ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Заказчик: АО «Астана-Теплотранзит»

# Рабочий проект

## Реконструкция теплотрассы УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16(ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду70-250м

ТОМ - 2
Альбом - 1

Раздел ТС- Тепловые сети
№273/28-25/2025-01-29-ТС

г. Алматы 2025 г

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Заказчик: АО «Астана-Теплотранзит»

# Рабочий проект

## Реконструкция теплотрассы УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16(ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду70-250м

ТОМ - 2

Альбом - 1

Раздел ТС- Тепловые сети

№277/28-25/2025-01-29-ТС

Директор ТОО "АлматыЭнергоСтрой" Исказиев А.Б.

Директор ТОО "Люкс Проект 2050" Акманов Т.Б.

ГИП Д. Рахмидинов

г. Алматы 2025 г

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Общие данные(продолжение) | |
| 3 | План тепловых сетей.Разрезы 1-1 - 6-6 | |
| 4 | Продольный профиль тепловой сети От сытковки с сущ. т/трассой до УП3 | |
| 5 | Продольный профиль тепловой сети От УП3 до стыковки, от Ут4. | |
| 6 | Продольный профиль тепловой сети От УТ10 до ввода в д.16 | |
| 7 | Продольный профиль тепловой сети От Ут10 до УП10 | |
| 8 | Продольный профиль тепловой сети От УТ5 до УП10 | |
| 9 | Продольный профиль тепловой сети От УТ13 до УП35 | |
| 10 | Продольный профиль тепловой сети От УП35 до К15 | |
| 11 | Продольный профиль тепловой сети От Ут15 до ввода в д.21 | |
| 12 | Продольный профиль тепловой сети | |
| 13 | Ут1.Спецификация. | |
| 14 | Ут2.Спецификация. | |
| 15 | Ут3.Спецификация. | |
| 16 | Ут4.Спецификация. | |
| 17 | Ут5.Спецификация. | |
| 18 | Ут6,ДК1.Спецификация. | |
| 19 | Ут7.Спецификация. | |
| 20 | Ут8.Спецификация. Секционная арматура №1 | |
| 21 | Ут9.Спецификация. | |
| 22 | Ут10.Спецификация. Секционная арматура №2 | |
| 23 | Ут11.Спецификация. | |
| 24 | Ут12.Спецификация. | |
| 25 | Ут13.Спецификация. | |
| 26 | ДК2,ДК3.Спецификация. | |
| 27 | ДК4,ДК5.Спецификация. | |
| 28 | ДК6,ДК7.Спецификация. | |
| 29 | Ут14,ДК8.Спецификация | |

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим

Главный инженер проекта Рахмидинов

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 30 | Ут15.Спецификация | |
| 31 | Монтажная схема трубопроводов | |
| 32 | Монтажная схема трубопроводов от Ут5 | |
| 33 | Монтажная схема трубопроводов от Ут13 | |
| 34 | Схема трубопроводов | |
| 35 | Схема трубопроводов от Ут5 | |
| 36 | Схема трубопроводов от Ут13 | |
| 37 | ТК1 | |

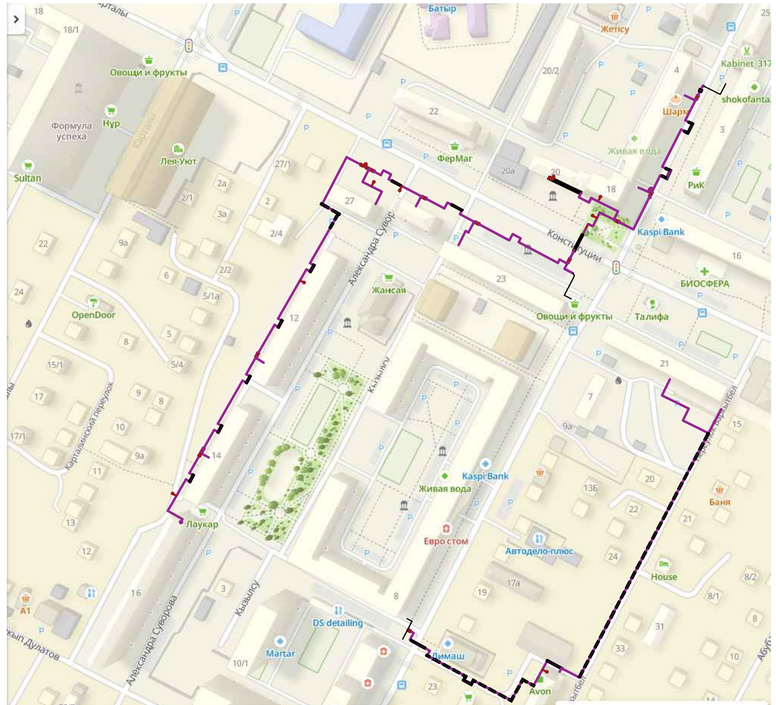
## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Сер.5.900-2 прим. | Сальники набивные Ду 50-1400 для | |
| | пропуска труб через стены | |
| Сер.5.903-13 вып1,3. | Изделия и детали трубопроводов для тепловых | |
| | сетей. Дренажные узлы. | |
| | Каталог продукции с тепловой изоляцией из | |
| | пенополиуретана с защитной оболочкой. | |
| | Прилагаемые документы | |
| -ТС.СО | Спецификация оборудования,изделий и материалов | листов 5 |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей ТС

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| -ТС | Тепломеханические решения тепловых сетей | |
| -ТС.ОДК | Ситсема ОДК | |
| -ТС.КЖ | Конструкции железобетонные | |

## Ситуационный план сетей.




| Изм. | Кол.уч | Лист | N°док. | Подпись | Дата | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | | РП | 1 | 37 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | Общие данные | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

## Общие указания.

Проект теплоснабжения объекта «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Проект выполнен на основании технических условий .№547-11 от 30.01.2023, № 10125-11 от 06.11.2024г , № 491-11 и № 10718-11 от 03.11.2025 а так же на основании топографической съемки.

В соответствии с требованиями : --- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" --- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети. Проектирование и строительство стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индивидуального производства"

Климатические характеристики района строительства:

Расчетная температура наружного воздуха -31,2°С

Нормативный вес снегового покрова - 128 кг/м$^2$

Нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м$^2$

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен компанией ТОО "А-Геоинжиниринг"

В геологическом строении участка изысканий принимают участие:

ИГЭ-1. Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из суглинка и дресвы, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора. .

ИГЭ-2. Суглинок, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%.

ИГЭ-3. Суглинок, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-2,5 м. На отметках 344,50 - 345,20

Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Проект относится ко 2 технически не сложному уровню ответственности.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Схема теплоснабжения независимая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии.

Категория трубопроводов IV

Расчетная температура наружного воздуха для отопления -31,2°С.

Способ прокладки - подземный бесканальный, в канале ФБС, под разгрузочными плитами.

Переход через существующую улицу проектируется в футляре, без вскрытия дорожного покрытия.

Данным проектом предусмотрена реконструкция существующего участка теплотрассы согласно техническим условиям, так же заданию на проектирование и на основании технического обследования выполненного ТОО "QAZLIFE" от 07 февраля 2025 года №QAZ-01/25-02.

Объём дефектных работ принять на основании дефектного акта подписанного 11 февраля 2025г.

Предусмотрена замена черной трубы, на трубу с ППУ изоляцией, с установкой дренажного колодца для слива воды и воздушника для спуска воздуха.

Тепловые сети оборудуются системой оперативно дистанционного контроля (ОДК)

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 33228-2015 из стали Ст.20 по ГОСТ 1050-2013 в соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2020.

Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях заводе, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки которая принята из полиэтилена низкого давления.

Компенсация тепловых удлинений

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

В низших точках участков теплотрассы проектируется установка дренажной арматуры для опорожнения теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами в АС машины

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты приемочным (окончательным) испытаниям на прочность и герметичность.

Трубопроводы водяных тепловых сетей необходимо испытать давлением,равным 1,25Рраб, но не менее 16 кгс/см2.

Испытание давлением должно быть выдержано в течении 10 минут, а затем снижено до рабочего.

При рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине.

По результатам испытаний должны быть составлены акты.

Монтаж промывку, проведение испытаний и сотавление актов производить согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 Необходимо обеспечить мероприятия по забору пробы на уплотнения грунта, согласно СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

Должны быть проведены следующие испытания трубопроводов

- проверка чистоты трубопроводной системы
- предварительные гидравлические испытания на прочность
- испытания стыков изоляции труб ;
- испытания сигнальной системы ОДК ;
- гидравлические испытания на прочность и плотность теплопроводов Перечень видов работ , для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ
- испытания трубопроводов на прочность и герметичность (согласно СП РК 4.01-103-2013)
- акт на промывку ( продувку ), дезинфицирование трубопроводной тепловой сети (согласно СП РК 4.01-103-2013)

Акт очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей

- оформляется согласно приложения 4 санитарных правил, утверждённых приказом Министра Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно
- эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно
- питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно
- бытового водопользования и безопасности водных объектов»
- Трубопроводы в траншее и в канале установить на утрамбованную песчаную подушку
- соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи или канала

Мероприятия по промывке и дезинфекция тепловых сетей должны проводиться согласно п.13, п. 14 гл.2 параграф 1 санитарных правил, утверждённых приказом Министра Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно - бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с СП РК 4.02-104-2013 Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С.

При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5° до минус 15° резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой.

Резку труб производят газорезкой,при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом,а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами

Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты,которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

После монтажа трубпроводов

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из мелко-зернистого песка.

После монтажа трубопроводов песчанный грунт следует уплотнить послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами) а так же между трубами и стенками траншей с к-том уплотнения 0,92-0,95.При обратной засыпке трубопроводов обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта,не содержащего твердых включений.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".Трубопроводы в траншее" установить на утрамбованную песчаную подушку соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи Установить подушки компенсации согласно проектной документации.

Удалить из траншей временные подставки и прочие предметы.

Траншею засыпать поэтапно в несколько слоев.

До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить.Максимальная толщина не механизированного уплотнения -150мм,механизированного - 300мм. Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды.

Слив воды трубопроводов после промывки следует производить в места предусмотренные ППР

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в местах,согласованных с Санэпиднадзором,или на завод для утилизации. .

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требоаваниям МСН 4.02-02-2004.

Не допускается без согласования с соотвтствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев,1,0м до кустарников.

Перемещение грунтов кранами на расстояние менее 0,5м до крон или стволов деревьев

### Протяженность теплотрассы:

2Ф273х7 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф400 - 206,1м

2Ф219х6 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф355 - 466,6м

2Ф159х4.5 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф250 - 436,0м

2Ф108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф200 - 247,2м

2Ф89х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф180 - 56,1м

2Ф57х3,5 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф125 - 19,2м

Всего: 1431,2м.

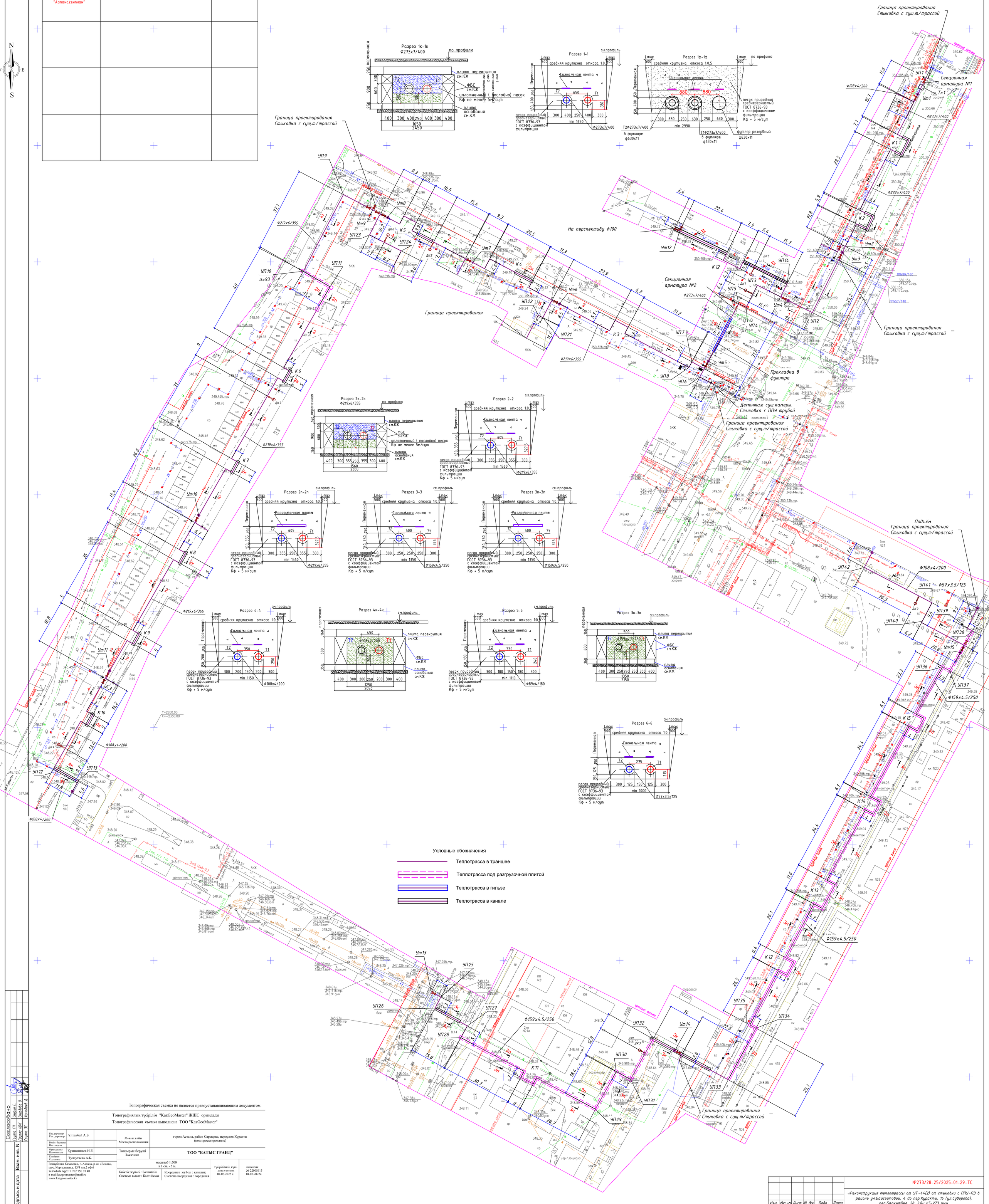
| Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл. |
|---|---|---|
| | | |

| Изм. | Кол.уч | Лист | N°док. | Подпись | Дата | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | | РП | 2 | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | Общие данные(продолжение) | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |

А3

| Наименование организации и учреждения | СОГЛАСОВАНИЕ | Дата и подпись ответственного лица |
|---|---|---|
| ГУ "Управление архитектуры градостроительства и земельных отношений г. Астана" | | |
| ТОО "Научно-исследовательский проектный институт "Астанагенплан" | | |
| | | |
| | | |
| | | |

План тепловых сетей в М1:500




Топографическая съемка не является правоустанавливающим документом.

Топографиялық түсірілім "KazGeoMaster" ЖШС орындады
Топографическая съемка выполнена ТОО "KazGeoMaster"

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Бас директор Ген. директор | Ұлтанбай А.Б. | | Мекен жайы Место расположения | город Астана, район Сарыарка, переулок Куракты (под проектирование) | |
| Бөлім бастығы Нач. отдела | | | | | |
| Орындаушы Исполнитель | Қуанышпаев Н.Е. | | Тапсырыс беруші Заказчик | ТОО "БАТЫС ГРАНД" | |
| Кеңесші Составил | Тулеутаева А.Б. | | | | |
| Республика Казахстан, г. Астана, р-он «Есиль», пос. Коргалжын д. 13/4 п.п.2 оф.6 тел/whats App:+7 702 750 91 40 e-mail:kazgeomaster@mail.ru www.kazgeomaster.kz | | | масштаб 1:500 в 1 см. - 5 м. | | тусірілімнің күні. дата съемки. 04.03.2025 г. | лицензия № 22008615 04.05.2022г. |
| | | | Бініктік жүйесі : Балтийлік Система высот : Балтийская | Координат жүйесі : қалалық Система координат : городская | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | | Рахмидинов | | 02.25 |
| Разработал | | | Бугреев О. | | 02.25 |
| Проверил | | | Макагонова | | 02.25 |
| Норм.к. | | | Рахмидинов | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Внутриплощадочные тепловые сети.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РД | 3 | |

План тепловых сетей в М1:500
Разрезы 1-1 - 6-6

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

печатать 2:1

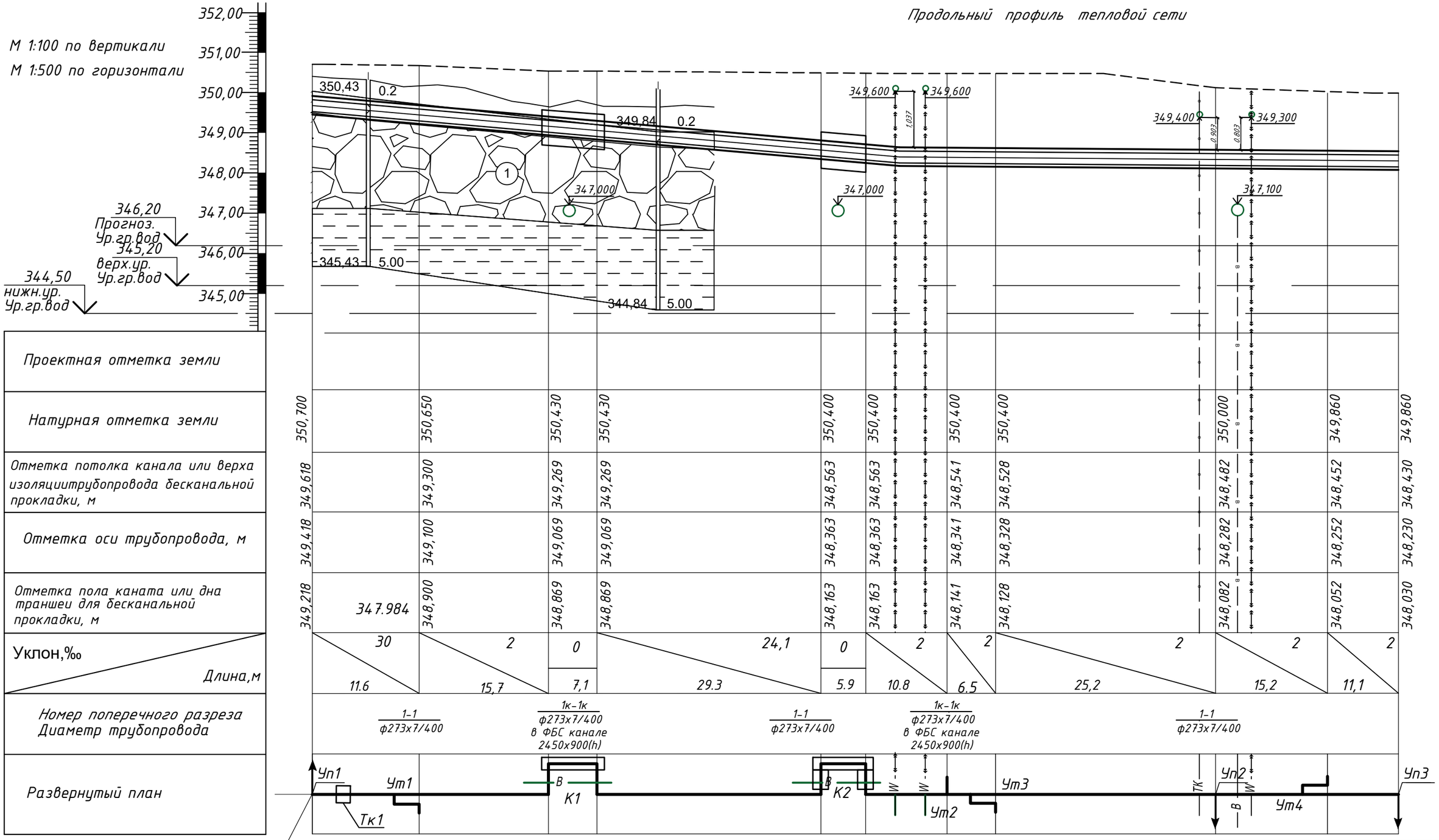
Согласовано
Группа ГП Сверчук С.
Группа АВК Сергабаева О.
Группа ЭС Жумабаев Д.

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

М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали

## Продольный профиль тепловой сети




### Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

### Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

Продольный профиль тепловой сети
От сытковки с сущ. т/трассой до УПЗ

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам. инв. N

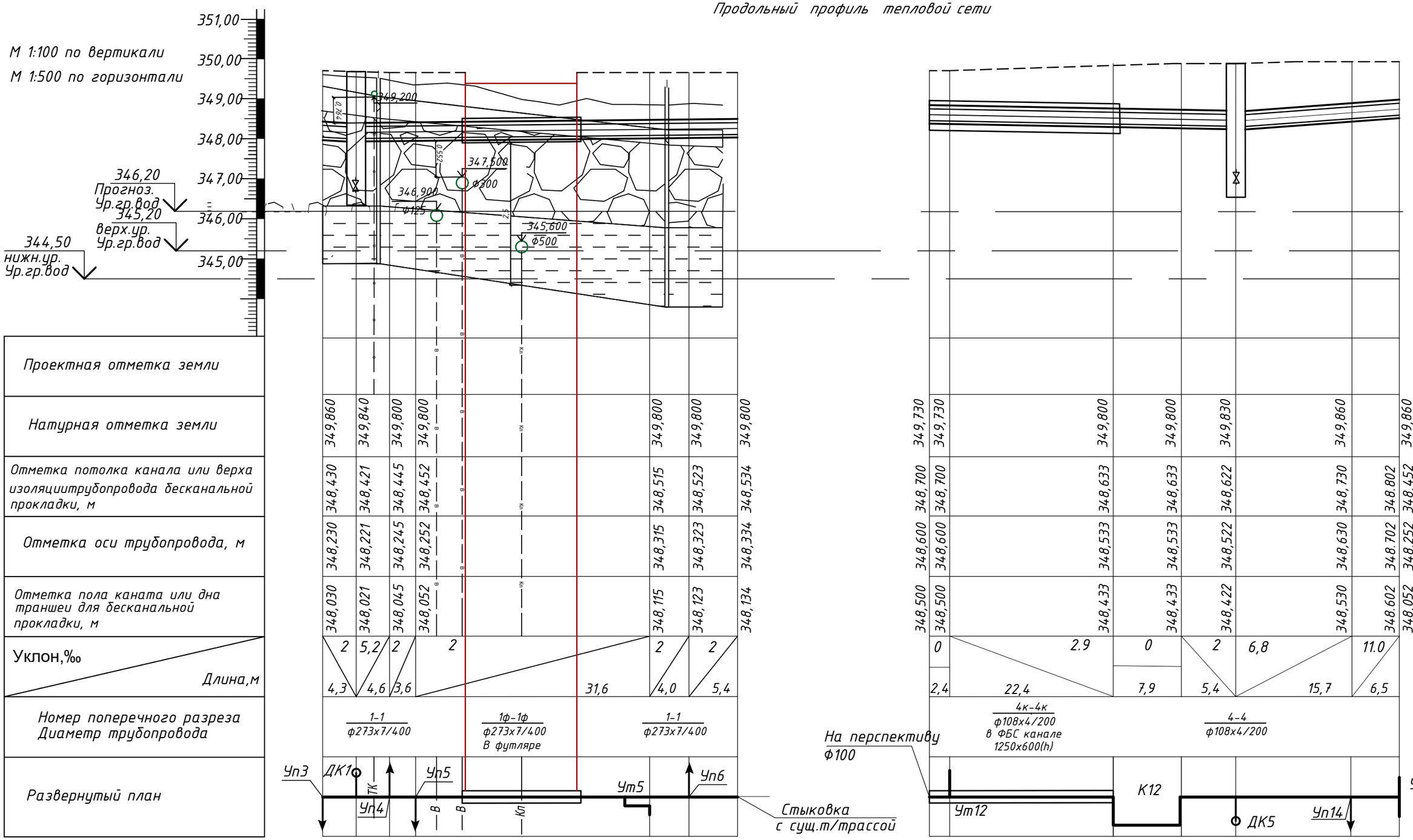
Подп. и дата

Инв. N подл.

# Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали




**Условные обозначения**

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

*Примечание.*

*Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.*

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | |

Продольный профиль тепловой сети
От УП3 до стыковки, от Ут4.

