"Бақыт таны"
жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Бакыт таны"

Мемлекеттік лицензия ПИР N19016745

Рабочий проект

Проект:" Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева";

Директор: *Бадыков М.М.*

ГИП: *Романенко А.Д.*

г. Тараз 2023 г.

"Бақыт таны"
жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной ответственностью "Бакыт таны"

Мемлекеттік лицензия ПИР N19016745

Рабочий проект

Проект: *" Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева";*

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

Альбом - ТС. _____

г. Тараз 2023 г.

"Бақыт таны"
жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Бакыт таны"

Мемлекеттік лицензия ПИР N19016745

Рабочий проект

Состав прокта:

- *Пояснительная записка (ПЗ);*
- *Тепловые сети (ТС);*
- *Конструкции железобетонные (ТС.КЖ)*
- *Сметная документация*

г. Тараз 2023 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	
5	Продольный профиль тепловых сетей	
6-7	Узлы трубопроводов	
8	Конструкция тепловой изоляции	
9	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35 кВ. Узел подвески	
10	Нагрузки на неподвижные опоры	
11	План демонтажно-восстановительных работ М 1: 500	

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
ТС.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 2 листах
ТС. ДР	Демонтажные работы	на 3 листах
ТС.СОДК	Система оперативного дистанционного контроля	на 4 листах
ТС.СОДК.СО	Система оперативного дистанционного контроля. Спецификация оборудования изделий и материалов	на 1 листе
ТС.ВР.ГВС	Временное горячее водоснабжение на период строительства	на 3 листах

Настоящий проект раздела ТС разработан в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрыво-пожарной безопасности) на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Махмудов М.

Ситуационный план (без масштаба)

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетные тепловые потоки, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб-жение	Техноло-гические нужды	Всего
	Переподключаемое здание	1.009	-	1.335	-	2,344
	Итого:	1.009	-	1.335	-	2,344

Согласовано: Абдраманова 08.23; ТС.КЖ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Шифр-29-08-2023 ТС -		
						Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 11
Выполнил	Абдраманова З				08.23	Общие данные (начало)	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.	
Проверил	Романенко А.Д.				08.23			
Н.контр.	Махмудов М.				08.23			

Формат А3

Общие указания.

Разработка проектно-сметной документации: " Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева".

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Технических условий №15.3/3864/23-ТУ-В-43 от 17.03.2023г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- МСН 4.02.02-2004 "Тепловые сети"
- СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";

Источник теплоснабжения - АО "АЛЭС". Подключение к сетям теплоснабжения: существующая тепловая камера МТК 3-46 север. Давление в точке подключения: МТК 3-46 север - подающий трубопровод - 9,0 ати, обратный трубопровод - 5,6 ати.Температурный график: 132/70°С

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 - объект строительства относиться к II-му уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

Сейсмичность 9 баллов и более.

Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах.

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500, выполненной ТОО ""EXPRESS GEO СЕРВИС"" от 01.06.2023г.

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 59,7 п.м., в том числе:

2Ø219х6/315 - 59,7 п.м.

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой оболочке (ППУ изоляция), согласно 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. Диаметр трубопроводов: Ø108х4 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля см. **ТС.СОДК**

Навесная тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах. Антикоррозионное покрытие трубопроводов органосиликатной краской ОС-51-03 в 2 слоя с отвердителем 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.8.

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;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающим методом;
- 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.

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".

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").

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).

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Шифр-29-08-2023		ТС -
						Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Выполнил		Абдраманова З.			08.23	Общие данные (окончание)	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.		
Проверил		Романенко А.Д.			08.23				
Н.контр.		Махмудов М.			08.23				

Взам. инв. №

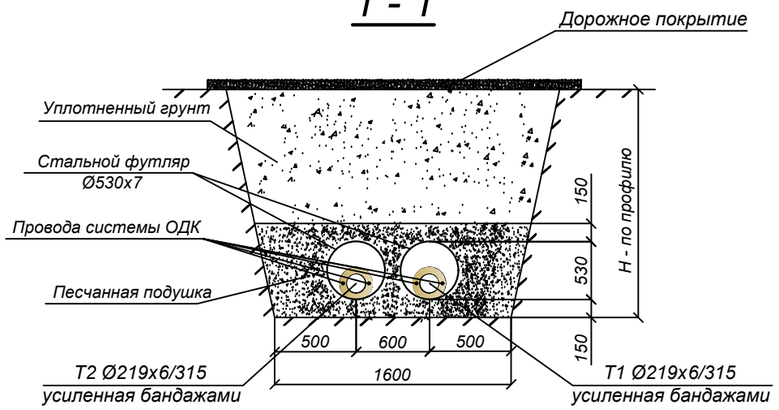
Подпись и дата

Инв. № подл.

