ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"
ГСЛ №0001798

Рабочий проект

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10 (участок УТ-10/ УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова, (участок УТ16/ УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул.Кенесары 24"

ТОМ 2

Альбом 2

Тепловые сети

Ген. проектировщик
ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

_____Кенжалыев Н.Д.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные(продолжение)	
3	План тепловых сетей.Разрезы 2-2 - 2п-2п	
4	План тепловых сетей.Разрезы 1-1 - 4-4	
5	Продольный профиль тепловой сети Участок ДУ400	
6	Продольный профиль тепловой сети Участок ДУ500	
7	Монтажная схема трубопроводов Схема трубопроводов Т1-Т2 Участок ДУ400	
8	Монтажная схема трубопроводов Схема трубопроводов Т1-Т2 Участок ДУ500	
9	Узел ДК2,УзелДК1. Спецификация.	
10	Узел Ут1.Спецификация.	
11	Узел Ут2.Спецификация.	
12	Узел Ут3. Спецификация.	
13	Узел Ут4. Спецификация.	
14	Узел Ут5, УтВ1 Спецификация.	

Ситуационный план сетей.

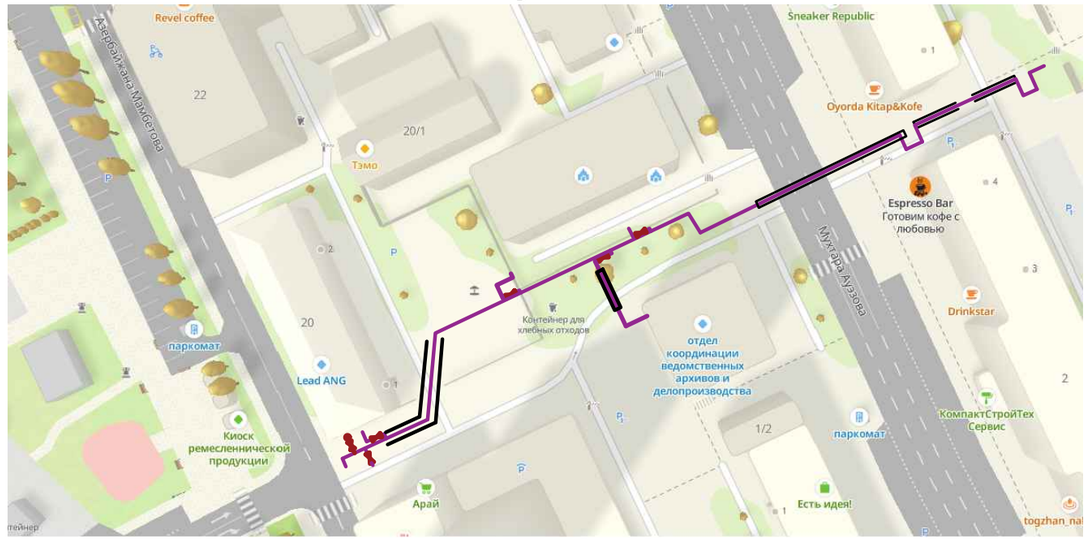
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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	
№402/28-25/2025-ТС.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	листов 3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей ТС

Обозначение	Наименование	Примечание
№402/28-25/2025-ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
№402/28-25/2025-ТС.КЖ	Конструкции железобетонные	
№402/28-25/2025-ТС.ОДК	Система ОДК	

Ситуационный план сетей.



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

Главный инженер проекта Кенжалыев

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенжалыев			05.25
Разработал		Бугреев О.			05.25
Проверил		Кенжалыев			05.25

№402/28-25/2025-ТС

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	14

Общие данные

ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Общие указания.

Проект теплоснабжения "Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

Проект выполнен на основании технических условий
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 - 150 кг/м^2
Нормативный скоростной напор ветра - 78 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 4,0-4,30 м.
Установившийся УПВ по замеру на май 2024 г. зафиксированы 2,40-2,80 м, т.е. на отметках 344,50-345,20
Прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0-1,50 м выше установившегося.
Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2
Параметры теплоносителя 130-70°С.
Схема теплоснабжения независимая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии.
Расчетная температура наружного воздуха для отопления -31,2°С.
Способ прокладки - подземный бесканальный, под разгрузочной плитой, в лотковом и ФБС каналах. В местах пересечения проезжей части прокладка в футляре.
Данным проектом предусмотрена реконструкция существующего участка теплотрассы согласно техническим условиям, а так же заданию на проектирование. 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:
2Ф530х7 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф710 - 172,5м
2Ф426х7 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф630 - 68,7м
2Ф133х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф225 - 7,4м
2Ф108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ф200 - 20,7м Всего: 269,3м.

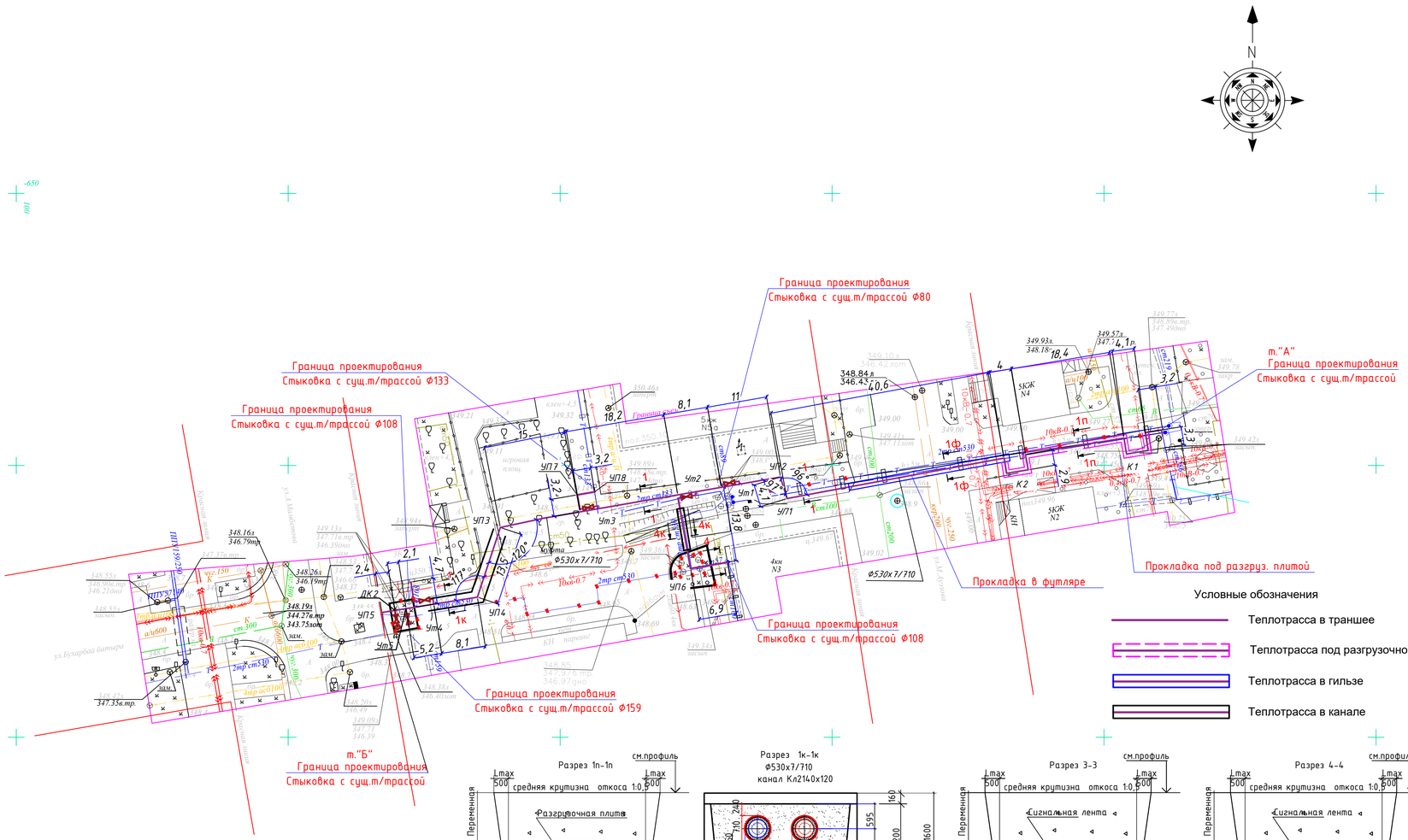
						№402/28-25/2025-ТС
Изм.	Кол.уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата	"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"
ГИП	Кенжалыев				05.25	Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разработал	Бугреев О.				05.25	Общие данные(продолжение) — ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"
Проверил	Кенжалыев				05.25	

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

А3

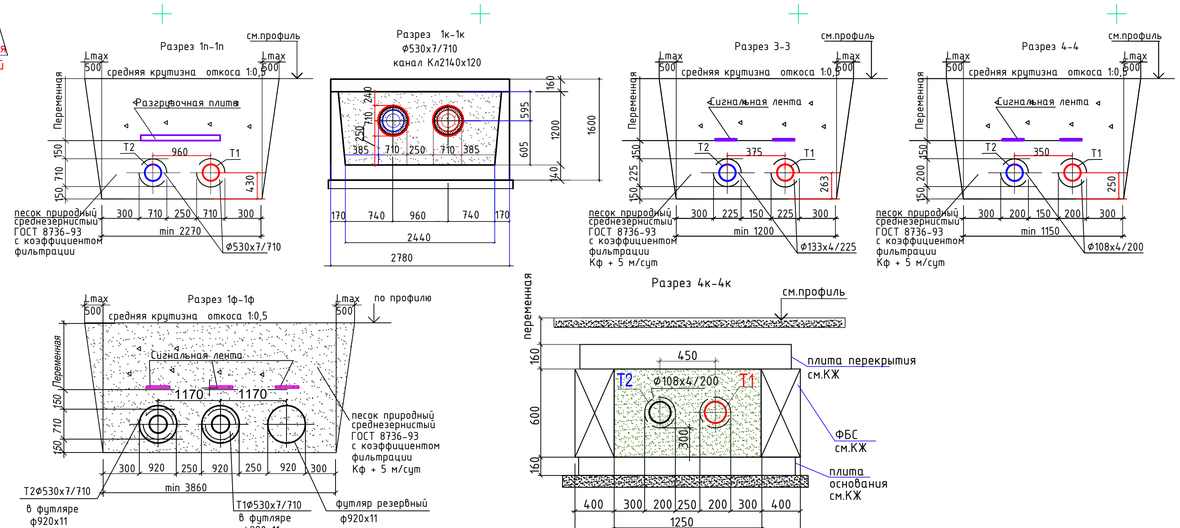
План тепловых сетей в М1:500

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"		



Условные обозначения

- Теплотрасса в траншее
- Теплотрасса под разгрузочной плитой
- Теплотрасса в гильзе
- Теплотрасса в канале



						№402/28-25/2025-ТС
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"
ГИП		Кенжалыев			05.25	Тепломеханические решения тепловых сетей
Разработал		Буегреев О.			05.25	План тепловых сетей в М1:500 Разрезы 1-1 -- 4-4.
Проверил		Кенжалыев			05.25	

