# ТОО «Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ № 006086 от 19.07.2001г

Заказ: 07-2023
Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматинские тепловые сети"

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

Тепловые сети

07-2023-ТС

Том 2
Альбом 1

г.Шымкент - 2024 г.

# ТОО «Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ № 006086 от 19.07.2001г

Заказ: 07-2023
Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматинские тепловые сети"

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

Тепловые сети

07-2023-ТС

Том 2

Альбом 1

Директор ТОО «Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ» Абуов С.

Главный инженер проекта Әбдәкім Е.

г.Шымкент - 2024 г.

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| ЛИСТ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Ситуационный план | |
| 3 | План тепловые сети М 1:500 | |
| 4 | Схема тепловой сети | |
| 5 | Разрез 6-6, 7-7, 8-8, 9-9. ТК-2-СЗ-1, ТК-2с, ТК-3с, ТК-4с. | |
| 6 | Разрез 1-1, 2-2,...,12-12, 13-13. ТПК-5с-1,ТК-5с, ТК-7с, ТК-6с. | |
| 7 | Продольный профиль тепловой сети. | |
| 8 | Продольный профиль тепловой сети. | |
| 9 | Продольный профиль тепловой сети. | |
| 10 | Герметизированный тепловой ввод | |
| | | |

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы. | |
| Серия 4.904.66 вып.1 | Прокладка трубопрводов т/сетей. | |
| Серия 5.903-13 вып.1 | Детали трубопрводов. | |
| Серия 4.903-10 вып.4 | Опоры трубопрводов неподвижные. | |
| Серия 4.903-10 вып.5 | Опоры трубопроводов подвижные | |
| Серия 7.903.9-3 | Теплоизоляционые конструкции. | |
| | Прилагаемые документы. | |
| 07-2023-ТС.СО. | Спецификация оборудования. | 5 листа |
| 07-2023 АС | План расположения лотковых каналов | |

## ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ТРЕБУЮЩИХ СОСТАВЛЕНИЯ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

| NN п/п | НАИМЕНОВАНИЕ ВИДОВ РАБОТ | ПРИ-МЕЧ. |
|---|---|---|
| | Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение | |
| 2 | Гидравлические испытания трубопроводов | |
| 3 | Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозийное покрытие | |
| 4 | Антикоррозийное покрытие трубопроводов | |
| 5 | Тепловая изоляция трубопроводов | |

## РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

| Позиция по ген-плану | Наименование потребителя | Расчетные тепловые потоки, МВт | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснаб-жение | Техноло-гические нужды | Всего |
| | Реконструкция тепловой сети | 1.86 | - | 0.22 | | 2.08 |

**Примечание:**
**Нагрузки приняты согласно письма Заказчика рабочего проекта ТОО "Алматинские тепловые сети" №17.3/17165/24 от 16.09.2024г.**
**Отопление: 1,60 Гкал;**
**Вентиляция: 0 Гкал;**
**ГВС: 0,19 Гкал**

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта Муратов Д.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект тепловых сетей «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» разработан на основании:
- задания на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей от ТК- 2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194 в г.Алматы», утвержденного техническим директором ТОО "Алматинские тепловые сети" от 27.01.2023 г.;

технических условий № 15.3/1291/23-ТУ-Ц-9 от 30.01.2023 г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;
- ГОСТ 21.705-2016 "Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей"
- ГОСТ 30732-2020 "Межгосударственный стандарт" "трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой"

Расчетная температура наружного воздуха tн = -20,1°С.
Сейсмичность 9 баллов
Просадочность – I типа, грунты галечниковые, суглинки.
Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.
Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям – 132-70°С.
Регулирования отпуска тепла: качественное
Параметры теплоносителя в точке подключения ТК 2-СЗ-1/2с составляют:
- в подающем водоводе – 0.80 МПа,
- в обратном водоводе – 0.40 МПа.

Согласно требованиям выше указанных технических условий, сохранены все ответвления на существующих тепловых сетях с заменой запорной арматуры.Проектируемые трубопроводы прокладываются взамен существующих, проложенных в непроходных ж/б каналах, с демонтажем труб, изоляции и ж/б изделий. Чертежи рабочего проекта согласованы с ответственными представителями ТОО "АлТС" и со всеми заинтересованными службами города, согласно перечню КГУ "Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы".

Максимальный уровень грунтовых вод в пределах участка, пройденными выработками до глубины 1,4-2,9 м от поверхности земли не вскрыты.

Способ прокладки теплосети выполнен подземно с непроходными каналами из труба ППУ-ПЭ по ГОСТ 30732-2020.
Отключающая арматура принята стальная. Для дренажа и выпуска воздуха используются в основном кран шаровые приварное.
Трубопроводы предусмотрены из ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2020.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Система теплоснабжения города двухтрубная, открытая. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения от влаги в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. В самых высоких точках теплосети предусматриваются воздухоспускные краны. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в дренажные колодцы, с последующей откачкой в автоцистерны типа "Техническая вода"

Общая протяж@нность запроектированных тепловых сетей составляет 500,4 м, в том числе:
(5-5) 2Ду133 мм – 110,9 м в непроходном ж/б канале;
(4-4) 2Ду108 мм – 110,5 м в непроходном ж/б канале;
(3-3) 2Ду89 мм – 57,5 м в непроходном ж/б канале;
(2-2) 2Ду76 мм – 143,0 м в непроходном ж/б канале;
(1-1) 2Ду57 мм – 78,5 м в непроходном ж/б канале

Изоляция трубопроводов теплосети производится готовой продукции трубопроводы в ППУ ПЭ изоляции.
Монтаж промывку и испытание системы теплоснабжения вести согласно требованиям СН РК 4.02-04-2013
Прием тепловых сетей в эксплуатацию вести согласно требованиям СН РК 1.04-03-2013.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства в в рабочем проекте предусмотрено, в основном, использование существующих трубопроводов, а также строительство нового трубопровода горячего водоснабжения.
Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена надземная на отдельно стоящих опорах. Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов и П-образных вертикальных компенсаторов.

Согласно с ТУ "Алматинские тепловые сети" ТОО, с показаниями ситуационный схема и диаметра труб. Мы проектировали тепловые сети в данной объекта на плане.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДОВ.

Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правила-ми устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды",утвержденными постановлением коллегии Госэнергонадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СН РК 5.04-08-2004.
Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответву-ющего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.
Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже-20°С.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производства. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

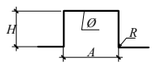
Способ прокладки канальный. Узлы трубопроводов запроектированы из изделий без заводской теплоизоляции. Прокладка трубопроводов запроектирована с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в ПЭнкованным кожухе. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из ПЭнкованный листа. Конструкция абсолютно гермитична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Прокладка теплоизолированных трубопроводов запроектирована в непроходных ж/б каналах в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СН РК 3.01-01-2013, МСН 4.02-02-2004.

Запорная арматура размещается в тепловых камерах, где и осуществляется управление ею. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсирующими устройствами. Расчеты на прочность, компенсацию температурных расширений произведены в программной системе (ПС) СТАРТ

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

| Dy трубы, мм | Тип подвижной опоры | Раст. м. |
|---|---|---|
| ø57х3.0 | ГОСТ 30732-2020 | 3,0 |
| ø76х3.5 | ГОСТ 30732-2020 | 3,0 |
| ø89х4.0 | ГОСТ 30732-2020 | 3,5 |
| ø108х4.0 | ГОСТ 30732-2020 | 4,0 |
| ø133х4.0 | ГОСТ 30732-2020 | 4,5 |

## *ТАБЛИЦА КОМПЕНСАТОРОВ*

| *Эскиз* | *Обозначение компенсатора* | *Ø* | *H* | *A* | *R* | *Компенсирующая способность* | *Кол.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | *К1,2-Т1* | *Ø108х4.0* | *3150* | *2800* | *150* | *27,0* | *2* |
| | *К1,2-Т2* | *Ø108х4.0* | | *2000* | *150* | *22,5* | *2* |
| | *К3,5-Т1* | *Ø89х4.0* | *2250* | *1605* | *120* | *15,0* | *2* |
| | *К3,5-Т2* | *Ø89х4.0* | | *1045* | *120* | *12,0* | *2* |
| | *К6-Т1* | *Ø76х3.0* | *2250* | *1605* | *120* | *15,0* | *1* |
| | *К6-Т2* | *Ø76х3.0* | | *1045* | *120* | *12,0* | *1* |
| | *К4-Т1* | *Ø57х3.0* | *2250* | *1605* | *75* | *22,4* | *1* |
| | *К4-Т2* | *Ø57х3.0* | | *1045* | *75* | *17,6* | *1* |