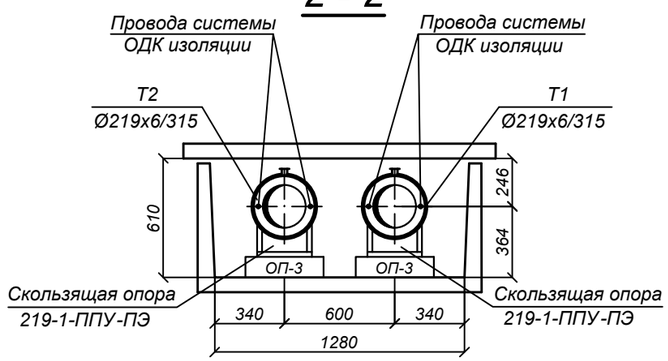
Формат А3

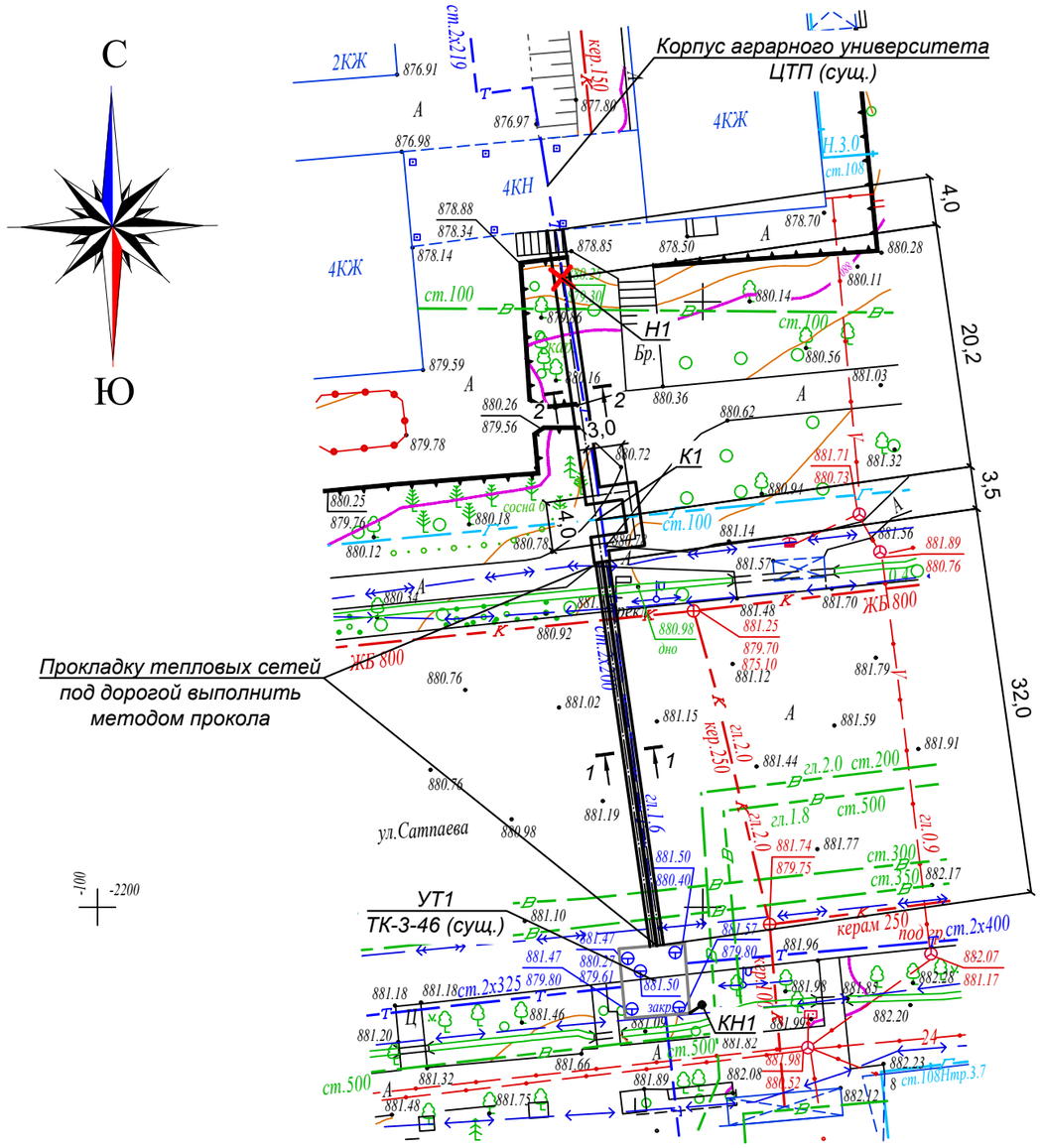
План тепловых сетей М 1: 500

1 - 1



2 - 2





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.

Условные обозначения.

УТ - узел трубопроводов.

Н - неподвижная опора.

КН - ковер наземный.

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	1 маусым июнь 2023 жыл год	

Масштаб 1:500

Планшет П-21-4,8, С-21-1,2,5

Медеуский район

ул.Сатпаева, ул.Достык

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

Шифр-29-08-2023 ТС -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План тепловых сетей М 1: 500