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

# Продольный профиль тепловой сети

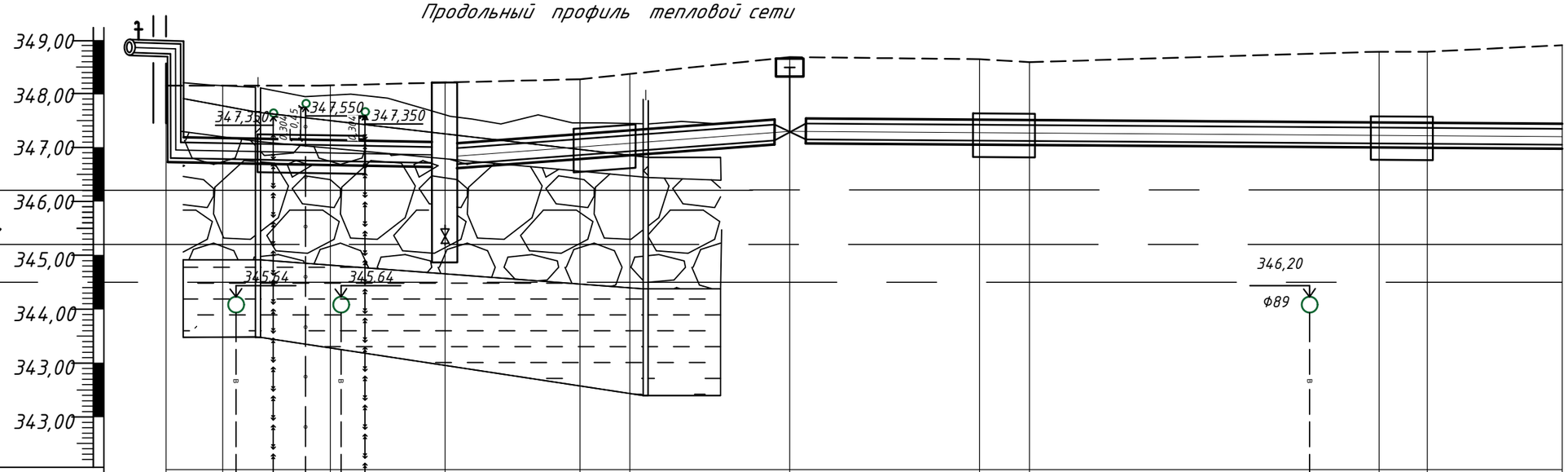
М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали

346,20 Прогноз. Ур.гр.вод

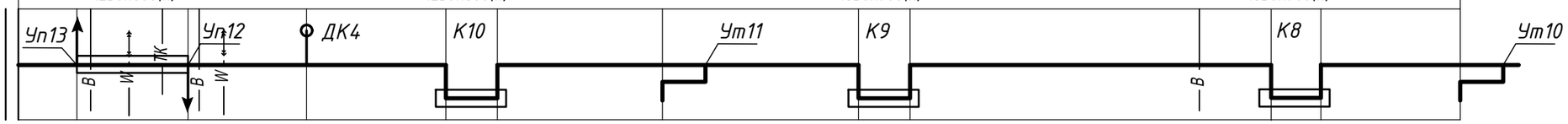
345,20 верх.ур. Ур.гр.вод

344,50 нижн.ур. Ур.гр.вод




| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проектная отметка земли | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Натурная отметка земли | 348,150 | 348,150 | 348,150 | 348,270 | 348,180 | 348,180 | 348,500 | 348,400 | 348,400 | 348,650 | 348,650 | 348,760 |
| Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м | 347,057 | 347,046 | 347,023 | 346,999 | 347,150 | 347,206 | 347,470 | 347,432 | 347,432 | 347,362 | 347,362 | 347,335 |
| Отметка оси трубопровода, м | 346,957 | 346,946 | 346,923 | 346,899 | 347,050 | 347,106 | 347,292 | 347,254 | 347,254 | 347,184 | 347,184 | 347,157 |
| Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м | 346,857 | 346,846 | 346,823 | 346,799 | 346,950 | 347,060 | 347,115 | 347,077 | 347,077 | 347,007 | 347,007 | 346,980 |
| Уклон,‰ / Длина,м | 2 / 5,6 | 2 / 11,8 | 2 / 9,7 | 11,3 / 13,4 | 11,3 / 5,0 | 11,3 / 16,2 | 2 / 18,8 | 0 / 5,0 | 2 / 35,0 | 0 / 5,0 | 2 / 13,4 | |
| Номер поперечного разреза / Диаметр трубопровода | 4к-4к / ф108х4/200 в ФБС канале 1250х600(h) | 4-4 / ф108х4/200 | 4к-4к / ф108х4/200 в ФБС канале 1250х600(h) | 2-2 / ф219х6/355 | 2к-2к / ф219х6/355 в ФБС канале 1650х900(h) | 2-2 / ф219х6/355 | 2к-2к / ф219х6/355 в ФБС канале 1650х900(h) | 2-2 / ф219х6/355 | | | | |

Развернутый план




## Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

## Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | |

Продольный профиль тепловой сети От УТ10 до ввода в д.16

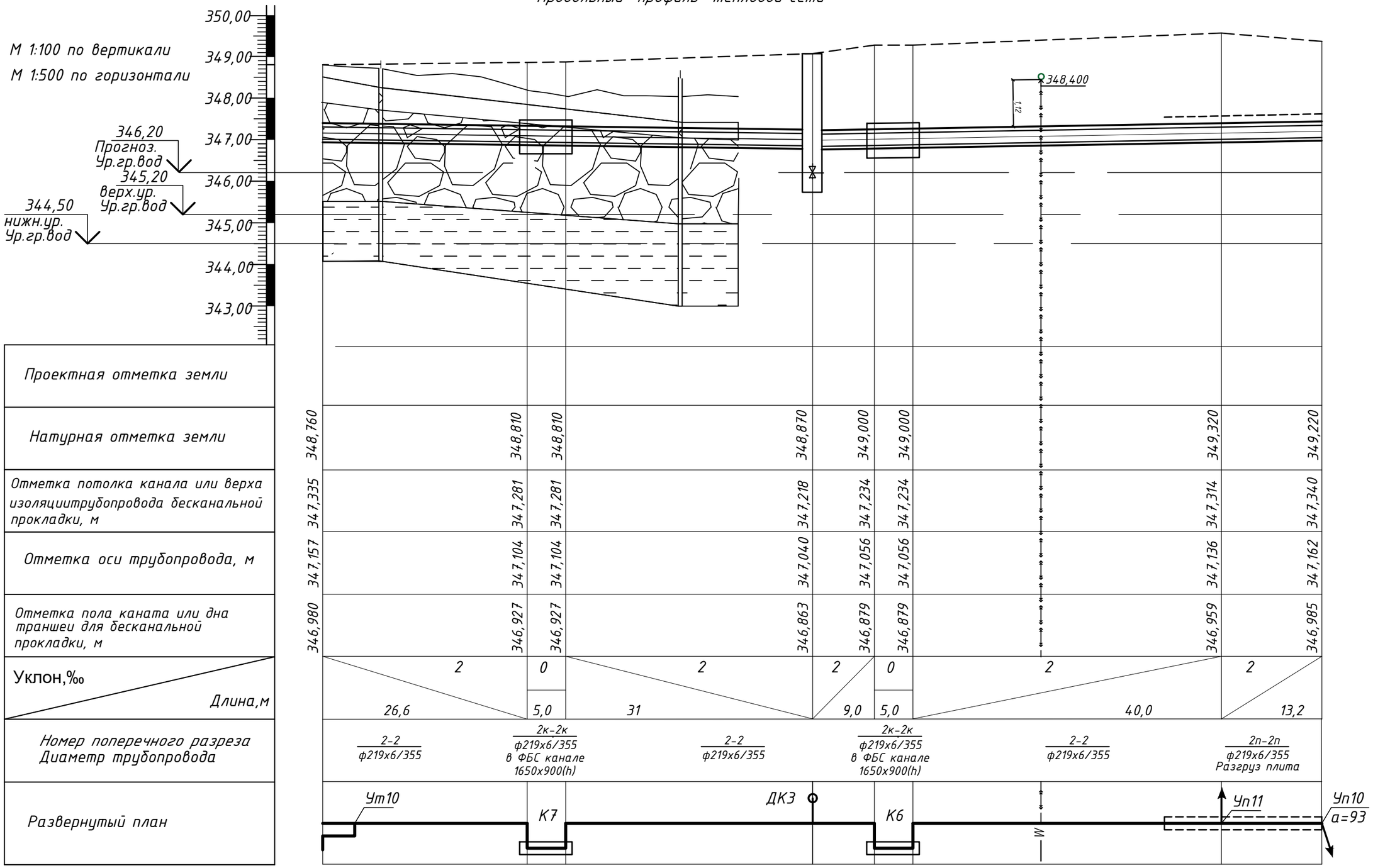
ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

# Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали




**Условные обозначения**

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

*Примечание.*

*Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.*

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

Продольный профиль тепловой сети
От Ут10 до УП10

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам. инв. N

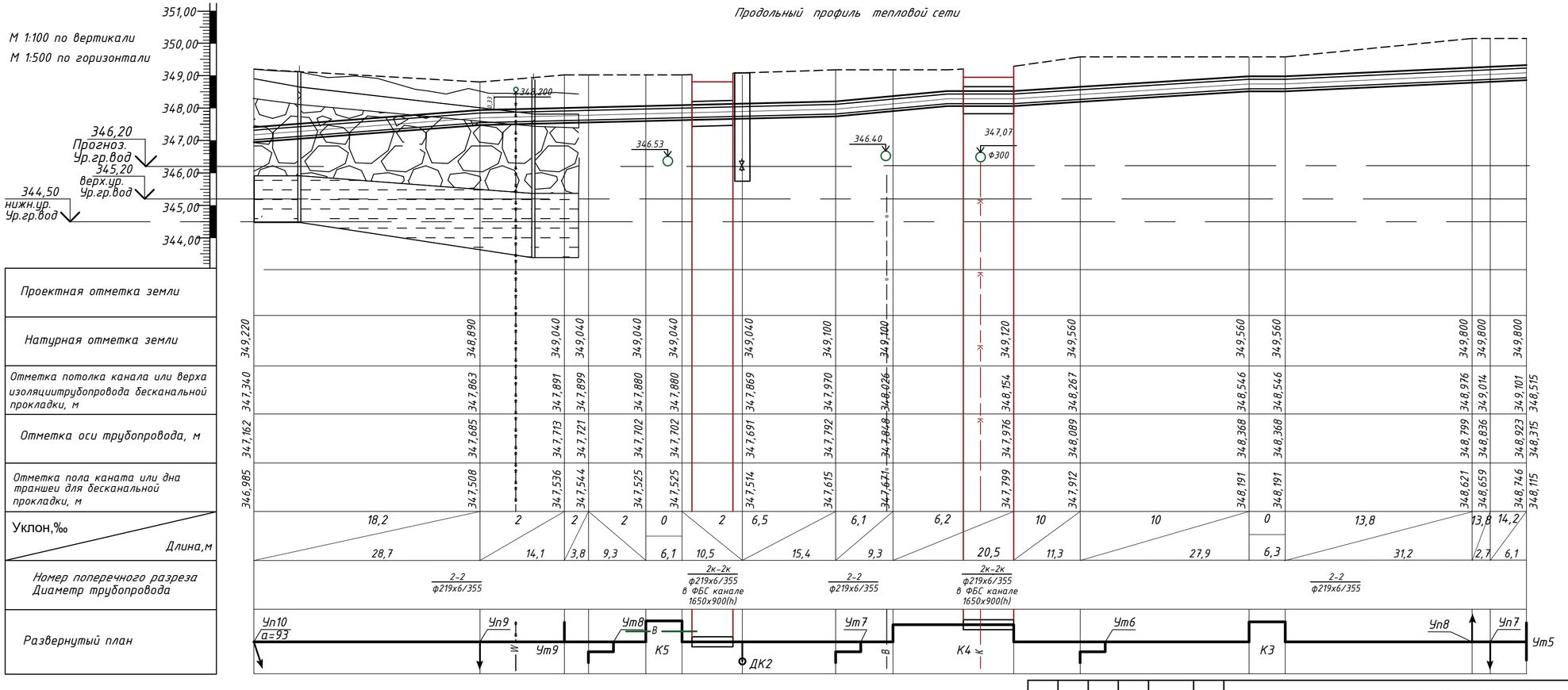
Подп. и дата

Инв. N подл.

## Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали




### Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

### Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

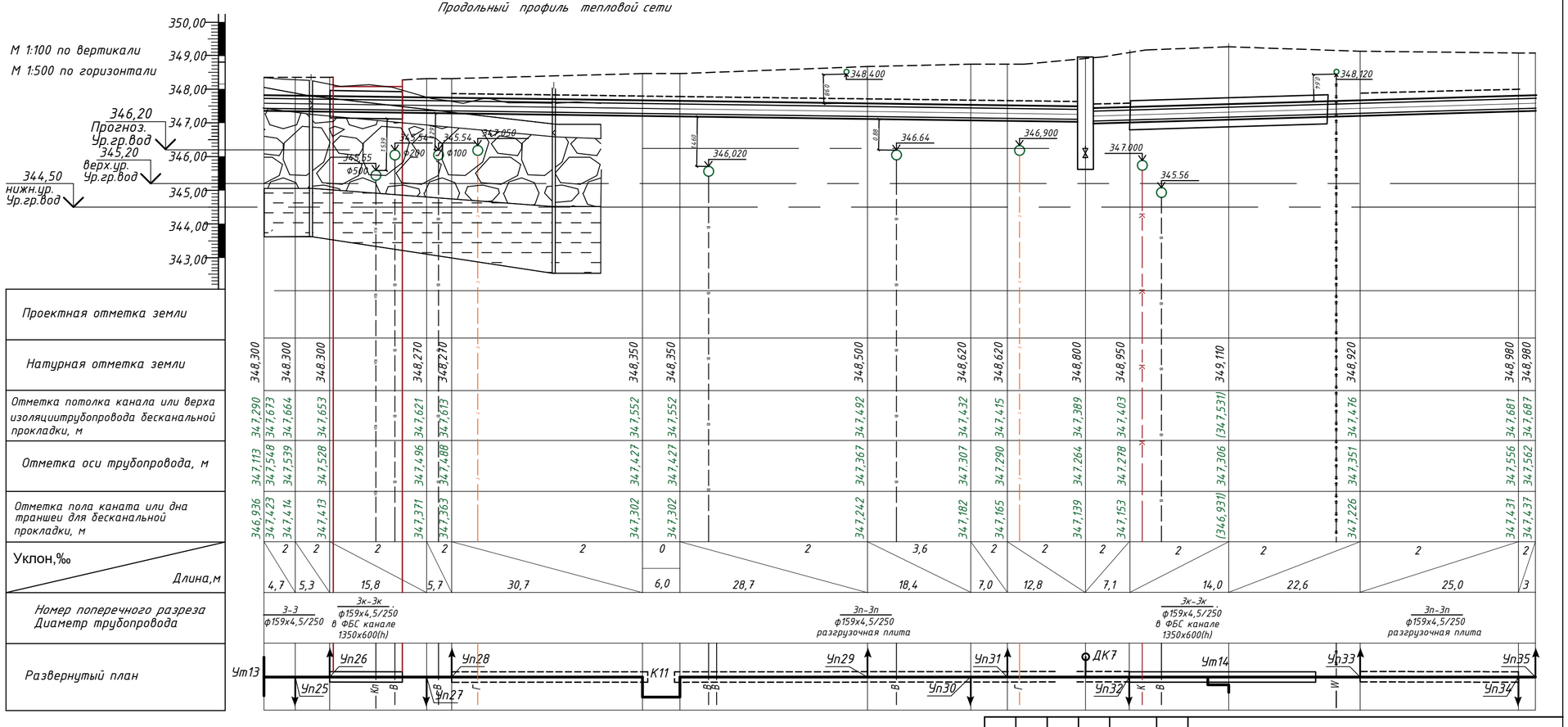
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

Продольный профиль тепловой сети От УТ5 до УП10

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

## Продольный профиль тепловой сети




### Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

### Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9 | |

Продольный профиль тепловой сети От УТ13 до УП35

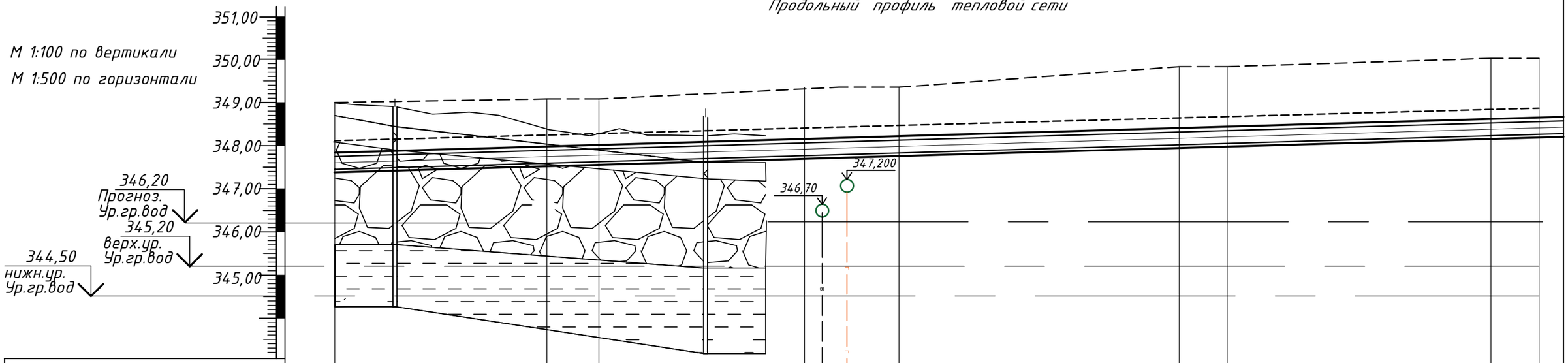
ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

# Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проектная отметка земли | | | | | | | | | | | | |
| Натурная отметка земли | 348,980 | 349,020 | 349,020 | 349,100 | 349,100 | 349,420 | 349,420 | 349,450 | 349,450 | | | |
| Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м | 347,687 | 347,740 | 347,740 | 347,800 | 347,800 | 347,869 | 347,869 | 347,938 | 347,938 | | | |
| Отметка оси трубопровода, м | 347,562 | 347,615 | 347,615 | 347,675 | 347,675 | 347,744 | 347,744 | 347,813 | 347,813 | | | |
| Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м | 347,437 | 347,490 | 347,490 | 347,550 | 347,550 | 347,619 | 347,619 | 347,688 | 347,688 | | | |
| Уклон,‰ / Длина,м | 2 / 26,3 | 0 / 6,4 | 2,3 / 26,1 | 0 / 11,6 | 2 / 34,4 | 0 / 6,1 | 2 / 34,4 | 0 / 6,1 | | | | |
| Номер поперечного разреза Диаметр трубопровода | 3п-3п ф159х4,5/250 разгрузочная плита | | | | | | | | | | | |
| Развернутый план | Уп35 | К12 | | В Г К13 | | К14 | | К15 | | | | |

## Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

## Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 10 | |

Продольный профиль тепловой сети От УП35 до К15

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам. инв. N

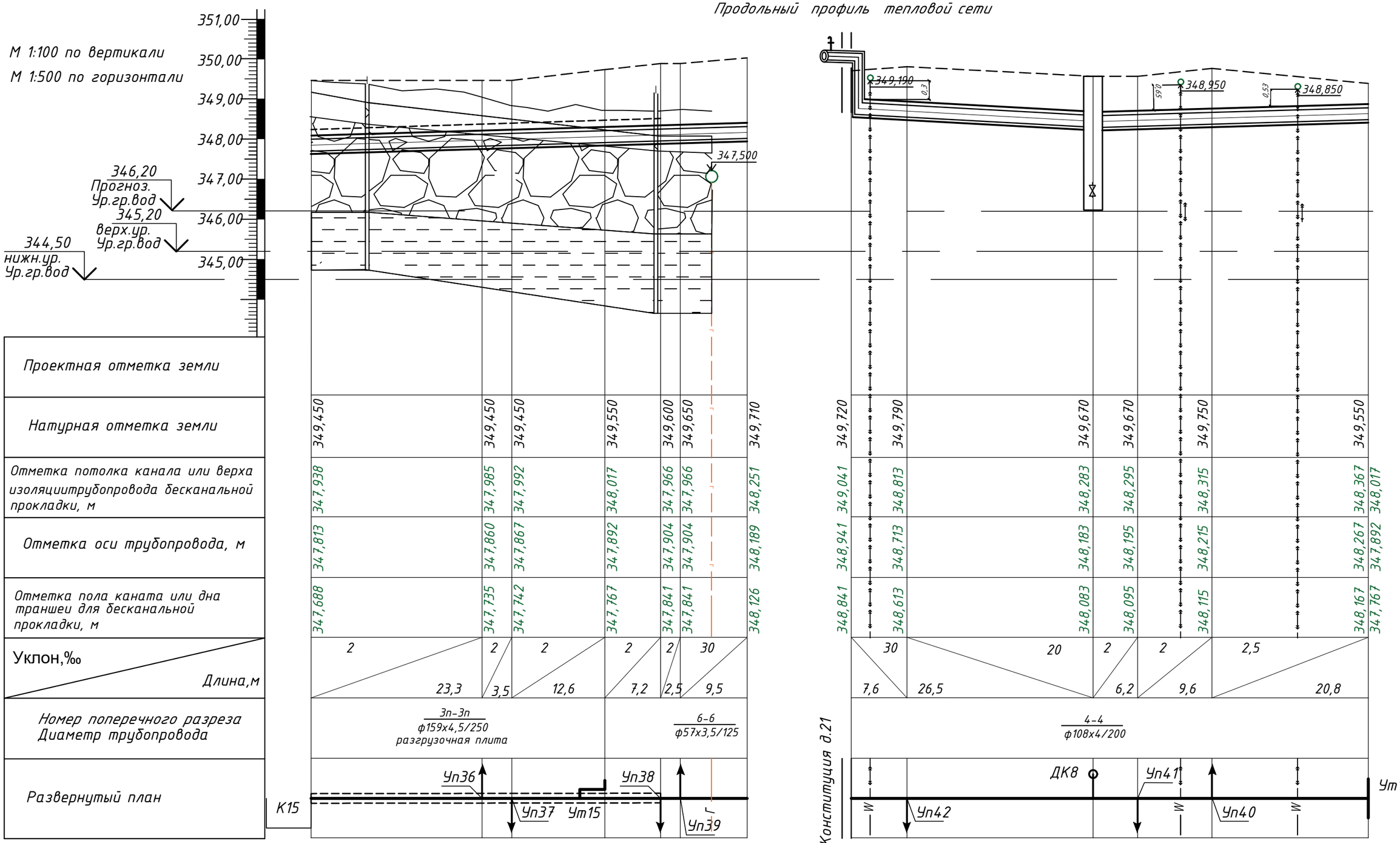
Подп. и дата

Инв. N подл.

# Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проектная отметка земли | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Натурная отметка земли | 349,450 | | | 349,450 | 349,450 | | 349,550 | 349,600 | 349,650 | 349,710 | 349,720 | 349,790 | | | 349,670 | 349,670 | | 349,750 | | | 349,550 | | | | | | | | |
| Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м | 347,938 | | | 347,985 | 347,992 | | 348,017 | 347,966 | 347,966 | 348,251 | 349,041 | 348,813 | | | 348,283 | 348,295 | | 348,315 | | | 348,367 | 348,017 | | | | | | | |
| Отметка оси трубопровода, м | 347,813 | | | 347,860 | 347,867 | | 347,892 | 347,904 | 347,904 | 348,189 | 348,941 | 348,713 | | | 348,183 | 348,195 | | 348,215 | | | 348,267 | 347,892 | | | | | | | |
| Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м | 347,688 | | | 347,735 | 347,742 | | 347,767 | 347,841 | 347,841 | 348,126 | 348,841 | 348,613 | | | 348,083 | 348,095 | | 348,115 | | | 348,167 | 347,767 | | | | | | | |
| Уклон,‰ / Длина,м | 2 / 23,3 | | | 2 / 3,5 | 2 / 12,6 | | 2 / 7,2 | 2 / 2,5 | 30 / 9,5 | | 30 / 7,6 | 20 / 26,5 | | | 2 / 6,2 | 2 / 9,6 | | 2,5 / 20,8 | | | | | | | | | | | |
| Номер поперечного разреза Диаметр трубопровода | 3п-3п ф159х4,5/250 разгрузочная плита | | | | | | 6-6 ф57х3,5/125 | | | | 4-4 ф108х4/200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Развернутый план | | | | Уп36 | Уп37 Ут15 | | | Уп38 | Уп39 | | Уп42 | | | | ДК8 | Уп41 | | Уп40 | | | Ут15 | | | | | | | | |

## Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

## Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11 | |

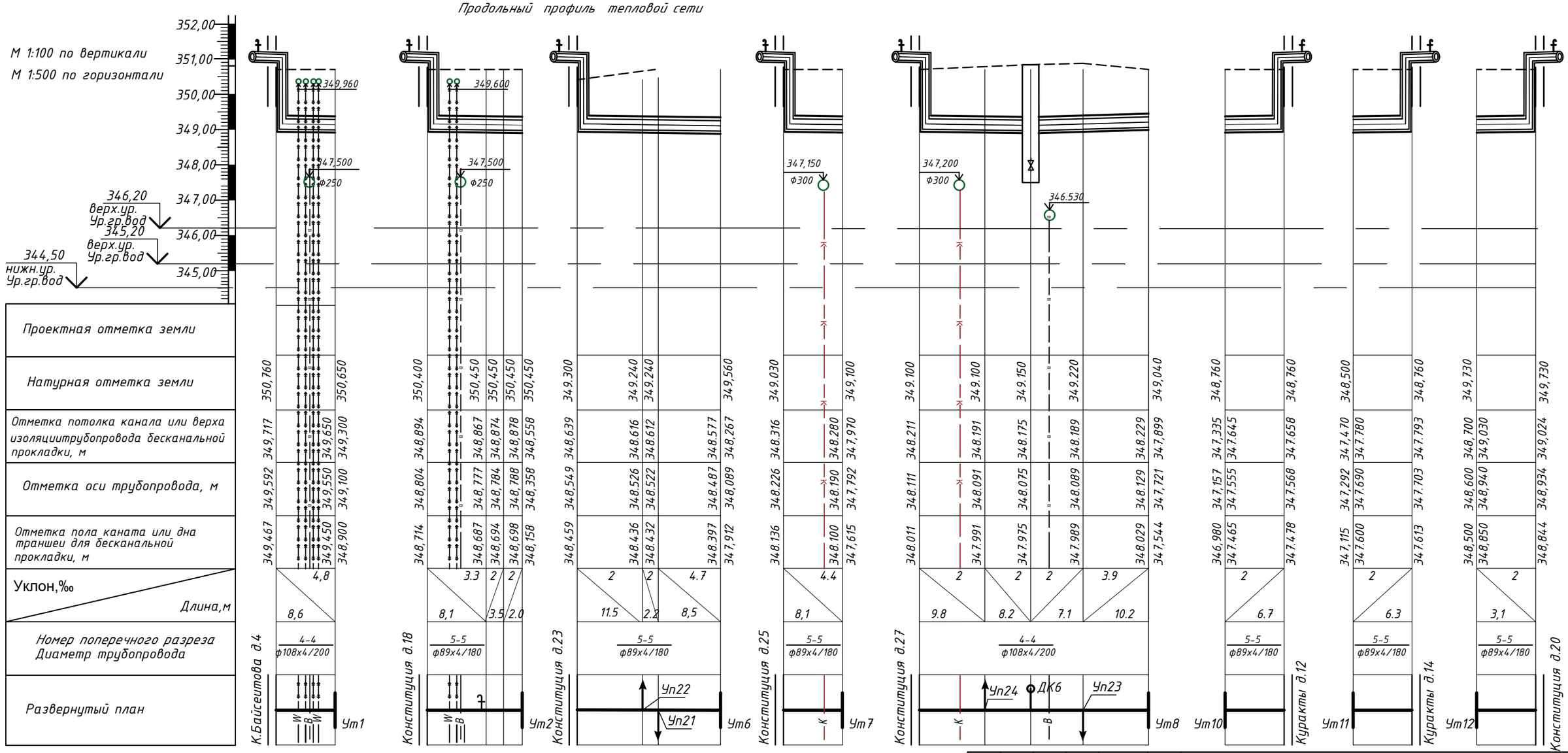
Продольный профиль тепловой сети
От К15 до стыковки с сущ. т/трассой
От Ут15 до ввода в д.21