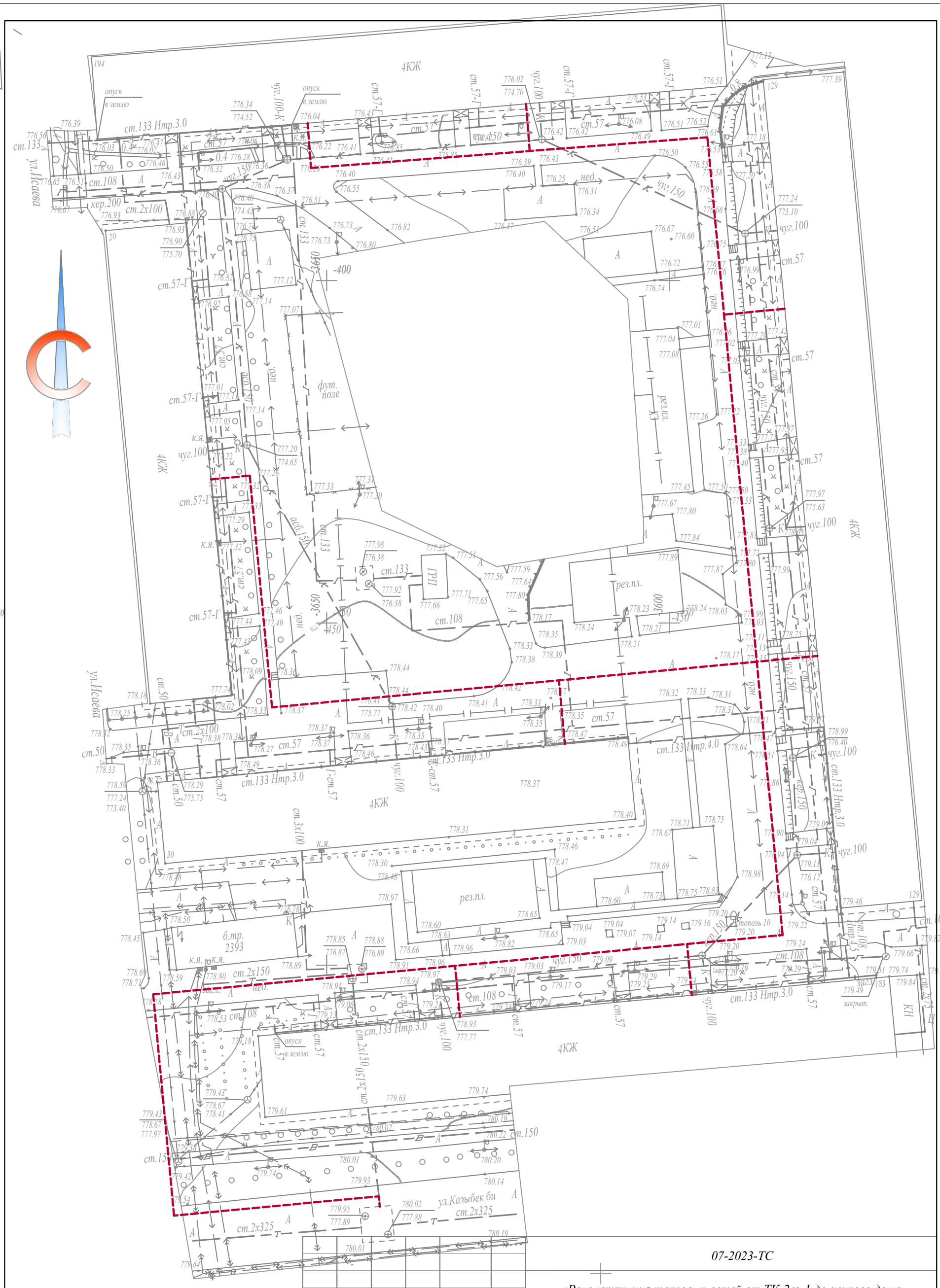


| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№док.* | *Подпись* | *Дата* | |
| *Проверил* | | *Муратов Д.* | | | | |
| *Разработал* | | *Аманжол Б.* | | | | |
| *Н.контроль* | | *Муратов Д.* | | | | |

*07-2023-ТС*

*«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»*

| *Тепловые сети* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
|---|---|---|---|
| | *РП* | *1* | *11* |
| *Общие данные* | *ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г.* | | |

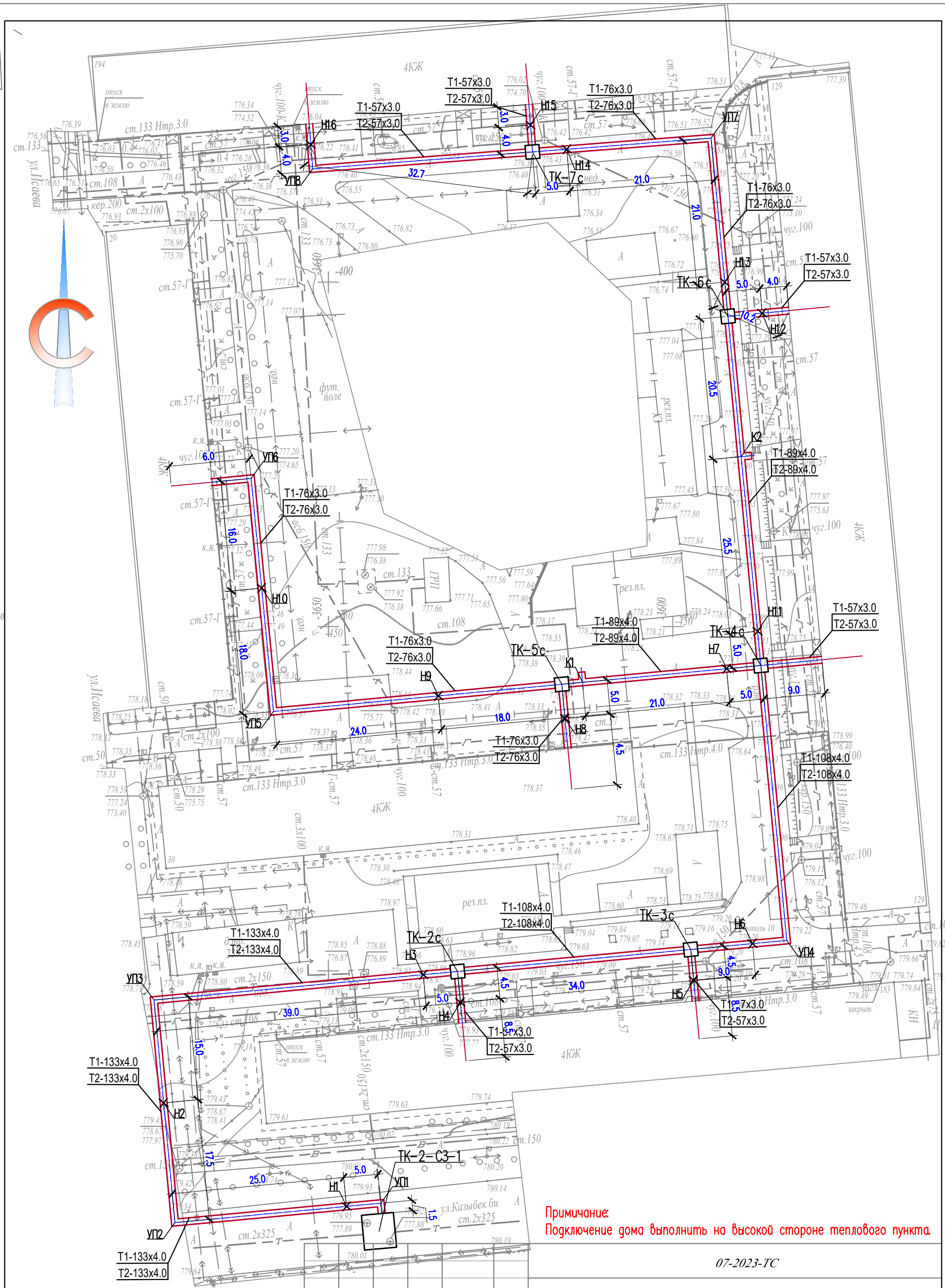



| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Муратов Д. | | | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | |
| Н.контроль | | Муратов Д. | | | |

07-2023-ТС

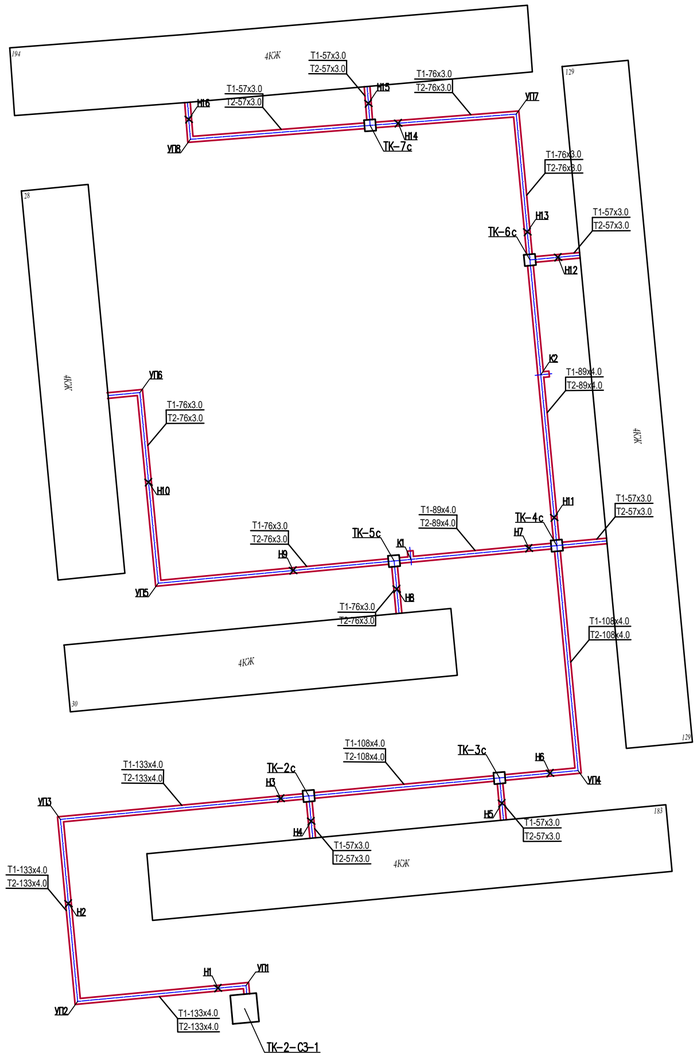
«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

| Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 2 | |
| Ситуационный план | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | | |

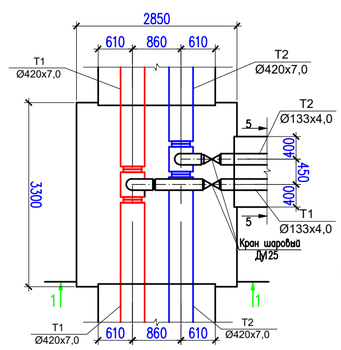


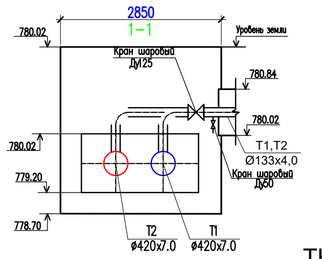

Примичание:
Подключение дома выполнить на высокой стороне теплового пункта.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 07-2023-ТС | | |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | | | |
| Проверил | | Муратов Д. | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | План тепловые сети М 1:500 | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | | |
| Н.контроль | | Муратов Д. | | | | | | | |