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

Формат А3

Схема тепловых сетей М 1: 500

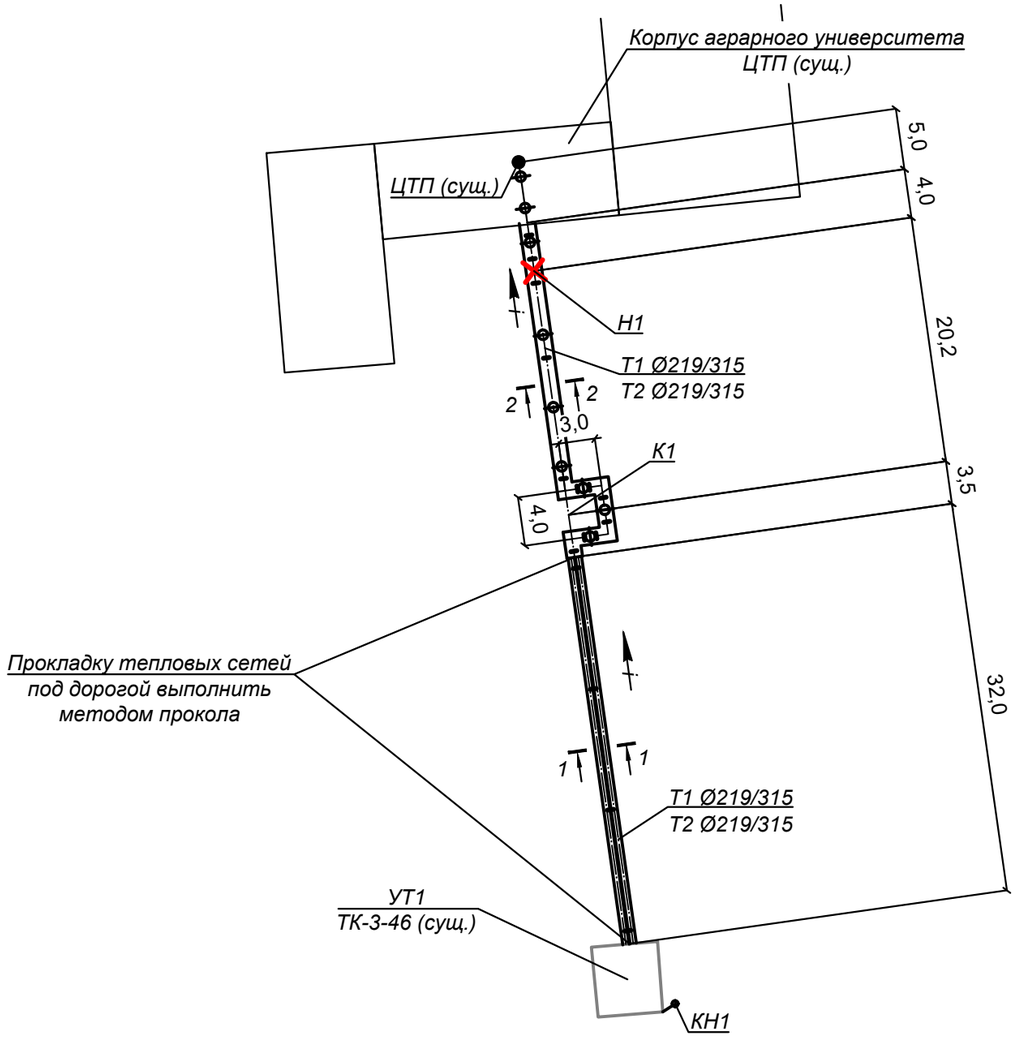


Схема расстановки скользящик опор в непроходном канале

L-пролет между подвижными опорами в метрах.

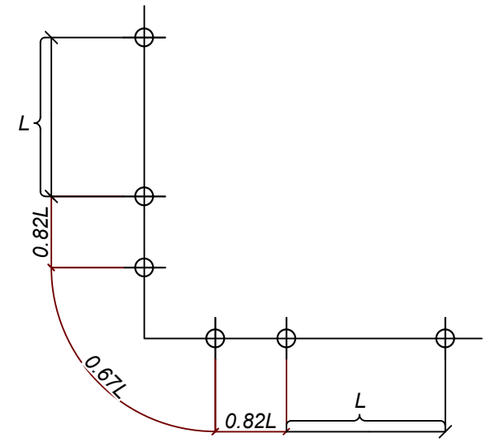
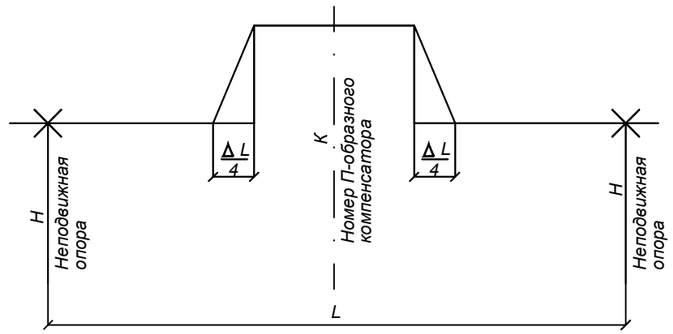


СХЕМА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ



Условные обозначения.

УТ - узел трубопроводов.

Н - неподвижная опора.

КН - ковер наземный.

ТАБЛИЦА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ (подающий трубопровод)

Nп/п	№ П-образного компенсатора	Длина, Lм	Вылет компенсатора	Спинка компенсатора	Величина предварительной растяжки												
					Температура монтажа, °С												
					-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1	К-1	55,70	3,00	4,00	25,7	24,8	24,0	23,1	22,3	21,4	20,6	19,7	18,9	18,1	17,2	16,4	15,5

ТАБЛИЦА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ (обратный трубопровод)

Nп/п	№ П-образного компенсатора	Длина, Lм	Вылет компенсатора	Спинка компенсатора	Величина предварительной растяжки												
					Температура монтажа, °С												
					-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1	К-1	55,70	3,00	4,00	15,2	14,3	13,5	12,7	11,8	11,0	10,1	9,3	8,4	7,6	6,8	5,9	5,1

Муфты

Ду трубы, мм	Тип муфты	Кол-во, шт.
Ду 200	Комплект изоляции стыка 219/315-1-ППУ-ПЭ	32 шт.

