки 200 мм очистить от пыли и смочить водой до полного насыщения.
3. Перед устройством проектируемого фундамента на существующем фундаменты выполнить насечки, отчистить от пыли и грязи, удалить поврежденный ослабленный трещинами бетон.
4. Арматурные сетки объединяются в пространственные каркасы с помощью переносных сварочных клещей.
5. После прокладки труб тепловых сетей расстояние между сальником и трубой заделать просмоленной паклей и асбестоцементным раствором по типу: узел "Б" типовой проект 901-09-11.84
6. Отверстия под трубопровод в существующей камере выполнить по месту
7. План существующей камеры УТ-1 смотри чертежи ТС.

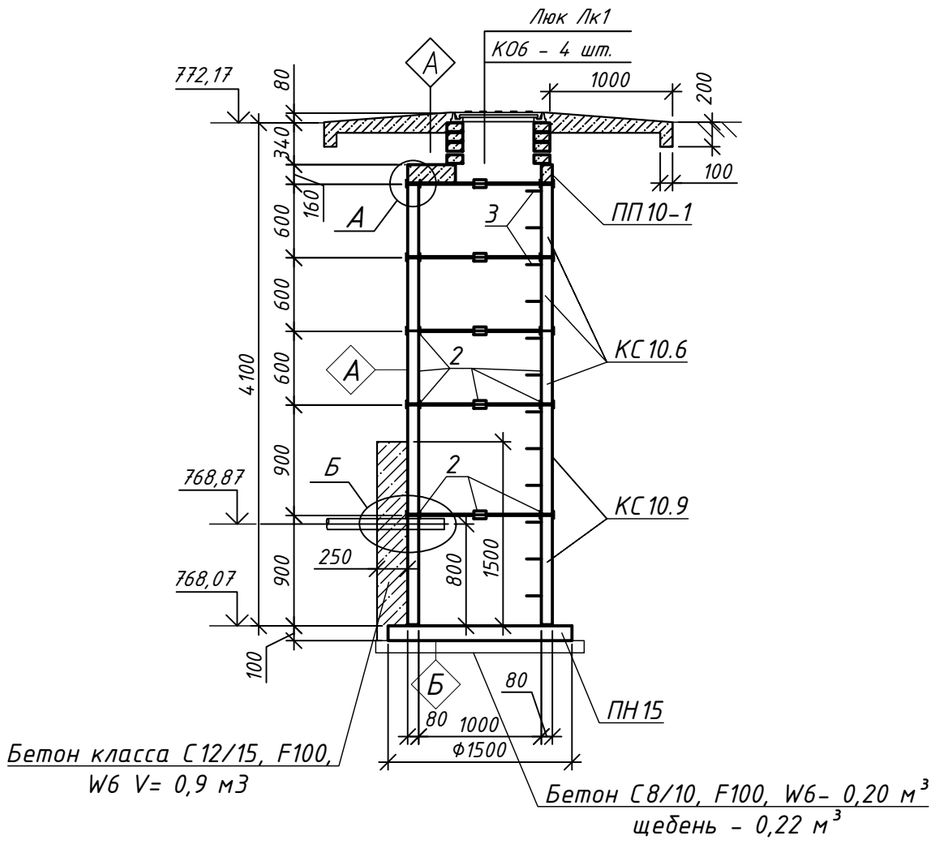
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23-08-2023.ТС.КЖ			
						"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"			
						Тепловые сети. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
ГИП		Романенко А.Д.			12.23				
Н.контр.		Махмудов М.			12.23	Узел захода Т1 в существующею камеру УТ-1	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.		
Инженер.		Абдраманова З			12.23				