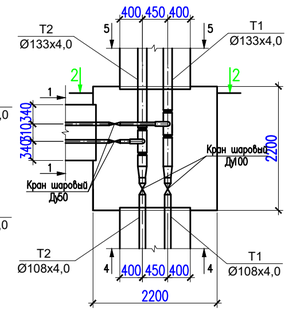


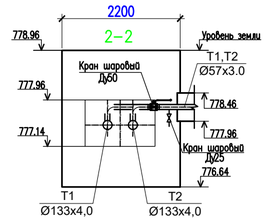

## ТК-2-С3-1



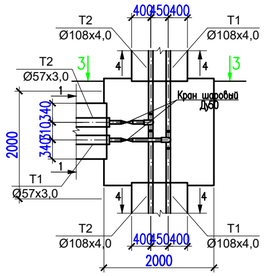



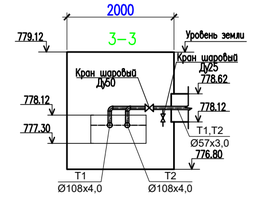

## ТК-2с



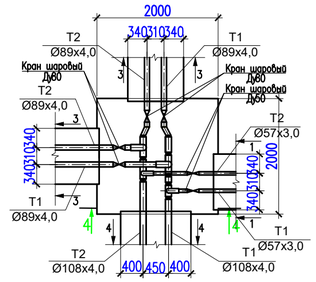



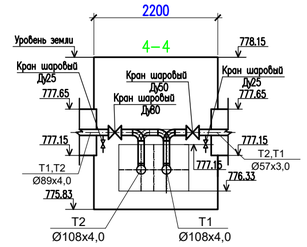

## ТК-3с



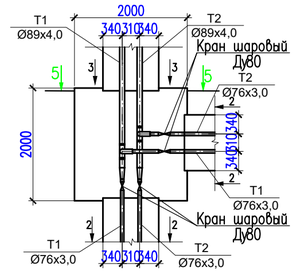



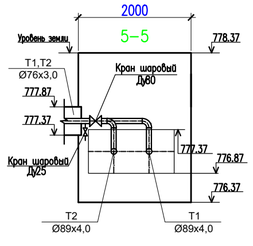

## ТК-4с



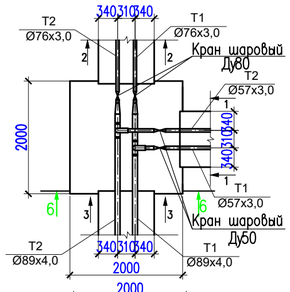



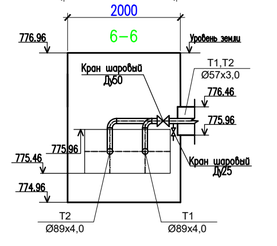

## ТК-5с



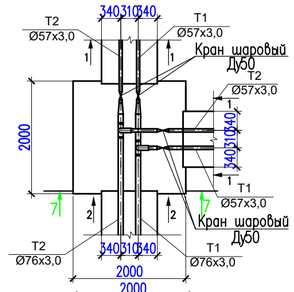



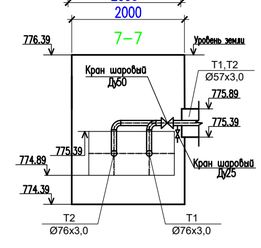

## ТК-6с




## ТК-7с

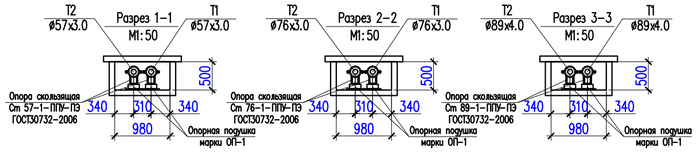


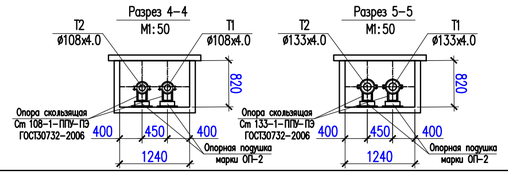




| Ду трубы, мм | Тип подвижной опоры | Расст. м. |
|---|---|---|
| ø57х3.0 | ГОСТ 30732–2006 | 3,0 |
| ø76х3.5 | ГОСТ 30732–2006 | 3,0 |
| ø89х4.0 | ГОСТ 30732–2006 | 3,5 |
| ø108х4.0 | ГОСТ 30732–2006 | 4,0 |
| ø133х4.0 | ГОСТ 30732–2006 | 4,5 |

### ТАБЛИЦА КОМПЕНСАТОРОВ

| Эскиз | Обозначение компенсатора | ø | H | A | R | △x | Комп. способн. | Кол. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | К1–Т1 | ø89х4,0 | 3150 | 3120 | 300 | 149 | 19,5 | 1 |
| | К1–Т2 | ø89х4,0 | | 3120 | 300 | 213 | 15,4 | 1 |
| | К2–Т1 | ø89х4,0 | 3150 | 3120 | 300 | 149 | 19,5 | 1 |
| | К2–Т2 | ø89х4,0 | | 3120 | 300 | 213 | 15,4 | 1 |



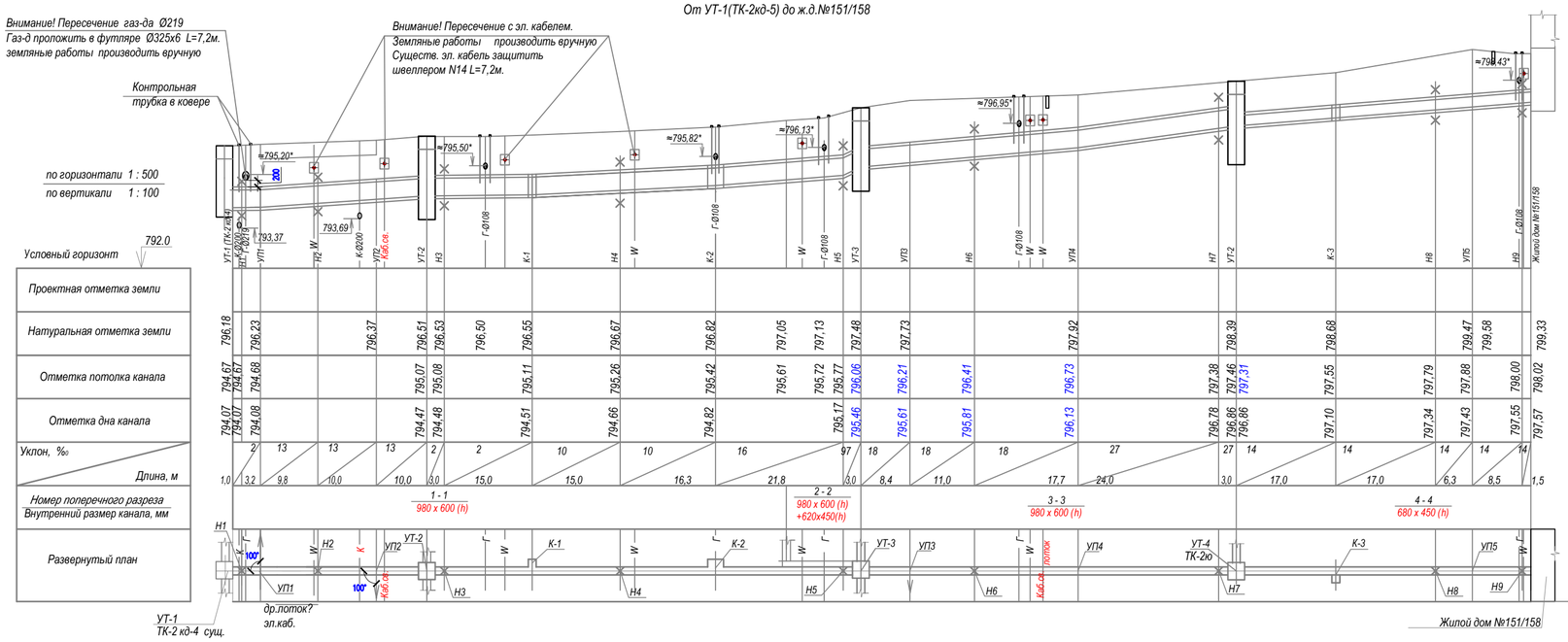




Примечание:
Подключение дома выполнить на высокой стороне теплового пункта.

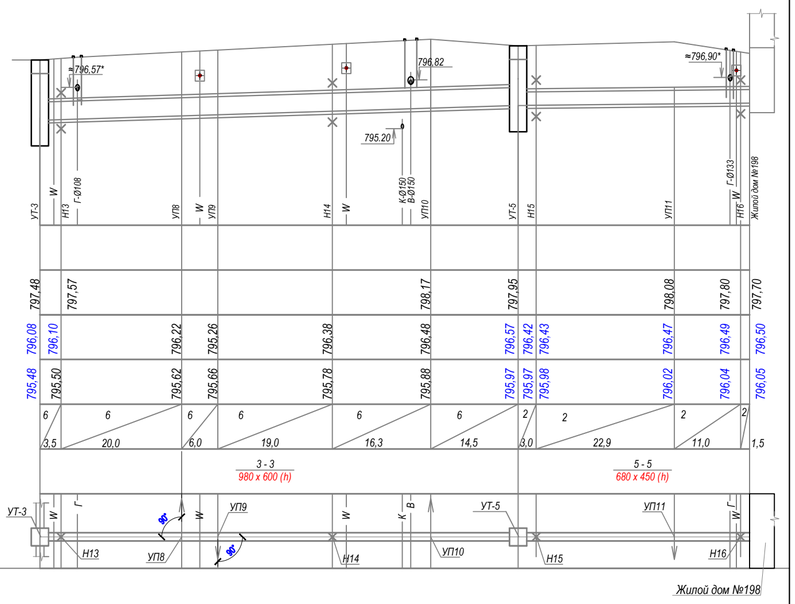
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 07-2023-ТС | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2с3-1 до жилого дома Айтеке би 194» | | |
| Проверил | | Муратов Д. | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 4 | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Схема тепловой сети, разрез 1-1,2-2,3-3,4-4,5-5 | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | |
| Н.контроль | | Муратов Д. | | | | | | |