Скользяшие опоры

Ду трубы, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в каналах, м	Кол-во, шт.
Ду 200	Опора скользящая Ст 219-1-ППУ-ПЭ	6.0	16 шт.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

Шифр-29-08-2023 ТС -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети.
Технологическая часть

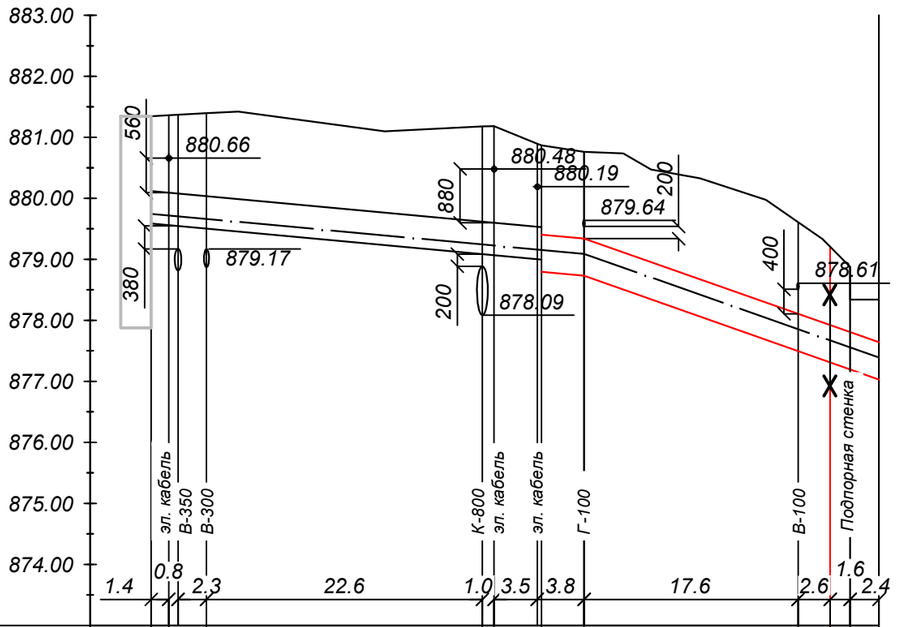
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема тепловых сетей М 1: 500

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

Формат А3

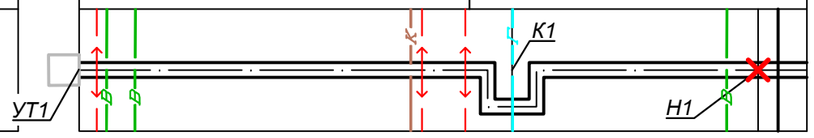
ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ



М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Проектная отметка земли	881.35	881.36	881.39	881.18	881.18	880.87	880.86	880.76	879.61	879.16	878.88	878.34
Натурная отметка земли	881.35	881.36	881.39	881.18	881.18	880.87	880.86	880.76	879.61	879.16	878.88	878.34
Отметка верха канала, верха изоляции трубы	880.12	880.09	880.03	879.62	879.60	879.52	879.40	879.34	878.11	877.92	877.81	877.64
Отметка оси трубопровода	879.75	879.72	879.66	879.24	879.23	879.15	879.09		877.86	877.67	877.56	877.39
Отметка пола канала, дна траншеи	879.59	879.56	879.50	879.09	879.07	878.99	878.79	878.73	877.50	877.31	877.20	877.03
Уклон, ‰					18.5‰		18.5‰		70.2‰		70.2‰	
Длина, м		32.0					3.5	20.2			4.0	
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки		1 - 1 / Ø219х6/315						2 - 2 / Ø219х6/315				

Развернутый план



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Шифр-29-08-2023 ТС -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети. Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Выполнил	Абдраманова З		08.23
Проверил	Романенко А.Д.		08.23
Н.контр.	Махмудов М.		08.23

Продольный профиль тепловых сетей

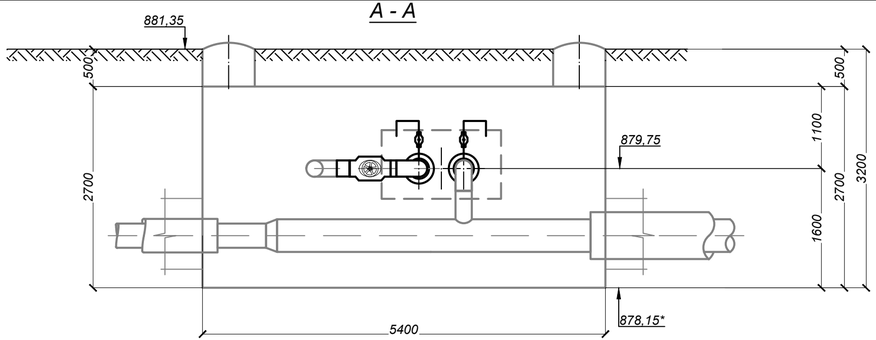
Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

Взам. инв. N

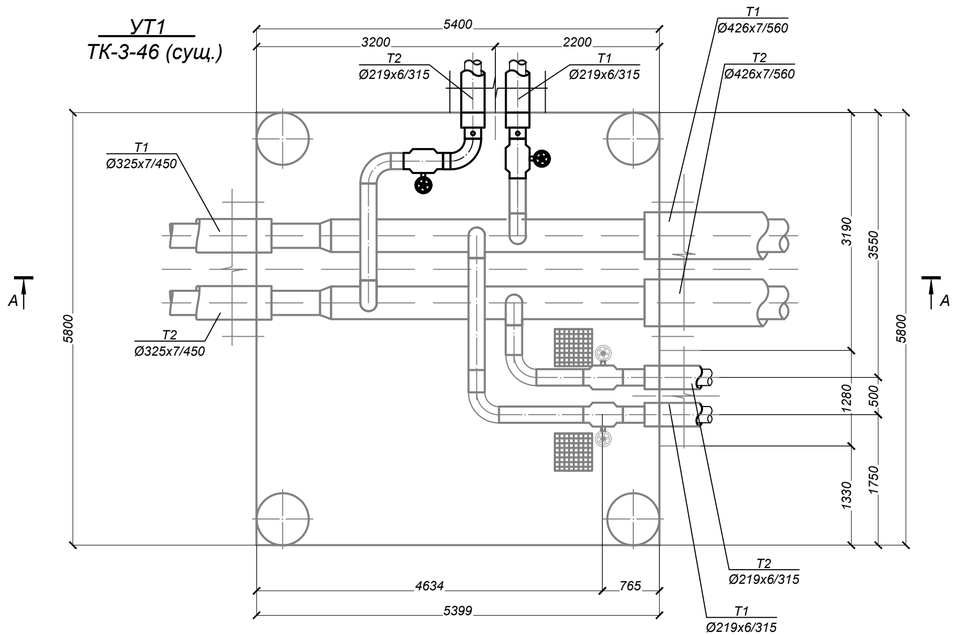
Подпись и дата

Инв.N подл.