Формат А3

ДК1

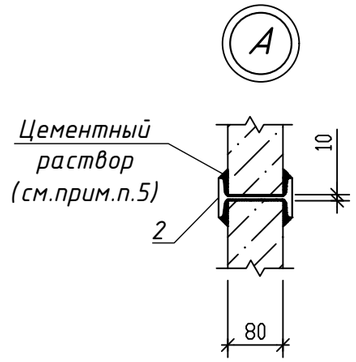


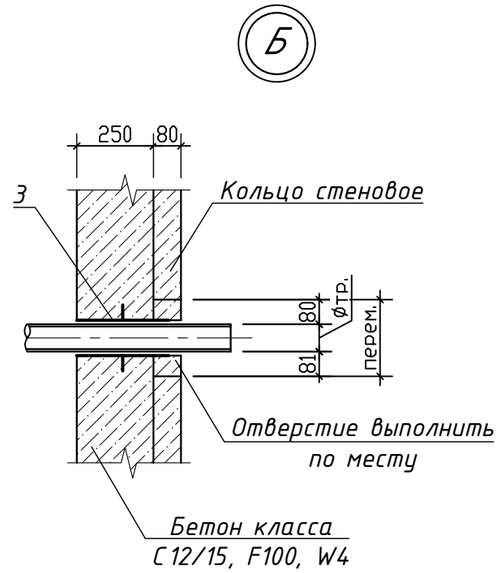
А-А



Спецификация элементов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Прим.
		Колодец дренажный ДК3			
ПН10	Серия 3.900.1-14 вып.1	Плита днища ПН10	1	450	
ПП10-1	Серия 3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП10-1	1	250	
КС10.9	Серия 3.900.1-14 вып.1	Кольцо стеновое КС10.9	2	600	
КС10.6	Серия 3.900.1-14 вып.1	Кольцо стеновое КС10.6	3	400	
КО6	Серия 3.900.1-14 вып.1	Кольцо опорное КО6	4	50	
1	Серия 3.900.1-14.вып.1	Скоба МН1	12	0,8	
2		Двутавр 12 ГОСТ8239-89 / С255 ГОСТ27772-2015 L=100	16	1,2	
3	Серия 5.900-2	Сальник Ду50 L=300	1	7,0	
Лк1	ГОСТ 3634-99	Люк Л (А15) - ТС.1-60	1	60	





1. Общие указания к производству работ см. 1
2. План трассы и привязку колодца см. чертеж 23-08-2023.ТС.КЖ л.2
3. Профиль трассы см. чертеж раздела ТС
4. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать 2-мя слоями горячей битумной мастики по огрунтованной поверхности общей толщиной не менее 2 мм.

Выемка грунта = 50 м³ (выемка на дренажный колодец) Обратная засыпка грунта = 43 м³

А

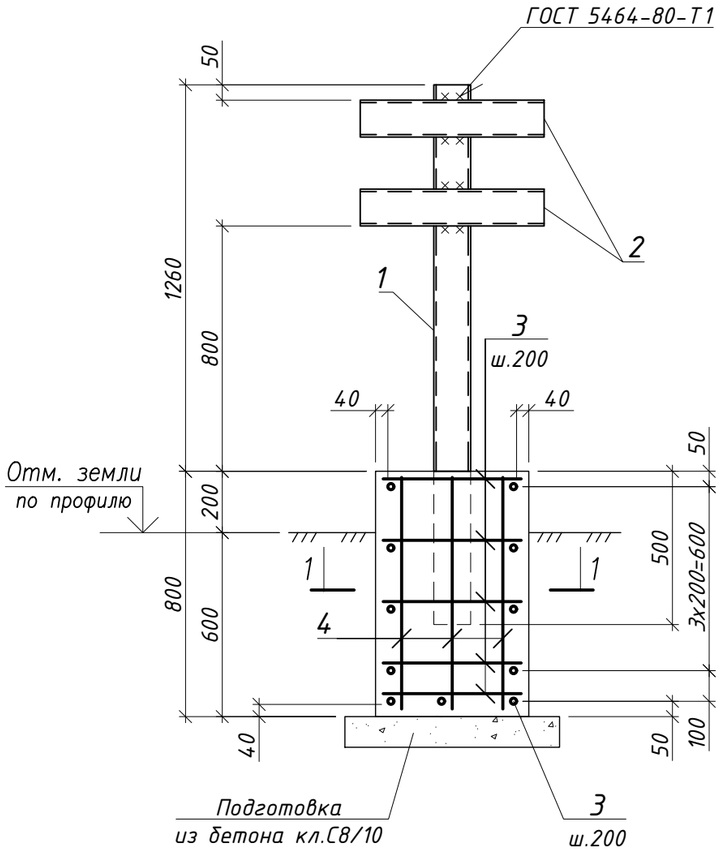
Гидроизоляция - 3 слоя "Рукан 35 ТПП"
(СТ АО 1873 1945-001-2010)
на битумной мастике МБК-Г-75-М
Монолитная стена дренажного колодца