# Профиль тепловых сетей.

## От УТ-1(ТК-2кд-5) до ж.д.№151/158




## От УТ-3 до ж.д.№198

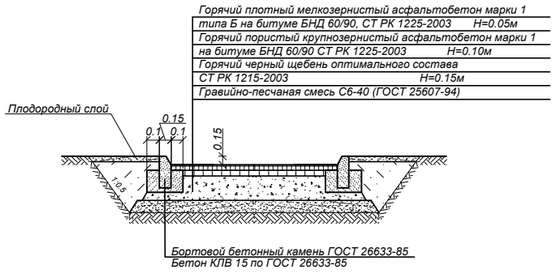



1. Отметки существующего ввода теплосети в здание уточнить при монтажных работах по месту.
2. Существующие электрокабели, попадающие в зону строительства, защитить швеллером N14 L=6м.
3. При пересечении тепловыми сетями действующих сетей водопровода и канализации, газопровода, расположенными над трубопроводами тепловых сетей трубопроводы водопровода, канализации и газопровода следует проложить в футлярах на длине 3м. по обе стороны от пересечения (в свету).
4. *Размер для справок, уточняется при выполнении монтажных работ.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | | 07-2023-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» |
| Проверил | | Муратов Д. | | | Тепловые сети | Стадия: РП; Лист: 5; Листов: |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | Продольный профиль тепловой сети | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. |
| Н. Контроль | | Муратов Д. | | | | |

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

## Дороги общегородского значения
тип1

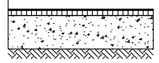



## Дороги районного значения
тип 2

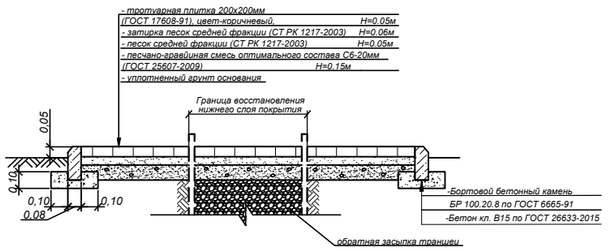
Верхний слой:
-Мелкозернистый асфальтобетон марки I типа Б
на щебне М1200 БНД 60/90 (СТ РК 1225-2003) Н=0.05м
Нижний слой (по траншее):
-Высокопористый крупнозернистый
асфальтобетон (СТ РК 1225-2003) марки I на
битуме БНД 60/90 Н=0.10м
-Горячий черный щебень оптимального состава
(СТ РК 1215-2003) Н=0.12м
Гравийно-песчаная смесь С6-40 (ГОСТ 25607-94*)

## Конструкция покрытия тротуаров

Мелкозернистый асфальтобетон
марки I, типа Б, на битуме БНД
70/100, СТ РК 1225-2019, Н=0.035м
Щебень Н=0.12м
Уплотненный грунт



## Конструкция покрытия брусчаткой




## СПЕЦИФИКАЦИЯ

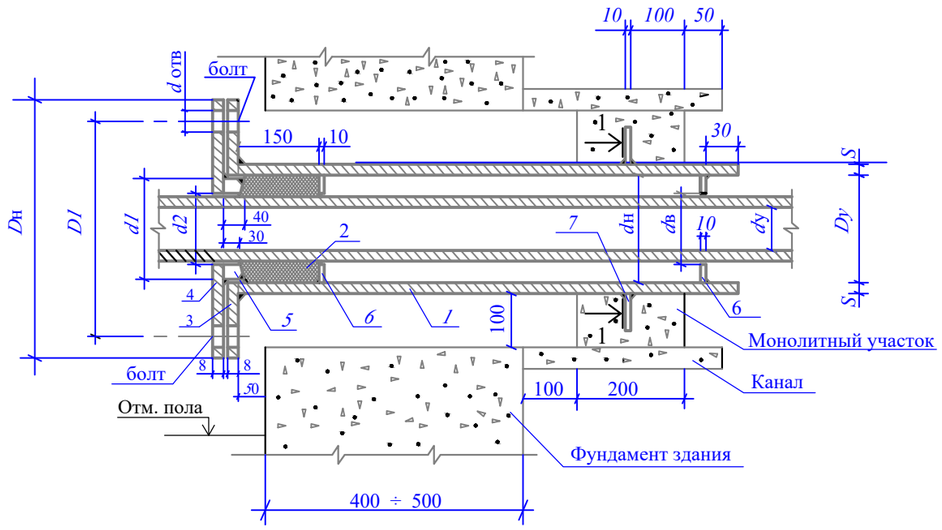
| Разборка и восстановление верхного слоя а/бетонного покрытия Н=0.05м | | | | Разборка и восстановление нижнего слоя а/бетонного покрытия | | | | Разборка и восстановление покрытия брусчатки | | | | | Разборка и восстановление бортового камня, м | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ширина дороги, м | Протяженность трассы, м Дорога | | Тротуар, м | Ширина траншеи, м | Протяженность трассы, м Дорога | | Тротуар, м | Протяженность м | Площадь верхнего слоя покрытия, м2 | | Площадь нижнего слоя покрытия и основания, м2 | | Дорож-ного | Тротуар-ного |
| | Тип 1 | Тип 2 | | | Тип 1 | Тип 2 | | | Тротуар | Брусчатка | Тротуар | Брусчатка | | |
| Участок трассы от УП1 до УП8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 330,0 | | | 1,5 | 330,0 | | | | | | | | | |
| Участок трассы от ТК-4с до УП6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 105,0 | | | 1,0 | 105,0 | | | | | | | | | |

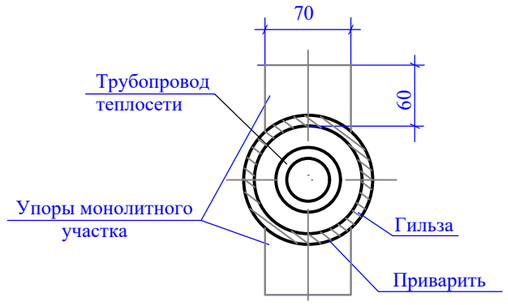
**Примечание**:

1. Обратную засыпку траншеи под асфальто-беттонное покрытие дорог производить на всю алубину гравийно-песчаной смесью, с Ку=0.98. Уплотнение выполнить при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями 20-30см
2. Восстановление верхнего асфальтового слоя выполнить на всю ширину дороги.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 07-2023-ТС | | |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | | | | |
| Проверил | | Муратов Д. | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 6 | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Конструкция покрытия дорог. Тип 1, Тип 2, тротуар, брусчатка | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | |
| Н. Контроль | | Муратов Д. | | | | | | |