А - А



УТ1
ТК-3-46 (сущ.)



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ1			
1		Шаровый кран с редуктором под приварку			
		полнопроходной Ду 200, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	95,0	
2		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 25, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	1,7	возд.
3	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ 200-КВТ шт.	2	108,0	
4	219х6 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 200 м.	1,0	31,52	
5	32х2 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 25 м.	2,5	1,48	возд.
6	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 219х6-2,5-ТС-582-028 шт.	1	14,9	
7	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 219х6-32х3-ТС-592-035 шт.	2	0,15	возд.

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

Шифр-29-08-2023 ТС -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети. Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

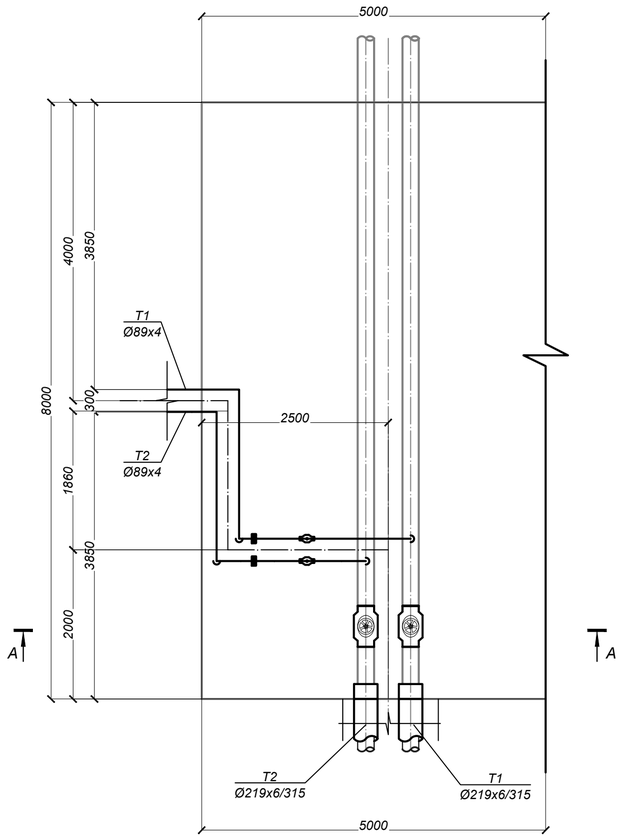
Узел трубопроводов УТ1 ТК-3-46 (сущ.)

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

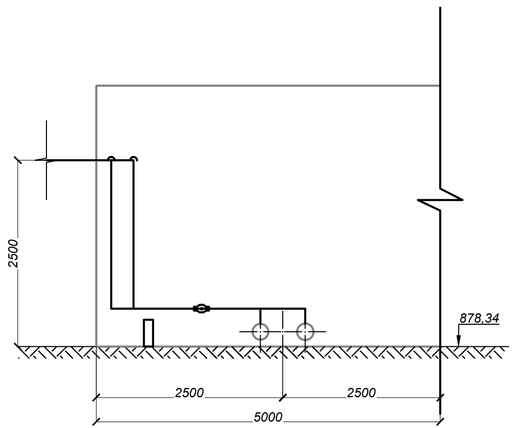
Формат А3, 297х630

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

Корпус аграрного университета
ЦТП (сущ.)



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		ЦТП (сущ.)			
1		Шаровый кран с редуктором под приварку			
		полнопроходной Ду 200, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	95,0	
2		Шаровый кран под приварку			
		полнопроходной Ду 80, Ру=2.5 МПа, класс герметичности "А" шт.	2	10,5	
3	89х3 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 80 м.	15,0	6,36	
4	тип.сер.5.903-13 в1	Отвод П 90° 89х4-4,0-ТС-582-019 шт.	8	1,4	
5	тип.сер.5.903-13 в1	Штуцер для ответвления 219х6-89х3-ТС-592-092 шт.	2	0,66	
6	тип.сер.5.903-13 в 8-95	Опора скользящая 89 - Т13.07 шт.	2	1,10	
7	ГОСТ 30732-2006	Концевой элемент трубопровода			
		с металлической заглушкой изоляции Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ 200 шт.	2	108,0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Шифр-29-08-2023 ТС -
						Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева
						Тепловые сети. Технологическая часть — Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Выполнил	Абдраманова З.				08.23	Узел трубопроводов ЦТП (сущ.)
Проверил	Романенко А.Д.				08.23	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.
Н.контр.	Махмудов М.				08.23	

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

Формат А3, 297х630

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

Вид прокладки	Назначение трубопровода	Диаметр Ду, мм	Кол-во (шт.)	Антикоррозионное покрытие			Основной изоляционный слой					Покровный слой			
				Тип покрытия	Поверхность, м²		Конструкция	Толщина, мм	Объем, м³			Тип покрытия	Толщина, мм	Поверхность, м²	
					1п.м.	Общая			1п.м.	Общая				1п.м.	Общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15
ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА (отводы)															
Отводы	Т1	200	1	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-10-426-79 ГОСТ25129-82	0,69	0,41	Маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100	60	0,053	0,03		Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТХ (ТУ 6-11-145-80)(РСТ 415Л)	0,25	1,06	0,64
	Т2		1		0,69	0,41		40	0,042	0,03			0,25	0,94	0,56
ВСЕГО:						0,83		δ=40		0,03			0,25		1,20
								δ=60		0,03					