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23-08-2023.ТС.КЖ		
						"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"		
						Тепловые сети. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
ГИП		Романенко А.Д.			12.23				
Н.контр.		Махмудов М.			12.23	Колодец ДК1	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.		
Инженер.		Абдраманова З			12.23				

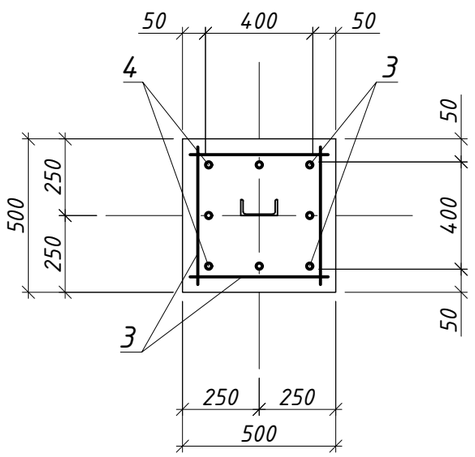
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

Опора под ковер



1 - 1



Спецификация элементов опоры под ковер

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Опора под ковер (шт.1)			
		Сборочные единицы			
1		Швеллер $\frac{12\ ГОСТ\ 8240-97}{С235\ ГОСТ\ 27772-2015}$, L=1760	1	18,3	
2		Швеллер $\frac{12\ ГОСТ\ 8240-97}{С235\ ГОСТ\ 27772-2015}$, L=1760	2	6,24	
		Детали			
3		Ф12А400 ГОСТ 34028-2016, L=450	22	0,4	
4		Ф12А400 ГОСТ 34028-2016, L=750	8	0,67	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20 W8 F100			$0,2м^3$
		Бетон класса С8/10 W6 F100			$0,05м^3$

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные		Общий расход
	Арматура класса			Марка стали		
	А400			С235		
	34028-2016			ГОСТ 8240-97		
	Ф10	Ф12	Итого	[12П	Итого	
Опора под ковер	-	14,2	14,2	30,8	30,8	45,0

1. Общие указания к производству работ см. лист 1.
2. Схему ОДК см. чертежи раздела ТС
3. В спецификации и ведомости расхода стали расход дан на один элемент.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23-08-2023.ТС.КЖ			
						"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"			
ГИП		Романенко А.Д.			12.23	Тепловые сети. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Н.контр.		Махмудов М.			12.23	Опора под ковер.	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.		
Инженер.		Абдраманова З			12.23				

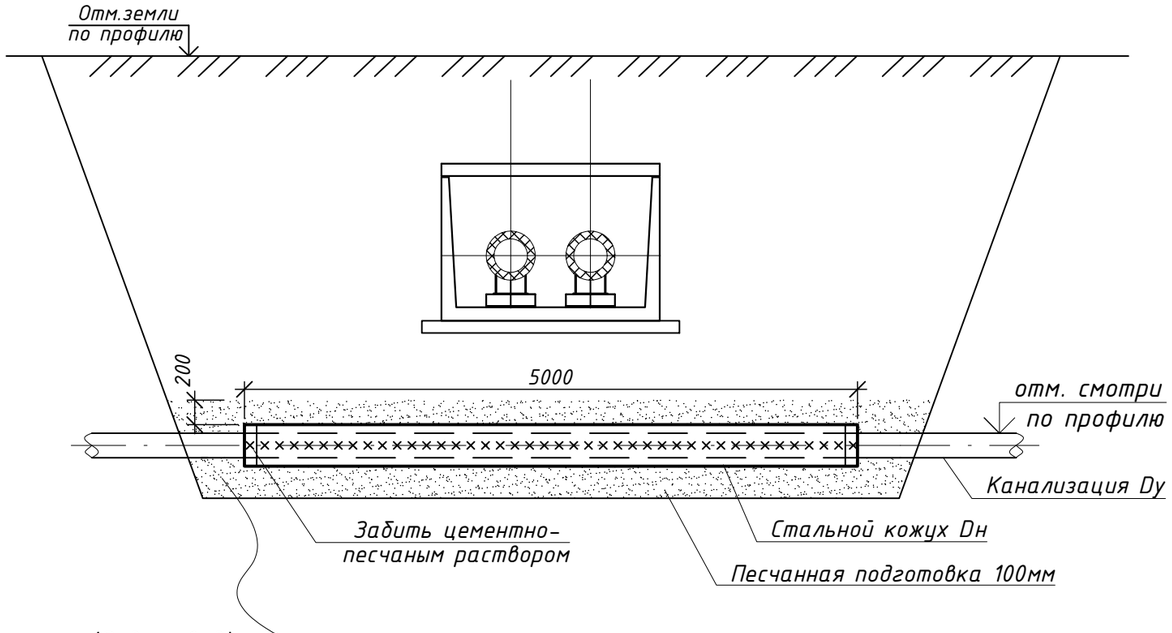
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Пересечение теплотрассы с водопроводом ниже канала трассы