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

## Продольный профиль тепловой сети

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




### Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

### Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

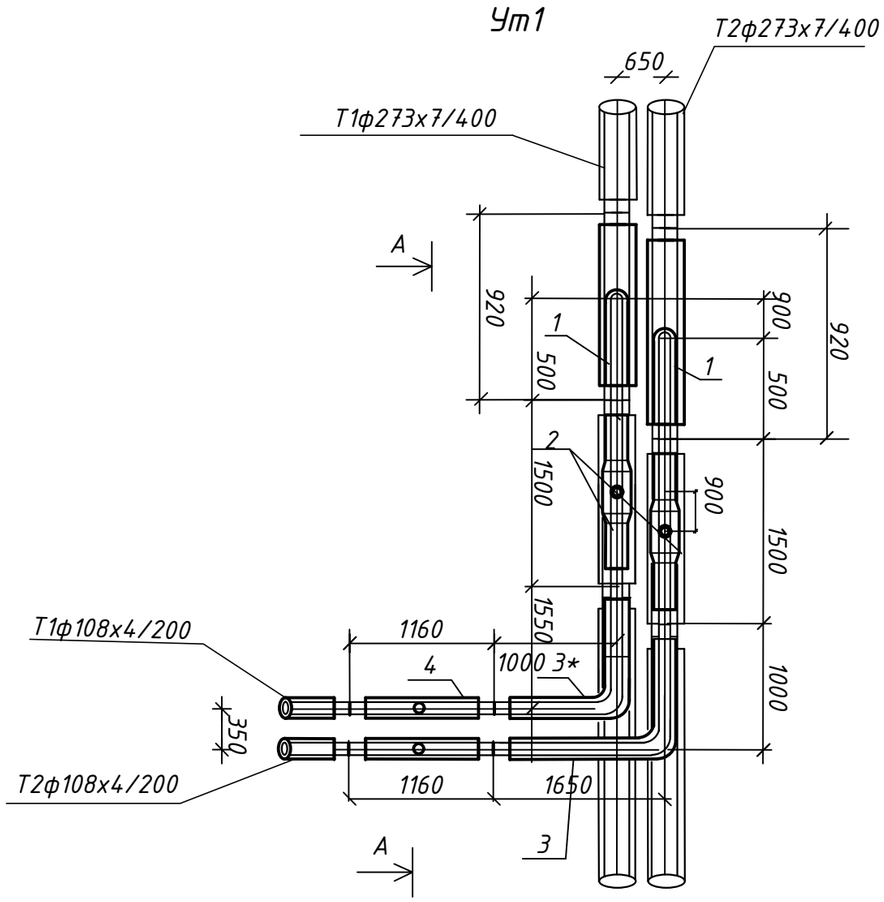
Тепломеханические решения тепловых сетей

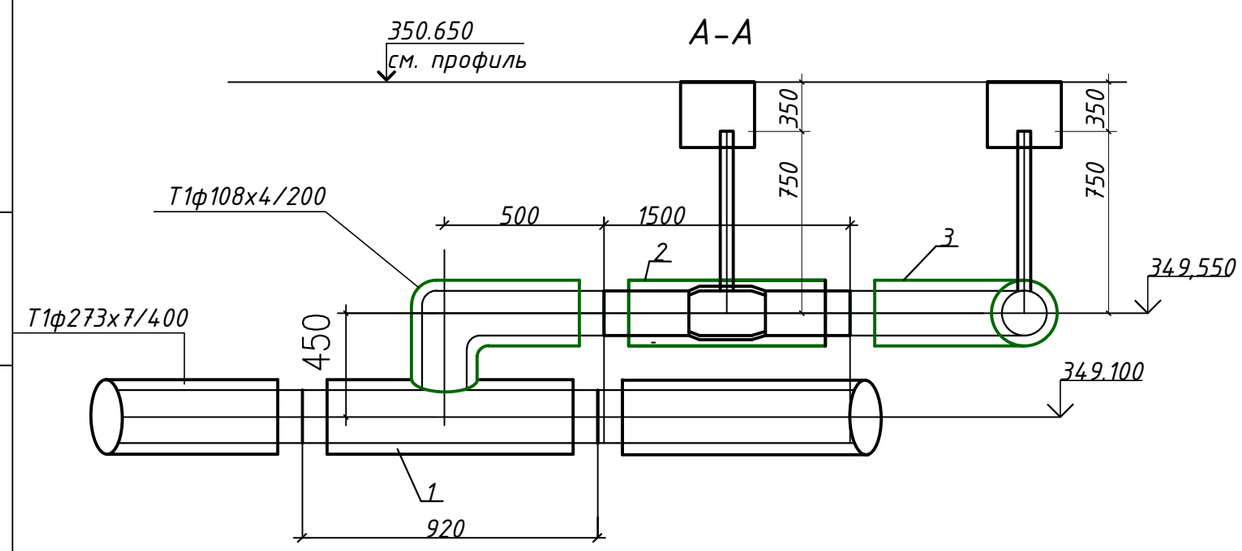
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 12 | |

Продольный профиль тепловой сети

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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



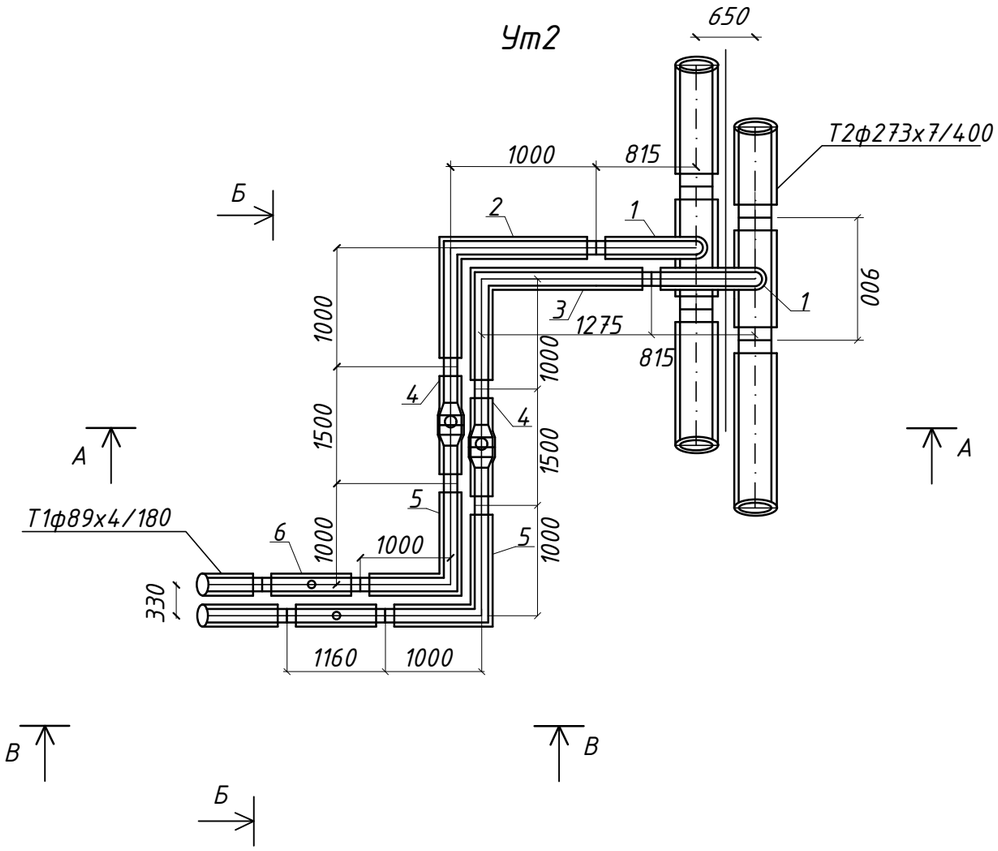



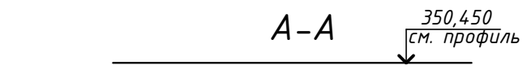

## Спецификация

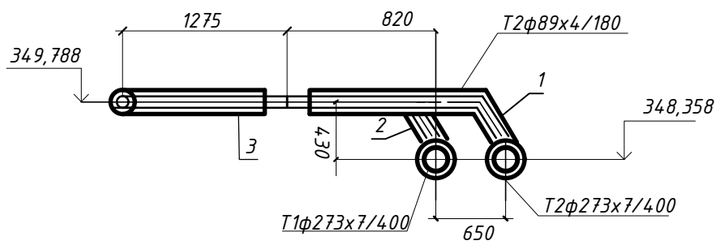
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ут1 | | | | |
| 1 | Ст 273х8-Ø108х4-1/2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 8х80 L=1000мм , L1=600мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП,А=750м | Шаровой кран полнопроходной ф100мм L=1,5м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм., L2=1650мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм., L2=1550мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 108х4-65-2-ППУ-ПЭ. А=750м | Тройник с ШК для слива воды L=1160мм. | 2 | шт. | |

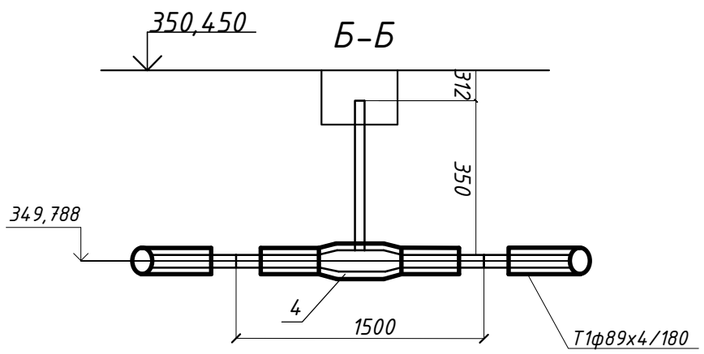
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N.подл.

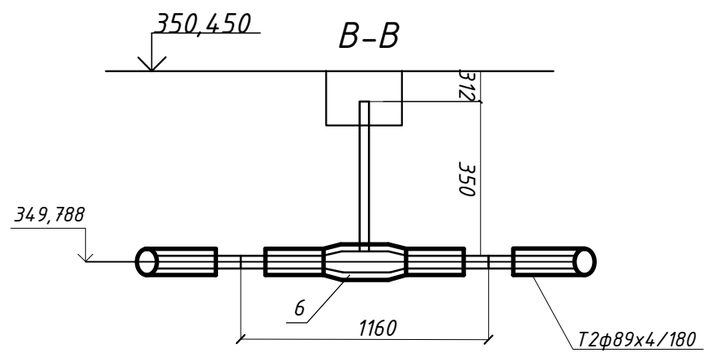
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | | |
| | | | | | | Внутриплощадочные тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | | РП | 13 | |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Узел УТ1. Спецификация. | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | | | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | УТ2 | | | | |
| 1 | Ст 273х8-89х4-1/2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление стандартное Ф273х8-89х4 ,L=900мм, l=815мм с накладкой 80х8 | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L=1000мм. | 1 | шт. | |
| 3 | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1275мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП,А=350м | Шаровой кран полнопроходной ф80мм L=1,5м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 5 | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L=1000мм. | 2 | шт. | |
| 6 | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ. А=350м | Тройник с ШК для слива воды L=1160мм. | 2 | шт. | |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

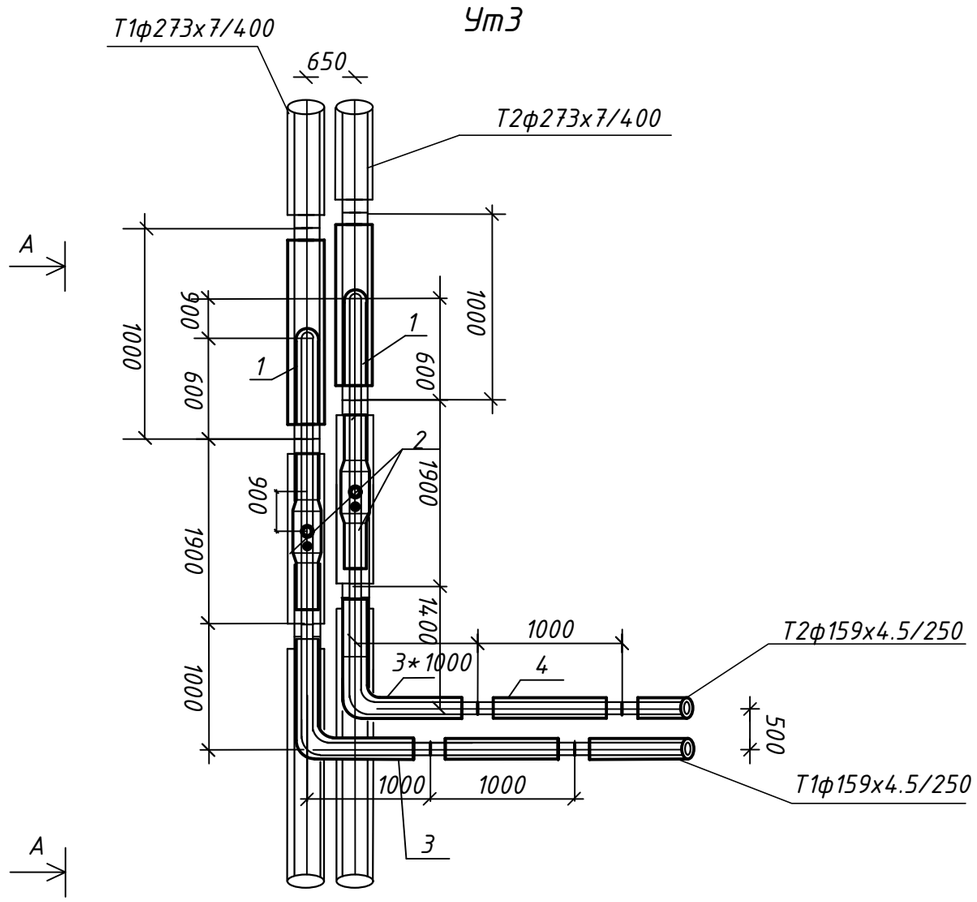
«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

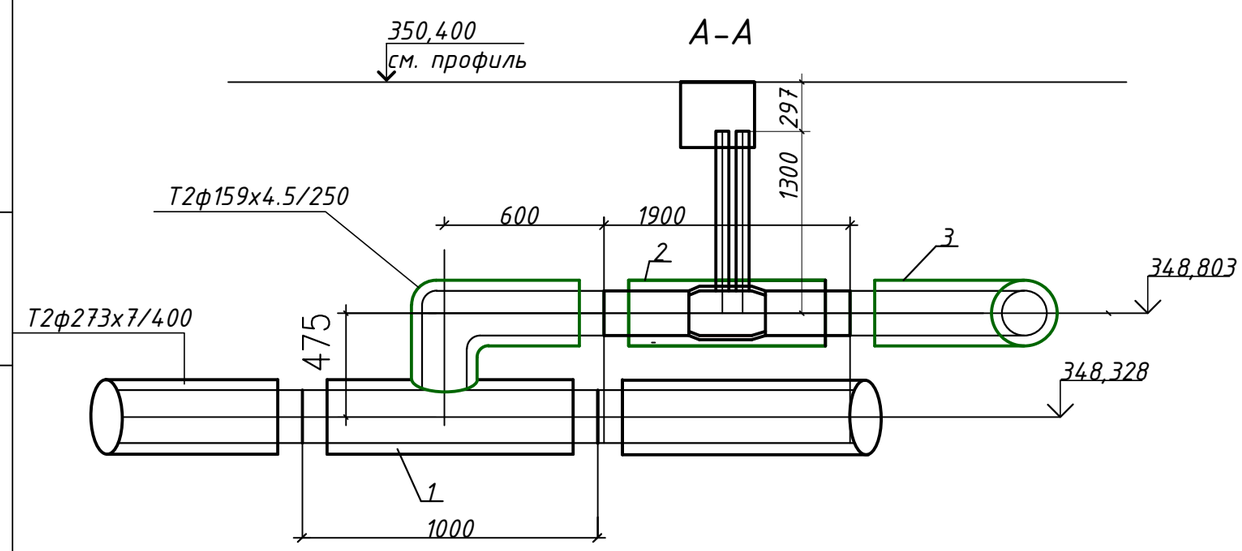
Внутриплощадочные тепловые сети

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 14 | |

Узел УТ2.Спецификация.

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"



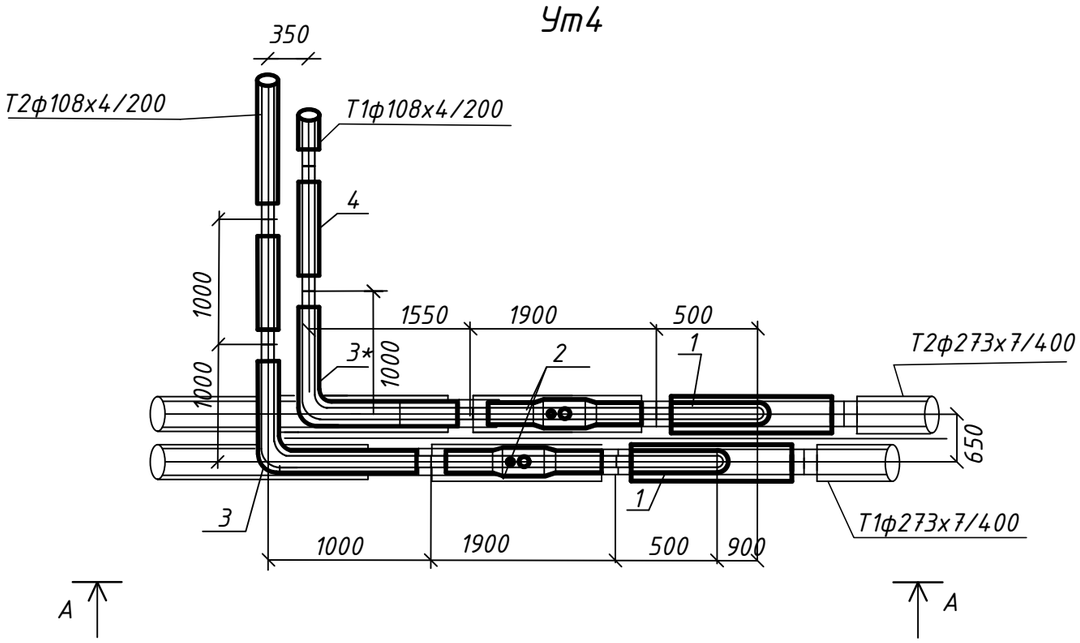



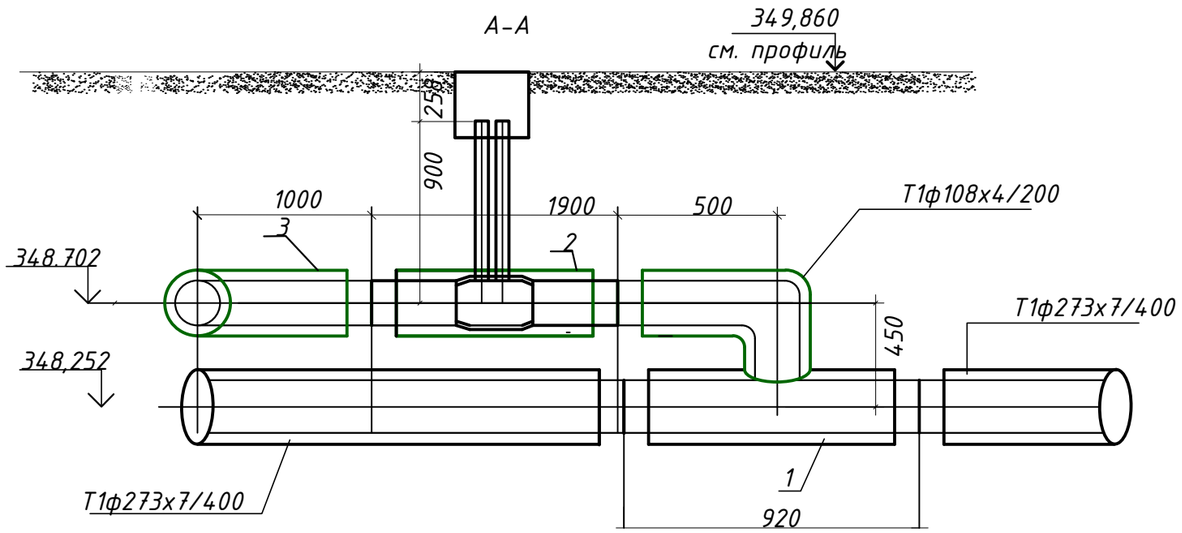

Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | УтЗ | | | | |
| 1 | Ст 273х8-Ø159х4.5-1-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 8х80 L=1000мм , L1=600мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 159х4.5-32-1-ППУ-ПЭ-ПП,А=1300м | Шаровой кран полнопроходной ф150мм с воздушником L=1,9м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 159х6-1-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L=1000мм., | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 159х6-1-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм., L2=1400мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-КВ | Элемент трубопровода с кабелем вывода | 2 | шт. | |

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

| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | | |
| | | | | | | Внутриплощадочные тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 15 | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Узел УТЗ. Спецификация. | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | | | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |




Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут4 | | | | |
| 1 | Ст 273х8-Ø108х5-1/2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 8х80 L=920мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф100мм с воздушником и с удлиненным штоком L=1900мм A=900мм | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L1=1000мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1550мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-КВ | Элемент трубопровода с кабелем вывода L=1,0м. | 2 | шт. | |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

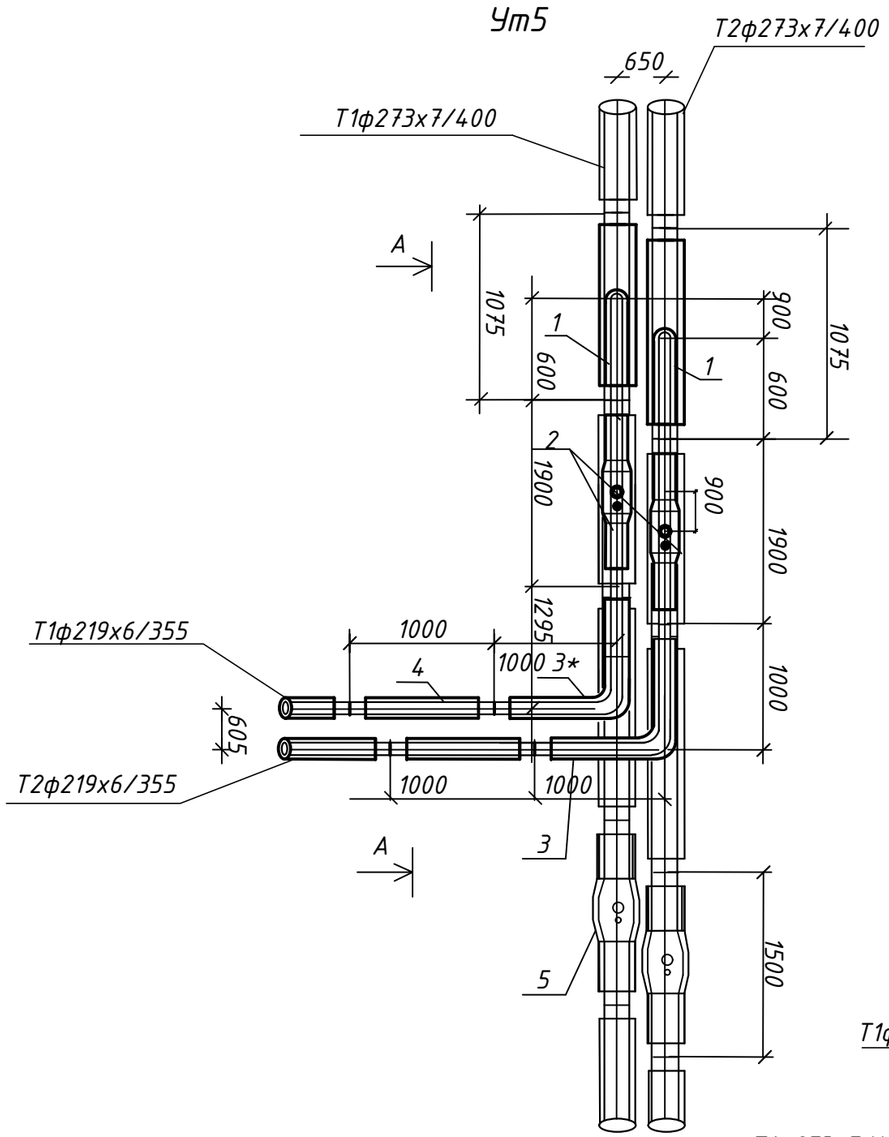
«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Внутриплощадочные тепловые сети

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 16 | |

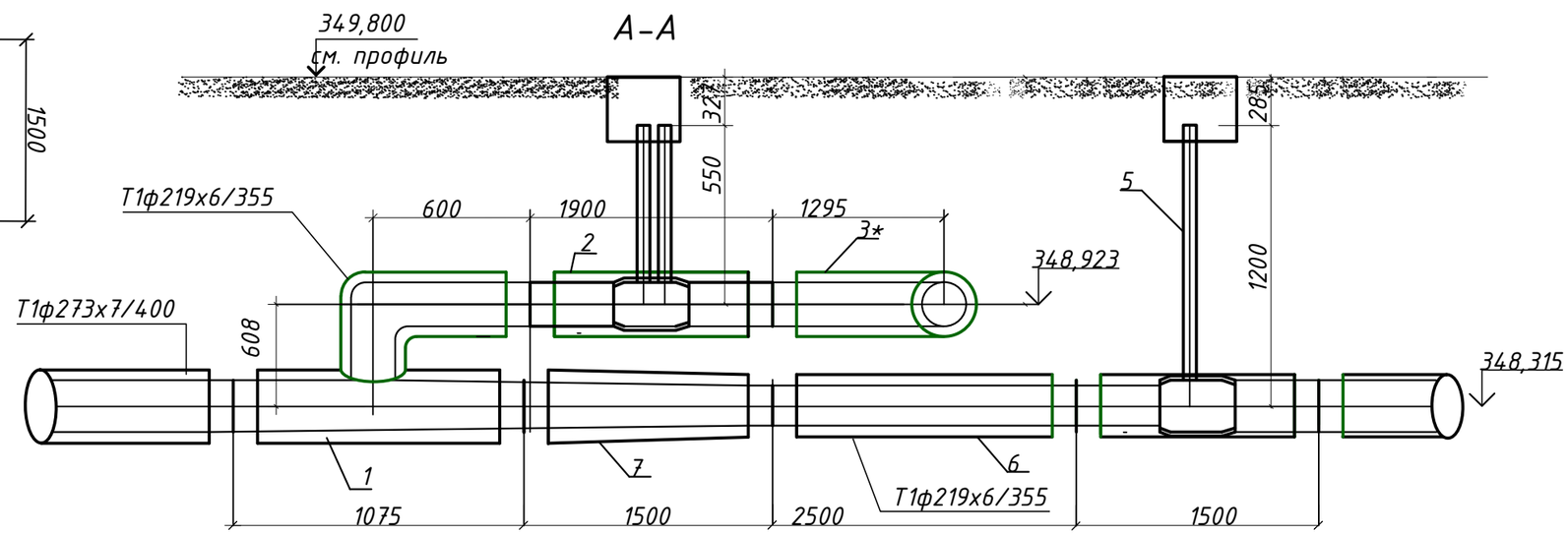
Узел УТ4. Спецификация.