# 1 - 1

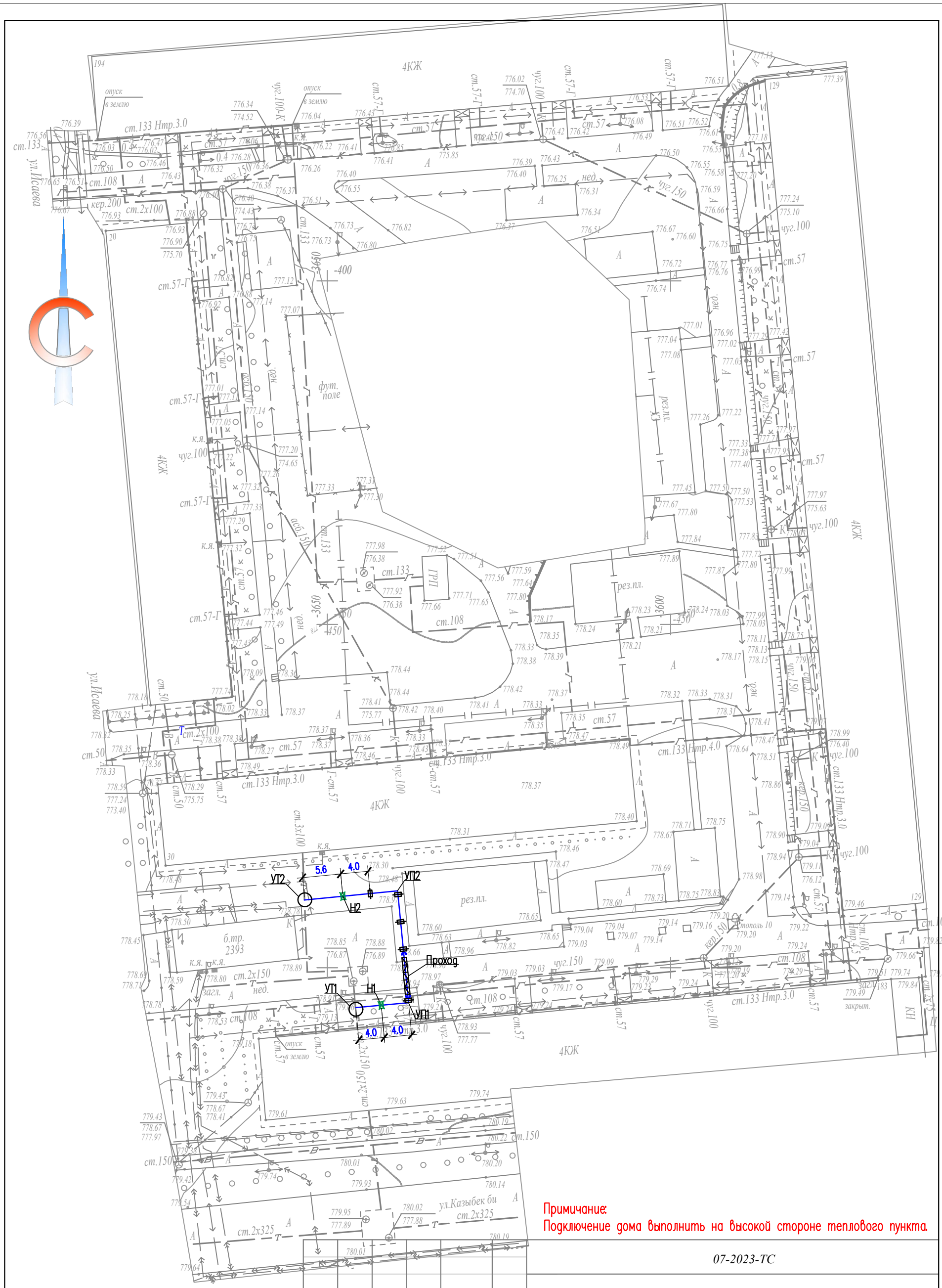



| Условный диаметр трубы $d_y$, мм | Диаметр гильзы $d_y$, мм | Толщина гильзы $S$, мм | Гильза: Количество шт. $L$=810 мм | Гильза: Количество шт. ~~$L$=1010 мм~~ | Гильза: Масса, кг $L$=810 мм | Гильза: Масса, кг ~~$L$=1010 мм~~ | Набивка из асбестового шнура м³ | Фланец приварная плоская гильза: Наружный диаметр $D_н$, мм | Фланец приварная плоская гильза: Внутренний диаметр $D_в$, мм | Фланец приварная плоская гильза: $D1$, мм | Фланец приварная плоская гильза: Толщина фланца, мм | Фланец приварная плоская гильза: Количество, шт | Фланец приварная плоская гильза: Давление Ру, кг/см² | Фланец приварная плоская гильза: Масса, кг Ед. | Фланец приварная плоская гильза: Масса, кг Общ. | Фланец плоский приварной грундбуксы: Наружный диаметр $D_н$, мм | Фланец плоский приварной грундбуксы: Внутренний диаметр $D_в$, мм | Фланец плоский приварной грундбуксы: $D1$, мм | Фланец плоский приварной грундбуксы: $b$, мм | Фланец плоский приварной грундбуксы: $d$ отверстий для болта, мм | Фланец плоский приварной грундбуксы: Количество, шт | Фланец плоский приварной грундбуксы: Давление Ру, кг/см² | Фланец плоский приварной грундбуксы: Масса, кг Един. | Фланец плоский приварной грундбуксы: Масса, кг Общ. | Грундбукса: Наружный диаметр $d_1$, мм | Грундбукса: Внутренний диаметр $d_2$, мм | Грундбукса: Масса, кг | Упоры сальника: Наружный диаметр $d_н$, мм | Упоры сальника: Внутренний диаметр $d_в$, мм | Упоры сальника: Количество, шт | Упоры сальника: Масса, кг Един. | Упоры сальника: Масса, кг Общ. | Упоры монолитного участка: Количество, шт | Упоры монолитного участка: Масса, кг Един. | Упоры монолитного участка: Масса, кг Общ. | Болт ГОСТ 7798-70*: Обозначение | Болт ГОСТ 7798-70*: Количество, шт | Болт ГОСТ 7798-70*: Масса, кг Един. | Болт ГОСТ 7798-70*: Масса, кг Общ. | Гайка ГОСТ 5915-70*: Обозначение | Гайка ГОСТ 5915-70*: Количество, шт | Гайка ГОСТ 5915-70*: Масса, кг Един. | Гайка ГОСТ 5915-70*: Масса, кг Общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | | | | 2 | 3 | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | 5 | | | 6 | | | | | 7 | | | | | | | | | | |
| ~~40~~ | 108 | 4,0 | 1 | 1 | 8,31 | 10,36 | ~~0,0009~~ | 215 | 110 | 180 | 23 | 1 | 16 | 4,73 | 4,73 | 215 | ~~48~~ | 180 | 23 | 18 | 1 | 16 | 6,35 | 6,35 | 98 | 48 | 2,43 | 98 | 48 | 2 | 0,485 | 0,91 | 2 | 0,33 | 0,66 | M16x110 | 4 | 0,204 | 0,816 | M16,5 | 4 | 0,06 | 0,24 |
| 50 | | | | | | | 0,0008 | | | | | | | | | | 59 | | | | 1 | 16 | 6,06 | 6,06 | 98 | 60 | 1,85 | 98 | 60 | 2 | 0,377 | 0,784 | | | | | | | | | | | |
| 70 | 159 | 4,5 | 1 | 1 | 13,93 | 17,37 | 0,0017 | 280 | 161 | 240 | 25 | 1 | 16 | 7,81 | 7,81 | 280 | 78 | 240 | 25 | 23 | 1 | 16 | 15,48 | 15,48 | 148 | 79 | 4,95 | 148 | 79 | 2 | 1,34 | 2,60 | 2 | 0,33 | 0,66 | M16x110 | 4 | 0,204 | 0,816 | M16,5 | 4 | 0,11 | 0,44 |
| ~~80~~ | | | | | | | ~~0,0013~~ | | | | | | | | | | ~~91~~ | | | | ~~1~~ | ~~16~~ | ~~14,98~~ | ~~14,98~~ | ~~148~~ | ~~92~~ | ~~4,1~~ | ~~148~~ | ~~92~~ | ~~2~~ | ~~1,20~~ | ~~2,40~~ | | | | | | | | | | | |
| ~~100~~ | ~~219~~ | ~~6,0~~ | ~~1~~ | ~~1~~ | ~~25,53~~ | ~~31,83~~ | ~~0,0031~~ | ~~335~~ | ~~222~~ | ~~295~~ | ~~27~~ | ~~1~~ | ~~16~~ | ~~10,1~~ | ~~10,1~~ | ~~335~~ | ~~110~~ | ~~295~~ | ~~27~~ | ~~23~~ | ~~1~~ | ~~16~~ | ~~20,1~~ | ~~20,1~~ | ~~203~~ | ~~110~~ | ~~9,25~~ | ~~203~~ | ~~110~~ | ~~2~~ | ~~1,80~~ | ~~3,60~~ | ~~2~~ | ~~0,33~~ | ~~0,66~~ | ~~M16x110~~ | ~~4~~ | ~~0,204~~ | ~~0,816~~ | ~~M16,5~~ | ~~4~~ | ~~0,11~~ | ~~0,44~~ |
| ~~125~~ | | | | | | | ~~0,0025~~ | | | | | | | | | | ~~153~~ | | | | ~~1~~ | ~~16~~ | ~~20,1~~ | ~~20,1~~ | ~~203~~ | ~~135~~ | ~~6,85~~ | ~~206~~ | ~~135~~ | ~~2~~ | ~~1,41~~ | ~~2,82~~ | | | | | | | | | | | |
| ~~150~~ | ~~273~~ | ~~7,0~~ | ~~1~~ | ~~1~~ | ~~37,19~~ | ~~46,58~~ | ~~0,0043~~ | ~~405~~ | ~~280~~ | ~~355~~ | ~~28~~ | ~~1~~ | ~~16~~ | ~~14,5~~ | ~~14,5~~ | ~~405~~ | ~~161~~ | ~~355~~ | ~~28~~ | ~~27~~ | ~~1~~ | ~~16~~ | ~~32,2~~ | ~~32,2~~ | ~~257~~ | ~~162~~ | ~~11,9~~ | ~~257~~ | ~~162~~ | ~~2~~ | ~~2,36~~ | ~~4,72~~ | ~~2~~ | ~~0,33~~ | ~~0,66~~ | ~~M24x110~~ | ~~4~~ | ~~0,490~~ | ~~1,984~~ | ~~M24,5~~ | ~~4~~ | ~~0,16~~ | ~~0,60~~ |

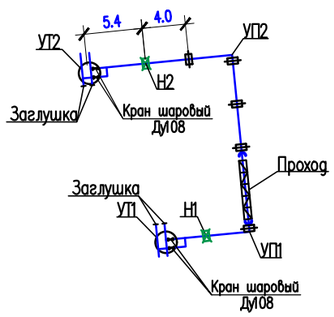
1. Упоры сальника и монолитного участка выполнить из толстолистовой стали б=8-10мм по ГОСТ 19903-74*.
2. Объем бетона на монолитный участок определять по размеру теплового канала, марку бетона принимать класса не менее М-100.
3. В случае устройства щитовой опоры эти мероприятия не выполнять.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | | 07-2023-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» |
| Проверил | | Муратов Д. | | | | Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 7; Листов: |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Герметизированный тепловой ввод |
| Н. Контроль | | Муратов Д. | | | | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. |

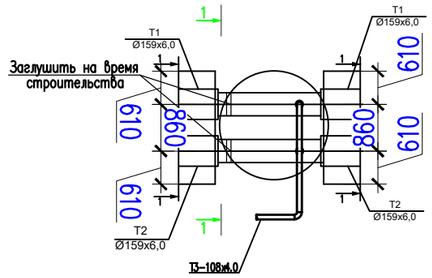



Примичание:
Подключение дома выполнить на высокой стороне теплового пункта.

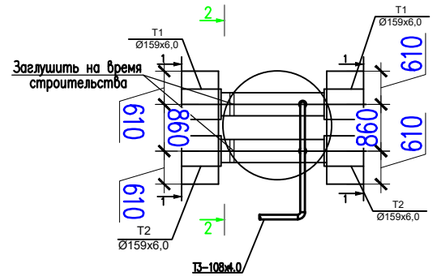
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | 07-2023-ТС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» | | |
| Проверил | | Муратов Д. | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 8 | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | План горячего водоснабжения на время строительства. | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | |
| Н.контроль | | Муратов Д. | | | | | | |

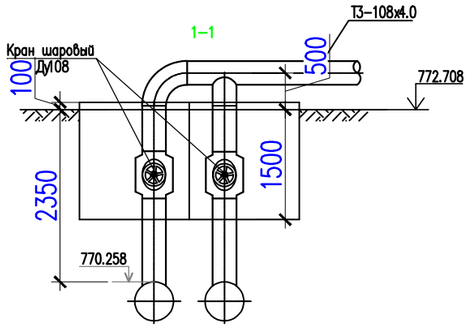


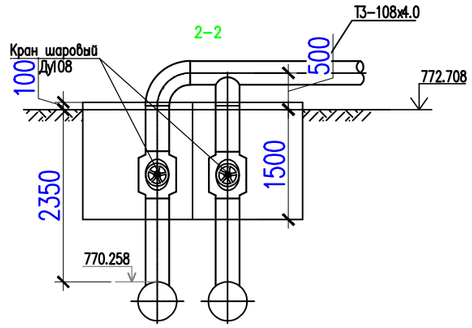

УТ1



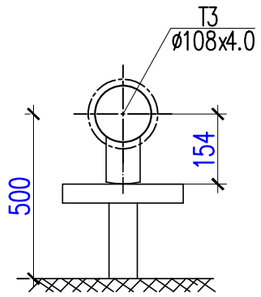

УТ2

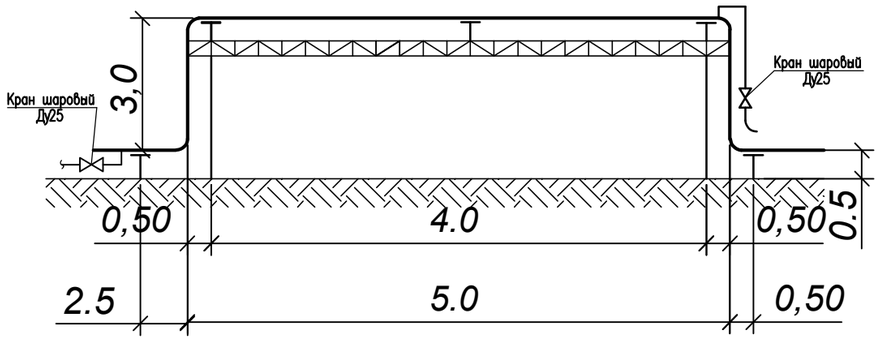



Разрез 1-1
М1:50




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 04-2023-ТС | | | |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-1с до мжд Толе би 160» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | | | | |
| Проверил | | Муратов Д. | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 9 | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Схема горячего водоснабжения на время строительства. Разрезы 1-1, | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | | |
| Н.контроль | | Муратов Д. | | | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ под.