Вид прокладки	Назначение трубопровода	Диаметр Ду, мм	Кол-во (шт.)	Антикоррозионное покрытие			Основной изоляционный слой					Покровный слой			
				Тип покрытия	Поверхность, м²		Конструкция	Толщина, мм	Объем, м³			Тип покрытия	Толщина, мм	Поверхность, м²	
					1п.м.	Общая			1п.м.	Общая				1п.м.	Общая
1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13		12	13	14	15
ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА (шаровые краны)															
Шаровые краны		200	4	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-10-426-79 ГОСТ25129-82	0,69	1,46	Маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100	40	0,042	0,09		Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТХ (ТУ 6-11-145-80)(РСТ 415Л)	0,25	0,94	1,99
ВСЕГО:						1,46		δ=40		0,09			0,25		1,99
ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА (шаровые краны для дренажных трубопроводов, воздушников)															
Шаровые краны		25	2	Весьма усилинное антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78)	0,10	0,05									
ВСЕГО:						0,05									

	Антикоррозионное покрытие	Основной изоляционный слой		Покровный слой	Весьма усилинное антикоррозионное покрытие футляров
ИТОГО:	2,98	δ=40	0,14	4,19	0,30
		δ=60	0,06		

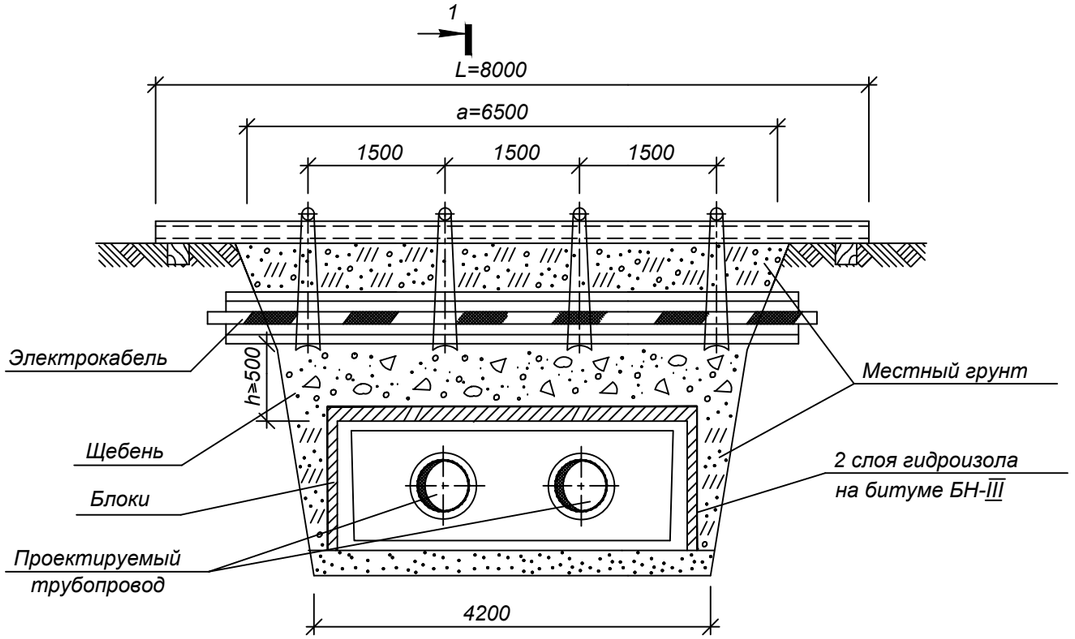
Трубопроводы внутри здания ЦТП и футляры

Тип элементов	Назначение трубопровода	Диаметр Ду, мм	Протяж., м.	Антикоррозионное покрытие			Основной изоляционный слой					Покровный слой			
				Тип покрытия	Поверхность, м²		Конструкция	Толщина, мм	Объем, м³			Тип покрытия	Толщина, мм	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
ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА (основные трубопроводы)															
Трубопроводы	Т1	80	7,50	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-10-426-79 ГОСТ25129-82	0,28	2,10	Маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100	60	0,028	0,21		Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТХ (ТУ 6-11-145-80)(РСТ 415Л)	0,25	0,66	4,95
	Т2		7,50		0,28	2,10		40	0,016	0,12			0,25	0,53	3,98
ВСЕГО:						4,20		δ=40		0,12			0,25		8,93
								δ=60		0,21					
ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА (Футляры)															
Футляры		530	65,00	Весьма усилинное антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78)	1,66	107,90									
ВСЕГО:						107,90									

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Шифр-29-08-2023		ТС -
						Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Выполнил		Абдраманова З			08.23	Конструкция тепловой изоляции	Гос.лицензия ПИР19016745 ТОО "Бакыт таны" г. Тараз 2023 год.	
Проверил		Романенко А.Д.			08.23			
Н.контр.		Махмудов М.			08.23			