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ут5 | | | | |
| 1 | Ст 273х8-Ø219х6-1/2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 8х80 L=1075мм , L1=600мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 219х6-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП,А=550м | Шаровой кран полнопроходной ф200мм с воздушником L=1,9м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 219х9-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L=1000мм., | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 219х9-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм., L2=1295мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ-КВ | Элемент трубопровода с кабелем вывода | 2 | шт. | |
| 5 | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф200мм с удлиненным штоком, L=1500мм А=1200мм | 2 | шт. | |
| 6 | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ | Труба предизолированная L=2,5м. | 2 | шт. | |
| 7 | Ст 273х7-219х6-1/2-ППУ-ПЭ | Переход стандартный L=1500мм. | 2 | шт. | |




| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Внутриплощадочные тепловые сети

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 17 | |

Узел УТ5. Спецификация.

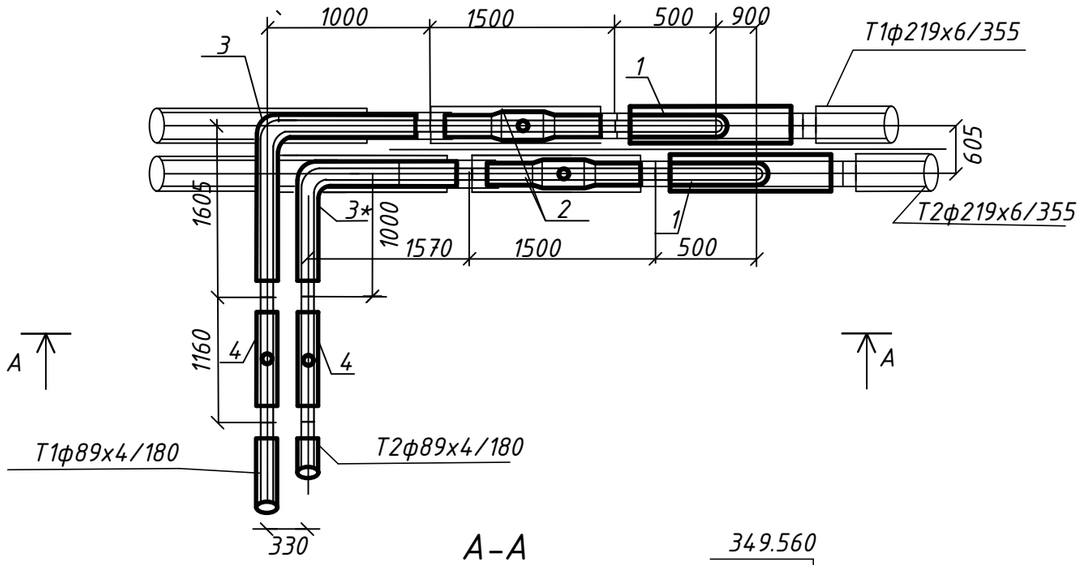
ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам.инв.N

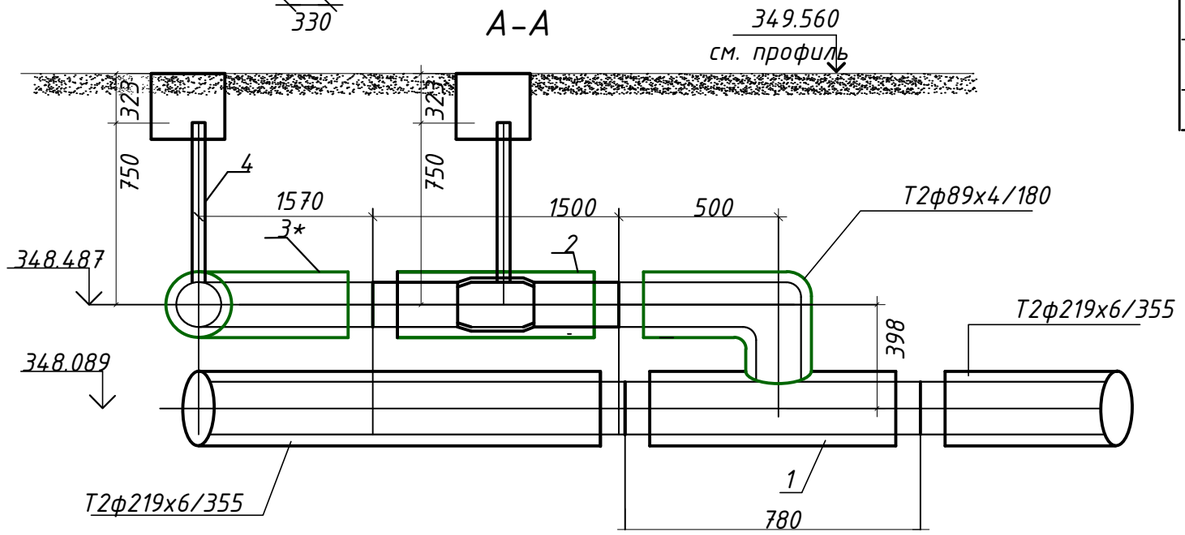
Подпись и дата

Инв.N.подл.

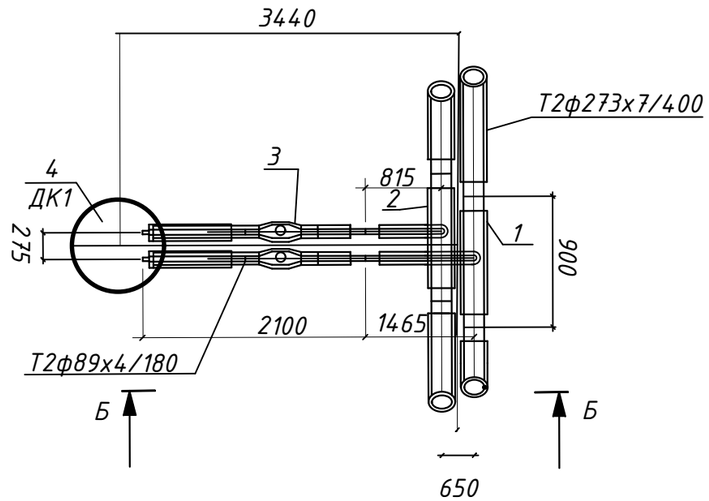
## Ут6




## А-А



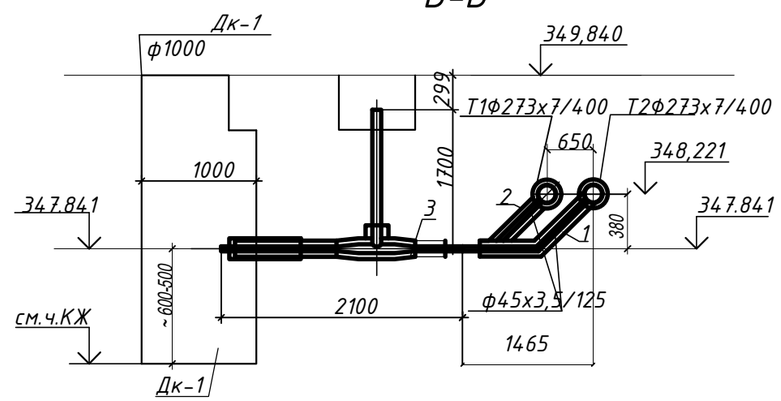

## ДК1




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут6 | | | | |
| 1 | Ст 219х6-Ø89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 6х60 L=780мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф80мм с удлиненным штоком L=1500мм A=750мм | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1605мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1570мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ,А=750м | Тройник с шаровым краном для слива воды L=1,16м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| | Узел ДК1 | | | | |
| 1 | Ст 273х8-89х4-1/2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф273х8-89х4 ,L=900мм, l=1465мм с накладкой 80х8 | 1 | шт. | |
| 2 | Ст 273х8-89х4-1/2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф273х8-89х4 ,L=900мм, l=815мм с накладкой 80х8 | 1 | шт. | |
| 3 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-НП-200 | Кран шаровой неполнопроходной ф80мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм A=2100мм | 2 | шт. | |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | | см.КЖ |

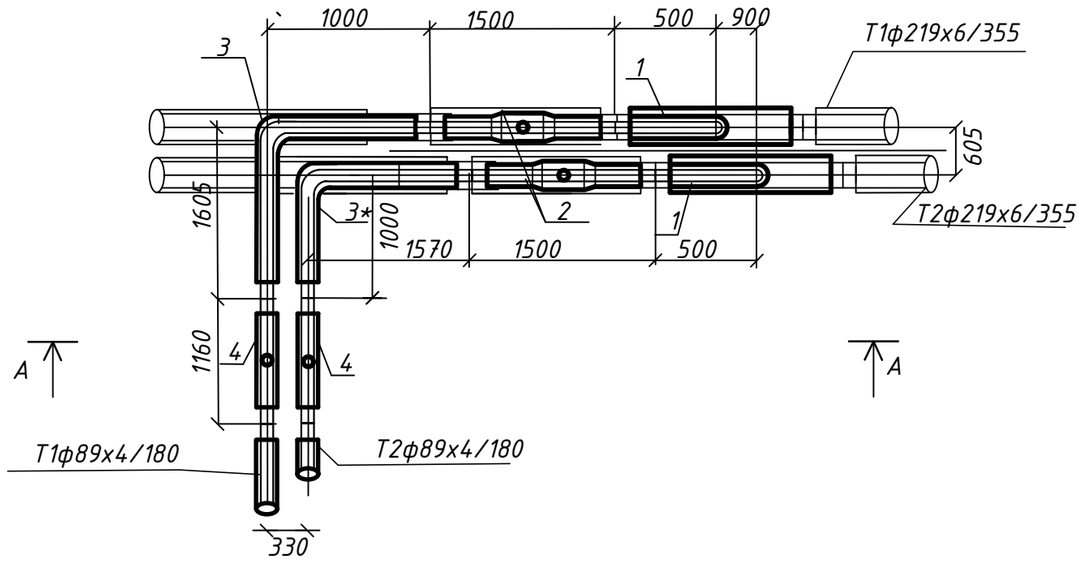
## Б-Б



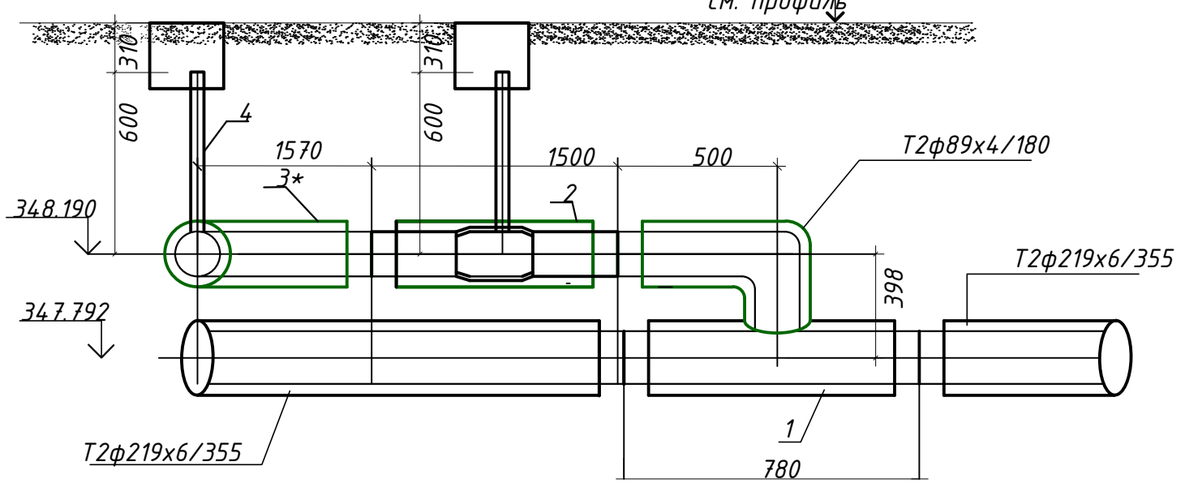

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата | |
| ГИП | Рахмидинов | | | | 02.25 | Внутриплощадочные тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 18; Листов: |
| Разработал | Бугреев О. | | | | 02.25 | Узел УТ6,ДК1. Спецификация. — ТОО "АлматыЭнергоСтрой" |
| Проверил | Макагонова | | | | 02.25 | |
| Норм.к. | Рахмидинов | | | | 02.25 | |

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

## Ут7




## А–А




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут7 | | | | |
| 1 | Ст 219х6-Ø89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 6х60 L=780мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф80мм с удлиненным штоком L=1500мм А=600мм | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1605мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1570мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ,А=600м | Тройник с шаровым краном для слива воды L=1,16м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |

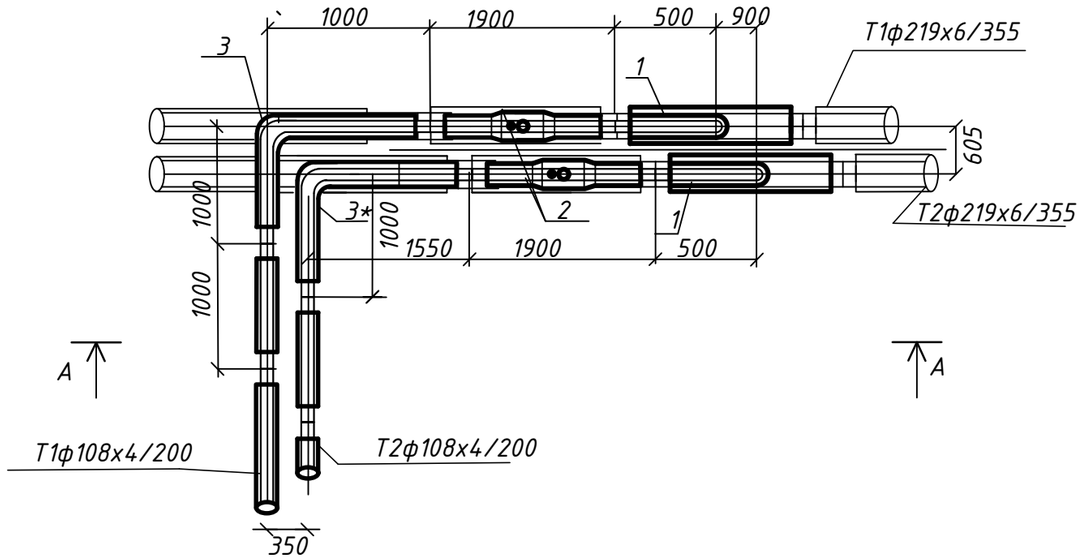
Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТС | | |
| | | | | | | Ре «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | к 73, | |
| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата | | | |
| | | | | | | Внутриплощадочные тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 19 | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Узел УТ7. Спецификация. | ТОО "Люкс проект 2050" | | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | | | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |

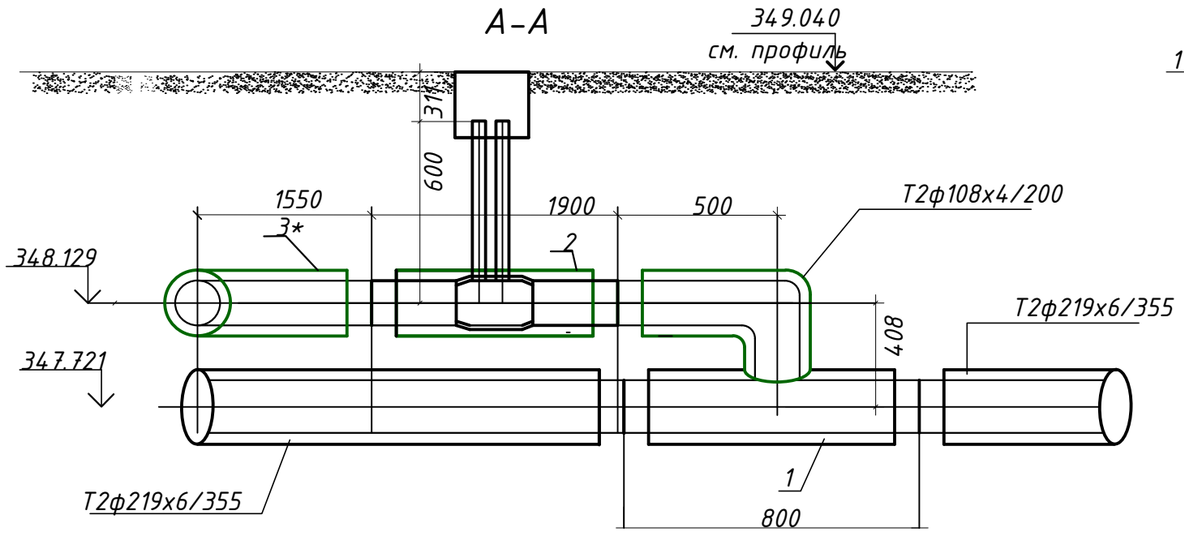
## Ут8



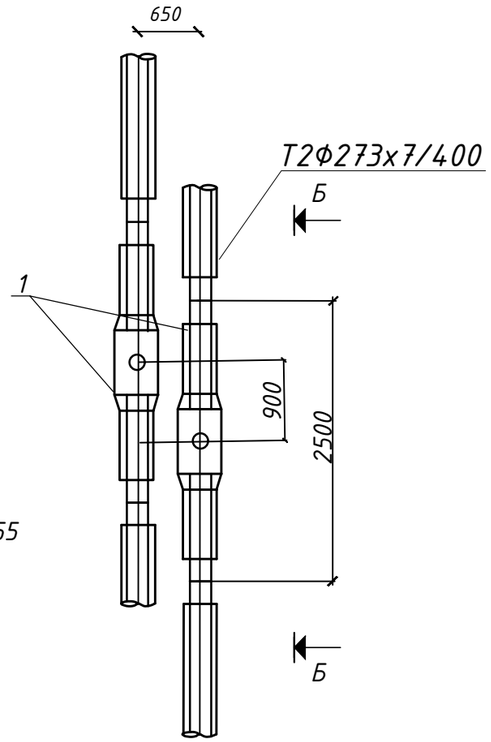

## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут8 | | | | |
| 1 | Ст 219х6-Ø108х4-2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 6х60 L=800мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф100мм с удлиненным штоком и воздушн. L=1900мм A=600мм | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L1=1000мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1550мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-КВ | Элемент трубопровода с кабелем вывода L=1,0м. | 2 | шт. | |
| | Секционная арматура №1 | | | | |
| 1 | Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф250мм L=2500мм A=1000мм | 2 | шт. | |

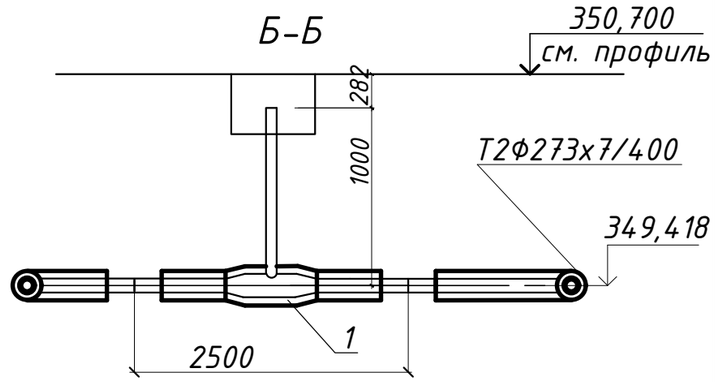
## А-А




## Секционная арматура №1




## Б-Б



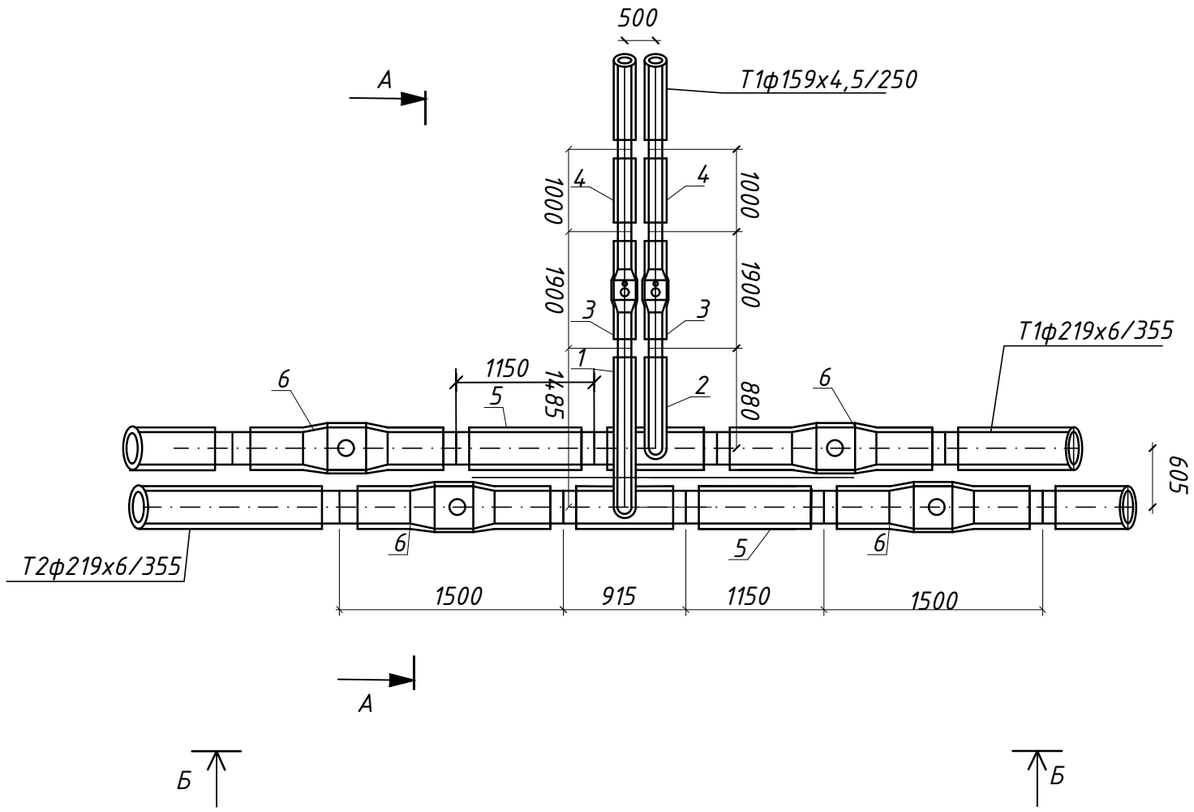

| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | | |
| | | | | | | Внутриплощадочные тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 20 | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |
| Разработал | | Бигреев О. | | | 02.25 | | | | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | Узел УТ8. Спецификация. Секционная арматура №1 | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |

Взам.инв.N

Подпись и дата

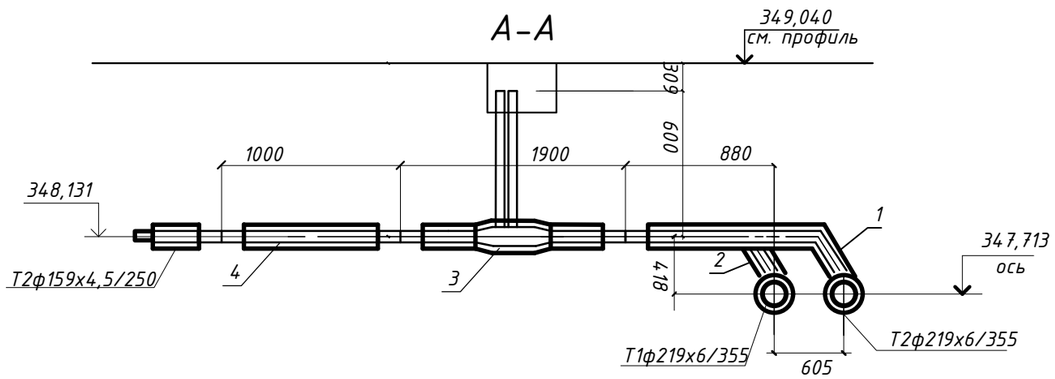
Инв.N.подл.

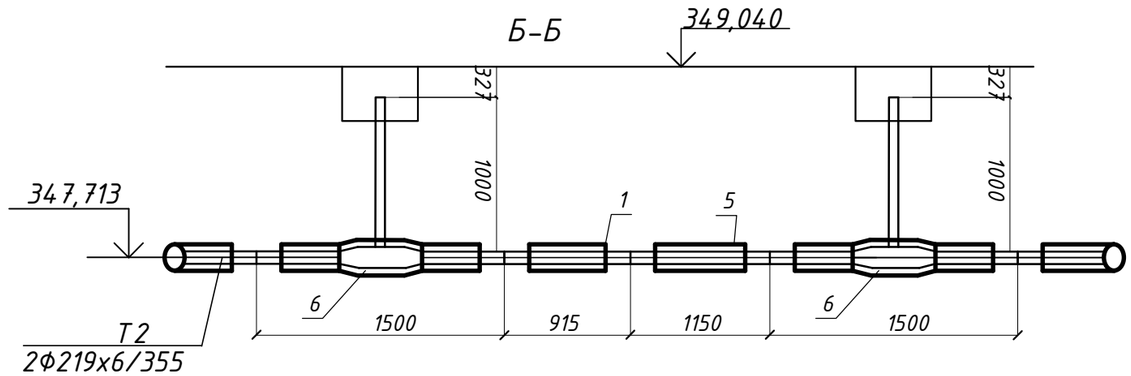
## Ут9




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | УТ9 | | | | |
| 1 | Ст 219х8-159х6-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф219х8-159х6 ,L=915мм, l=1485мм с накладкой 80х8 | 1 | шт. | |
| 2 | Ст 219х8-159х6-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф219х8-159х6 ,L=915мм, l=880мм с накладкой 80х8 | 1 | шт. | |
| 3 | Ст 159х4,5-32-1-ППУ-ПЭ-ПП,А=600м | Шаровой кран полнопроходной ф150мм с воздушником L=1,9м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 4 | Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-КВ | Элемент трубопровода с кабелем вывода | 2 | шт. | |
| 5 | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ | Труба предизолированная L=1,15м. | 2 | шт. | |
| 6 | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ-ПП,А=1000м | Шаровой кран полнопроходной ф200мм L=1,5м,с удлиненным штоком. | 4 | шт. | |




| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Внутриплощадочные тепловые сети

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 21 | |

Узел УТ9.Спецификация.