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа опрос-ного листа | Код оборудования, изделия, материала. | Завод-изготовитель. | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Теплоизолированная труба Ст57х3-1-ППУ-ПЭ,с ОДК | ГОСТ 30732-2006 | 241-402-0104 | | м | 240 | 5,79 | |
| 2. | Теплоизолированная труба Ст76х3-1-ППУ-ПЭ,с ОДК | ГОСТ 30732-2006 | 241-402-0106 | | м | 310 | 7,41 | |
| 3. | Теплоизолированная труба Ст89х4-1-ППУ-ПЭ,с ОДК | ГОСТ 30732-2006 | 241-402-0111 | | м | 190 | 10,81 | |
| 4. | Теплоизолированная труба Ст108х4-1-ППУ-ПЭ,с ОДК | ГОСТ 30732-2006 | 241-402-0112 | | м | 190 | 13,04 | |
| 5. | Теплоизолированная труба Ст133х4-1-ППУ-ПЭ,с ОДК | ГОСТ 30732-2006 | 241-402-0114 | | м | 230 | 16,95 | |
| 6. | Шаровый кран под приварку, полнопроходной Ду 25, Ру 2.5 МПа класс герметичности "А" | ГОСТ 21345-2005 | 242-202-0601 | | шт | 22 | | |
| 7. | Шаровый кран под приварку, полнопроходной Ду 50, Ру 2.5 МПа класс герметичности "А" | ГОСТ 21345-2005 | 242-202-0604 | | шт | 16 | | |
| 8. | Шаровый кран под приварку, полнопроходной Ду 80, Ру 2.5 МПа класс герметичности "А" | ГОСТ 21345-2005 | 242-202-0606 | | шт | 10 | | |
| 9. | Шаровый кран под приварку, полнопроходной Ду 100, Ру 2.5 МПа класс герметичности "А" | ГОСТ 21345-2005 | 242-202-0607 | | шт | 2 | | |
| 10 | Шаровый кран под приварку, полнопроходной Ду 125, Ру 2.5 МПа класс герметичности "А" | ГОСТ 21345-2005 | 242-202-0608 | | шт | 2 | | |
| 11 | Опора неподвижная Ст.57х3-315х16-1-ППУ-ПЭ L=2500 | ГОСТ 30732-2006 | 241-411-0104 | | шт | 10 | 17,96 | |
| 12 | Опора неподвижная Ст.76х3-315х16-1-ППУ-ПЭ L=2500 | ГОСТ 30732-2006 | 241-411-0105 | | шт | 10 | 22,02 | |
| 14 | Опора неподвижная Ст.89х4-315х16-1-ППУ-ПЭ L=2500 | ГОСТ 30732-2006 | 241-411-0106 | | шт | 4 | 35,1 | |
| 15 | Опора неподвижная Ст.108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ L=2500 | ГОСТ 30732-2006 | 241-411-0107 | | шт | 2 | 42,6 | |
| 16 | Опора неподвижная Ст.133х4-400х20-1-ППУ-ПЭ L=2500 | ГОСТ 30732-2006 | 241-411-0108 | | шт | 6 | 55,3 | |
| 17 | Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ | ГОСТ 30732-2006 | 241-412-0104 | | шт | 80 | 8.7 | |
| 18 | Опора скользящая 76-1-ППУ-ПЭ | ГОСТ 30732-2006 | 241-412-0105 | | шт | 104 | 9.2 | |
| 19 | Опора скользящая 89-1-ППУ-ПЭ | ГОСТ 30732-2006 | 241-412-0106 | | шт | 54 | 9.9 | |
| 20 | Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ | ГОСТ 30732-2006 | 241-412-0107 | | шт | 48 | 45.0 | |
| 21 | Опора скользящая 133-1-ППУ-ПЭ | ГОСТ 30732-2006 | 241-412-0108 | | шт | 52 | 45.0 | |

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись |
|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Муратов Д. | | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | |
| Н. Контроль | | Муратов Д. | | |

07-2023-ТС СО

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

| Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 3 |

Спецификация материалов и оборудование

ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г.

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа опрос-ного листа | Код оборудования, изделия, материала. | Завод-изготовитель. | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Отвод Ст.57х3 -90°-1-ППУ-ПЭ-У | ГОСТ 30732-2006 | 241-405-0104 | | шт | 14 | 11,6 | |
| 23 | Отвод Ст.76х3 -90°-1-ППУ-ПЭ-У | ГОСТ 30732-2006 | 241-405-0105 | | шт | 10 | 14,8 | |
| 24 | Отвод Ст.89х4 -90°-1-ППУ-ПЭ-У | ГОСТ 30732-2006 | 241-405-0106 | | шт | 20 | 21,6 | |
| 25 | Отвод Ст.108х4 -90°-1-ППУ-ПЭ-У | ГОСТ 30732-2006 | 241-405-0107 | | шт | 4 | 26,1 | |
| 26 | Отвод Ст.133х4,0 -90°-1-ППУ-ПЭ-У | ГОСТ 30732-2006 | 241-405-0108 | | шт | 10 | 33,9 | |
| 27 | Переход К-1-133х4,0-108х4,0-Р9 | ГОСТ 17375—2001 | 241-114-0134 | | шт | 2 | 24,72 | |
| 28 | Переход К-1-108х4,0-89х4,0-Р9 | ГОСТ 17375—2001 | 241-114-0127 | | шт | 2 | 19,17 | |
| 29 | Переход К-1-89х4,0-76х4,0-Р9 | ГОСТ 17375—2001 | 241-114-0120 | | шт | 4 | 19,17 | |
| 30 | Переход К-1-76х3,0-57х3,0-Р9 | ГОСТ 17375—2001 | 241-114-0112 | | шт | 2 | 19,17 | |
| 31 | Плита опорная диэлектрическая под трубопровод Ду57 | ТС-632.00.000-003 | 241-229-0401 | | шт | 80 | 1,04 | |
| 32 | Плита опорная диэлектрическая под трубопровод Ду76 | ТС-632.00.000-005 | 241-229-0402 | | шт | 104 | 1,21 | |
| 33 | Плита опорная диэлектрическая под трубопровод Ду89 | ТС-632.00.000-005 | 241-229-0403 | | шт | 54 | 1,55 | |
| 34 | Плита опорная диэлектрическая под трубопровод Ду108 | ТС-632.00.000-005 | 241-229-0404 | | шт | 48 | 1,55 | |
| 35 | Плита опорная диэлектрическая под трубопровод Ду133 | ТС-632.00.000-003 | 241-229-0405 | | шт | 52 | 2,06 | |
| 36 | Промывка трубопроводов Ст57х3-ППУ-ПЭ | | | | м | 240 | | |
| 37 | Промывка трубопроводов Ст76х3-ППУ-ПЭ | | | | м | 310 | | |
| 38 | Промывка трубопроводов Ст89х4-ППУ-ПЭ | | | | м | 190 | | |
| 39 | Промывка трубопроводов Ст108х4-ППУ-ПЭ | | | | м | 190 | | |
| 40 | Промывка трубопроводов Ст133х4-ППУ-ПЭ | | | | м | 230 | | |
| 41 | Просветка стыков (радиографированием) Ø57х3.0 100% | | | | шт | 80 | | |
| 42 | Просветка стыков (радиографированием) Ø76х3.5 100% | | | | шт | 104 | | |
| 43 | Просветка стыков (радиографированием) Ø89х4.0 100% | | | | шт | 54 | | |
| 44 | Просветка стыков (радиографированием) Ø108х4.0 100% | | | | шт | 48 | | |
| 45 | Просветка стыков (радиографированием) Ø133х4.0 100% | | | | шт | 52 | | |

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа опрос-ного листа | Код оборудования, изделия, материала. | Завод-изготовитель. | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | Непроходные железобетонные лотки | см.часть АС | | | | | | см.раздел АС |
| 47 | Теплофикационные камера | см.часть АС | | | | | | см.раздел АС |
| 48 | Гидравлическое испытание трубопроводов диаметром. | | | | м | 1160 | | |
| 49 | Тройниковое ответвление укороченное с металлической заглушкой изоляции, с накладкой δ=4х46мм Ст 133х4,0-57х3-1-ППУ -ПЭ-У | ГОСТ 30732-2020 | 241-406-0508 | | шт | 2 | 41,81 | |
| 50 | Тройниковое ответвление укороченное с металлической заглушкой изоляции, с накладкой δ=4х46мм Ст 108х4-57х3-1-ППУ -ПЭ-У | ГОСТ 30732-2020 | 241-406-0508 | | шт | 4 | 41,18 | |
| 51 | Тройниковое ответвление укороченное с металлической заглушкой изоляции, с накладкой δ=4х46мм Ст 108х4-89х4-1-ППУ -ПЭ-У | ГОСТ 30732-2020 | 241-406-0507 | | шт | 2 | 29,32 | |
| 52 | Тройниковое ответвление укороченное с металлической заглушкой изоляции, с накладкой δ=4х46мм Ст 89х4-57х3-1-ППУ -ПЭ-У | ГОСТ 30732-2020 | 241-406-0506 | | шт | 2 | 29,16 | |
| 53 | Тройниковое ответвление укороченное с металлической заглушкой изоляции, с накладкой δ=4х46мм Ст 89х4-76х3-1-ППУ -ПЭ-У | ГОСТ 30732-2020 | 241-406-0506 | | шт | 2 | 29,02 | |
| 54 | Тройниковое ответвление укороченное с металлической заглушкой изоляции, с накладкой δ=4х46мм Ст 76х3-57х3-1-ППУ -ПЭ-У | ГОСТ 30732-2020 | 241-406-0505 | | шт | 2 | 15,75 | |
| 55 | Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции Ст 57х3-1-ППУ -ПЭ-МЗИ | ГОСТ 30732-2020 | 241-414-0104 | | шт | 10 | 12,92 | |
| 56 | Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции Ст 76х3-1-ППУ -ПЭ-МЗИ | ГОСТ 30732-2020 | 241-414-0105 | | шт | 2 | 15,88 | |
| 57 | Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции Ст 89х4-1-ППУ -ПЭ-МЗИ | ГОСТ 30732-2020 | 241-414-0106 | | шт | 2 | 25,4 | |
| 58 | Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции Ст 133х4-1-ППУ -ПЭ-МЗИ | ГОСТ 30732-2020 | 241-414-0108 | | шт | 2 | 30,8 | |
| 59 | Герметизированный тепловой ввод Ду57 | | | | шт | 6 | | см. лист ТС-7 |
| 60 | Герметизированный тепловой ввод Ду76 | | | | шт | 2 | | см. лист ТС-7 |
| 61 | Конструкция покрытия дорог | | | | | | | см. лист ТС-6 |

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

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема системы ОДК | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| ссылочные документы | | |
| ГОСТ 21.101-97 | Основные требования к проектной | |
| | и рабочей документации | |
| СП РК 4.02-04-2003 | Тепловые сети. Проектирование и | |
| | строительство сетей бесканальной | |
| | прокладки стальных труб с | |
| | пенополиуретановой изоляцией | |
| | индустриального производства. | |
| Прилагаемые документы | | |
| ТС.ОДК.С1 | Спецификация оборудования | листов 1 |

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта Муратов Д.