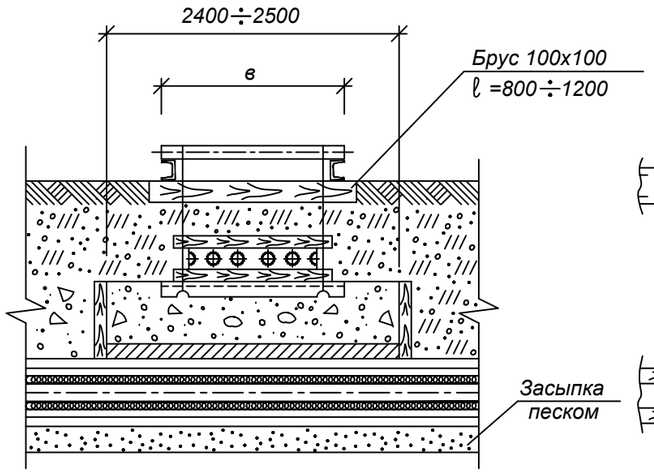
Формат А3

Пересечение теплосети с электрическим кабелем

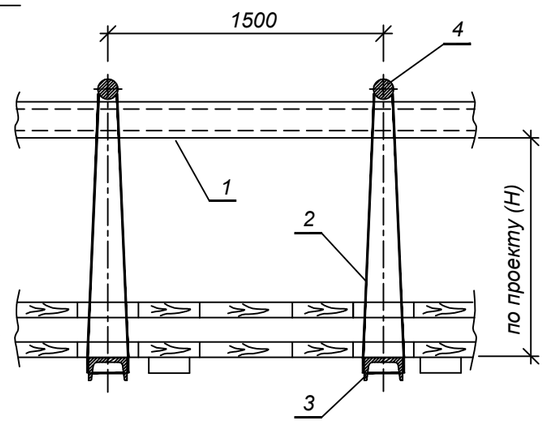


1

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 Ø20 ГОСТ 2590-71								
		2шт.		при Н=1м										
а	б	N⁰	L,м	l,м	Кол-во шт.	Кол-во шт.	Размер В,м	Пиломате-риалы, м3	Размер В,м	Пиломате-риалы, м3	Размер В,м	Пиломате-риалы, м3	Размер В,м	Пиломате-риалы, 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.

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

Шифр-29-08-2023 ТС -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети. Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

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

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

Формат А3

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

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
		горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1	Т1 Ø219х6/315	0,93	0,31	0,03	Ст 219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ
	Т2 Ø219х6/315	0,93	0,31	0,03	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Шифр-29-08-2023 ТС -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

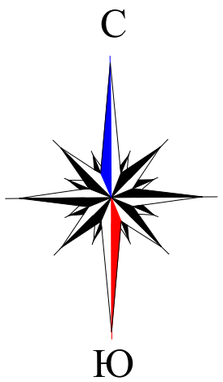
Нагрузки на неподвижные опоры

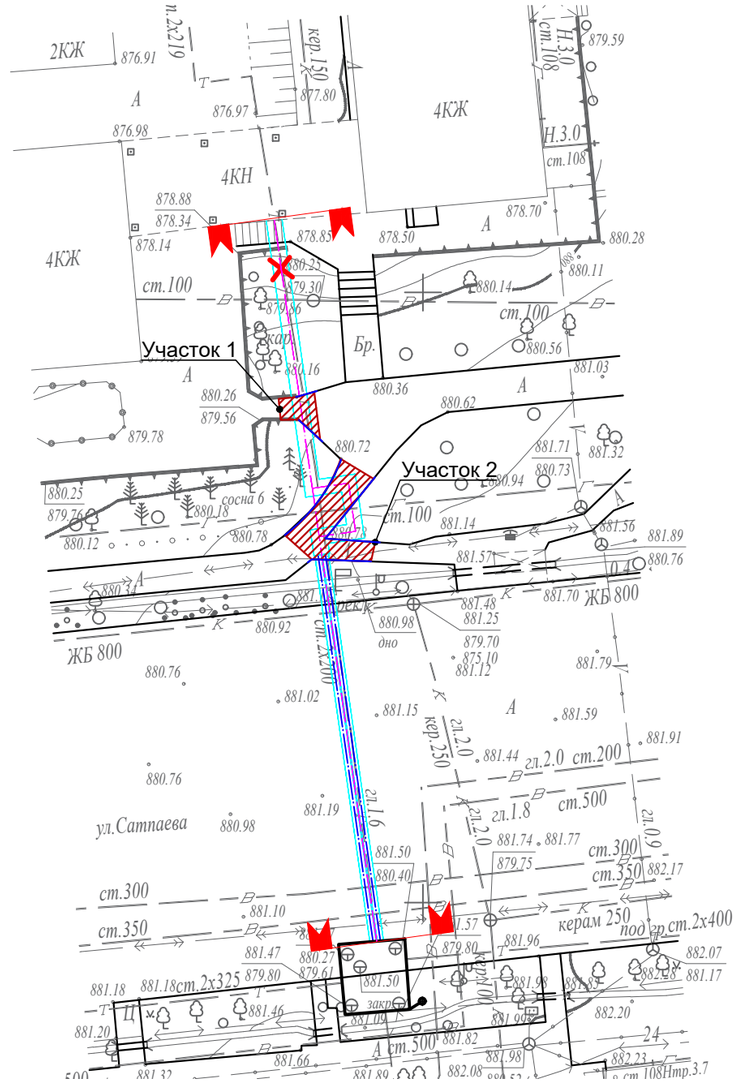
Гос.лицензия ПИР19016745
ТОО "Бакыт таны"
г. Тараз 2023 год.