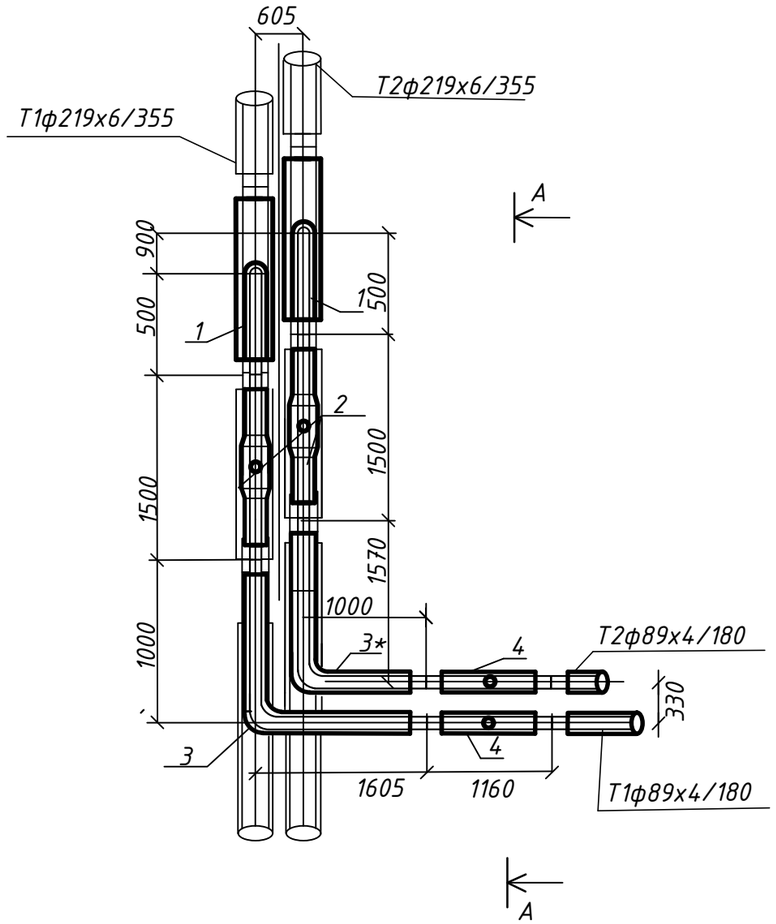
ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

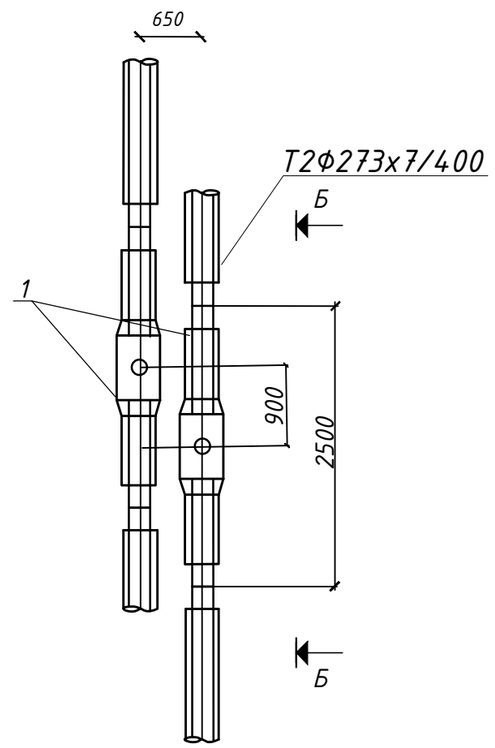
## Ут10

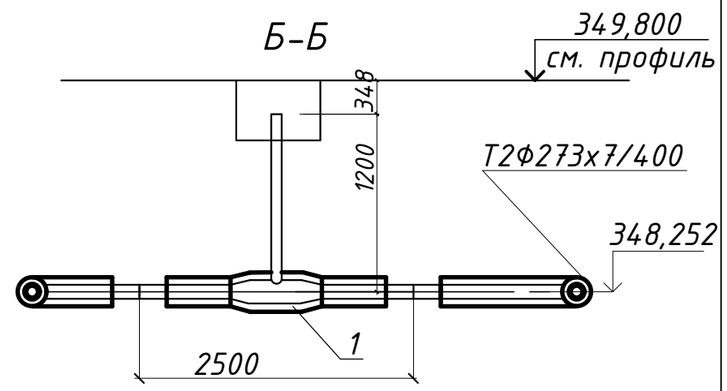


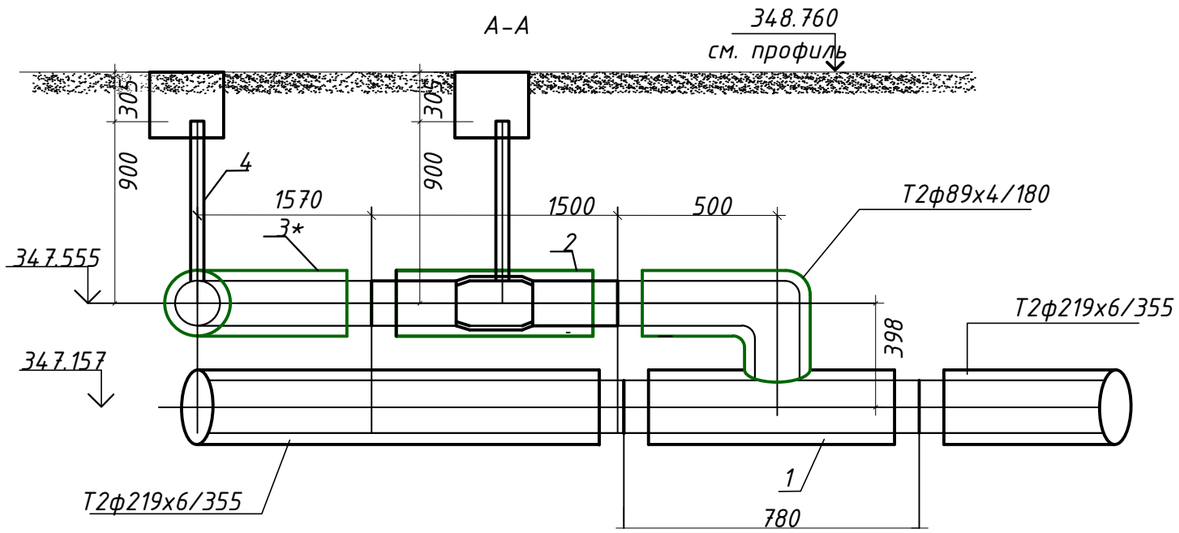

## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут10 | | | | |
| 1 | Ст 219х6-Ø89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 6х60 L=780мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф80мм с удлиненным штоком L=1500мм A=900мм | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1605мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 89х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1570мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ,А=900м | Тройник с шаровым краном для слива воды L=1,16м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| | Секционная арматура №2 | | | | |
| 1 | Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф250мм L=2500мм A=1200мм | 2 | шт. | |

## Секционная арматура №2




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата | |
| ГИП | Рахмидинов | | | | 02.25 | Внутриплощадочные тепловые сети |
| Разработал | Бугреев О. | | | | 02.25 | Узел УТ10. Спецификация. Секционная арматура №2 |
| Проверил | Макагонова | | | | 02.25 | |
| Норм.к. | Рахмидинов | | | | 02.25 | |

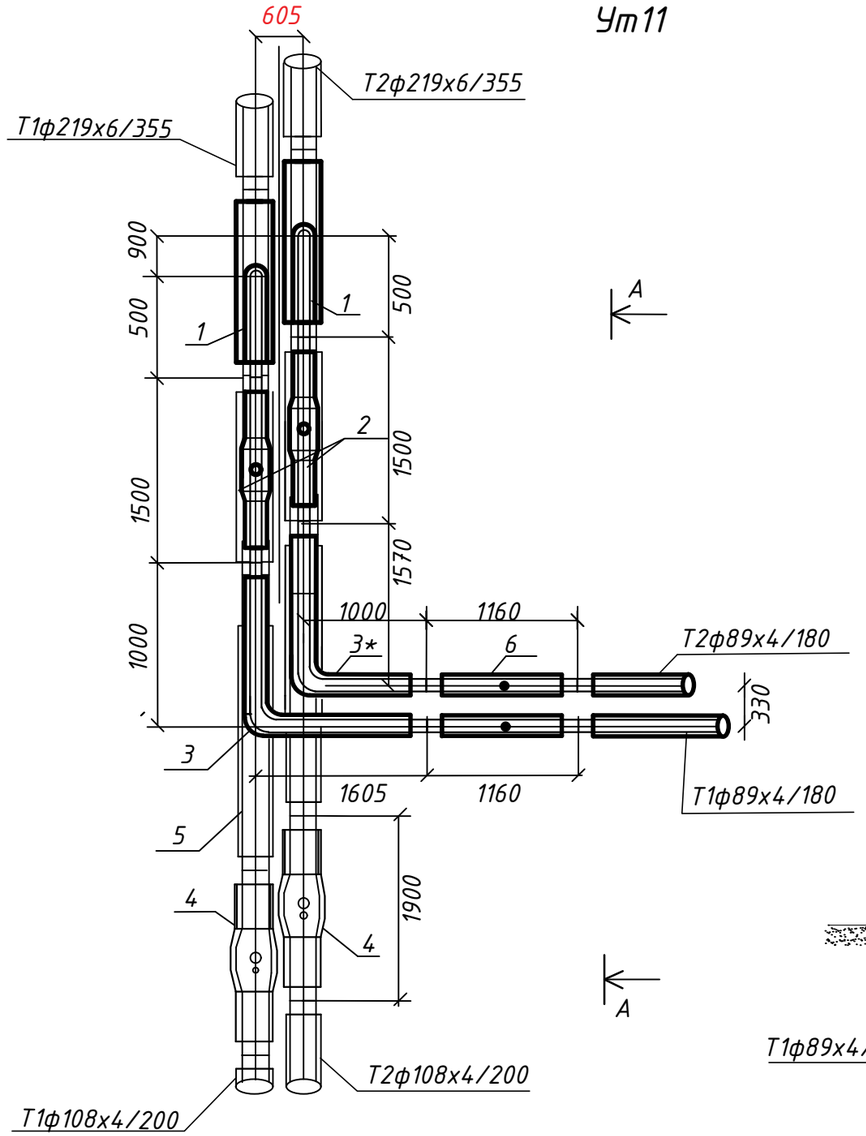
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 22 | |

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам.инв.N

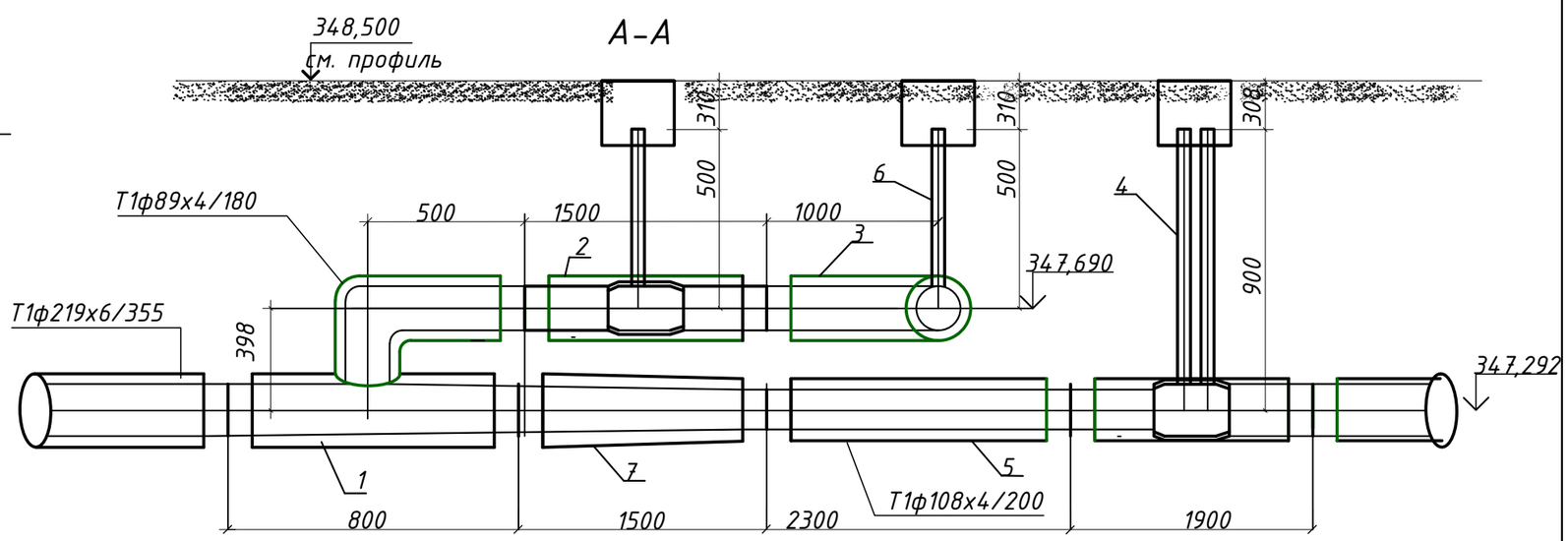
Подпись и дата

Инв.N.подл.




Спецификация

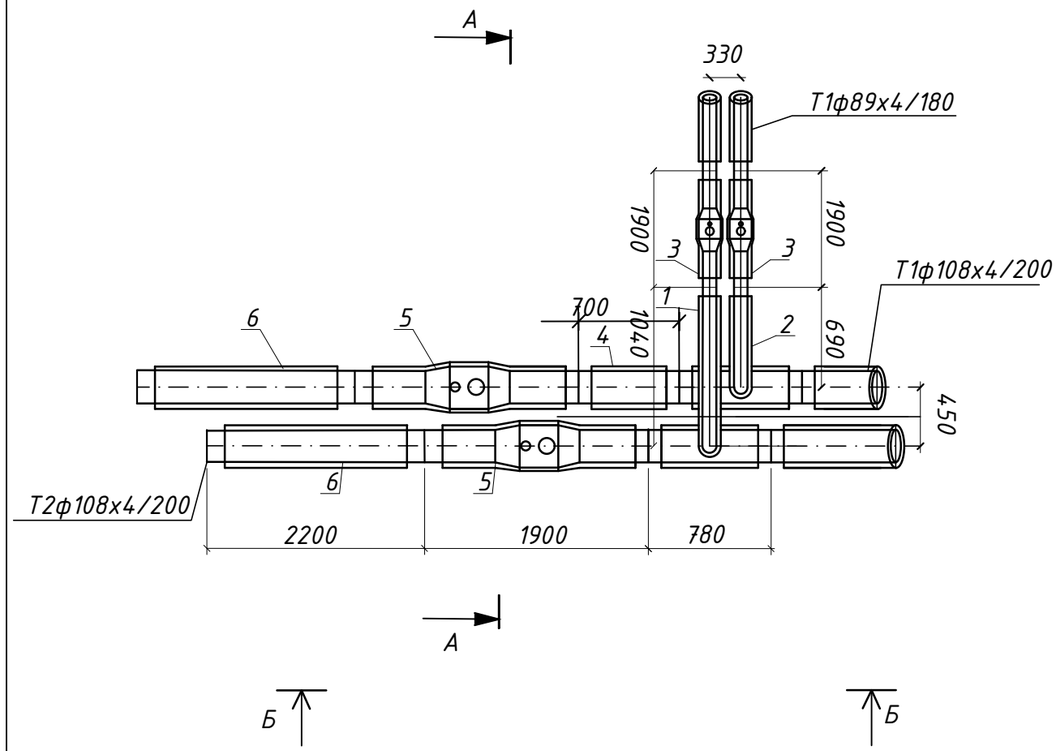
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут11 | | | | |
| 1 | Ст 219х6-Ø89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 6х60 L=780мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 89х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП ,А=500м | Шаровой кран полнопроходной ф80мм, L=1.5м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1605мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1570мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф100мм с удлиненным штоком, с воздушником L=1900мм A=900мм | 2 | шт. | |
| 5 | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ | Труба предизолированная L=2,3м. | 2 | шт. | |
| 6 | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ,А=500м | Тройник с шаровым краном для слива воды L=1,16м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 7 | Ст 219х6-108х4-2-ППУ-ПЭ | Переход стандартный L=1500мм. | 2 | шт. | |

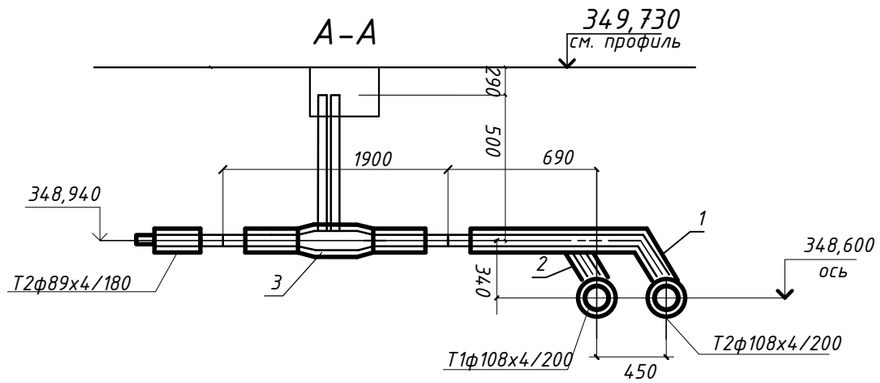


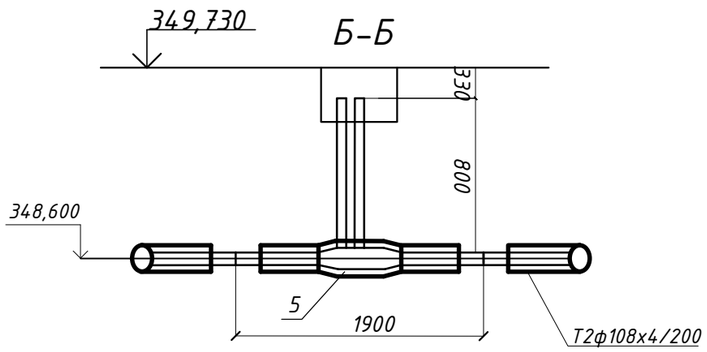

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 23; Листов: |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | Ут11.Спецификация — ТОО "АлматыЭнергоСтрой" |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | |

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

## Ут12




### Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | УТ12 | | | | |
| 1 | Ст 108х6-89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф108х6-89х4 ,L=780мм, l=1040мм с накладкой 40х6 | 1 | шт. | |
| 2 | Ст 108х6-89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф108х6-89х4 ,L=780мм, l=690мм с накладкой 40х6 | 1 | шт. | |
| 3 | Ст 89х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП,А=500м | Шаровой кран полнопроходной ф80мм L=1,9м,с удлиненным штоком. с воздушн. | 2 | шт. | |
| 4 | Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ | Труба предизолированная L=0,7м. | 2 | шт. | |
| 5 | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП,А=800м | Шаровой кран полнопроходной ф100мм L=1,9м,с удлиненным штоком. с воздушн. | 2 | шт. | |
| 6 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-КВ-650 | Концевой элемент трубопровода с КВ и МЗИ L=2200мм | 2 | шт. | |

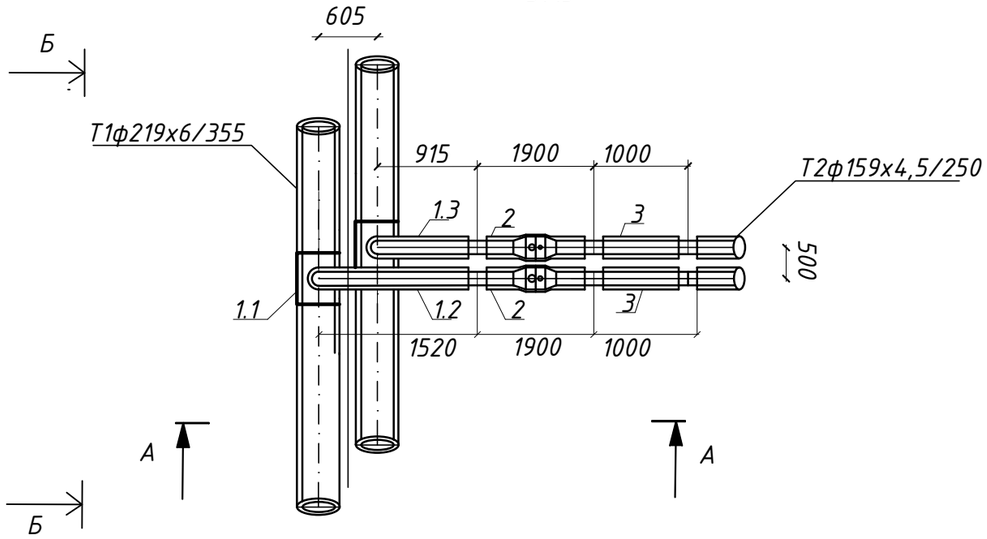
Взам.инв.N

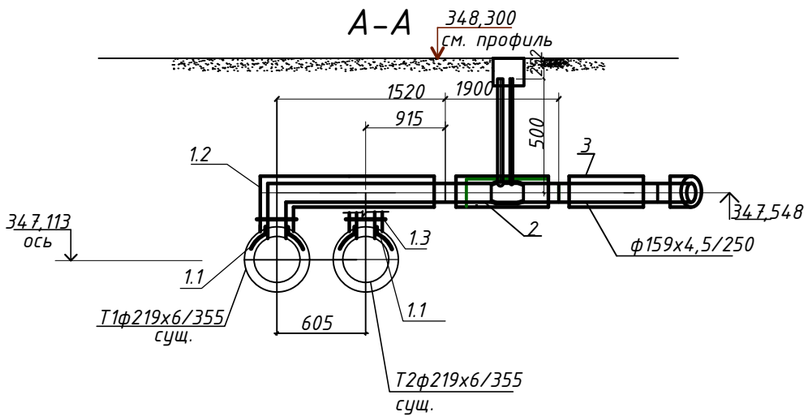
Подпись и дата

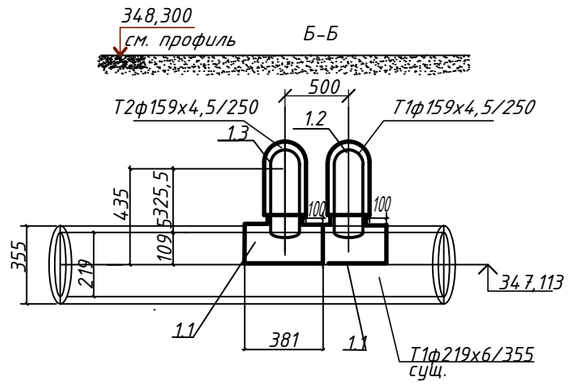
Инв.N.подл.

| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | | |
| | | | | | | Внутриплощадочные тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 24 | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Узел УТ12. Спецификация. | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | | | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |

УТ13




Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | УТ13 | | | | |
| 1 | Ст 219х6/159х4,5 | Седловая врезка | | | |
| | Серия 4.903-10 выпуск 1,прим.Т94.065 L=381мм, | 1.1 Накладка 219/159,В=60мм,д=6мм | 2 | шт. | |
| | Ст 159х6-1-90°-ППУ-ПЭ | 1.2 Отвод нестандартный L1=323мм,L2=1520мм | 1 | шт. | |
| | Ст 159х6-1-90°-ППУ-ПЭ | 1.3 Отвод нестандартный L1=323мм,L2=915мм | 1 | шт. | |
| 2 | Ст 159х4,5-32-1-ППУ-ПЭ-ПП,А=500м | Шаровой кран полнопроходной ф150мм с воздушником L=1,9м,с удлиненным штоком. | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-КВ | Элемент трубопровода с кабелем вывода | 2 | шт. | |

Примечания
1.Седловую врезку проводить с помощью экскрудера.
2.Седловую врезку толщиной 6мм в трубопроводы ф219х6/355 выполнить отводами из труб ф76 с толщиной стенки 6 мм

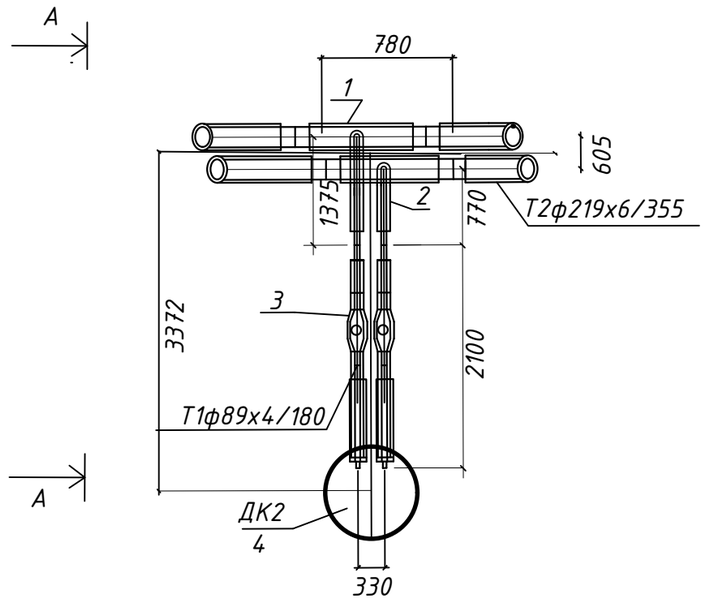
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Ут13.Спецификация |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 25 | |

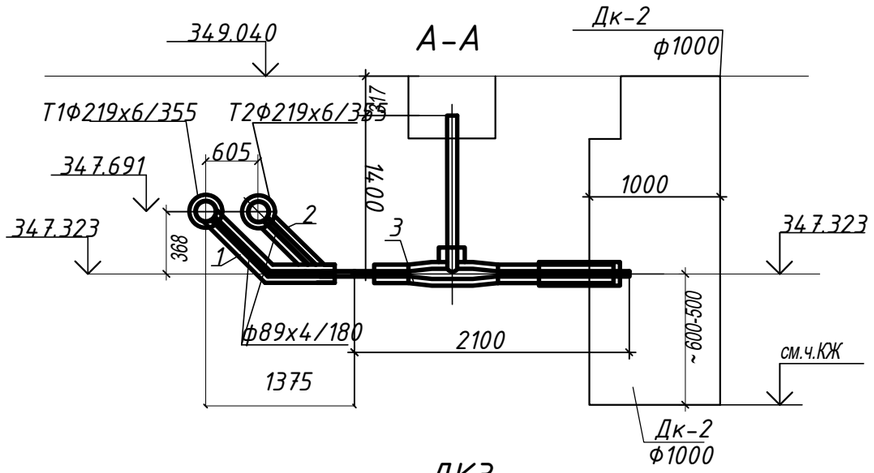
ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам.инв.N
Подпись и дата
Инв.N.подл.