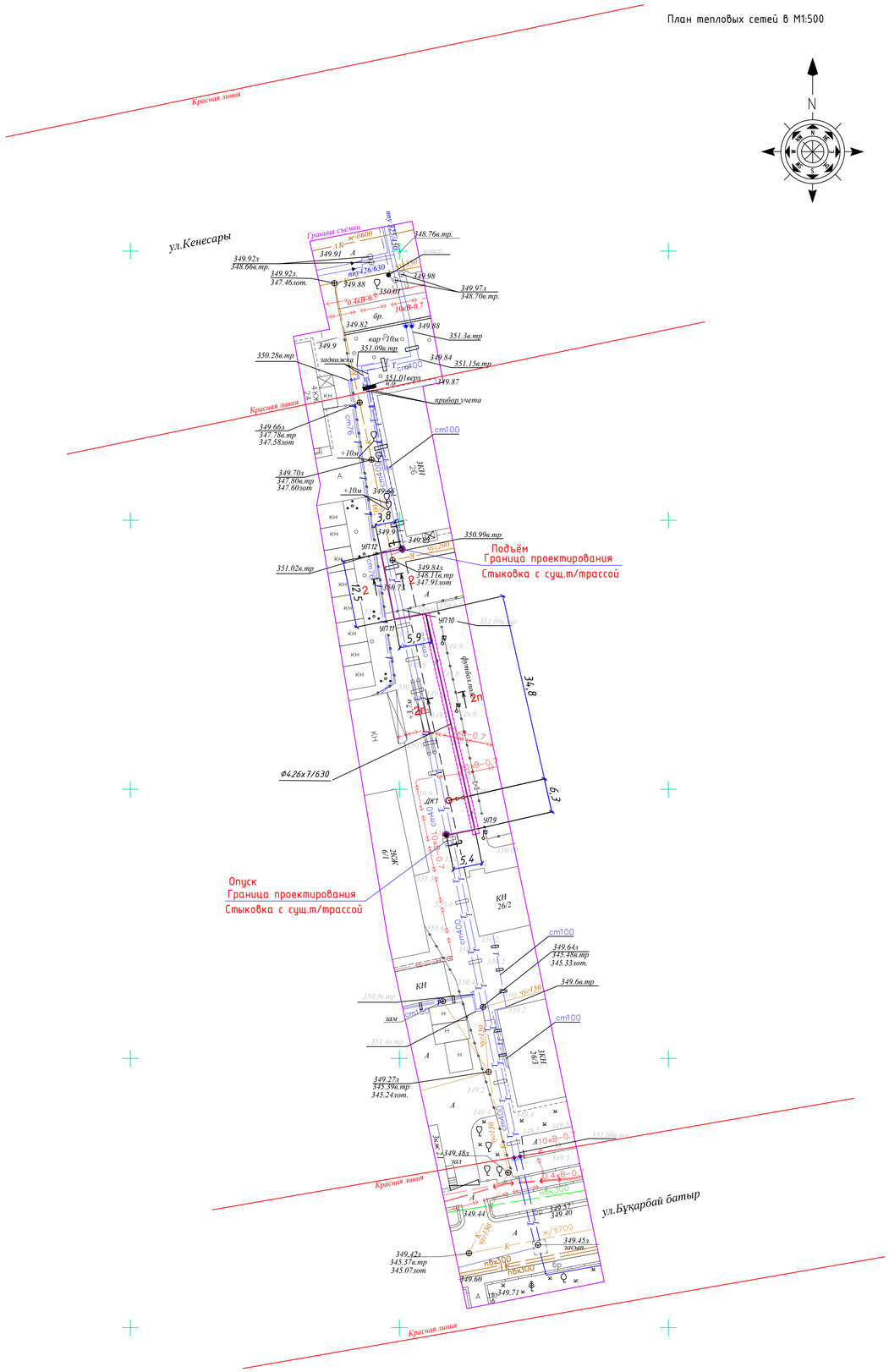
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

Согласовано
Группа ТС,ОВиК Буегреев О. 05.24
Группа ТС,КЖ Буегреев О. 05.24

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

План тепловых сетей в М1:500

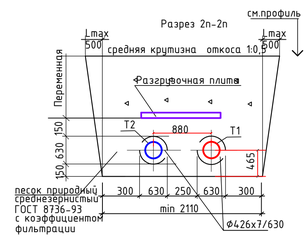


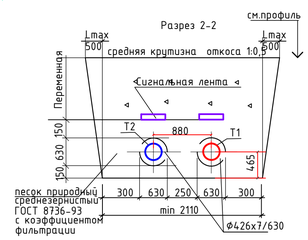
Наименование организации и учреждения	СОГЛАСОВАНИЕ	Дата и подпись ответственного лица
ГУ "Управление архитектуры градостроительства и земельных отношений г. Астана"		
ТОО "Научно-исследовательский проектный институт "Астанагенплан"		

Условные обозначения

Теплотрасса в траншее

Теплотрасса под разгрузочной плитой





Согласовано		
Группа ТС ОДК	Бугреев О.	05.24
Группа ТС КЖ	Бугреев О.	05.24

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

№402/28-25/2025-ТС

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	NДОК	ПОДПИСЬ	Дата
ГИП		Кенжалыев			05.25
Разработал		Бугреев О.			05.25
Проверил		Кенжалыев			05.25

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

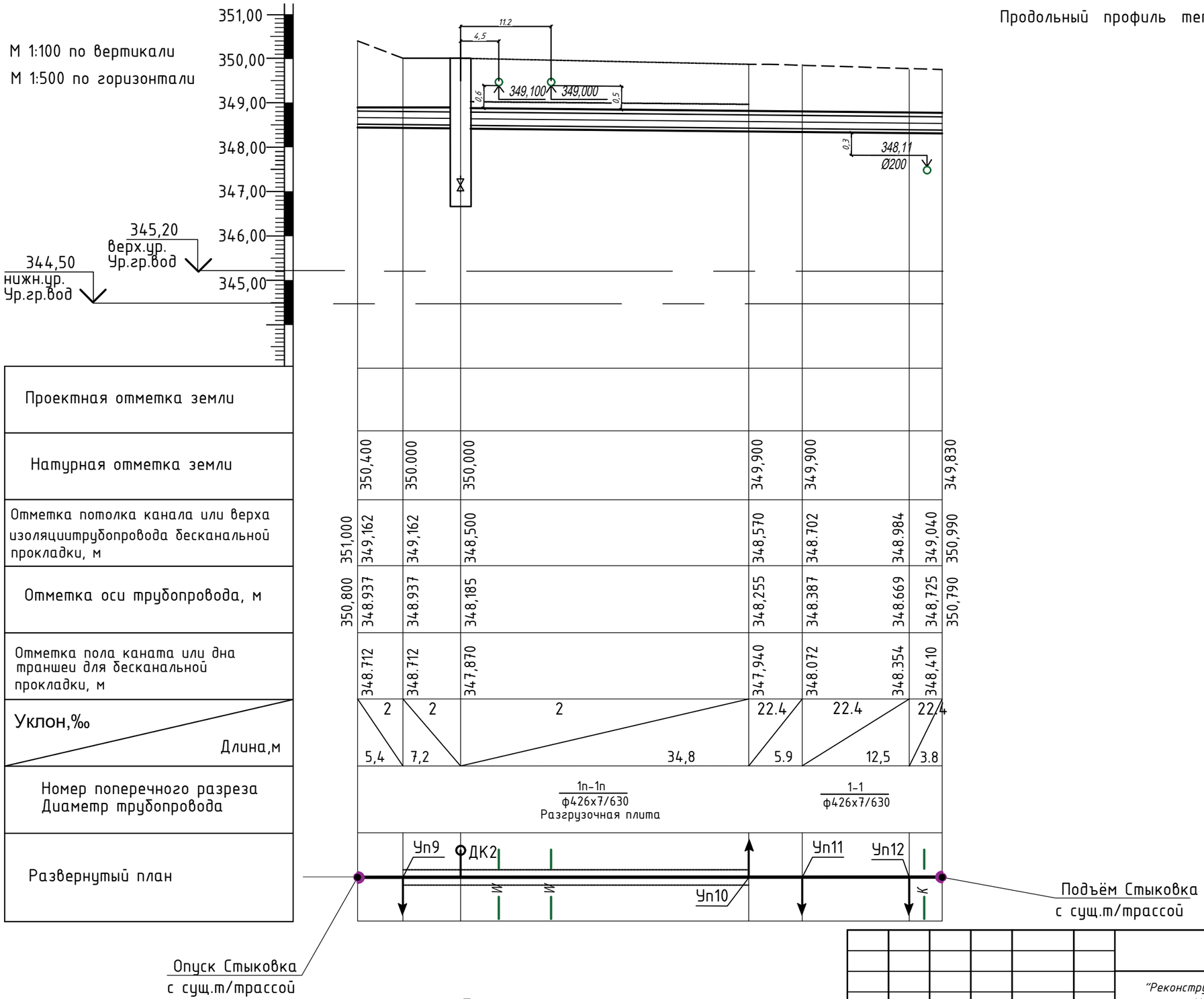
План тепловых сетей в М1:500
Разрезы 2-2 -- 2п-2п.

ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

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.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Кенжалыев			05.25
Разработал		Бугреев О.			05.25
Проверил		Кенжалыев			05.25

№402/28-25/2025-ТС

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Продольный профиль тепловой сети

ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

Взам. инв. N

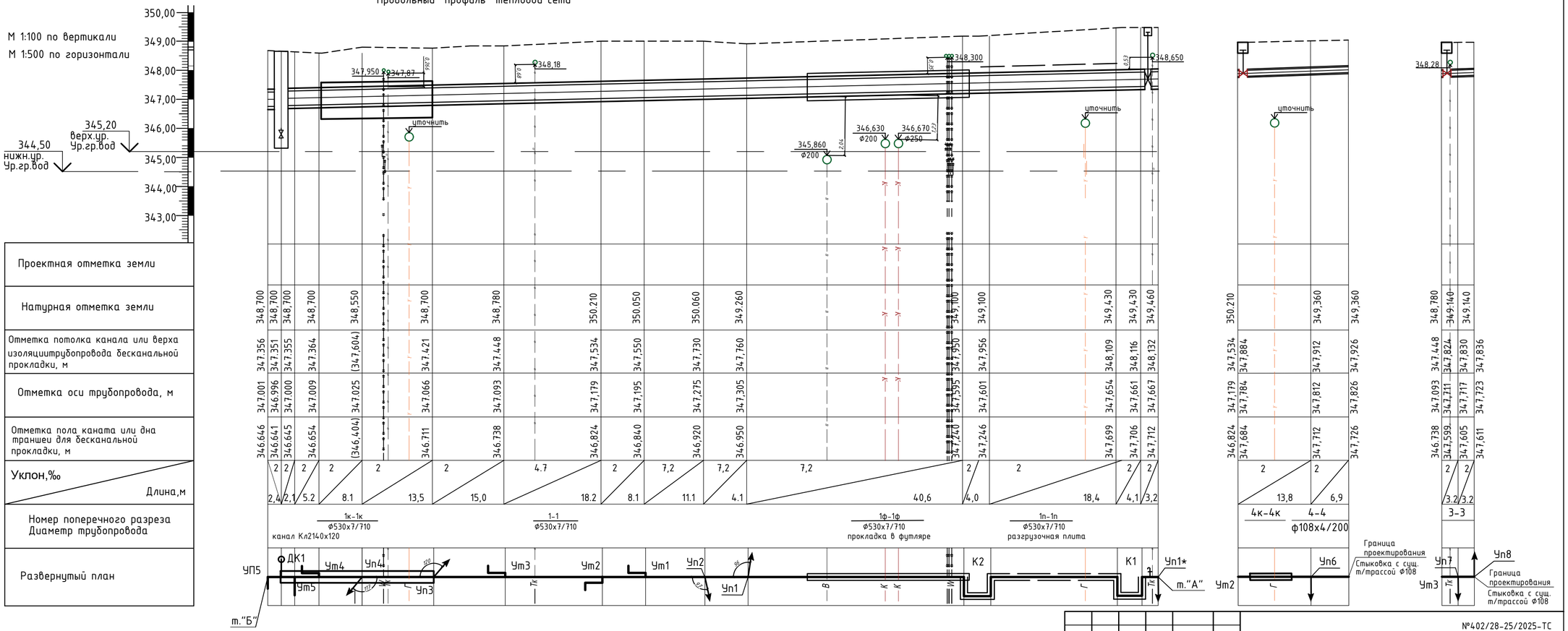
Подп. и дата

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.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Кенжалыев			05.25
Разработал		Бугреев О.			05.25
Проверил		Кенжалыев			05.25

№402/28-25/2025-ТС

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Продольный профиль тепловой сети

ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Монтажная схема трубопроводов.