Размеры, мм		
Dy	Dн	Примеч.
150	219	1шт.

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	Узлы пересечения теплотрассы с водопроводом ниже канала трассы				
		Узел пересечения Dy=150	1шт.		
	Стальной кожух	Труба $\frac{219x6\ ГОСТ\ 10704-91}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015*}$ L=5000	1	158.0	

1. Общие указания к производству работ см. л. 1
2. В спецификации дан расход на одну опору под ковер.
3. Контрольную трубку установить в верхней части газопровода (по месту), верхний край вывести под ковер.
4. На участке прокладки газовой трубы в футляре защитный стальной кожух не должен иметь сварных соединений.
5. План трассы см. чертеж 23-08-2023.ТС.КЖ л.2
6. Продольный профиль трассы см.чертежи раздела ТС
7. В спецификации к узлам пересечений расход деталей дан на один узел.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Романенко А.Д.			12.23
Н.контр.		Махмудов М.			12.23
Инженер.		Абдраманова З			12.23

23-08-2023.ТС.КЖ

"Реконструкция распределительных тепловых сетей
участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате
улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"

Тепловые сети.
Строительная часть

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Пересечение водопровода с теплотрассой.

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

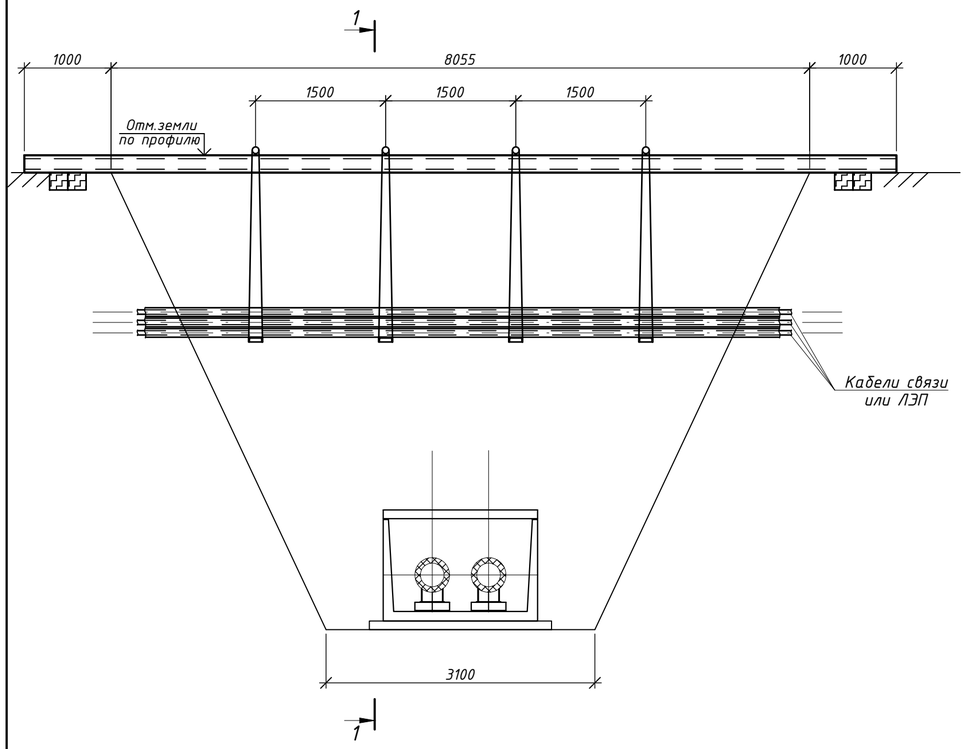
Взам. инв. №

Подпись и дата

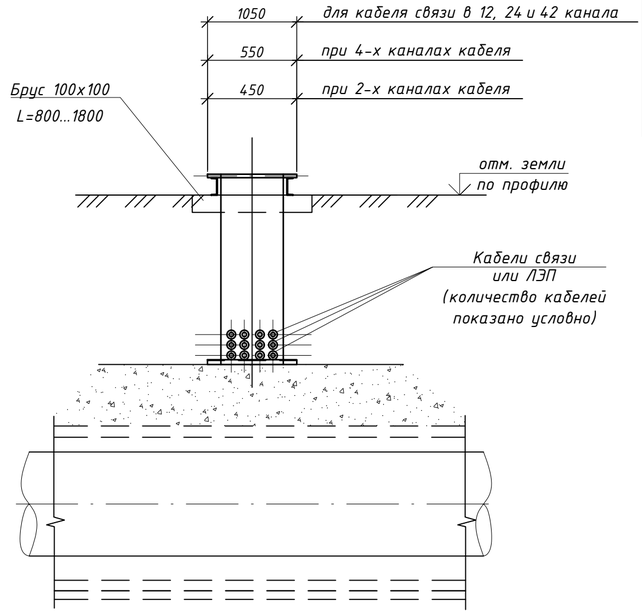