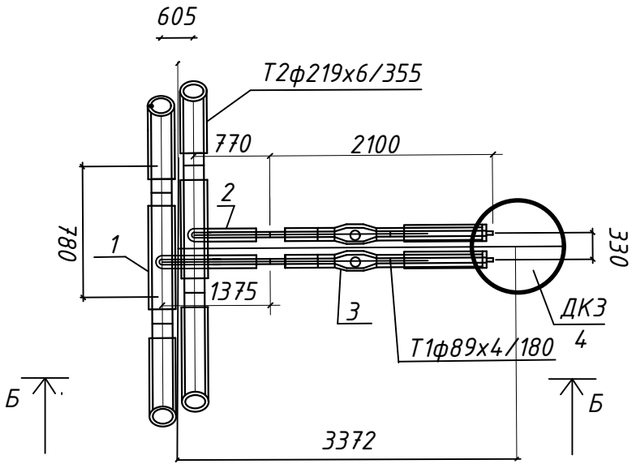
## ДК2



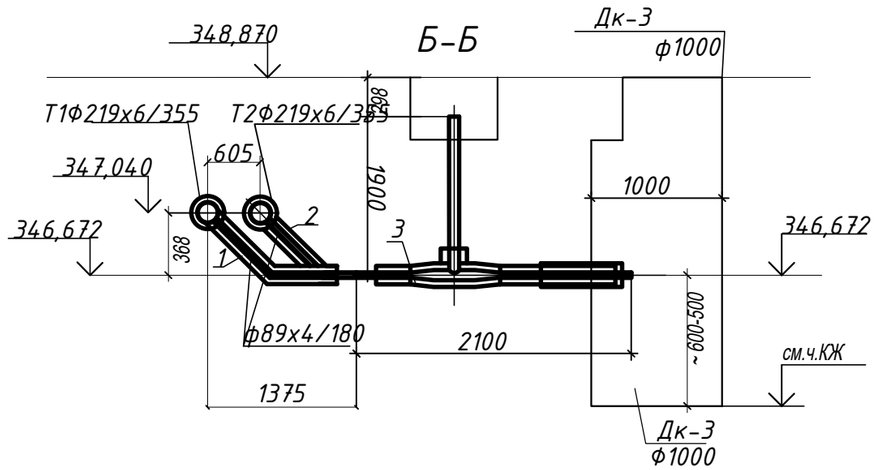

## А-А




## ДК3




## Б-Б




### Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел ДК2 | | | | |
| 1 | Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф219х6-89х4 ,L=780мм, l=1375мм с накладкой 6х60 | 1 | | шт. |
| 2 | Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф219х6-89х4 ,L=780мм, l=770мм с накладкой 6х60 | 1 | | шт. |
| 3 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-НП-200 | Кран шаровой неполнопроходной ф80мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм A=1400мм | 2 | | шт. |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | | см.КЖ |
| | Узел ДК3 | | | | |
| 1 | Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф219х6-89х4 ,L=780мм, l=1375мм с накладкой 6х60 | 1 | | шт. |
| 2 | Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф219х6-89х4 ,L=780мм, l=770мм с накладкой 6х60 | 1 | | шт. |
| 3 | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-НП-200 | Кран шаровой неполнопроходной ф80мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм A=1900мм | 2 | | шт. |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | | см.КЖ |

| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 26 | |

ДК2,ДК3.Спецификация

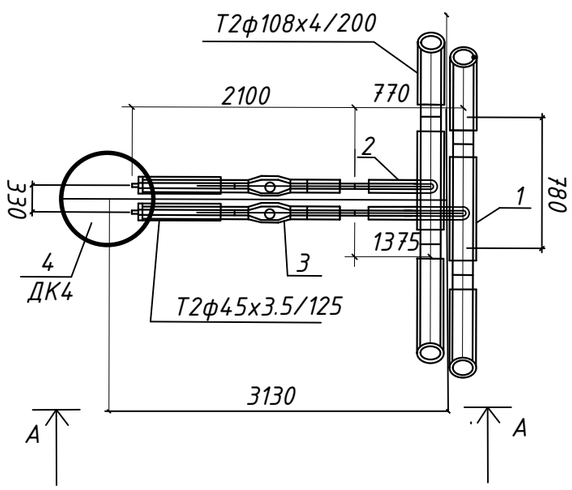
ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам.инв.N

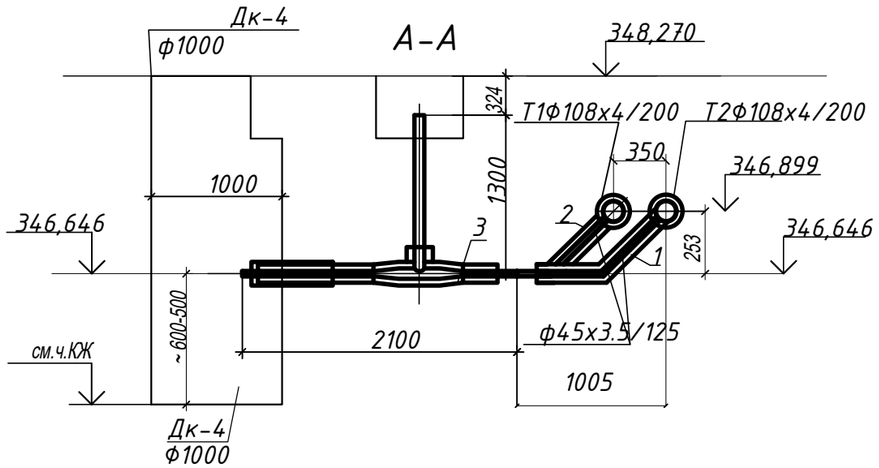
Подпись и дата

Инв.N подл.

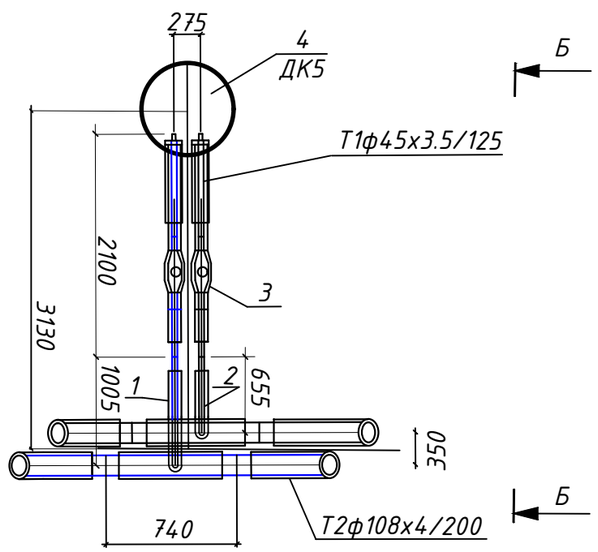
## ДК4




## А-А



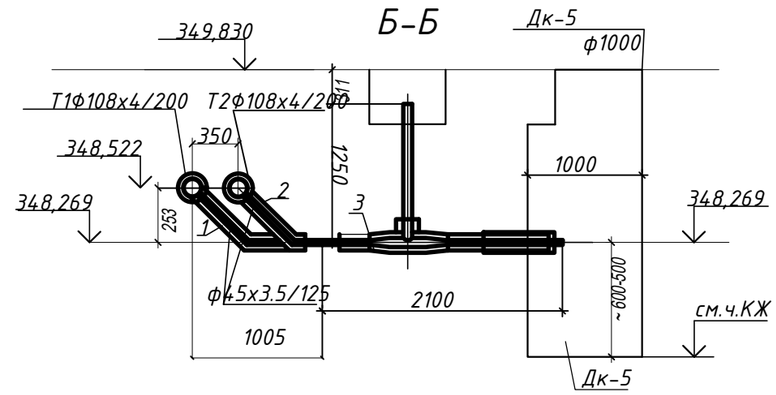

## ДК5




Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел ДК4 | | | | |
| 1 | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф108х4-45х3.5 ,L=740мм, l=1005мм с накладкой 40х4 | 1 | | шт. |
| 2 | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф108х4-45х3.5 ,L=740мм, l=655мм с накладкой 40х4 | 1 | | шт. |
| 3 | Ст 45х3.5-1-ППУ-ПЭ-НП-200 | Кран шаровой неполнопроходной ф40мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм А=1300мм | 2 | | шт. |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | | см.КЖ |
| | Узел ДК5 | | | | |
| 1 | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф108х4-45х3.5 ,L=740мм, l=1005мм с накладкой 40х4 | 1 | | шт. |
| 2 | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф108х4-45х3.5 ,L=740мм, l=655мм с накладкой 40х4 | 1 | | шт. |
| 3 | Ст 45х3.5-1-ППУ-ПЭ-НП-200 | Кран шаровой неполнопроходной ф40мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм А=1250мм | 2 | | шт. |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | | см.КЖ |

## Б-Б



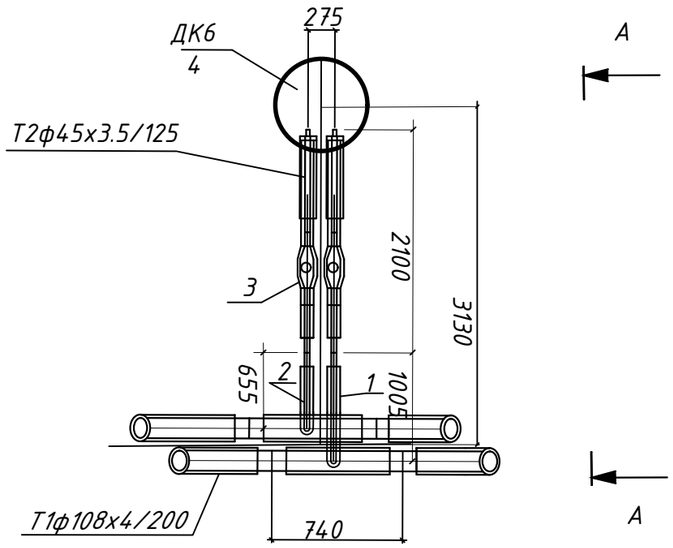

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | N ДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 27; Листов: |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | ДК4,ДК5.Спецификация — ТОО "АлматыЭнергоСтрой" |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | |

Взам.инв.N

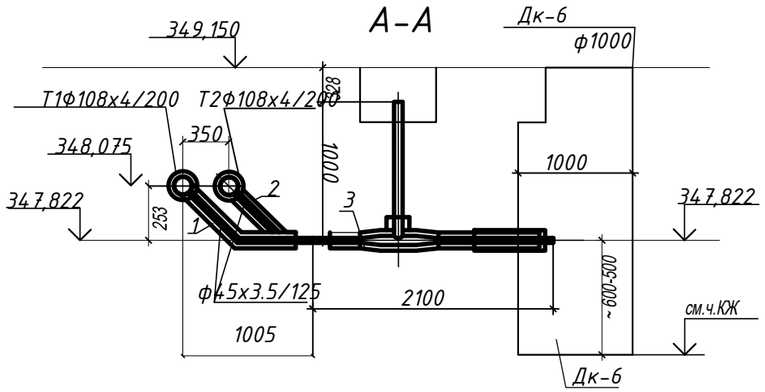
Подпись и дата

Инв.N.подл.

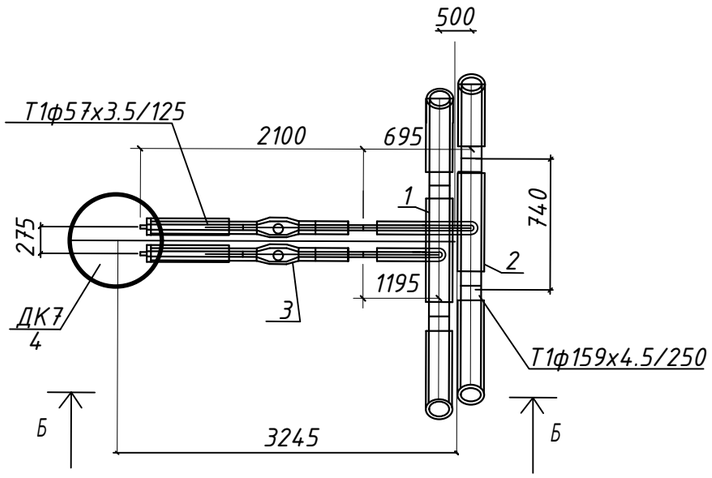
## ДК6



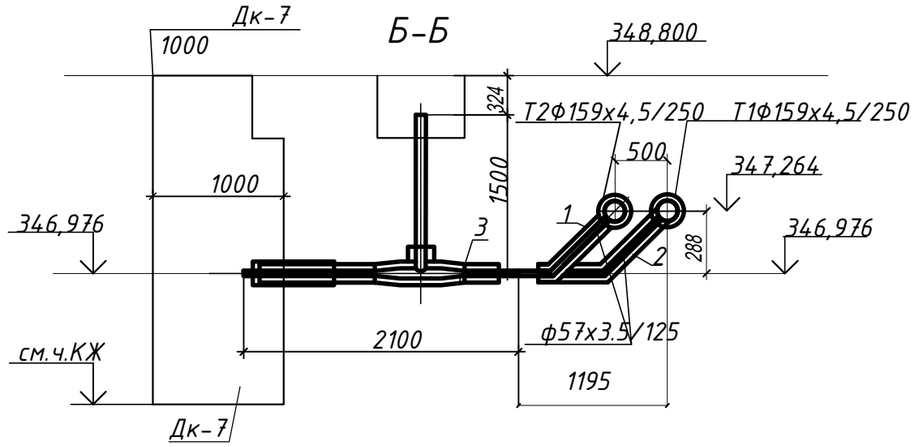

## А-А




## ДК7




## Б-Б




Спецификация

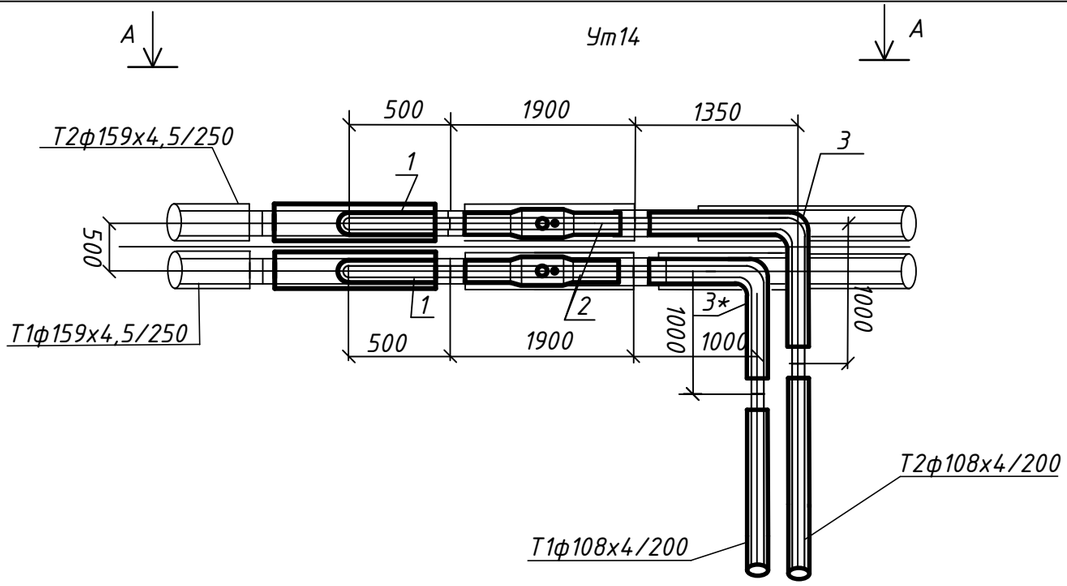
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел ДК6 | | | | |
| 1 | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф108х4-45х3.5 ,L=740мм, l=1005мм с накладкой 40х4 | 1 | | шт. |
| 2 | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф108х4-45х3.5 ,L=740мм, l=655мм с накладкой 40х4 | 1 | | шт. |
| 3 | Ст 45х3.5-1-ППУ-ПЭ-НП-200 | Кран шаровой неполнопроходной ф40мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм A=1000мм | 2 | | шт. |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | | см.КЖ |
| | Узел ДК7 | | | | |
| 1 | Ст 159х4.5-57х3.5-1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф159х4.5-57х3.5 ,L=740мм, l=1195мм с накладкой 4х40 | 1 | шт. | |
| 2 | Ст 159х4.5-57х3.5-1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф159х4.5-57х3.5 ,L=740мм, l=695мм с накладкой 4х40 | 1 | шт. | |
| 3 | Ст 57х3,5-1-ППУ-ПЭ-НП | Кран шаровой неполнопроходной ф50мм для слива воды с удлиненным штоком, L=2100мм A=1500мм | 2 | шт. | |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | см.КЖ | |

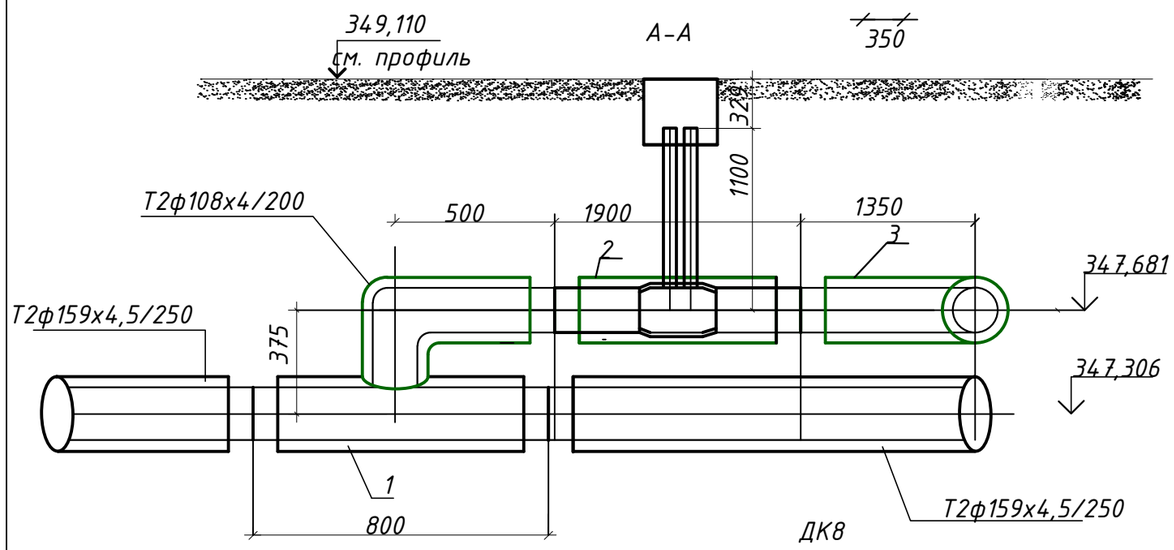
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | | |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | | | | |
| | | | | | | Тепломеханические решения тепловых сетей | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 28 | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | ДК6,ДК7.Спецификация | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | | | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |

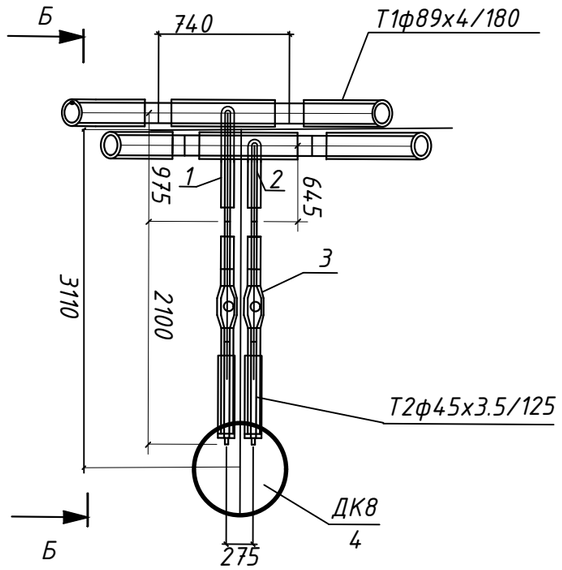
Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

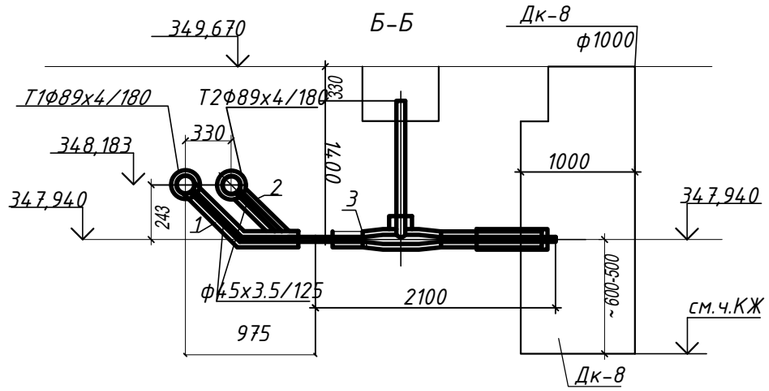



Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут14 | | | | |
| 1 | Ст 159х6-Ø108х4-1/2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 6х40 L=760мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф100мм с воздушником и с удлиненным штоком L=1900мм A=1100мм | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1350мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L=1000мм. | 1 | шт. | |
| | Узел ДК8 | | | | |
| 1 | Ст 89х4.5-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление нестандартное Ф89х4-45х3.5 ,L=740мм, l=975мм с накладкой 30х4 | 1 | шт. | |
| 2 | Ст 89х4.5-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ | Тройниковое ответвление Ф89х4-45х3.5 ,L=740мм, l=645мм с накладкой 30х4 | 1 | шт. | |
| 3 | Ст 45х3.5-1-ППУ-ПЭ-НП-200 | Кран шаровой неполнопроходной ф40мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЭИ L=2100мм A=1400мм | 2 | шт. | |
| 4 | смотри часть КЖ | Дренажный ж/б колодец ф1000мм | | см.КЖ | |

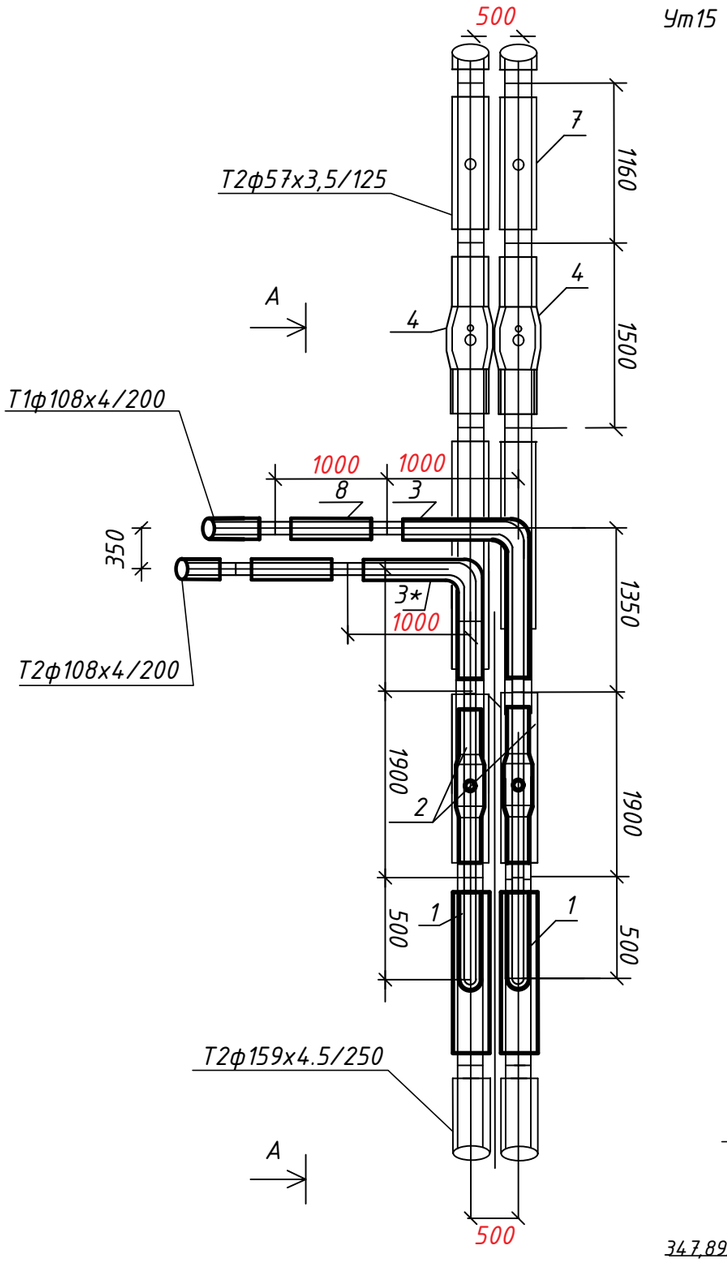



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 29; Листов: |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Ут14,ДК8.Спецификация — ТОО "АлматыЭнергоСтрой" |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | |

Взам.инв.N

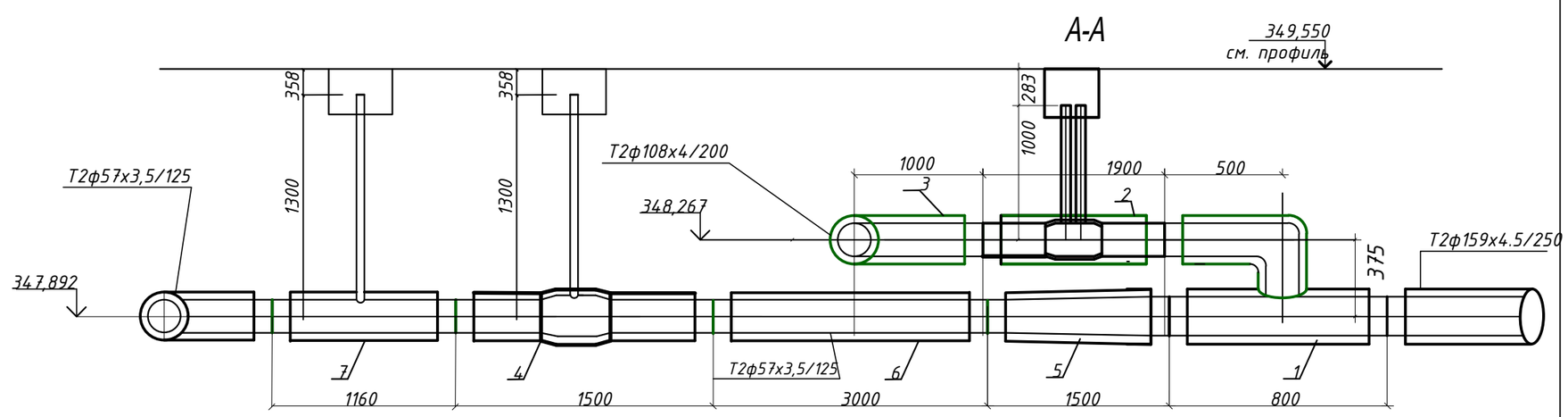
Подпись и дата

Инв.N подл.




Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед.,кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Узел Ут15 | | | | |
| 1 | Ст 159х6-Ø108х4-1/2-ППУ-ПЭ | Тройник параллельный с накладкой 6х40 L=800мм , L1=500мм. | 2 | шт. | |
| 2 | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф100мм с воздушником и с удлиненным штоком L=1900мм A=1000мм | 2 | шт. | |
| 3 | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод нестандартный L1=1000мм. L2=1350мм. | 1 | шт. | |
| 3* | Ст 108х6-2-90°-ППУ-ПЭ. | Отвод стандартный L=1000мм. | 1 | шт. | |
| 4 | Ст 57х3,5-1-ППУ-ПЭ-ПП | Кран шаровой полнопроходной ф50мм с удлиненным штоком L=1500мм A=1300мм | 2 | шт. | |
| 5 | Ст 159х4,5-57х3,5-1-ППУ-ПЭ | Переход стандартный L=1500мм | 2 | шт. | |
| 6 | Ст 57х3,5-1-ППУ-ПЭ | Теплоизолированная труба L=3000мм | 2 | шт. | |
| 7 | Ст 57х3,5-45-1-ППУ-ПЭ. | Тройник с шаровым краном для слива воды A=1300мм, L=1160мм | 2 | шт. | |
| 8 | Ст 108х6-2-ППУ-ПЭ. | Элемент трубопровода с КВ L=1000мм. | 1 | шт. | |




| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | N ДОК. | ПОДПИСЬ | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 30 | |

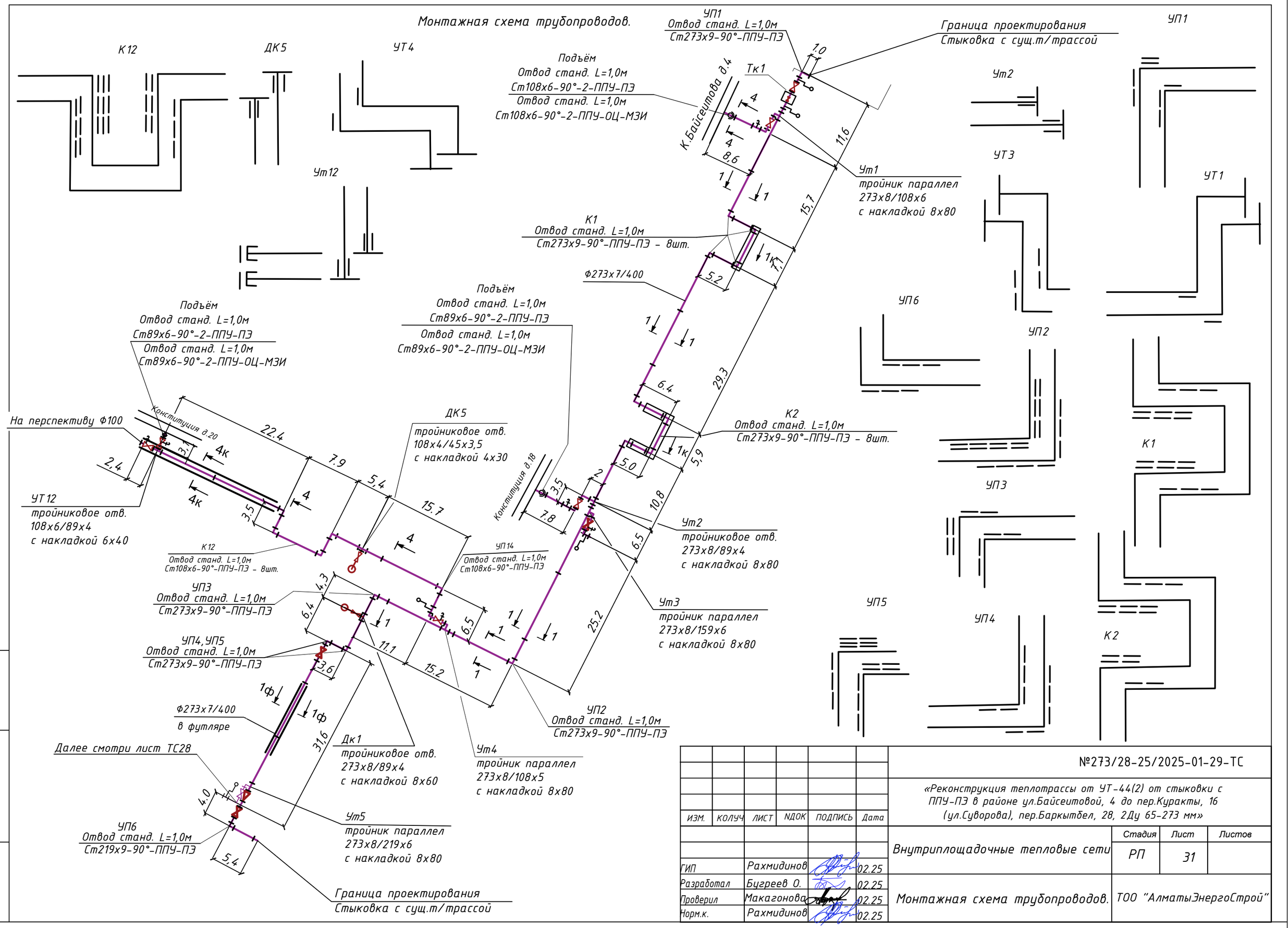
Ут15.Спецификация

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.




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

| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

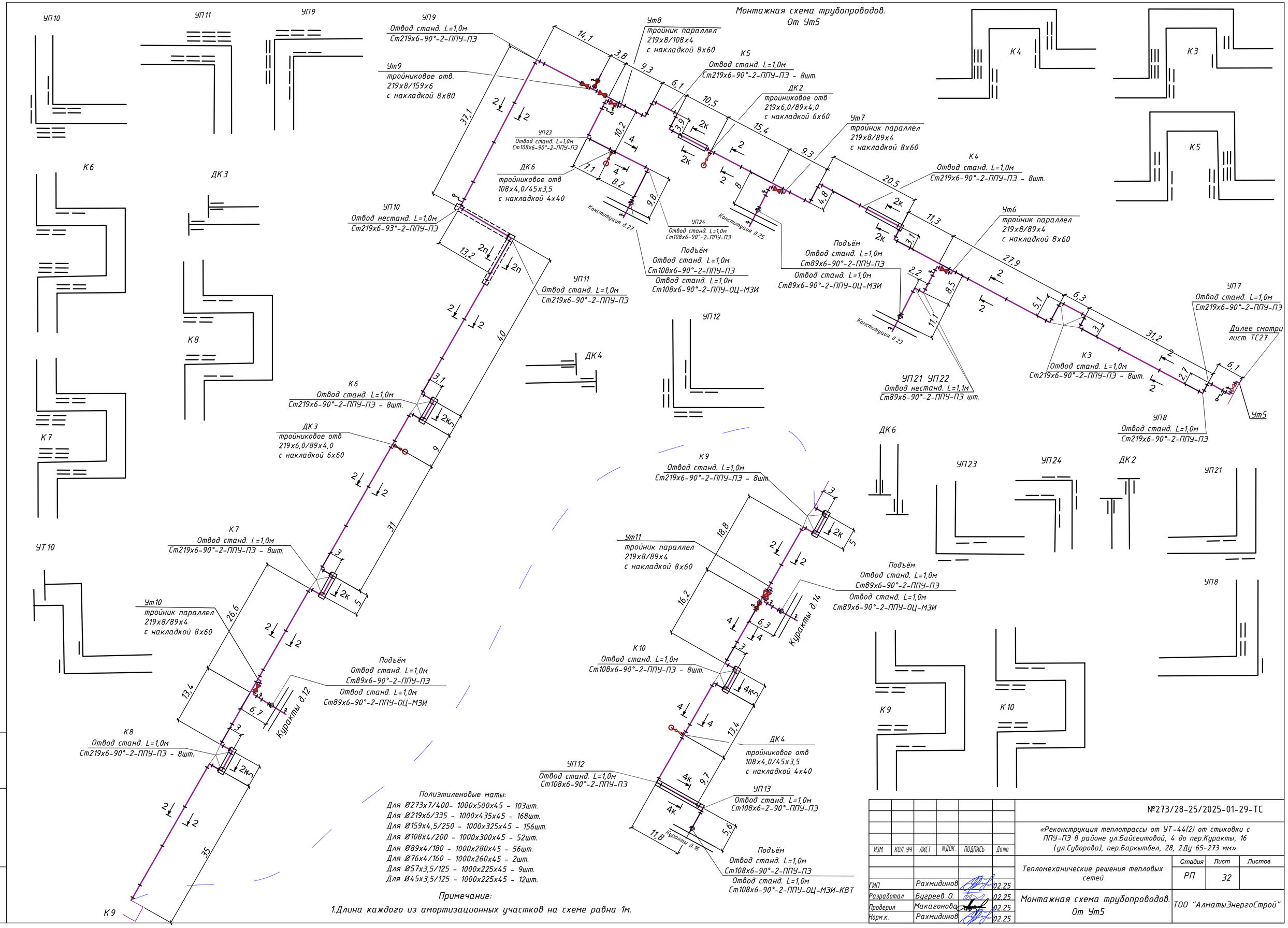
«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Внутриплощадочные тепловые сети

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 31 | |

Монтажная схема трубопроводов.

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"




Полиэтиленовые маты:

Для Ø273х7/400- 1000х500х45 - 103шт.
Для Ø219х6/335 - 1000х435х45 - 168шт.
Для Ø159х4,5/250 - 1000х325х45 - 156шт.
Для Ø108х4/200 - 1000х300х45 - 52шт.
Для Ø89х4/180 - 1000х280х45 - 56шт.
Для Ø76х4/160 - 1000х260х45 - 2шт.
Для Ø57х3,5/125 - 1000х225х45 - 9шт.
Для Ø45х3,5/125 - 1000х225х45 - 12шт.

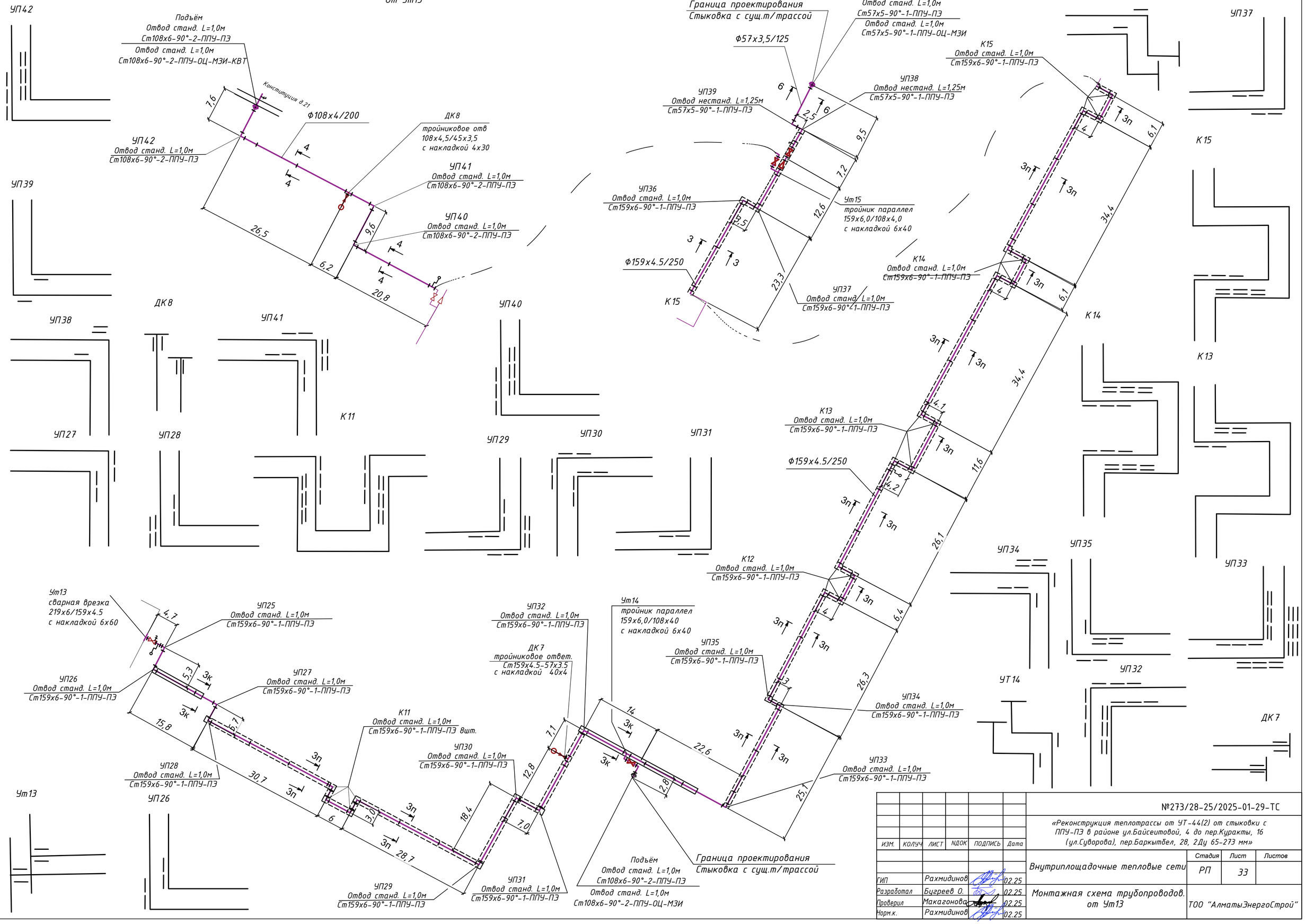
Примечание:

1.Длина каждого из амортизационных участков на схеме равна 1м.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | N ДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 32; Листов: |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Монтажная схема трубопроводов. От Ут5 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | |

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

Монтажная схема трубопроводов.
От Ут13




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата | |
| | | | | | | Внутриплощадочные тепловые сети |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | Монтажная схема трубопроводов. от Ут13 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | |

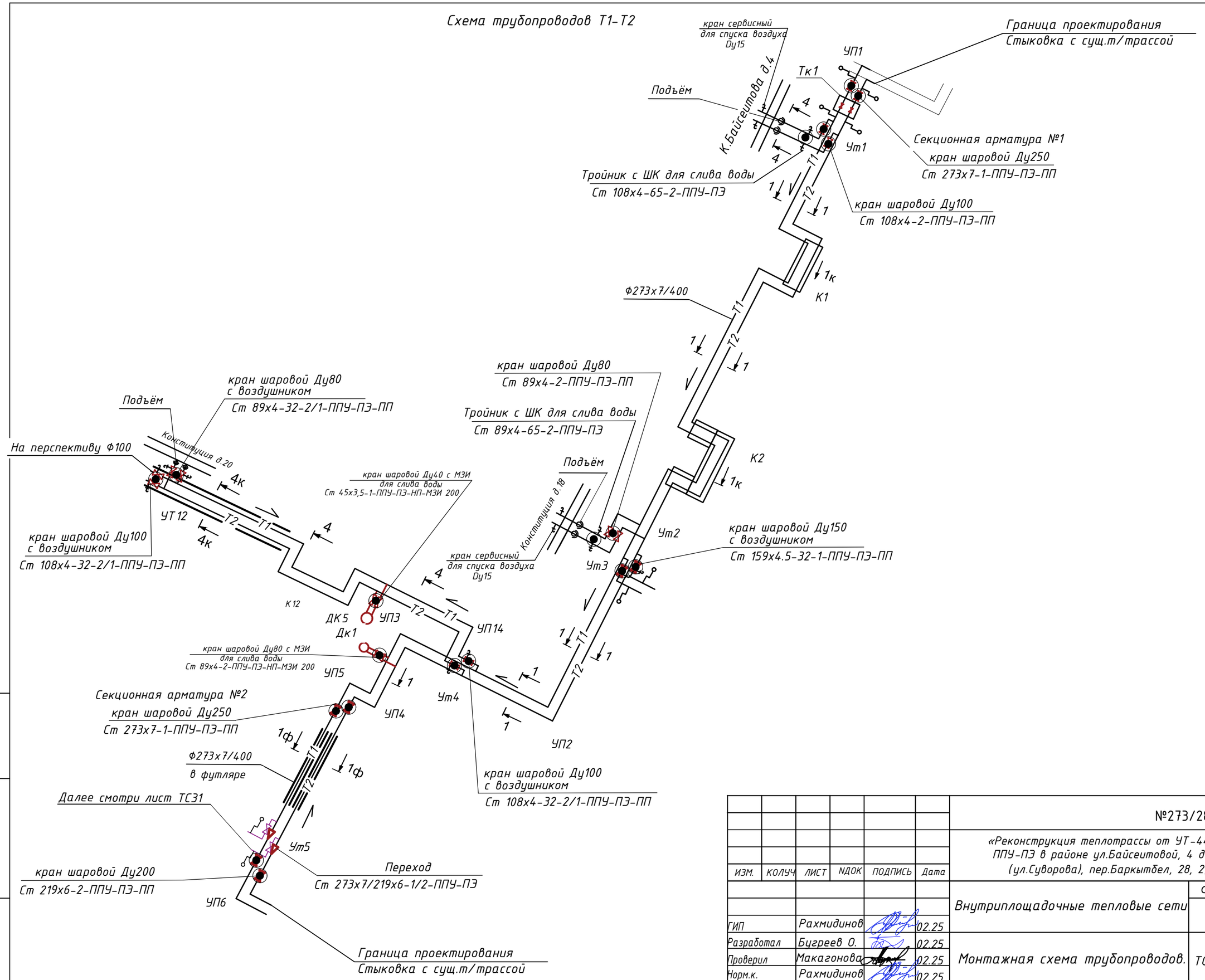
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 33 | |

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.



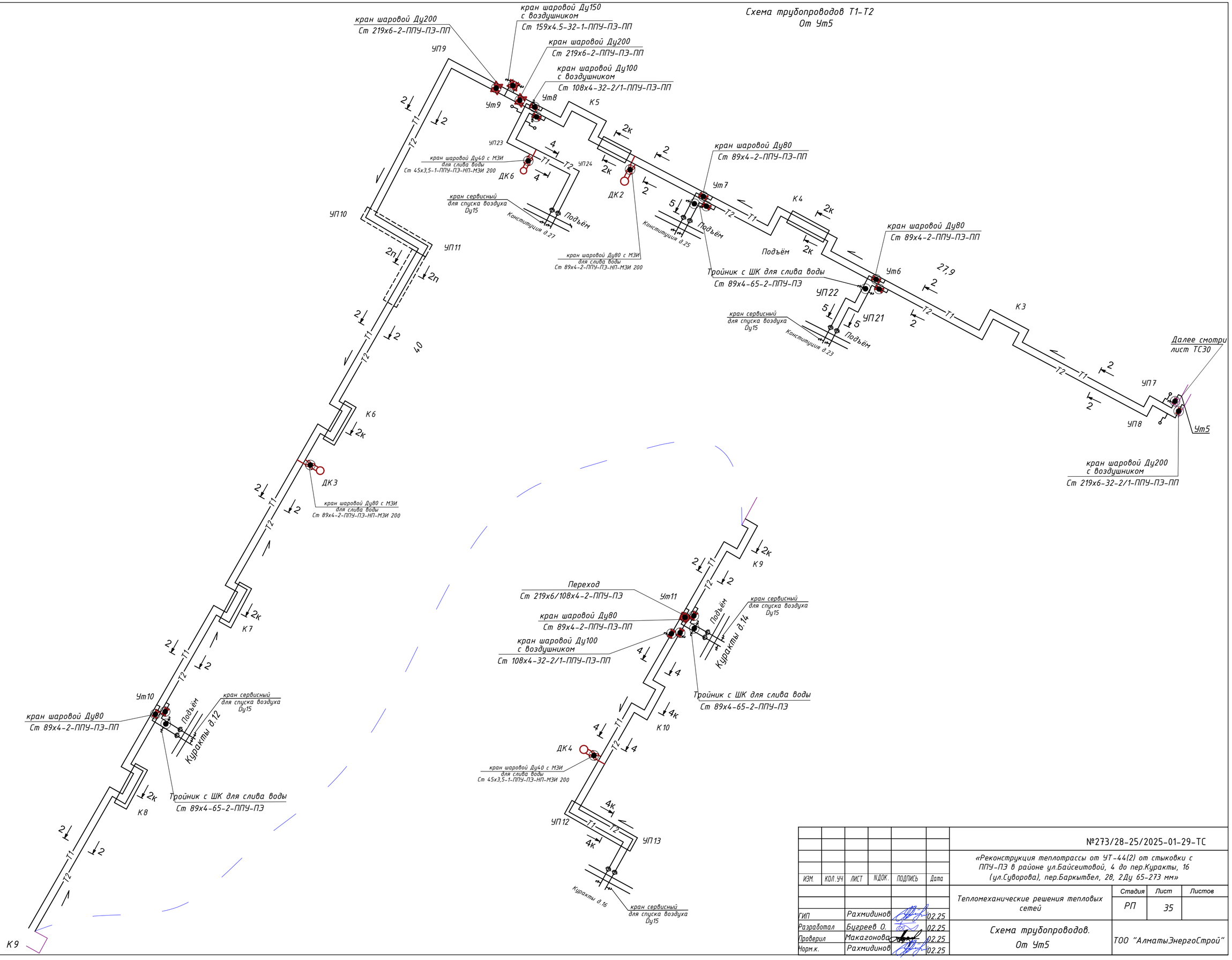

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Внутриплощадочные тепловые сети | Стадия | Лист | Листов | | |
| | РП | 34 | | | |
| ГИП | Рахмидинов | | 02.25 | Монтажная схема трубопроводов. | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" |
| Разработал | Бугреев О. | | 02.25 | | |
| Проверил | Макагонова | | 02.25 | | |
| Норм.к. | Рахмидинов | | 02.25 | | |



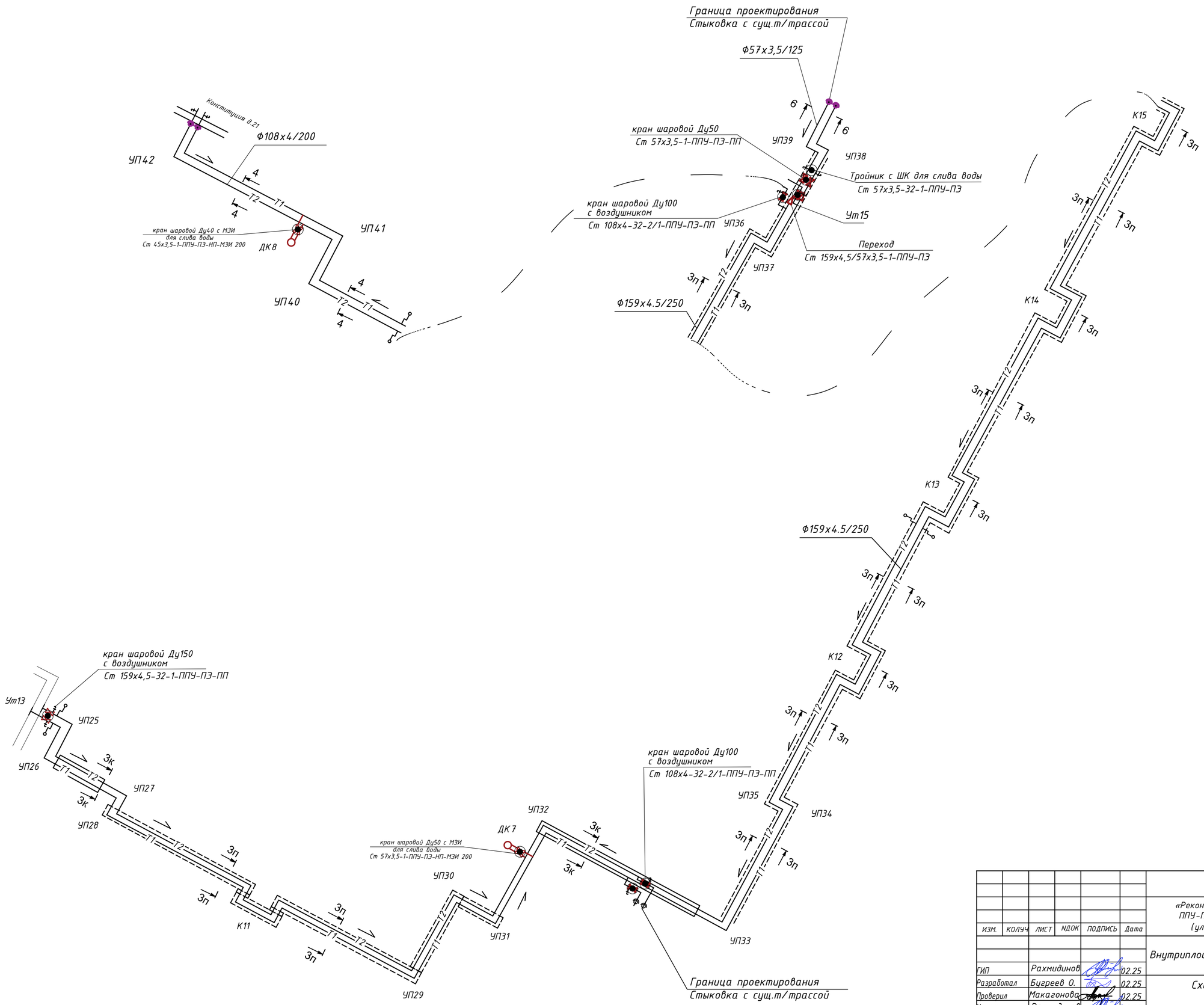

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ | ЛИСТ | NДОК. | ПОДПИСЬ | Дата | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 35; Листов: |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | Схема трубопроводов. От Ут5 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Схема трубопроводов Т1-Т2
От Ут13