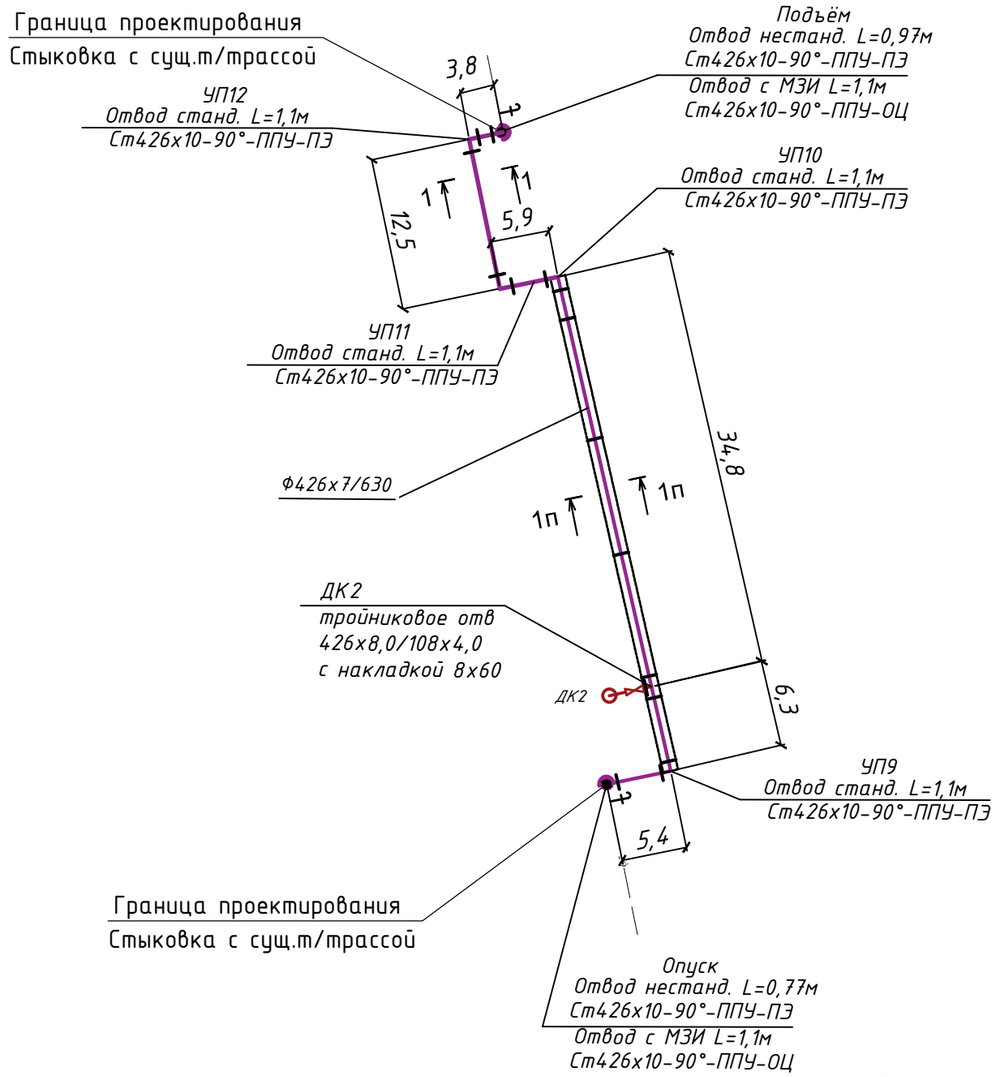
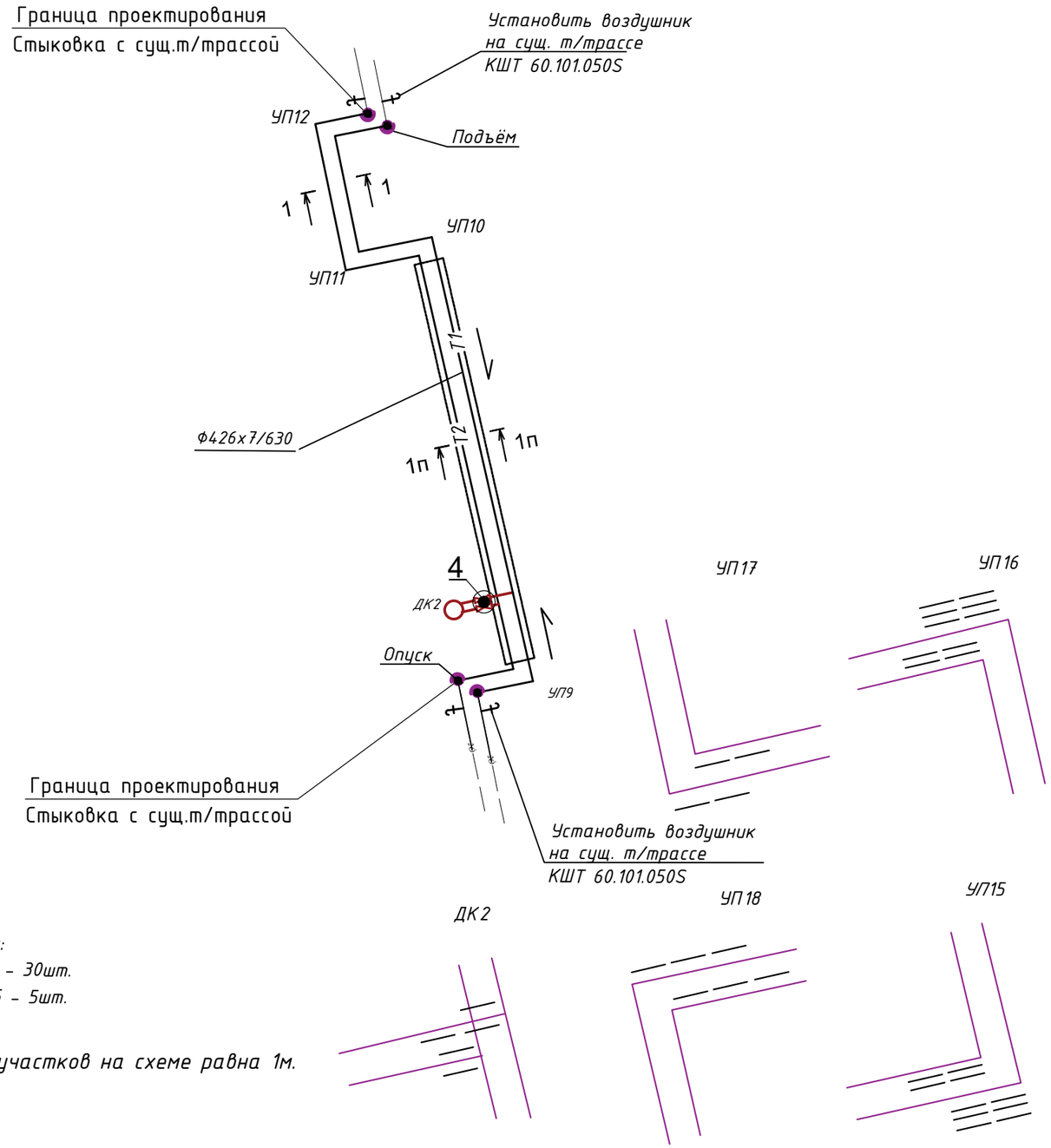


Схема трубопроводов Т1-Т2



Полиэтиленовые маты:

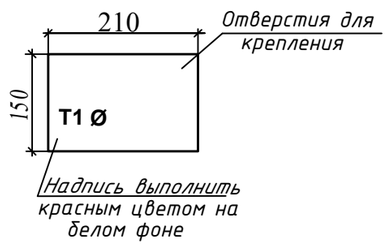
Для Ø426х7/630- 1000х730х45 - 30шт.

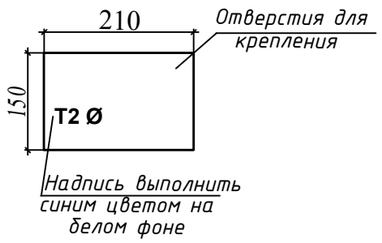
Для Ø108х4/200 - 1000х300х45 - 5шт.

Примечание:

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

Указательные бирки трубоповодов для установки в смотровых колодцах





Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Кенжалыев			05.25
Разработал		Бугреев О.			05.25
Проверил		Кенжалыев			05.25

№402/28-25/2025-ТС

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухардай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

Монтажная схема трубопроводов.
Схема трубопроводов Т1-Т2
Участок ДУ400

ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Монтажная схема трубопроводов.