## Общие указания

Настоящий проект системы оперативного - дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ изоляции выполнен в составе проекта теплотрассы к жилому дому.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства ".

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока 220 вольт .

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

Элементы трубопроводов с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков, соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. На корпусах терминалов закрепить аллюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

## Примечание

Для подключения промежуточного терминала использовать 5-ти жильный кабель вывода, для концевого терминала - 3-х жильный.

Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый, черно-белый - к голому медному проводу.

Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. Контроль производится стационарным детектором.

При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и таким же образом на обратном трубопроводе.

На корпусе терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции .

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 07-2023-ОДК | | |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | | | | |
| Проверил | | | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | 2 |
| Разработал | Аманжол Б. | | | | | ОДК Общие данные | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | |
| Н. Контроль | | | | | | | | |

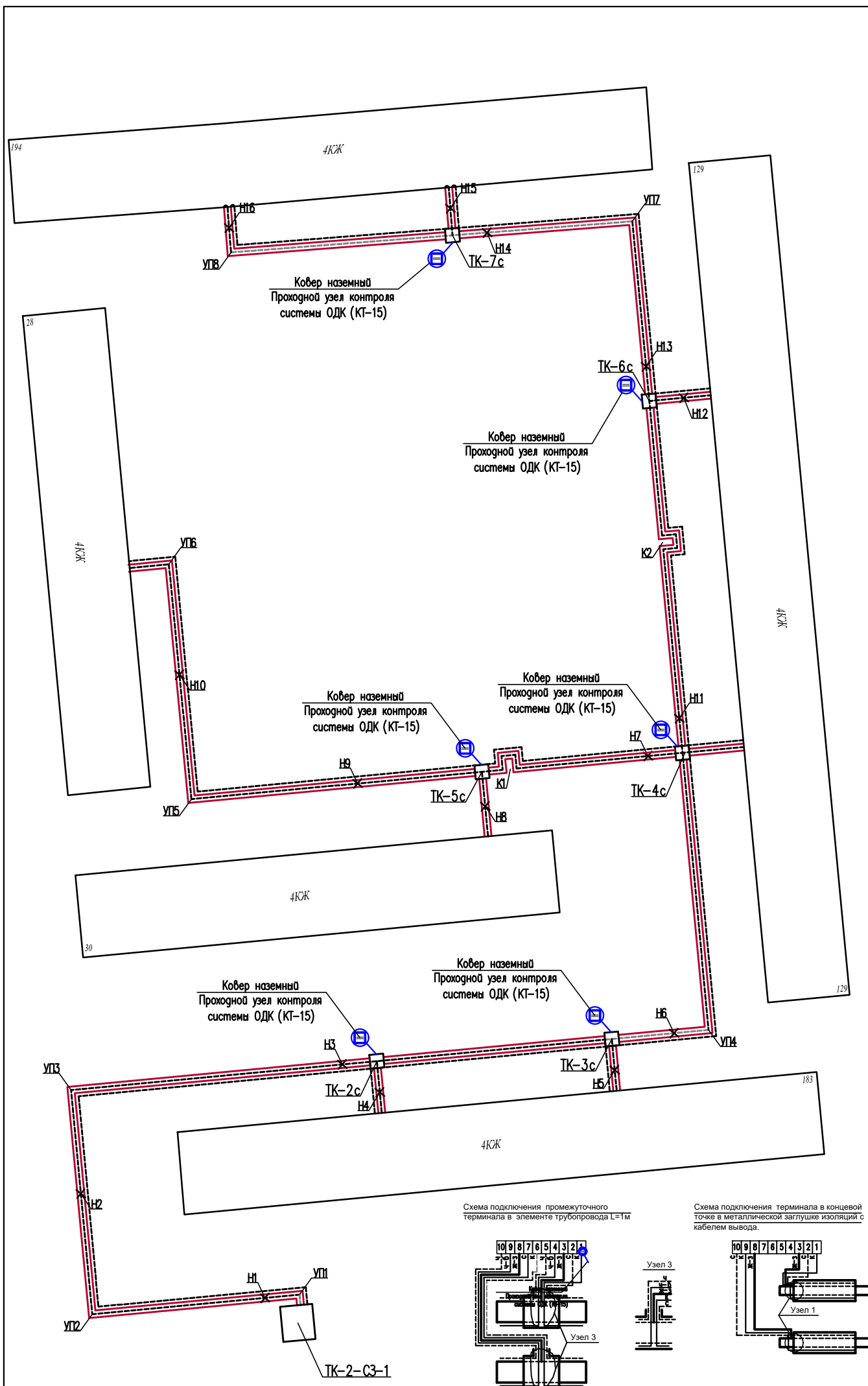
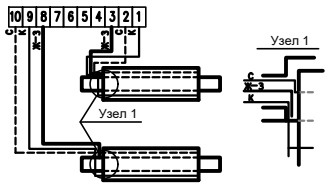



Схема подключения промежуточного терминала в элементе трубопровода L=1м

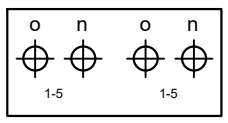



Схема подключения терминала в концевой точке в металлической заглушке изоляций с кабелем вывода.

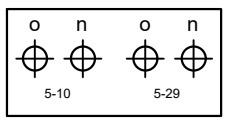



На корпусе терминалов закрепить алюминевые бирки, определяющие направления измерений сопротивления.

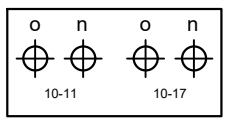
Узел в т.1



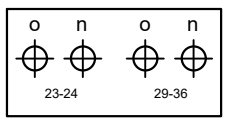

Узел в т.2




Узел в т.3




Узел в т.4



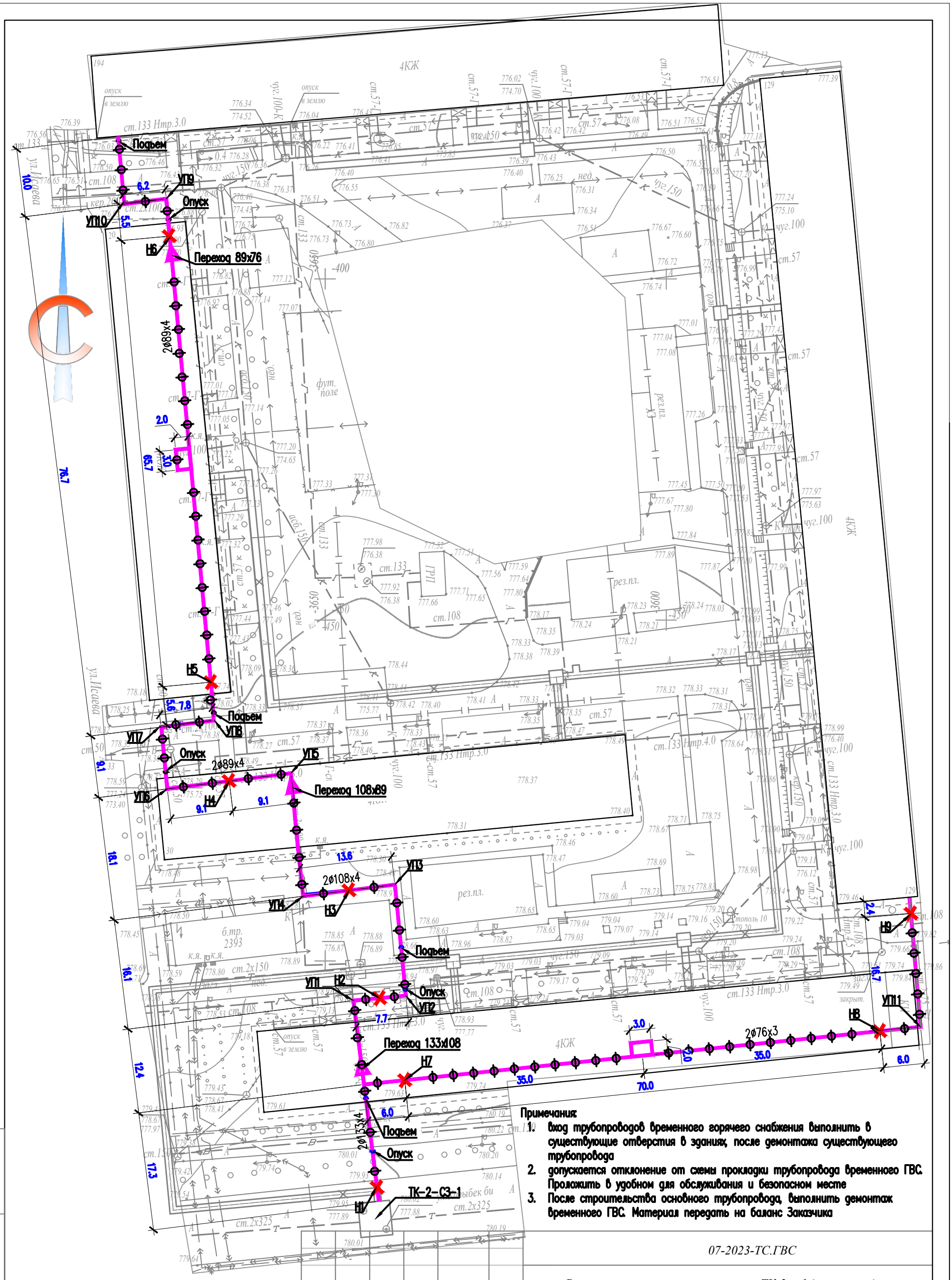

## Условные обозначения

- *Транзитный провод*
- *Основной провод*
- *Концевой элемент с кабелем вывода*
- *Наземный ковер*
- *Настенный ковер*
- *Концевой терминал с выходом на детектор*
- *Промежуточный терминал*
- *Проходной терминал*
- *2-х канальный стационарный детектор повреждений*