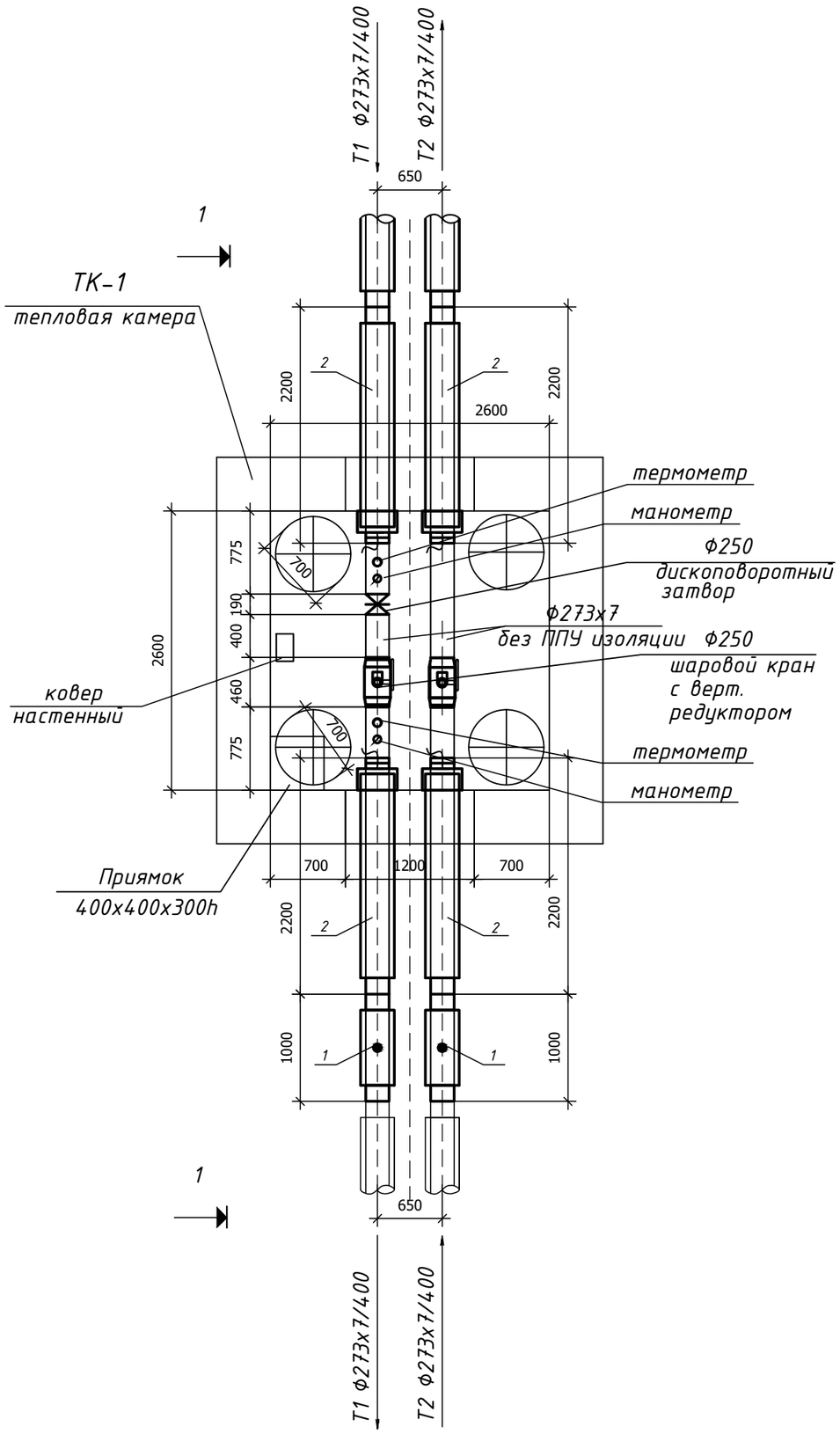



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | №273/28-25/2025-01-29-ТС | | |
| | | | | | | «Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Кураты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм» | | |
| ИЗМ. | КОЛУЧ | ЛИСТ | NДОК | ПОДПИСЬ | Дата | | | |
| | | | | | | Внутриплощадочные тепловые сети | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 36 | |
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 | Схема трубопроводов. от Ут13 | ТОО "АлматыЭнергоСтрой" | | |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 | | | | |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 | | | | |

Взам.инв.N

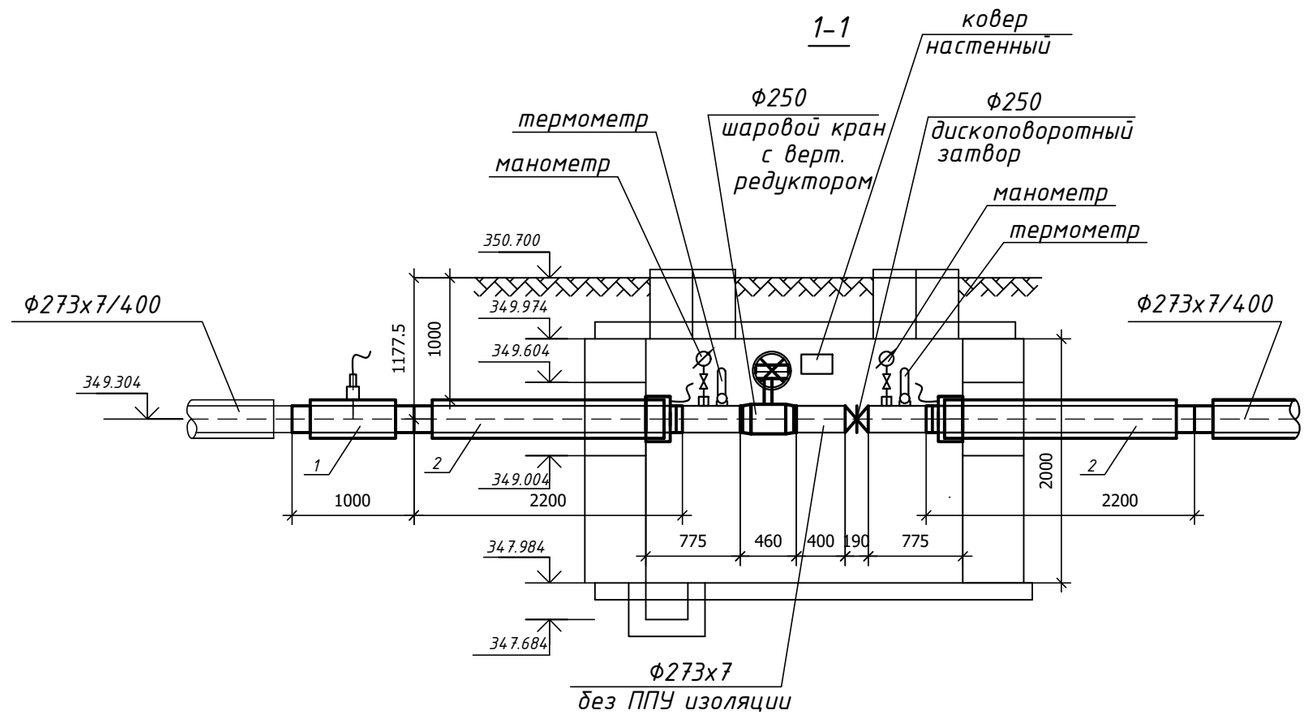
Подпись и дата

Инв.N подл.




СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

| Поз. | Обозначение | Наименование | ед. изм. | Кол. | ед.кг. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ | Элемент трубопровода с кабелем вывода | шт. | 2 | | |
| 2 | СТ273х7-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ | Концевой элемент трубо-провода с металлической | | | | |
| | | заглушкой изоляции и кабелем вывода торцевым | шт. | 4 | | |
| 3 | Шаровой кран 250 | Шаровой кран 250 с вертикальным редуктором | шт. | 2 | | |
| 4 | Дископоворотный затвор | | шт. | 1 | | |




| Изм. | Кол.уч | Лист | Nдок | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепловая сеть (Тепломеханическая часть)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 37 | |

ТК1

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка оборудования, изделий. | Код продукции | Завод-изготовитель | Единица изм. | Кол-во | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Монтажные работы. | | | | | | | |
| 1 | Канал из блоков ФБС 900(h)х2550 | | | | м | 79,8 | | см. раздел ТС.КЖ |
| 2 | Канал из блоков ФБС 900(h)х2360 | | | | м | 48,0 | | см. раздел ТС.КЖ |
| 3 | Дренажный колодец ДК F Ф1000мм. | | | | шт. | 8 | | см. раздел ТС.КЖ |
| 4 | Смотровой колодец СК F | | | | шт. | 37 | | см. раздел ТС.КЖ |
| 5 | Теплоизолированная труба Ф273х7/400 Ст.20 по ГОСТ 10704-91* | Ст-273х7-1-ППУ-ПЭ | 241-402-0120 | | м | 355,0 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 6 | Теплоизолированная труба Ф219х6/355 Ст.20 по ГОСТ 10704-91* | Ст-219х6-2-ППУ-ПЭ | 241-402-0213 | | м | 823,8 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 7 | Теплоизолированная труба Ф159х4,5/250 Ст.20 по ГОСТ 10704-91* | Ст-159х4,5-1-ППУ-ПЭ | 241-402-0116 | | м | 915,0 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 8 | Теплоизолированная труба Ф108х4/200 Ст.20 по ГОСТ 10704-91* | Ст-108х4-2-ППУ-ПЭ | 241-402-0209 | | м | 430,0 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 9 | Теплоизолированная труба Ф89х4/180 Ст.20 по ГОСТ 10704-91* | Ст-89х4-2-ППУ-ПЭ | 241-402-0208 | | м | 80,0 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 10 | Теплоизолированная труба Ф57х3,5/125 Ст.20 по ГОСТ 10704-91* | Ст-57х3,5-1-ППУ-ПЭ | 241-402-0104 | | м | 30,0 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 11 | Отвод стандартный Ф273х9 | Ст 273х9-90°-1-ППУ-ПЭ L=1.0м | 241-405-0111 | | шт. | 26 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 12 | Отвод стандартный Ф219х9 | Ст 219х9-90°-2-ППУ-ПЭ L=1.0м | 241-405-0207 | | шт. | 67 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 13 | Отвод нестандартный Ф219х9 | Ст 219х9-93°-2-ППУ-ПЭ L=1.0м | 241-405-0207 | | шт. | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 14 | Отвод нестандартный Ф219х9 | Ст 219х9-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.295м. | 241-405-0207 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 15 | Отвод стандартный Ф159х6 | Ст 159х6-90°-1-ППУ-ПЭ L=1.0м | 241-405-0109 | | шт. | 67 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 16 | Отвод нестандартный Ф159х6 | Ст 159х6-90°-1-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.400м. | 241-405-0109 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 17 | Отвод нестандартный Ф108х6 | Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.350м. | 241-405-0204 | | шт. | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 18 | Отвод нестандартный Ф108х6 | Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.650м. | 241-405-0204 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 19 | Отвод стандартный Ф108х6 | Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L=1.0м | 241-405-0204 | | шт. | 46 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 20 | Отвод нестандартный Ф108х6 | Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.55м. | 241-405-0204 | | шт. | 5 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 21 | Отвод с МЗИ Ф108х6 | Ст 108х6-90°-2-ППУ-ОЦ-МЗИ L=1.0м | 241-405-0204 | | шт. | 6 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 22 | Отвод стандартный Ф89х6 | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ L=1.0м | 241-405-0203 | | шт. | 12 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 23 | Отвод нестандартный Ф89х6 | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ L=1.1м | 241-405-0203 | | шт. | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 24 | Отвод с МЗИ Ф89х6 | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ОЦ-МЗИ L=1.0м | 241-405-0203 | | шт. | 12 | | ГОСТ 30732-2020 |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Рахмидинов | | | 02.25 |
| Разработал | | Бугреев О. | | | 02.25 |
| Проверил | | Макагонова | | | 02.25 |
| Норм.к. | | Рахмидинов | | | 02.25 |

№273/28-25/2025-01-29-ТС

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 5 |

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка оборудования, изделий. | Код продукции | Завод-изготовитель | Единица изм. | Кол-во | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 25 | Отвод нестандартный Ф89х6 | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.605м. | 241-405-0203 | | шт. | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 26 | Отвод нестандартный Ф89х6 | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.570м. | 241-405-0203 | | шт. | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 27 | Отвод нестандартный Ф89х6 | Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.275м. | 241-405-0203 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 28 | Отвод с МЗИ и КВТ | Ст 108х4-90°-2-ППУ-ПЭ-МЗИ-КВТ | 241-405-0204 | | шт. | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 29 | Отвод с МЗИ и КВТ | Ст 89х4-90°-2-ППУ-ПЭ-МЗИ-КВТ | 241-405-0203 | | шт. | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 30 | Элемент трубопровода с кабелем вывода | Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-КВ | 241-413-0111 | | шт | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 31 | Элемент трубопровода с кабелем вывода | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ-КВ | 241-413-0110 | | шт | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 32 | Элемент трубопровода с кабелем вывода | Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-КВ | 241-413-0109 | | шт | 8 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 33 | Элемент трубопровода с кабелем вывода | Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-КВ | 241-413-0107 | | шт | 6 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 34 | Тройник параллельный | Ст 273х8-Ø219х6-1/2-ППУ-ПЭ L=1075мм , L1=600мм. с накладкой 8х80 | 241-406-0512 | | шт | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 35 | Тройник параллельный | Ст 273х8-Ø159х6-1-ППУ-ПЭ L=100мм , L1=600мм с накладкой 8х80 | 241-406-0512 | | шт | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 36 | Тройник параллельный | Ст 273х8-Ø108х5-1/2-ППУ-ПЭ L=920мм , L1=500мм с накладкой 8х80 | 241-406-0512 | | шт | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 37 | Тройниковое ответвление нестандартное | Ст 273х8-89х4-1/2-ППУ-ПЭ L=900мм, l=1465мм с накладкой 8х60 | 241-419-0119 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 38 | Тройниковое ответвление | Ст 273х8-89х4-1/2-ППУ-ПЭ L=900мм, l=815мм с накладкой 8х60 | 241-419-0119 | | шт. | 3 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 39 | Тройниковое ответвление нестандартное | Ст 219х8-Ø159х6-2/1-ППУ-ПЭ L=915мм, l=1485мм с накладкой 80х8 | 241-406-0510 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 40 | Тройниковое ответвление | Ст 219х8-Ø159х6-2/1-ППУ-ПЭ L=915мм, l=880мм с накладкой 80х8 | 241-406-0510 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 41 | Тройник параллельный | Ст 219х6-Ø108х4-2-ППУ-ПЭ L=800мм , L1=500мм.с накладкой 6х60 | 241-406-0155 | | шт | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 42 | Тройник параллельный | Ст 219х6-Ø89х4-2-ППУ-ПЭ L=780мм , L1=500мм.с накладкой 6х60 | 241-406-0155 | | шт | 8 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 41 | Тройниковое ответвление нестандартное | Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ L=780мм, l=1375мм, с накладкой 60х6 | 241-406-0510 | | шт | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 42 | Тройниковое ответвление | Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ L=780мм, l=770мм, с накладкой 60х6 | 241-406-0510 | | шт | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 43 | Тройник параллельный | Ст 159х6-Ø108х4-1/2-ППУ-ПЭ L=800мм , L1=500мм с накладкой 6х40 | 241-406-0145 | | шт | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 44 | Тройниковое ответвление нестандартное | Ст 108х6-89х4-2-ППУ-ПЭ L=780мм, l=1040мм с накладкой 40х6 | 241-406-0507 | | шт | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 45 | Тройниковое ответвление | Ст 108х6-89х4-2-ППУ-ПЭ L=780мм, l=690мм, с накладкой 60х6 | 241-406-0507 | | шт | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 46 | Тройниковое ответвление нестандартное | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ L=740мм, l=1005мм с накладкой 40х4 | 241-406-0507 | | шт. | 3 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 47 | Тройниковое ответвление | Ст 108х4-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ L=740мм, l=655мм с накладкой 40х4 | 241-406-0507 | | шт. | 3 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 48 | Тройниковое ответвление нестандартное | Ст 159х4.5-57х3.5-1-ППУ-ПЭ L=740мм, l=1195мм с накладкой 4х40 | 241-406-0509 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 49 | Тройниковое ответвление | Ст 159х4.5-57х3.5-1-ППУ-ПЭ L=740мм, l=695мм с накладкой 4х40 | 241-406-0509 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 50 | Тройниковое ответвление нестандартное | Ст 89х4.5-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ L=740мм, l=975мм с накладкой 30х4 | 241-406-0506 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 51 | Тройниковое ответвление | Ст 89х4.5-45х3.5-2/1-ППУ-ПЭ L=740мм, l=645мм с накладкой 30х4 | 241-406-0506 | | шт. | 1 | | ГОСТ 30732-2020 |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка оборудования, изделий. | Код продукции | Завод-изготовитель | Единица изм. | Кол-во | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 52 | Переход стандартный | Ст219х6-108х4-2-ППУ-ПЭ L=1500мм. | 241-407-0125 | | шт. | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 53 | Переход стандартный | Ст159х4,5-57х3,5-1-ППУ-ПЭ L=1500мм. | 241-407-0120 | | шт. | 2 | | |
| 54 | Шаровой кран полнопроходной ф250мм с вертикальным редуктором и с удлиненным штоком. | Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-ПП L=2500мм A=1000мм | 1242-208-4213 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 55 | Шаровой кран полнопроходной ф250мм с вертикальным редуктором и с удлиненным штоком. | Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-ПП L=2500мм A=1200мм | 1242-208-4213 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 56 | Кран шаровой полнопроходной фу 200 мм.,с воздушником с вертикальным редуктором и с удлиненным штоком. A=550мм | Ст 219х6-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0801 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 57 | Кран шаровой полнопроходной фу 200 мм., с вертикальным редуктором и с удлиненным штоком. A=1000мм | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0801 | | шт. | 4 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 58 | Кран шаровой полнопроходной фу 150 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=500мм | Ст 159х4,5-32-1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-4211 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 59 | Кран шаровой полнопроходной фу 150 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=1300мм | Ст 159х4,5-32-1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-4211 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 60 | Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм., ,с удлин. штоком A=750мм | Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0603 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 61 | Кран шаровой полнопроходной фу 150 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=600мм | Ст 159х4,5-32-1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0605 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 62 | Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм.,с воздушником с удлиненным штоком. A=900мм | Ст 108х6-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0603 | | шт. | 4 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 63 | Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=1000мм | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0603 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 64 | Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=600мм | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0603 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 65 | Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=800мм | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0603 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 66 | Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=1100мм | Ст 108х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0603 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 67 | Кран шаровой полнопроходной фу 80 мм.,с воздушником ,с удлин. штоком A=500мм | Ст 89х4-32-2/1-ППУ-ПЭ-ПП L=1900мм | 242-208-0602 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 68 | Кран шаровой полнопроходной фу 80 мм. ,с удлин. штоком A=350мм | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0602 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 69 | Кран шаровой полнопроходной фу 80 мм. ,с удлин. штоком A=750мм | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0602 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 70 | Кран шаровой полнопроходной фу 80 мм. ,с удлин. штоком A=600мм | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0602 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 71 | Кран шаровой полнопроходной фу 80 мм. с удлин. штоком A=900мм | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0602 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 72 | Кран шаровой полнопроходной фу 80 мм. с удлин. штоком A=500мм | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0602 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 73 | Кран шаровой полнопроходной фу 50 мм. с удлин. штоком A=1300мм | Ст 57х3,5-1ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0505 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 74 | Кран шаровой неполнопроходной фу 80 мм ,с удлин. штоком A=1700мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0205 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 75 | Кран шаровой неполнопроходной фу 80 мм ,с удлин. штоком A=1900мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0205 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 76 | Кран шаровой неполнопроходной фу 80 мм ,с удлин. штоком A=1400мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0205 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 77 | Кран шаровой неполнопроходной фу 40 мм ,с удлин. штоком A=1300мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 45х3,5-1-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0103 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 78 | Кран шаровой неполнопроходной фу 40 мм ,с удлин. штоком A=1250мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 45х3,5-1-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0103 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 79 | Кран шаровой неполнопроходной фу 40 мм ,с удлин. штоком A=1000мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 45х3,5-1-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0103 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 80 | Кран шаровой неполнопроходной фу 50 мм ,с удлин. штоком A=1500мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 57х3,5-1-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0104 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка оборудования, изделий. | Код продукции | Завод-изготовитель | Единица изм. | Кол-во | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 81 | Кран шаровой неполнопроходной фу 40 мм ,с удлин. штоком А=1400мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции | Ст 45х3,5-1-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм | 242-208-0103 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 82 | Комплект для изоляции стыка ф273/400 с электросварной муфтой с двухкомпонентной смесью | 400-700-ППУ-ПЭ | 241-408-0201 | | шт. | 107 | | |
| 83 | Комплект для изоляции стыка ф219/355 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар" | Тумар 219/355-ПЭ-500 СТ 28576-1901-ТОО-21-02-2012 | 241-408-0110 | | шт. | 234 | | |
| 84 | Комплект для изоляции стыка ф159/250 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар" | Тумар 159/250-ПЭ-500 СТ 28576-1901-ТОО-21-02-2012 | 241-408-0107 | | шт. | 214 | | |
| 85 | Комплект для изоляции стыка ф108/200 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар" | Тумар 108/200-ПЭ-500 СТ 28576-1901-ТОО-21-02-2012 | 241-408-0105 | | шт. | 130 | | |
| 86 | Комплект для изоляции стыка ф89/180 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар" | Тумар 89/180-ПЭ-500 СТ 28576-1901-ТОО-21-02-2012 | 241-408-0104 | | шт. | 116 | | |
| 87 | Комплект для изоляции стыка ф57/125 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар" | Тумар 57/125-ПЭ-500 СТ 28576-1901-ТОО-21-02-2012 | 241-408-0101 | | шт. | 20 | | |
| 88 | Комплект для изоляции стыка ф45/125 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар" | Тумар 45/125-ПЭ-500 СТ 28576-1901-ТОО-21-02-2012 | 241-408-0101 | | шт. | 6 | | |
| 89 | Тройник с шаровым краном для слива воды, А=750мм | Ст 108х4-65-2-ППУ-ПЭ ,L=1160мм | 241-406-0407 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 90 | Тройник с шаровым краном для слива воды, А=350мм | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ ,L=1160мм | 241-406-0406 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 91 | Тройник с шаровым краном для слива воды, А=750мм | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ ,L=1160мм | 241-406-0406 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 92 | Тройник с шаровым краном для слива воды, А=600мм | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ ,L=1160мм | 241-406-0406 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 93 | Тройник с шаровым краном для слива воды, А=900мм | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ ,L=1160мм | 241-406-0406 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 94 | Тройник с шаровым краном для слива воды, А=500мм | Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ ,L=1160мм | 241-406-0406 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 95 | Тройник с шаровым краном для слива воды, А=1300мм | Ст 57х3,5-45-1-ППУ-ПЭ ,L=1160мм | 241-406-0405 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках. |
| 96 | Указательные бирки трубопроводов в смотровых колодцах | | 261-107-0961 | | шт. | 76 | | |
| 97 | Сигнальная лента | | 249-101-601 | | м. | 1700.0 | | |
| 98 | Полиэтиленовый мат | 2000х1200х45 | 234-204-0108 | | шт. | 221,0 | | |
| 99 | Указательная табличка на здании | | 251-101-0402 | | шт. | 10 | | |
| 100 | Концевой элемент трубопровода с МЗИ и КВТ | Ст 273х7-1-ППУ-ПЭ-МЗИ-КВТ | 241-413-0111 | | шт | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 101 | Концевой элемент трубопровода с МЗИ и КВ | Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-МЗИ-КВ | 241-413-0107 | | шт | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 102 | Теплоизолированная труба Ф273х7/400 усиленная бандажами Ст.20 по ГОСТ 10704-91* | Ст-273х7-1-ППУ-ПЭ-Б | 241-402-0419 | | м | 40,0 | | Для прокладки в футляре |
| 103 | Трубы стальные электросварные Ф630х10(для футляров) | ГОСТ 10704-91* | 241-102-0263 | | м | 60.0 | | |
| 104 | Гермитизация стыков уплотнительным жгутом | "Вилатерм" ТУ 6-06-221-762-84 | | | м | 6.0 | | |
| 105 | Усиленная антикоррозионная защита трубопроводов ф630х10 | | | | м2 | 50.2 | | |
| 106 | Отвод стандартный Ф57х5 | Ст 57х5-90°-1-ППУ-ПЭ L=1.0м | 241-405-0104 | | шт. | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 107 | Отвод нестандартный Ф57х5 | Ст 57х5-90°-1-ППУ-ПЭ L=1.25м | 241-405-0104 | | шт. | 4 | | ГОСТ 30732-2020 |
| 108 | Отвод с МЗИ Ф57х5 | Ст 57х5-90°-1-ППУ-ОЦ-МЗИ L=1.0м | 241-405-0104 | | шт. | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |
| | Переход стандартный | Ст273х7-219х6-1/2-ППУ-ПЭ L=1500мм. | 241-407-0131 | | шт. | 2 | | ГОСТ 30732-2020 |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка оборудования, изделий. | Код продукции | Завод-изготовитель | Единица изм. | Кол-во | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 109 | Сварная врезка 219х6/159х4,5 + накладка 6х60 | | | | шт. | 2 | | |
| 110 | | Ст 159х6-90°-1-ППУ-ПЭ Отвод нестандартный L1=323мм, L2=1520мм(седловая врезка) | 241-405-0109 | | шт. | 1 | | |
| 111 | | Ст 159х6-90°-1-ППУ-ПЭ Отвод нестандартный L1=323мм, L2=915мм(седловая врезка) | 241-405-0109 | | шт. | 1 | | |
| 112 | Дископоворотный затвор | | | | шт. | 2 | | |
| 113 | Шаровой кран с червячной передачей | | | | шт. | 2 | | |
| 114 | Кран шаровой полнопроходной ду 200 мм., с вертикальным редуктором и с удлиненным штоком. А=1200мм | Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм | 242-208-0801 | | шт. | 2 | | Возможна замена на другую марку, при соответствующих характеристиках. |
| 115 | | | | | | | | |
| 116 | | | | | | | | |
| 117 | | | | | | | | |
| 118 | | | | | | | | |
| 119 | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | |
| 121 | | | | | | | | |
| 122 | | | | | | | | |

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»