Формат А4

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ			
1	Демонтаж асфальтобетонного покрытия на участках:1, 2	Тип 1		
1.1	Покрытие асфальтобетонное, h = 10/12см.	м2/м3	35/4,2	без возврата материала
2	Бордюрный камень БР 100.30.18 на участках: 1 2	м	30	возврат 70%
	ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ			
1	Восстановление асфальтобетонного покрытия на участках: 1, 2	Тип 1		
	Горячий плотный мелкозернистый а/б,тип Г, марки II на битуме БНД 100/130, СТ РК 1225-2019	м2/м3	35/1,8	h=5см
	Щебень (фр.10-20мм), СТ РК 1284-2004	м2/м3	35/3,5	h=10см
	ПГС (природная), ГОСТ 23735-2014	м2/м3	35/3,5	h=10см
	Уплотненный грунт	м2	35	
2	Борт. камень ГОСТ6665-91 на бетонном основании В15, тип БР 100.30.18	м	30	новое 30%
3	Бетоное основание под бардюр (В 15)	м3	2,5	h=15см
4	Щебень (фр.10-20мм), СТ РК 1284-2004	м3	1,6	h=10см

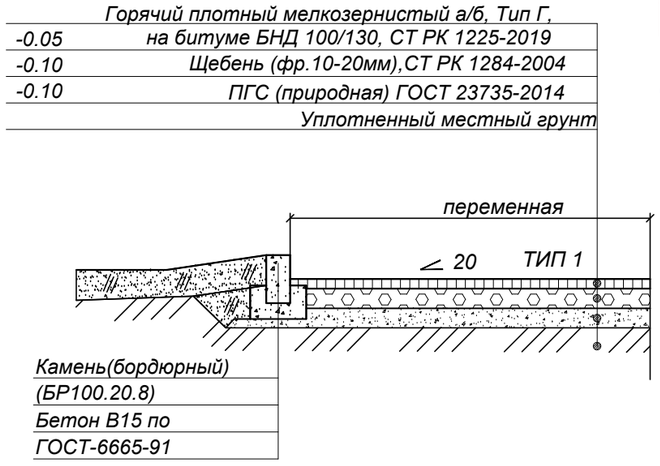




Условные обозначения:

- Ось проектируемой тепломагистрали
- Граница проектирования
- Асфальтобетонное покрытие (Тип 1)
- Бордюрный камень

КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ (ТРОТУАР, ПРОЕЗД)



Примечание:

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство.Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;
- СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Шифр-29-08-2023 ТС -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети. Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Общие данные (окончание)

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
	Канальная прокладка							
1	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 219х6/315-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2006	241-402-0119		м.	50.0	40.4	
2	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная,							
	усиленная бандажами Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-Б, с ОДК	ГОСТ 30732-2006	241-402-0119		м.	65.0	41.0	
3	Отвод Ст 219х6-90°-1-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2006	241-405-0110		шт.	8	97.0	
4	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	241-414-0110		шт.	2	108.0	
5	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой							
	изоляции Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200, L=2200 мм	ГОСТ 30732-2006	241-414-0110		шт.	2	108.0	
6	Неподвижная опора Ст 219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ, L=2300 мм	ГОСТ 30732-2006	241-411-0110		шт.	2	181.0	
7	Опора скользящая Ст 219-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006	241-412-0110		шт.	16	25.5	
8	Комплект изоляции стыка 219/315-ППУ-ПЭ		241-408-0109		шт.	32		
9	Манжета стенового ввода СВ-315				шт.	2		
10	Защитный экран Ø219				шт.	2		
11	Труба электросварная прямошовная Ду 200 мм	219х6 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	241-102-0229		м.	1.0	31.52	
12	Труба электросварная прямошовная Ду 80 мм	89х4 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	241-102-0162		м.	15.0	8.38	
13	Труба электросварная прямошовная Ду 25 мм	32х2 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	241-102-0113		м.	2.5	1.48	воздушник

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Шифр-29-08-2023 ТС.СО -

Реконструкция тепловых сетей от МТК 3-46 север в квадрате улиц Сатпаева-Валиханова-Абая-Назарбаева

Тепловые сети. Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

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
14	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по							
	грунту ГФ-021 ОСТ-6-10-426-79 ГОСТ 25129-82				$м^2$	7,18		
15	Весьма усиленное антикоррозионное покрытие для футляров,							
	спускников и воздушников лента поливинил-хлоридная липкая							
	ПВХ (ТУ 6-19-103-78)				$м^2$	108,2		
16	Основной изоляционный слой: маты минераловатные							
	прошивные, без обкладок, марка 100 δ=60 мм				$м^3$	0,06		
17	То же δ=40 мм				$м^3$	0,14		
18	Покровный слой: стеклопластик рулонный для теплоизоляции							
	РТСХ (ТУ 6-11-145-80) (РСТ 415Л) δ=25 мм				$м^2$	4,19		
19	Шаровый кран с редуктором под приварку, полнопроходной							
	Ду 200, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"		242-202-2002-0001		шт.	4	105.0	
20	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 80, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"		242-202-0606-0001		шт.	2	10.5	
21	Шаровый кран под приварку, полнопроходной							
	Ду 25, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"		242-202-0601		шт.	2	1.7	воздушник
22	Штуцер для ответвления 219х6-89х4-ТС-592-092	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	0.66	
23	Штуцер для ответвления 219х6-32х2-ТС-592-035	тип.сер.5.903-13 в1			шт.	2	0.15	воздушник
24	Отвод П 90° 219х6-2.5-ТС-582-28	тип.сер.5.903-13 в1	241-112-0226		шт.	1	14.9	
25	Отвод П 90° 89х4-4.0-ТС-582-19	тип.сер.5.903-13 в1	241-112-0140		шт.	8	1.4	
26	Опора скользящая 89 - Т13.07	тип.сер.5.903-13 в 8-95	222-519-0201		шт.	2	1.1	
	Футляры							
27	Труба электросварная прямошовная ст3 сп4 Ду 500 мм	530х7 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80	241-102-0255		м.	65.0	90.29	
28	Гидравлические испытания тепловых сетей							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТС.СО -

Лист 2

Формат А3