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 07-2023-ОДК | | | |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | | | | | |
| Проверил | | | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Разработал | Аманжол Б. | | | | | План сети ОДК М 1:500 | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | | |
| Н. Контроль | | | | | | | | | |

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель (поставщик) | Единица измерения | Количество | Масса единицы | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |
| | ОДК | | | | | | | |
| 1 | Терминал КТ-15 | КТ - 15 | 245-403-0206 | | шт | 6 | | |
| 2 | Комплект удлинения с 3-х жильным кабелем вывода | КУК-3 | 243-906-2101 | | шт | 1160 | | |
| 3 | Соединительный кабель 3-х жильный ( к детектору) L=14.0 м | NYM 3x1.5 | | | компл. | 6 | | |
| 4 | Ковер наземный | | 245-403-0101 | | шт | 6 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | | 07-2023-ОДК СО | | |
| | | | | | | «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» | | |
| Проверил | | | | | | Тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | 1 |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Спецификация оборудования и материалов ОДК | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | |
| Н. Контроль | | | | | | | | |




Примечания:

1. вход трубопроводов временного горячего снабжения выполнить в существующие отверстия в зданиях, после демонтажа существующего трубопровода
2. допускается отклонение от схемы прокладки трубопровода временного ГВС. Проложить в удобном для обслуживания и безопасном месте
3. После строительства основного трубопровода, выполнить демонтаж временного ГВС. Материал передать на баланс Заказчика

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Муратов Д. | | | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | |
| Н.контроль | | Муратов Д. | | | |

07-2023-ТС.ГВС

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

| Тепловые сети<br>Сети временного горячего водоснабжения | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 2 |
| План горячего водоснабжения на время строительства. | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | | |

Взам. инв. №

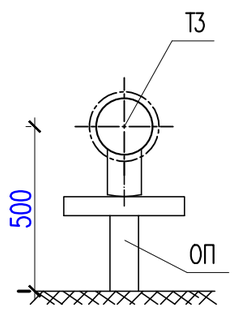
Подпись и дата

Инв.№ под.

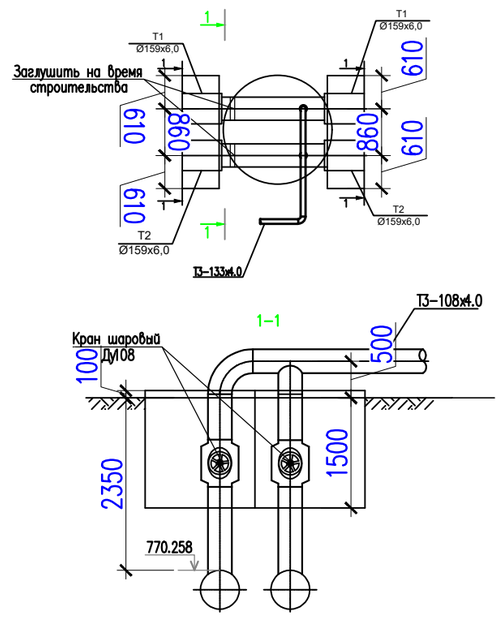
## Конструкция тепловой изоляции

| 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)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Временные сети ГВС** | Т2 | | **130,00** | Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-10-426-79 ГОСТ25129-82 | 0,24 | 31,20 | Маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100 | 40 | 0,015 | 1,95 | Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТХ (ТУ 6-11-145-80)(РСТ 415Л) | 0,25 | 0,49 | 63,70 |
| | Т2 | | **105,00** | | 0,28 | 29,40 | | 40 | 0,016 | 1,68 | | 0,25 | 0,53 | 55,65 |
| | Т2 | | **70,00** | | 0,34 | 23,80 | | 40 | 0,019 | 1,33 | | 0,25 | 0,59 | 41,30 |
| | Т2 | | **20,00** | | 0,42 | 8,40 | | 40 | 0,022 | 0,44 | | 0,25 | 0,67 | 13,40 |
| **ВСЕГО:** | | | | | | **92,80** | | **δ=40** | | **5,40** | | **0,25** | | **174,05** |

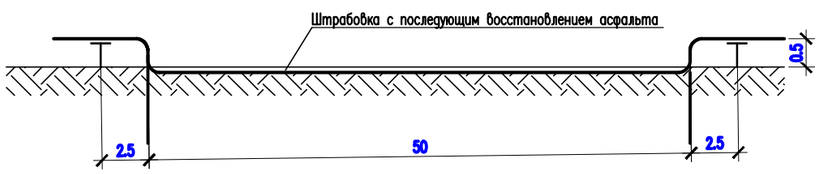
### Разрез 1–1
М1:50




### Узел врезки
ТК–2–С3–1




### Переход через проезд




| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Муратов Д. | | | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | |
| Н.контроль | | Муратов Д. | | | |

*07-2023-ТС.ГВС*

*«Реконструкция тепловых сетей от ТК-1с до мжд Толе би 160»*

*Тепловые сети*
*Сети временного горячего водоснабжения*

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | |

*Конструкция тепловой изоляции, разрез, переход через дорогу*

*ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г.*

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

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа опросного листа | Код оборудования, изделия, материала. | Завод-изготовитель. | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Трубопроводы из труб стальных электросварных Ø76х3,0 сталь марки 20, изг. по группе В ГОСТ10705-80 | ГОСТ 10704-91 | 241-102-0151 | | м | 130.0 | 8.38 | |
| 2. | Трубопроводы из труб стальных электросварных Ø89х4,0 сталь марки 20, изг. по группе В ГОСТ10705-80 | ГОСТ 10704-91 | 241-102-0162 | | м | 105,0 | 5.40 | |
| 3. | Трубопроводы из труб стальных электросварных Ø108х4,0 сталь марки 20, изг. по группе В ГОСТ10705-80 | ГОСТ 10704-91 | 241-102-0177 | | м | 70,0 | 10.26 | |
| 4. | Трубопроводы из труб стальных электросварных Ø133х4,0 сталь марки 20, изг. по группе В ГОСТ10705-80 | ГОСТ 10704-91 | 241-102-0209 | | м | 20,0 | 12.73 | |
| 5. | Отвод П 90° 76х3.5-ТС-582-02 | тип.сер.5.903-13 в1 | 241-112-0131 | | шт | 8 | 1.0 | |
| 6. | Отвод П 90° 89х3.5-ТС-582-03 | тип.сер.5.903-13 в1 | 241-112-0139 | | шт | 8 | 1.4 | |
| 7. | Отвод П 90° 108х4-ТС-582-04 | тип.сер.5.903-13 в1 | 241-112-0147 | | шт | 8 | 2.5 | |
| 8. | Отвод П 90° 133х4-ТС-582-05 | тип.сер.5.903-13 в1 | 241-112-0206 | | шт | 5 | 3.8 | |
| 9. | Шаровый кран под приварку, полнопроходной Ду 133, Ру 2,5 МПа, класс | ГОСТ 21345-2005 | 242-202-0608 | | шт | 1 | 25.0 | |
| | герметичности "А" | | | | | | | |
| 10. | Опора скользящая 76 - Т13.04 | тип.сер.5.903-13 в 8-95 | 222-519-0201 | | шт | 34 | 0.89 | |
| 11 | Опора скользящая 89 - Т13.07 | тип.сер.5.903-13 в 8-95 | 222-519-0201 | | шт | 28 | 1.10 | |
| 12 | Опора скользящая 108- Т13.07 | тип.сер.5.903-13 в 8-95 | 222-519-0201 | | шт | 16 | 1.10 | |
| 13 | Опора скользящая 133 - Т13.10 | тип.сер.5.903-13 в 8-95 | 222-519-0201 | | шт | 3 | 1.33 | |
| 14 | Переход концентрический 89х4-76х3,5-ТС-594-005 | тип.сер.5.903-13 в 8-95 | 241-114-0120 | | шт | 1 | 0.5 | |
| 15 | Переход концентрический 108х4-89х3.5-ТС-594-007 | тип.сер.5.903-13 в 8-95 | 241-114-0126 | | шт | 1 | 1.0 | |
| 16 | Опорная подушка ОП-1 | тип.сер.3.006.1-2.87 в.2 | 225-205-0101 | | шт | 81 | 10.0 | Скользящие опоры |
| 17 | Опорная подушка ОП-4 | тип.сер.3.006.1-2.87 в.2 | 225-205-0104 | | шт | 9 | 90.0 | Неподвижные опоры |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ под.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Муратов Д. | | | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | |
| Н. Контроль | | Муратов Д. | | | |

07-2023-ТС.ГВС.СО

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

| Тепловые сети<br>Сети временного горячего водоснабжения | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 2 |
| Спецификация изделий, оборудования и материалов | ТОО "Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ" г. Шымкент-2023г. | | |

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа опрос-ного листа | Код оборудования, изделия, материала. | Завод-изготовитель. | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по грунту | | 236-101-0107 | | $м^2$ | 92.8 | | |
| | ГФ-021 ОСТ-6-10-426-79 ГОСТ 25129-82 | | | | | | | |
| 19 | Основной изоляционный слой: маты минераловатные прошивные, без | | | | $м^3$ | 5.40 | | |
| | обкладок, марка 100 δ=40 мм | | 234-202-0105 | | | | | |
| 20 | Покровный слой: стеклопластик рулонный для теплоизоляции РТСХ | | 261-105-0190 | | $м^2$ | 174,0 | | |
| | (ТУ 6-11-145-80) (РСТ 415Л) δ=25 мм | | | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ под.