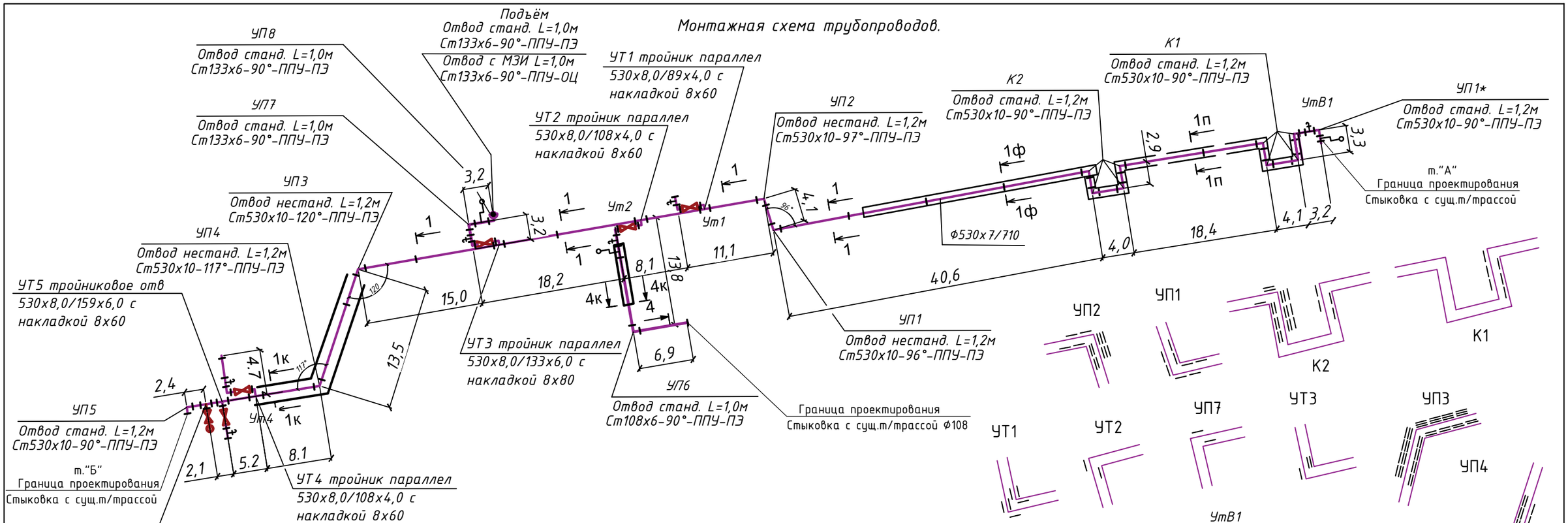
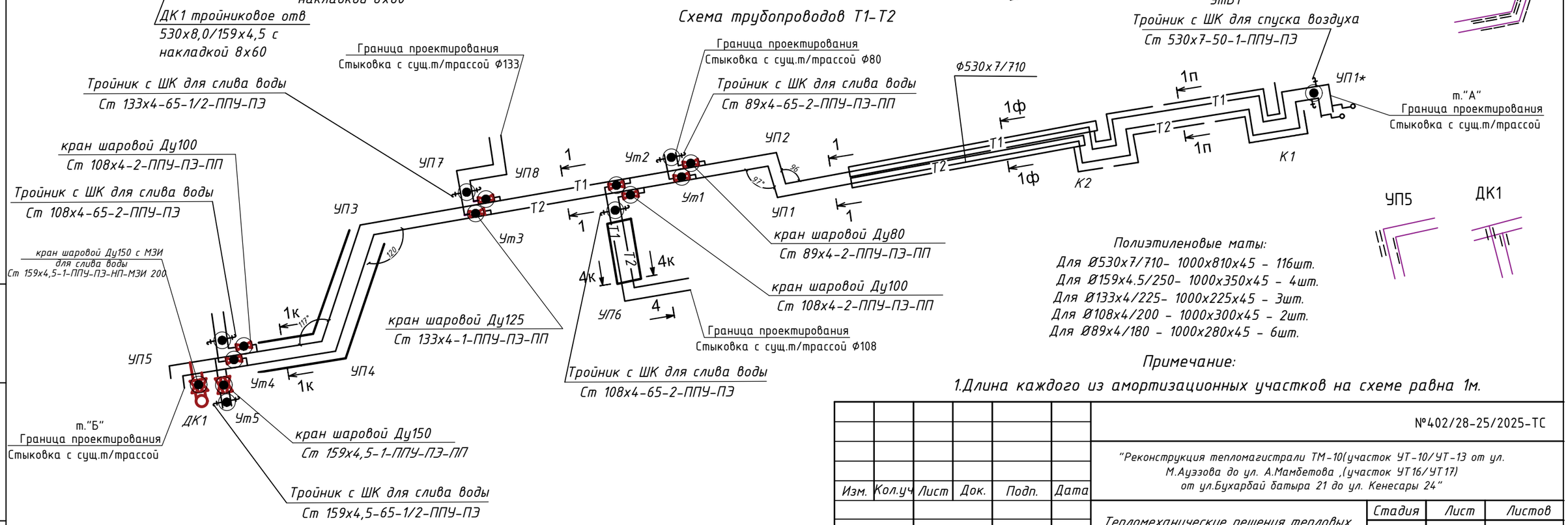


Схема трубопроводов Т1-Т2



Полиэтиленовые маты:

Для Ø530х7/710- 1000х810х45 - 116шт.
Для Ø159х4.5/250- 1000х350х45 - 4шт.
Для Ø133х4/225- 1000х225х45 - 3шт.
Для Ø108х4/200 - 1000х300х45 - 2шт.
Для Ø89х4/180 - 1000х280х45 - 6шт.

Примечание:

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

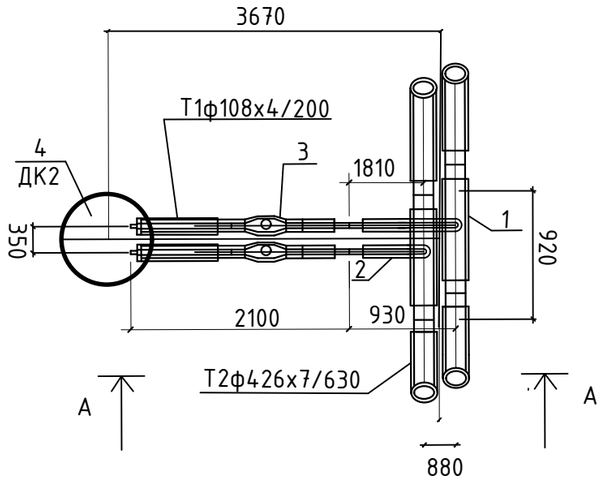
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата	№402/28-25/2025-ТС		
						"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"		
						Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
ГИП		Кенжалыев			05.25				
Разработал		Бугреев О.			05.25	Монтажная схема трубопроводов. Схема трубопроводов Т1-Т2 Участок ДУ500	ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"		
Проверил		Кенжалыев			05.25				

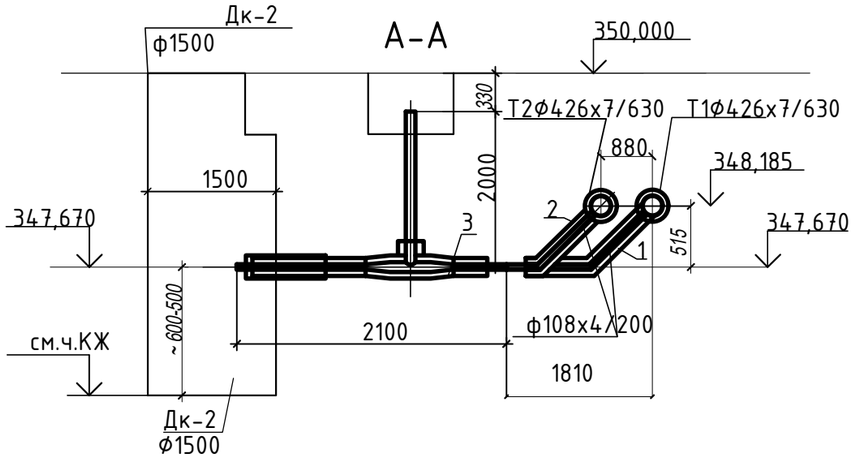
Взам. инв. N

Подп. и дата

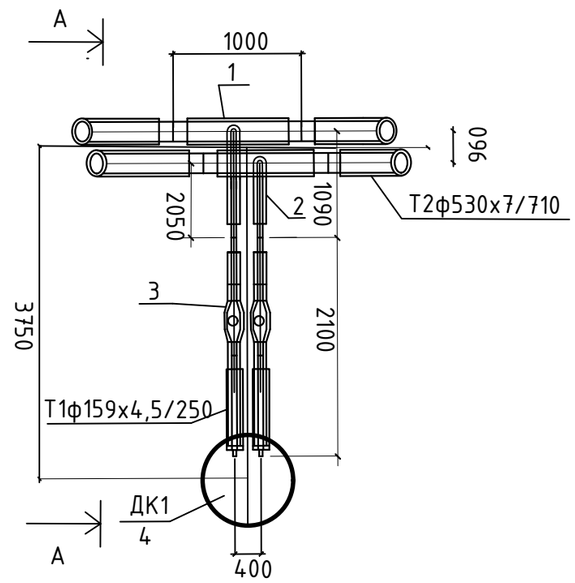
Инв. N подл.

ДК2



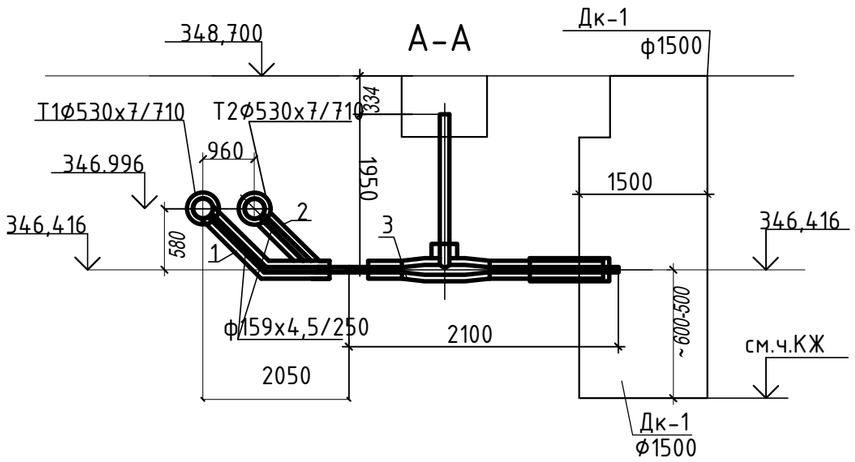


ДК1



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед.,кг	Примеч.
	Узел ДК2				
1	Ст 426х8-108х4-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление нестандартное Ф426х8-108х4 ,L=920мм, l=1810мм с накладкой 8х60	1	шт.	
2	Ст 426х8-108х4-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление Ф426х8-108х4 ,L=920мм, l=930мм с накладкой 8х60	1	шт.	
3	Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-НП-200	Кран шаровой неполнопроходной ф100мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм A=2000мм	2	шт.	
4	смотри часть КЖ	Дренажный ж/б колодец ф1500мм		см.КЖ	
	Узел ДК1				
1	Ст 530х8-159х4,5-1-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление нестандартное Ф530х8-159х4,5 ,L=1000мм, l=2050мм с накладкой 8х60	1	шт.	
2	Ст 530х8-159х4,5-1-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление Ф530х8-159х4,5 ,L=1000мм, l=1090мм с накладкой 8х60	1	шт.	
3	Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-НП-200	Кран шаровой неполнопроходной ф150мм для слива воды с удлиненным штоком,с МЗИ L=2100мм A=1950мм	2	шт.	
4	смотри часть КЖ	Дренажный ж/б колодец ф1500мм		см.КЖ	