Инв. № подл.

Формат А3

Пересечение теплотрассы с кабелем связи и ЛЭП
(показано по максимальной глубине заложения по профилю)



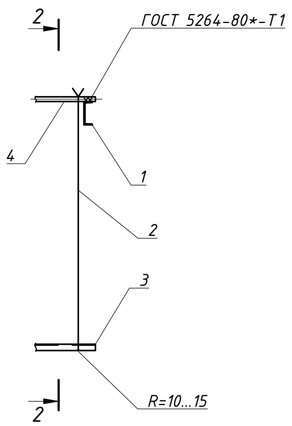
1 – 1



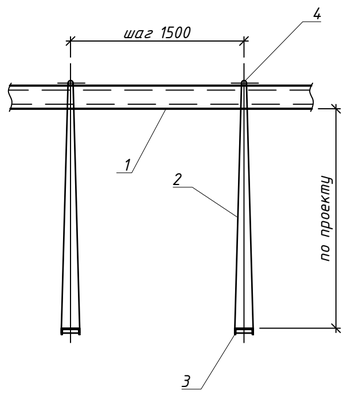
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Узел пересечения с кабелем связи и ЛЭП (2 шт.)			
		Брус деревянный 100х100	3,2		пог.м
1		Швеллер $\frac{24\ ГОСТ\ 8240-97}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015*}$ L=8160	2	34,9	
2		Ф5В-I ГОСТ 6727-80* L=п.м	28	0,154	
3		Швеллер $\frac{16\ ГОСТ\ 8240-97}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015*}$ L=550	3	7,8	
4		Круг $\frac{20\ ГОСТ\ 2590-88}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015*}$ L=550	3	1,5	

Узел подвески



2 – 2



1. План трассы см. чертеж 23-08-2023.ТС.КЖ л.2
2. Продольный профиль трассы см.чертежи ТС

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23-08-2023.ТС.КЖ		
						"Реконструкция распределительных тепловых сетей участок 17 от МТК 2ПМ-3 в квадрате улиц Шарипова-Гоголя-Шагабутдинова-Жибек жолы"		
						Тепловые сети. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Романенко А.Д.			12.23		РП	8	
Н.контр.		Махмудов М.			12.23	Пересечение теплотрассы с кабелем связи и ЛЭП.	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.		
Инженер.		Абдраманова З			12.23				

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

Формат А2