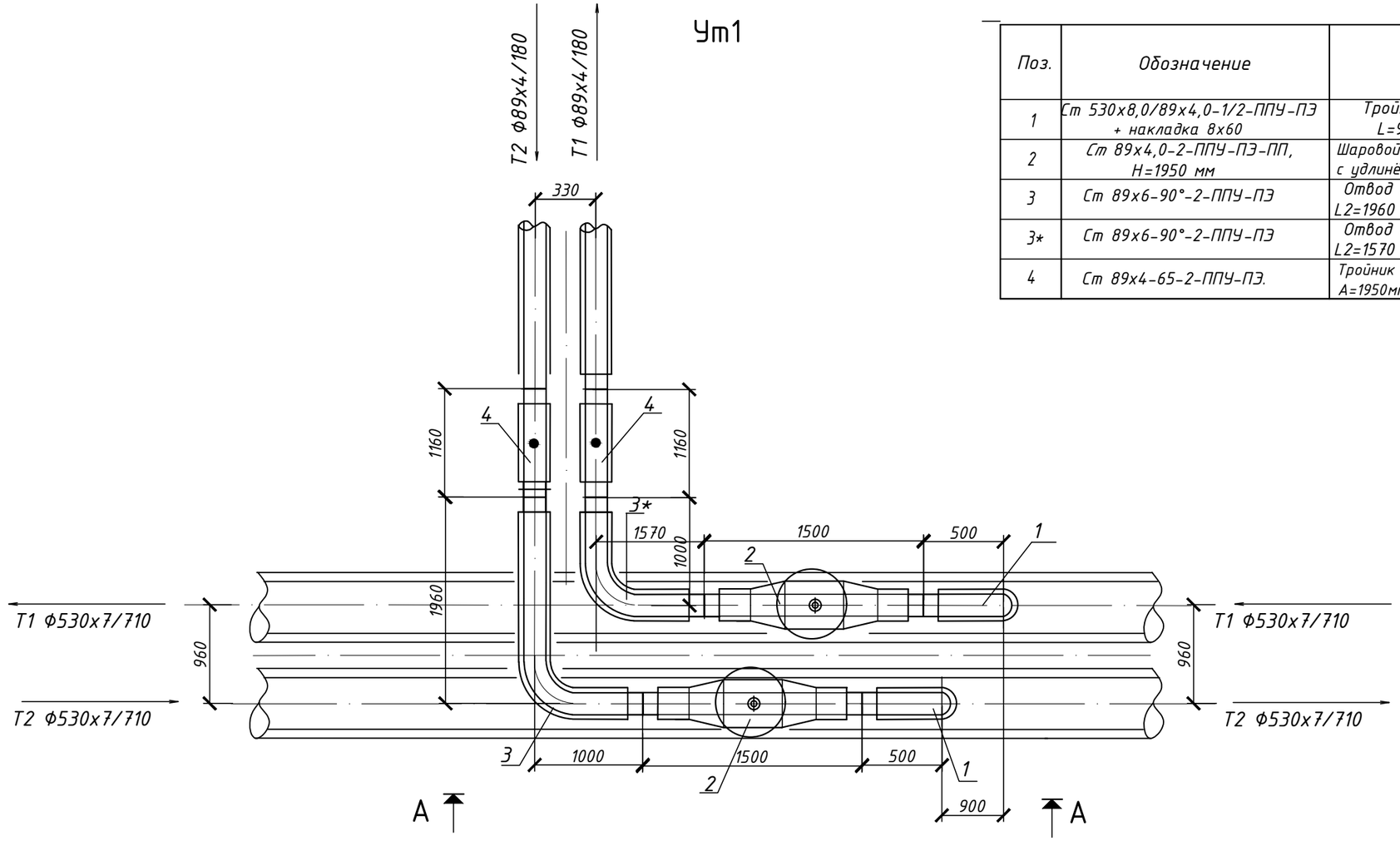
Изм.	Кол.уч	Лист	NДок.	Подпись	Дата	№402/28-25/2025-ТС		
						"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"		
						Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
ГИП		Кенжалыев			05.25	Узел ДК2,Узел ДК1.Спецификация.	ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"		
Разработал		Бугреев О.			05.25				
Проверил		Кенжалыев			05.25				

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

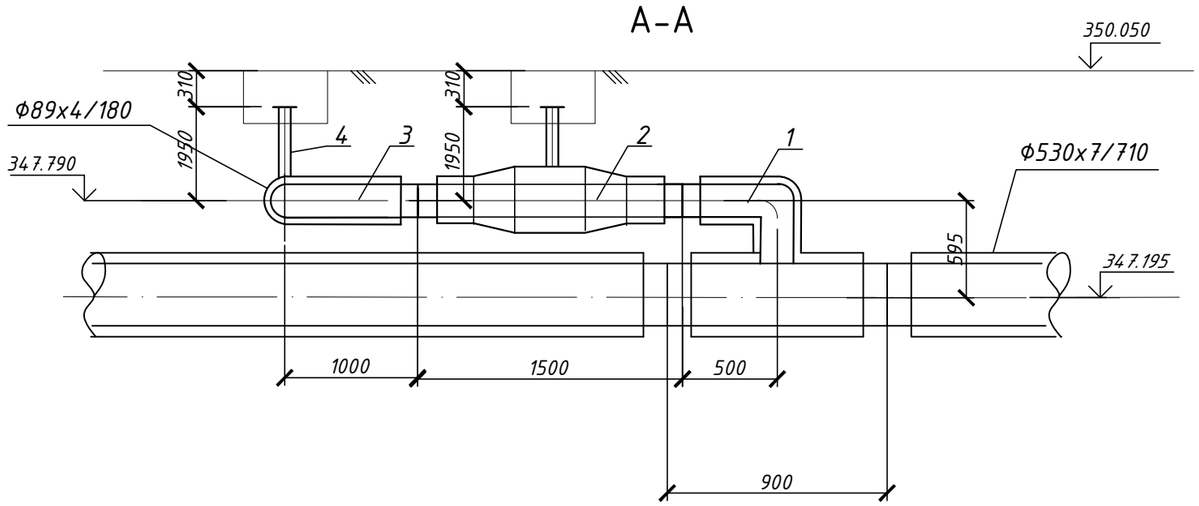
Ут1



Спецификация

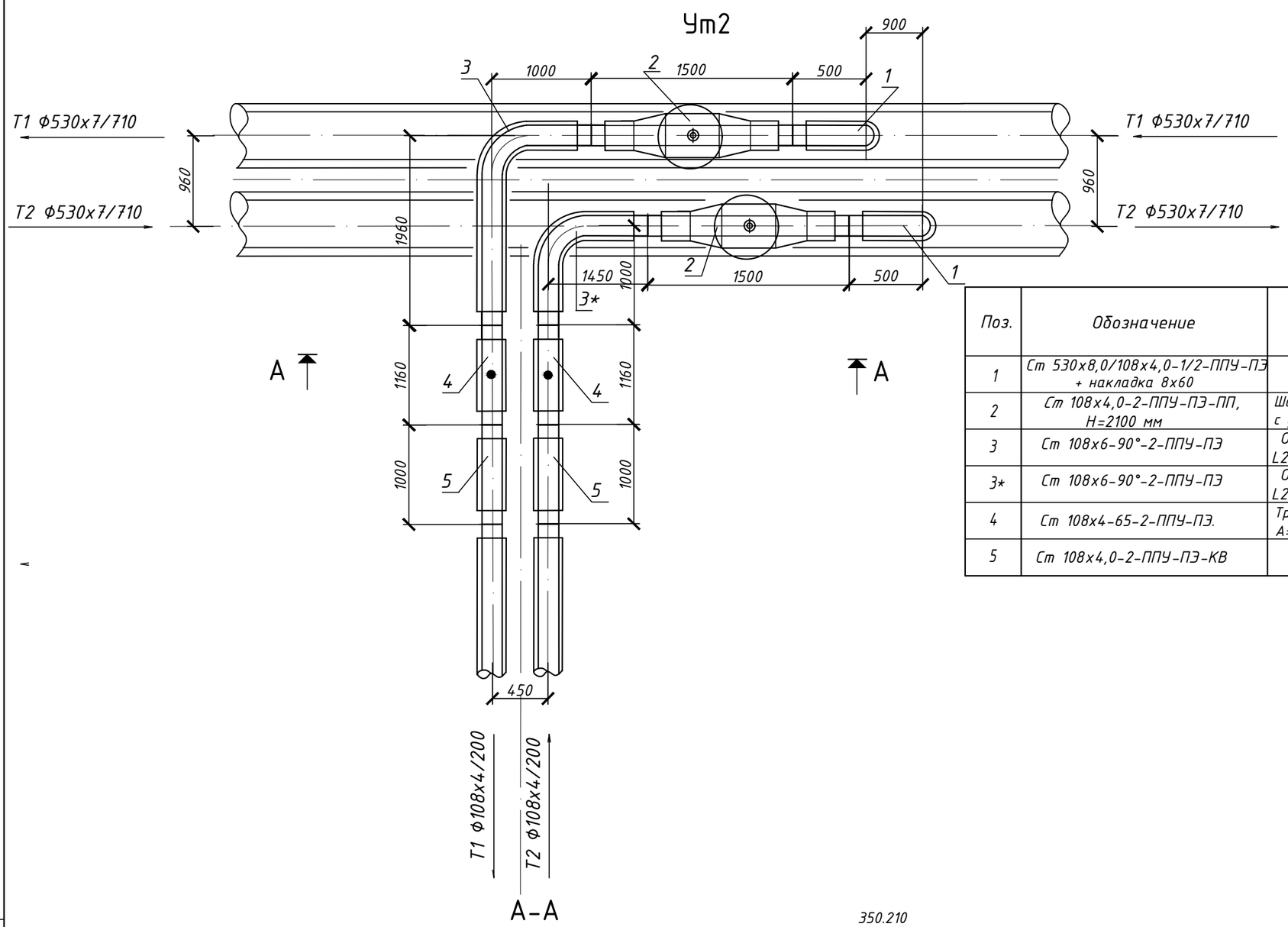
Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	ед.кг.	Прим.
1	Ст 530х8,0/89х4,0-1/2-ППУ-ПЭ + накладка 8х60	Тройник параллельный L=900мм, L1=500мм	шт.	2		
2	Ст 89х4,0-2-ППУ-ПЭ-ПП, Н=1950 мм	Шаровой кран полнопроходной, с удлинённым штоком L=1500мм	шт.	2		
3	Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1960 мм	шт.	1		
3*	Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1570 мм	шт.	1		
4	Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ.	Тройник с шаровым краном для слива воды А=1950мм, L=1160мм	шт.	2		

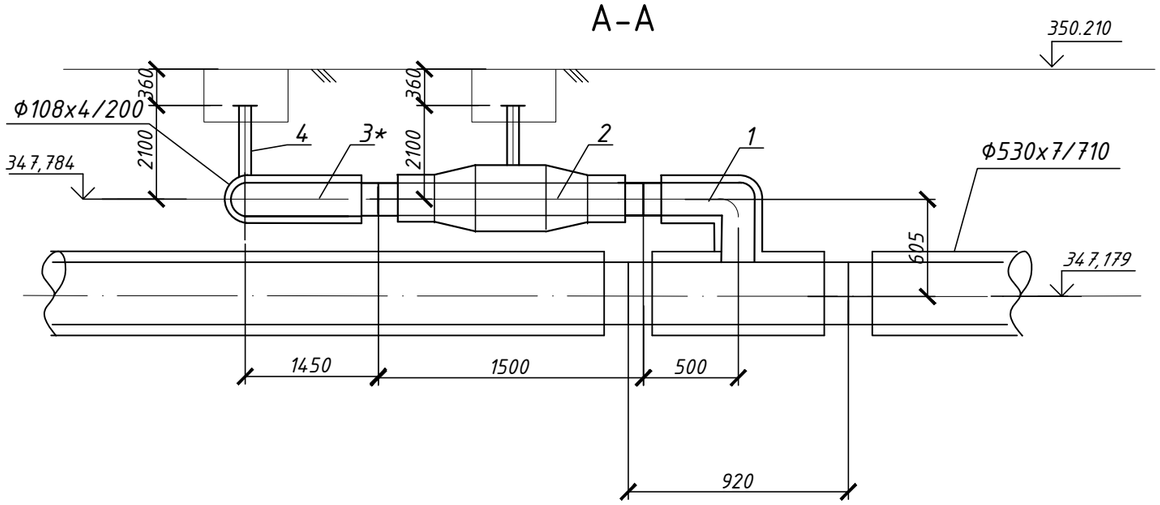
А-А



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	№402/28-25/2025-ТС
						"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"
ГИП		Кенжалыев			05.25	Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Разработал		Бугреев О.			05.25	Узел Ут1.Спецификация. — ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"
Проверил		Кенжалыев			05.25	

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





Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	ед.кг.	Прим.
1	Ст 530х8,0/108х4,0-1/2-ППУ-ПЭ + накладка 8х60	Тройник параллельный L=920мм, L1=500мм	шт.	2		
2	Ст 108х4,0-2-ППУ-ПЭ-ПП, H=2100 мм	Шаровой кран полнопроходной, с удлинённым штоком L=1500мм	шт.	2		
3	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1960 мм	шт.	1		
3*	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1450 мм	шт.	1		
4	Ст 108х4-65-2-ППУ-ПЭ.	Тройник с шаровым краном для слива воды A=2100мм, L=1160мм	шт.	2		
5	Ст 108х4,0-2-ППУ-ПЭ-КВ	Элемент трубопровода с кабелем вывода	шт.	2		

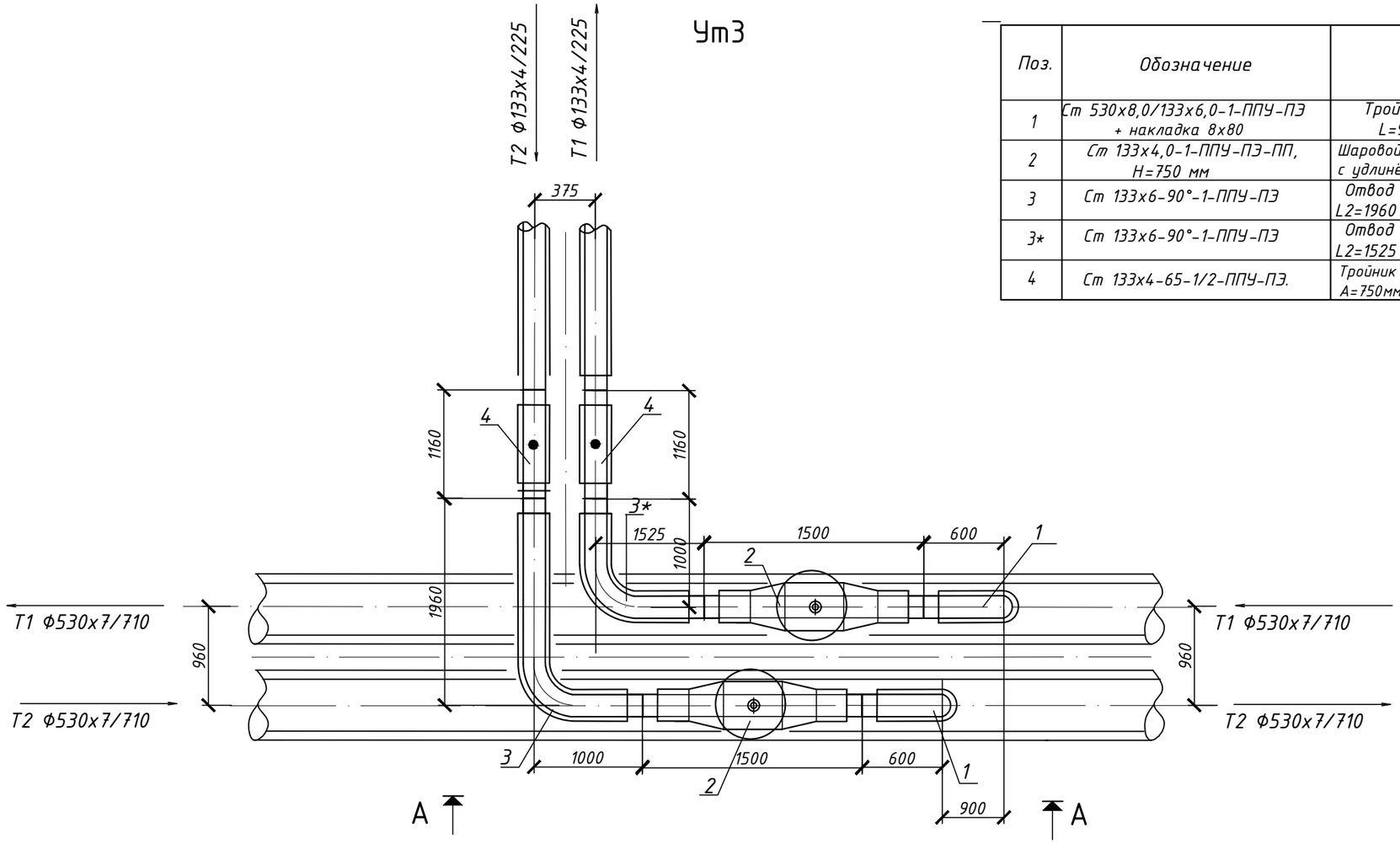
Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	NДок.	Подпись	Дата	№402/28-25/2025-ТС
						"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"
ГИП		Кенжалиев			05.25	Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Разработал		Бугреев О.			05.25	Узел Ут2.Спецификация.
Проверил		Кенжалиев			05.25	ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

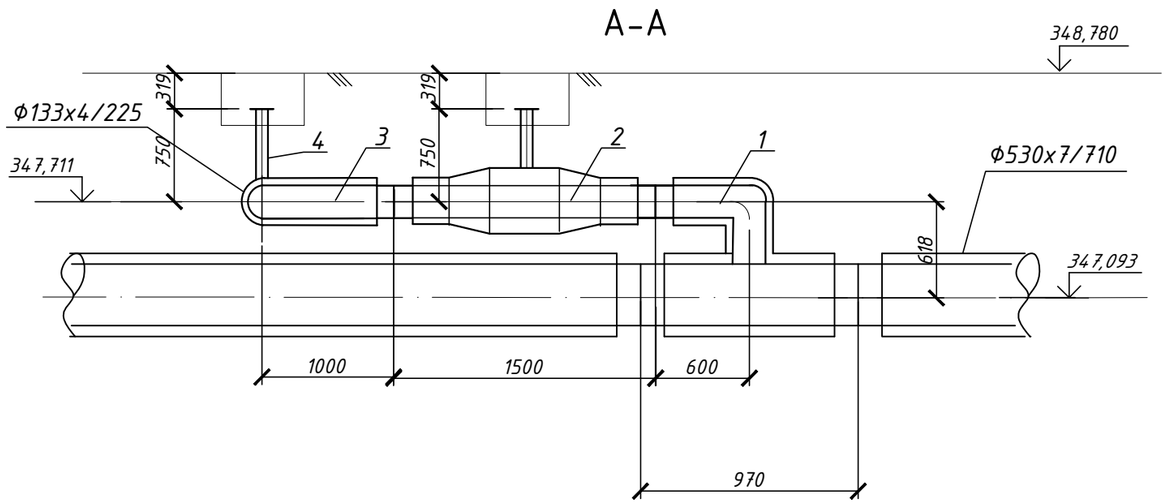
Ут3



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	ед.кг.	Прим.
1	Ст 530х8,0/133х6,0-1-ППУ-ПЭ + накладка 8х80	Тройник параллельный L=970мм, L1=600мм	шт.	2		
2	Ст 133х4,0-1-ППУ-ПЭ-ПП, Н=750 мм	Шаровой кран полнопроходной, с удлинённым штоком L=1500мм	шт.	2		
3	Ст 133х6-90°-1-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1960 мм	шт.	1		
3*	Ст 133х6-90°-1-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1525 мм	шт.	1		
4	Ст 133х4-65-1/2-ППУ-ПЭ.	Тройник с шаровым краном для слива воды А=750мм, L=1160мм	шт.	2		

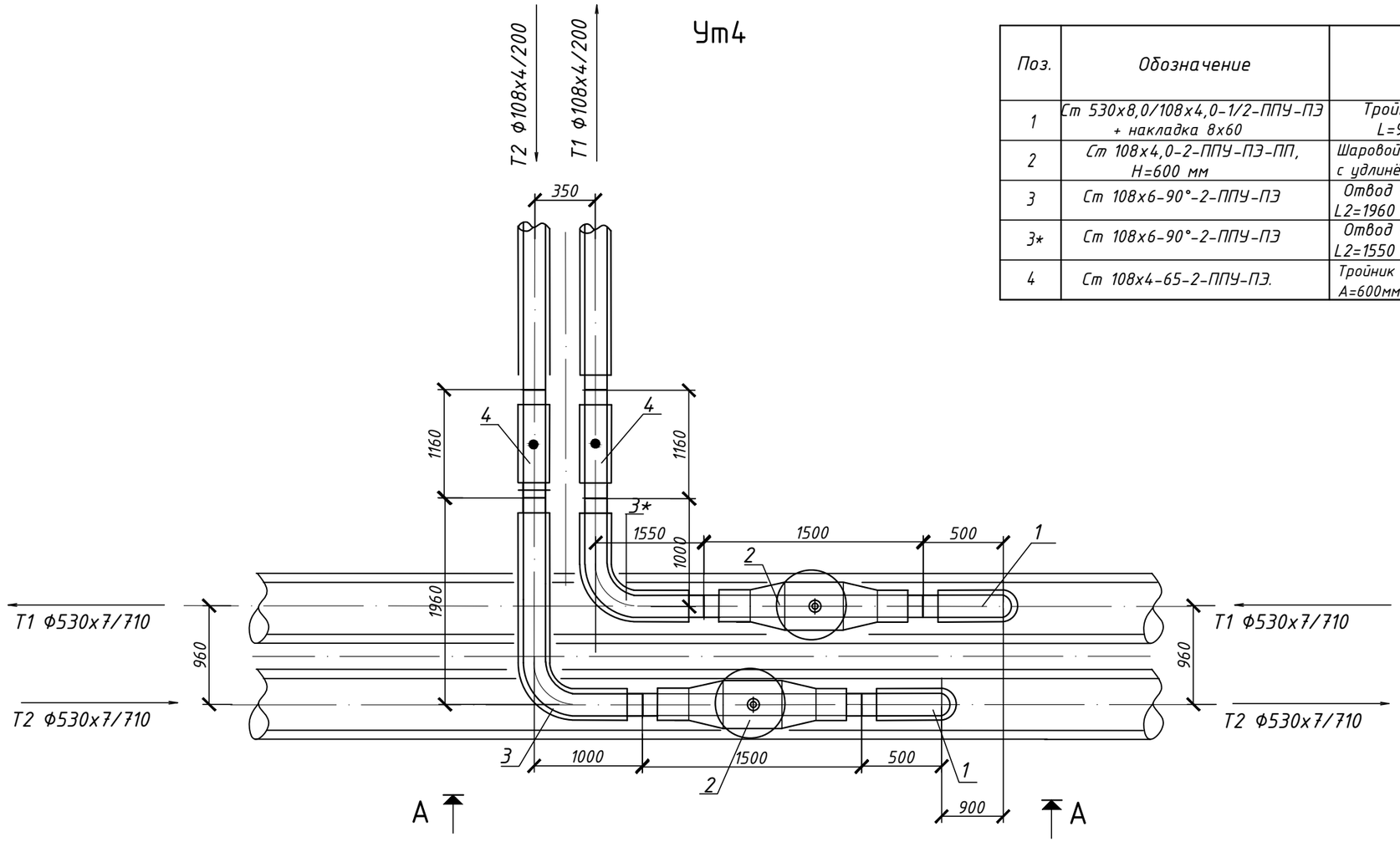
А-А



						№402/28-25/2025-ТС
						"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
						Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
ГИП	Кенжалыев				05.25	
Разработал	Бугреев О.				05.25	Узел Ут3.Спецификация. — ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"
Проверил	Кенжалыев				05.25	

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

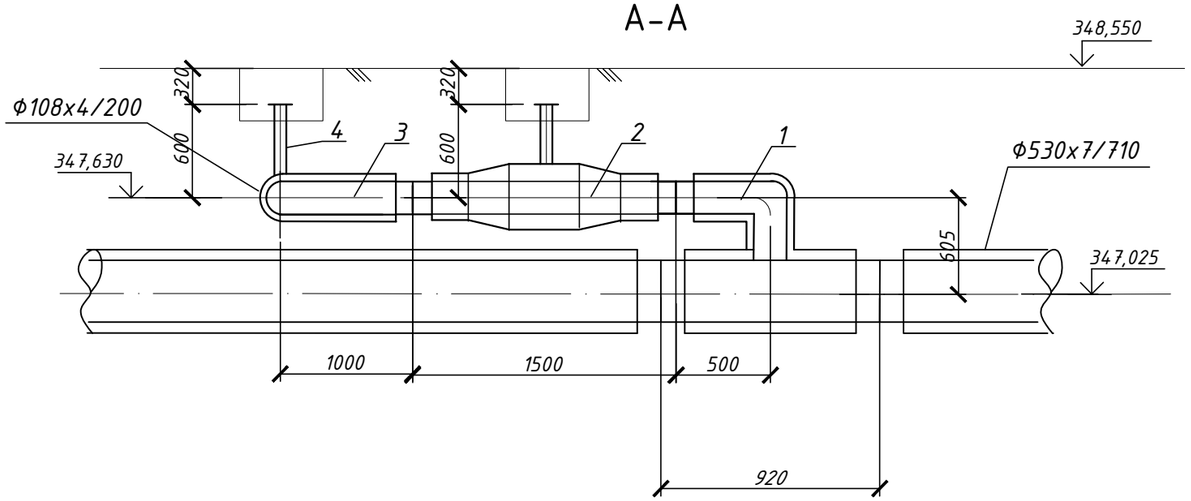
Ут4



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	ед.кг.	Прим.
1	Ст 530х8,0/108х4,0-1/2-ППУ-ПЭ + накладка 8х60	Тройник параллельный L=920мм, L1=500мм	шт.	2		
2	Ст 108х4,0-2-ППУ-ПЭ-ПП, Н=600 мм	Шаровой кран полнопроходной, с удлинённым штоком L=1500мм	шт.	2		
3	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1960 мм	шт.	1		
3*	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000 мм., L2=1550 мм	шт.	1		
4	Ст 108х4-65-2-ППУ-ПЭ.	Тройник с шаровым краном для слива воды А=600мм, L=1160мм	шт.	2		

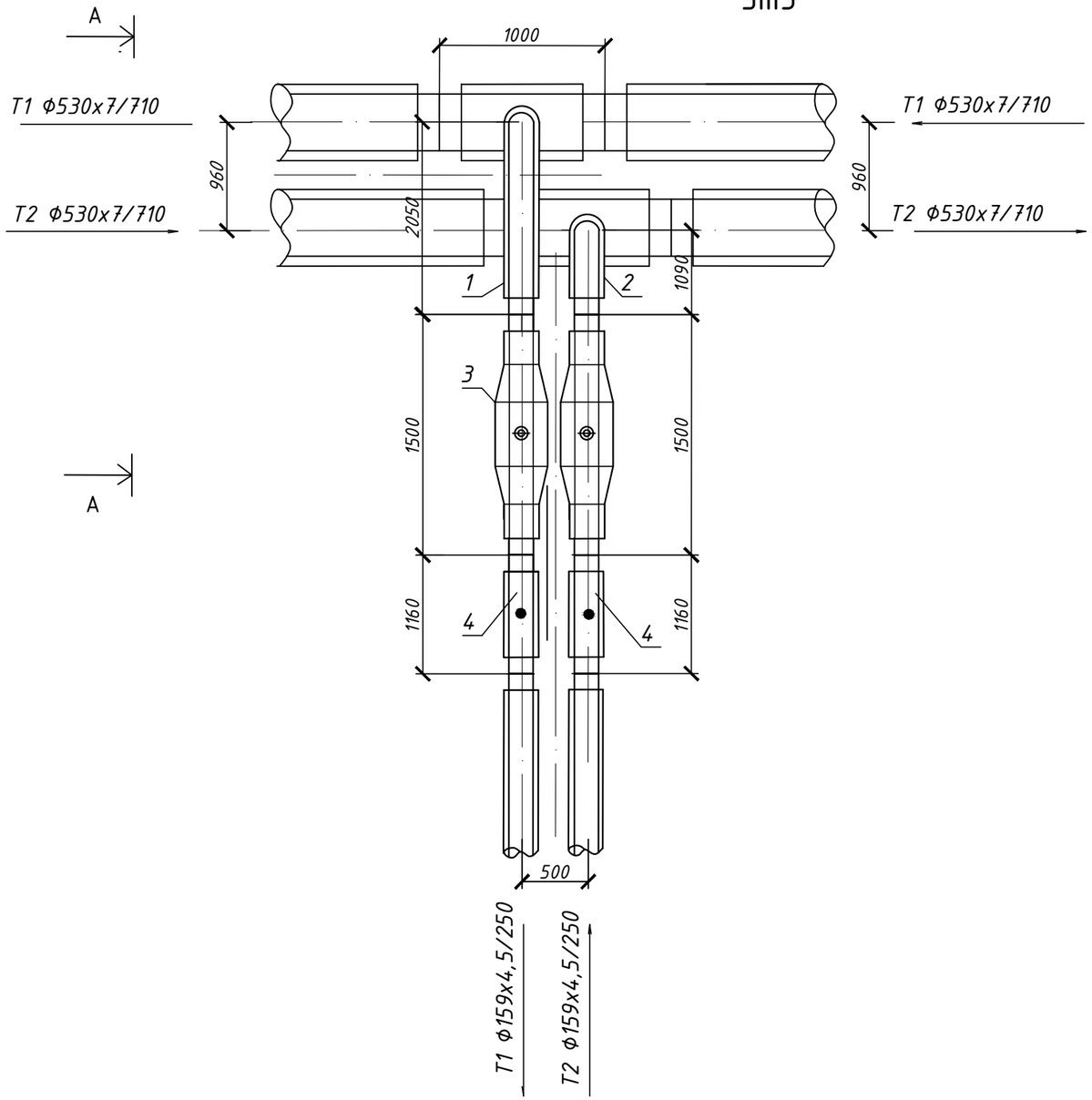
А-А



						№402/28-25/2025-ТС
						"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухардай батыра 21 до ул. Кенесары 24"
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
ГИП	Кенжалыев				05.25	Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Разработал	Бугреев О.				05.25	Узел Ут4.Спецификация. — ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"
Проверил	Кенжалыев				05.25	

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

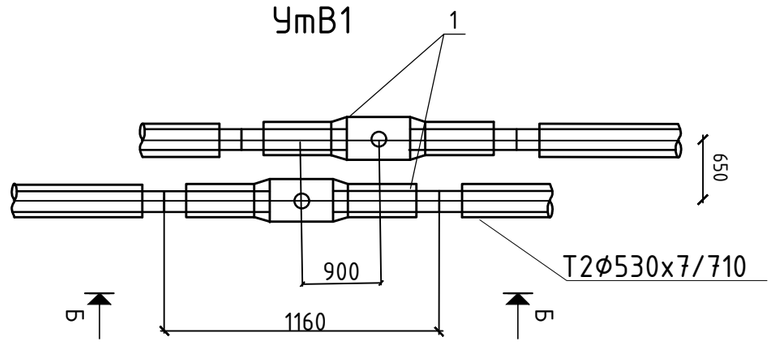
Ут5



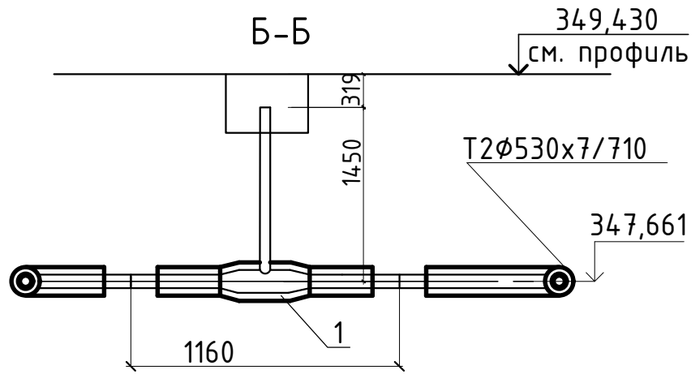
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	ед.кг.	Прим.
		Ут5				
1	Ст 530х8-159х6-1-ППУ-ПЭ + накладка 8х60	Тройниковое ответвление нестандартное Ф530х8-159х6 ,L=1000мм, l=2050мм	шт.	1		
2	Ст 530х8-159х6-1-ППУ-ПЭ + накладка 8х60	Тройниковое ответвление стандартное Ф530х8-159х6 ,L=1000мм, l=1090мм	шт.	1		
3	Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-ПП, Н=800 мм	Шаровой кран полнопроходной, с удлинённым штоком L=1500мм	шт.	2		
4	Ст 159х4,5-65-1/2-ППУ-ПЭ.	Тройник с шаровым краном для слива воды А=550мм, L=1160мм	шт.	2		
		УтВ1				
4	Ст 530х7-57-1-ППУ-ПЭ.	Тройник с шаровым краном воздушника А=800мм, L=1160мм	шт.	2		

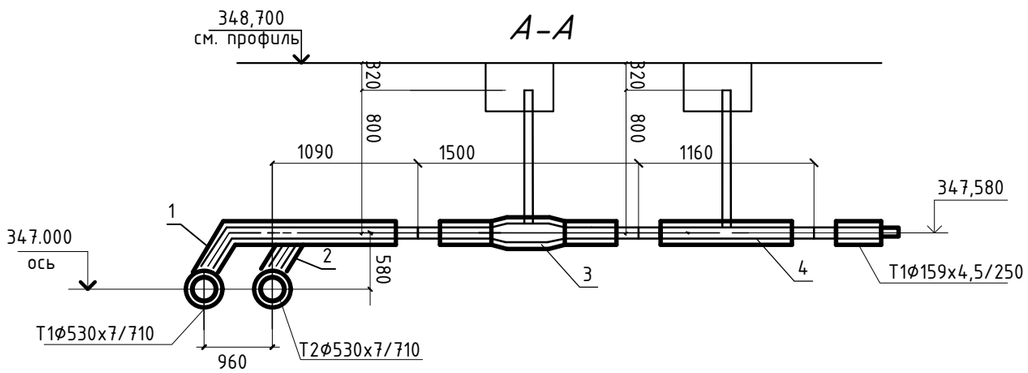
УтВ1



Б-Б



А-А



						№402/28-25/2025-ТС
Изм.	Кол.уч	Лист	NДок.	Подпись	Дата	"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухардай батыра 21 до ул. Кенесары 24"
ГИП	Кенжалыев				05.25	Тепломеханические решения тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Разработал	Бугреев О.				05.25	Узел Ут5,УтВ1.Спецификация.
Проверил	Кенжалыев				05.25	ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

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
	Монтажные работы. Участок 2Ду400							
1	Дренажный колодец ДК F Ф1500мм.				шт.	1		см. раздел ТС.КЖ
2	Смотровой колодец СК F				шт.	1		см. раздел ТС.КЖ
3	Теплоизолированная труба Ф426х8/630 Ст.17г1С по ГОСТ 10704-91*	Ст-426х7-2-ППУ-ПЭ	241-402-0216		м	125,0		ГОСТ 30732-2020
4	Отвод стандартный Ф426х10	Ст 426х10-90°-2-ППУ-ПЭ L=1.1м	241-405-0210		шт.	6		ГОСТ 30732-2020
5	Отвод нестандартный Ф426х10	Ст 426х10-90°-2-ППУ-ПЭ L=0,97м	241-405-0210		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
6	Отвод нестандартный Ф426х10	Ст 426х10-90°-2-ППУ-ПЭ L=0,77м	241-405-0210		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
7	Отвод с МЗИ Ф426х10	Ст 426х10-90°-2-ППУ-ОЦ-МЗИ L=1.1м	241-405-0210		шт.	4		ГОСТ 30732-2020
8	Тройниковое ответвление нестандартное	Ст 426х8-108х4-2-ППУ-ПЭ L=920мм, l=1810мм с накладкой 8х60	241-406-0711		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
9	Тройниковое ответвление	Ст 426х8-108х4-2-ППУ-ПЭ L=920мм, l=930мм с накладкой 8х60	241-406-0711		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
10	Кран шаровой неполнопроходной ду 100 мм ,с удлин. штоком А=2000мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции	Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм	242-208-0206		шт.	2		Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках.
11	Комплект для изоляции стыка ф426/630 с электросварной муфтой с двухкомпонентной смесью	630-700-ППУ-ПЭ	241-408-0205		шт.	30		
12	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.	2		
13	Указательные бирки трубопроводов в смотровых колодцах		261-107-0961		шт.	2		
14	Полиэтиленовый мат	2000х1200х45	234-204-0108		шт.	18,0		
15	Сигнальная лента		249-101-0601		м.	40,0		
16	Комплект для изоляции стыка ф426/630 с помощью термоусадочного полотна "Терма СТ"				шт.	4		
17	Кран шаровой	КШТ 60.101.050S			шт.	4		
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенжалыев			05.25
Разработал		Бугреев О.			05.25
Проверил		Кенжалыев			05.25

№402/28-25/2025-ТС.СО

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухардай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ЭДЕМСТРОЙ"

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. Участок 2Ду500							
1	Дренажный колодец ДК F Ф1500мм.				шт.	1		см. раздел ТС.КЖ
2	Смотровой колодец СК F				шт.	12		см. раздел ТС.КЖ
3	Теплоизолированная труба Ф530х7/710 Ст.17г1С по ГОСТ 10704-91*	Ст-530х7-1-ППУ-ПЭ	241-402-0126		м	255.0		ГОСТ 30732-2020 с учётом запаса 15%
4	Теплоизолированная труба Ф530х7/710 усиленная бандажами Ст.17г1С по ГОСТ 10704-91*	Ст-530х7-1-ППУ-ПЭ-Б	241-402-0424		м	60.0		ГОСТ 30732-2020
5	Теплоизолированная труба Ф108х4/200 Ст.20 по ГОСТ 10704-91*	Ст-108х4-2-ППУ-ПЭ	241-402-0209		м	45,0		ГОСТ 30732-2020
6	Отвод стандартный Ф530х10	Ст 530х10-90°-1-ППУ-ПЭ L=1.2м	241-405-0114		шт.	20		ГОСТ 30732-2020
7	Отвод нестандартный Ф530х10	Ст 530х10-120°-1-ППУ-ПЭ L=1,2м	241-405-0114		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
8	Отвод нестандартный Ф530х10	Ст 530х10-96°-1-ППУ-ПЭ L=1,2м	241-405-0114		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
9	Отвод нестандартный Ф530х10	Ст 530х10-117°-1-ППУ-ПЭ L=1,2м	241-405-0114		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
10	Отвод нестандартный Ф530х10	Ст 530х10-97°-1-ППУ-ПЭ L=1,2м	241-405-0114		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
11	Отвод стандартный Ф133х6	Ст 133х6-90°-1-ППУ-ПЭ L=1.0м	241-405-0108		шт.	4		ГОСТ 30732-2020
12	Отвод нестандартный Ф133х6	Ст 133х6-90°-1-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.960м.	241-405-0108		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
13	Отвод нестандартный Ф133х6	Ст 133х6-90°-1-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.525м.	241-405-0108		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
14	Отвод стандартный Ф108х6	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L=1.0м	241-405-0204		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
15	Отвод нестандартный Ф108х6	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.960м.	241-405-0204		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
16	Отвод нестандартный Ф108х6	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.450м.	241-405-0204		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
17	Отвод нестандартный Ф108х6	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.550м.	241-405-0204		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
18	Отвод нестандартный Ф89х6	Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.960м.	241-405-0203		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
19	Отвод нестандартный Ф89х6	Ст 89х6-90°-2-ППУ-ПЭ L1=1.0м.,L2=1.570м.	241-405-0203		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
20								ГОСТ 30732-2020
21	Тройник параллельный	Ст 530х8,0/133х6,0-1-ППУ-ПЭ L=970мм, L1=600мм с накладкой 8х80	241-419-0112		шт	2		ГОСТ 30732-2020
22	Тройник параллельный	Ст 530х8,0/108х4,0-1/2-ППУ-ПЭ L=920мм, L1=500мм с накладкой 8х60	241-419-0112		шт	4		ГОСТ 30732-2020
23	Тройник параллельный	Ст 530х8,0/89х4,0-1/2-ППУ-ПЭ L=900мм, L1=500мм с накладкой 8х60	241-419-0112		шт	2		ГОСТ 30732-2020
24	Тройниковое ответвление нестандартное	Ст 530х8-159х6-1-ППУ-ПЭ L=1000мм, l=2050мм с накладкой 8х60	241-406-0517		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
25	Тройниковое ответвление	Ст 530х8-159х6-1-ППУ-ПЭ L=1000мм, l=1090мм с накладкой 8х60	241-406-0517		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
26	Тройниковое ответвление нестандартное	Ст 530х8-159х4,5-1-ППУ-ПЭ L=1000мм, l=2050мм с накладкой 8х60	241-406-0517		шт.	1		ГОСТ 30732-2020
27	Тройниковое ответвление	Ст 530х8-159х4,5-1-ППУ-ПЭ L=1000мм, l=1090мм с накладкой 8х60	241-406-0517		шт.	1		ГОСТ 30732-2020

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, изделий.	Код продукции	Завод-изготовитель	Единица изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
28	Кран шаровой полнопроходной фу 150 мм., ,с удлин. штоком А=800мм	Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм	242-208-0605		шт.	2		Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках.
29	Кран шаровой полнопроходной фу 125 мм., ,с удлин. штоком А=750мм	Ст 133х4-1-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм	242-208-0604		шт.	2		Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках.
30	Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм., ,с удлин. штоком А=2100мм	Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм	242-208-0603		шт.	2		Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках.
31	Кран шаровой полнопроходной фу 100 мм., ,с удлин. штоком А=600мм	Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм	242-208-0603		шт.	2		Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках.
32	Кран шаровой полнопроходной фу 80 мм., ,с удлин. штоком А=1950мм	Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП L=1500мм	242-208-0602		шт.	2		Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках.
33	Кран шаровой неполнопроходной фу 150 мм ,с удлин. штоком А=1950мм с МЗИ металлической заглушкой изоляции	Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-НП L=2100мм	242-208-0208		шт.	2		Возможна замена на другую марку, при соответсвующих характеристиках.
34	Тройник с шаровым краном воздушника	Ст 530х7-57-1-ППУ-ПЭ. А=1450мм, L=1160мм			шт.	2		ГОСТ 30732-2020
35	Тройник с шаровым краном для слива воды	Ст 159х4,5-65-1/2-ППУ-ПЭ. А=800мм, L=1160мм	241-406-0409		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
36	Тройник с шаровым краном для слива воды	Ст 133х4-65-1/2-ППУ-ПЭ. А=750мм, L=1160мм	241-406-0408		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
37	Тройник с шаровым краном для слива воды	Ст 108х4-65-2-ППУ-ПЭ. А=2100мм, L=1160мм	241-406-0407		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
38	Тройник с шаровым краном для слива воды	Ст 108х4-65-2-ППУ-ПЭ. А=600мм, L=1160мм	241-406-0407		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
39	Тройник с шаровым краном для слива воды	Ст 89х4-65-2-ППУ-ПЭ. А=1950мм, L=1160мм	241-406-0406		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
40	Комплект для изоляции стыка ф530/710 с электросварной муфтой с двухкомпонентной смесью	710-700-ППУ-ПЭ	241-408-0205		шт.	98		
41	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.	8		
42	Комплект для изоляции стыка ф133/225 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар"	Тумар 133/225-ПЭ-500 СТ 28576-1901-ТОО-21-02-2012	241-408-0106		шт.	16		
43	Комплект для изоляции стыка ф133/225 с помощью термоусадочного полотна "Терма СТ"				шт.	2		
44	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.	26		
45	Комплект для изоляции стыка ф108/200 с помощью термоусадочного полотна "Терма СТ"				шт.	2		
46	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.	8		
47	Указательные бирки трубопроводов в смотровых колодцах		261-107-0961		шт.	24		
48	Полиэтиленовый мат	2000х1200х45	234-204-0108		шт.	62,0		
49	Сигнальная лента		249-101-0601		м.	180.0		
50	Отвод с МЗИ Ф133х6	Ст 133х6-90°-1-ППУ-ПЭ-МЗИ	241-405-0108		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
51	Отвод с МЗИ Ф108х6	Ст 108х6-90°-2-ППУ-ПЭ-МЗИ	241-405-0204		шт.	4		ГОСТ 30732-2020
52	Элемент трубопровода с МЗИ и кабелем вывода	Ст 133х4-1-ППУ-ПЭ-КВ-МЗИ	241-413-0108		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
53	Элемент трубопровода с МЗИ и кабелем вывода	Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-КВ-МЗИ	241-413-0107		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
54	Коцневой элемент трубопровода с МЗИ	Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-МЗИ	241-413-0107		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
55	Коцневой элемент трубопровода с МЗИ	Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-МЗИ	241-413-0106		шт.	2		ГОСТ 30732-2020
56	Трубы стальные электросварные ф920х11(для футляров)	ГОСТ 10704-91*	241-102-0263		м.	90,0		
57	Гермитизация стыков уплотнительным жгутом	"Вилатерм" ТУ 6-06-221-762-84			м.	6,0		
58	Усиленная антикоррозионная защита трубопроводов ф920х11				м2	75,3		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата

"Реконструкция тепломагистрали ТМ-10(участок УТ-10/УТ-13 от ул. М.Ауэзова до ул. А.Мамбетова ,(участок УТ16/УТ17) от ул.Бухарбай батыра 21 до ул. Кенесары 24"