ТОО "Каз Центр Проект"

Государственная лицензия №22005983

Рабочий проект

"Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

Марка ТС

(Тепловые сети. Технологическая часть)

755/28-25-ТС

Директор ТОО "Каз Центр Проект" *Мелдебеков Г.К.*

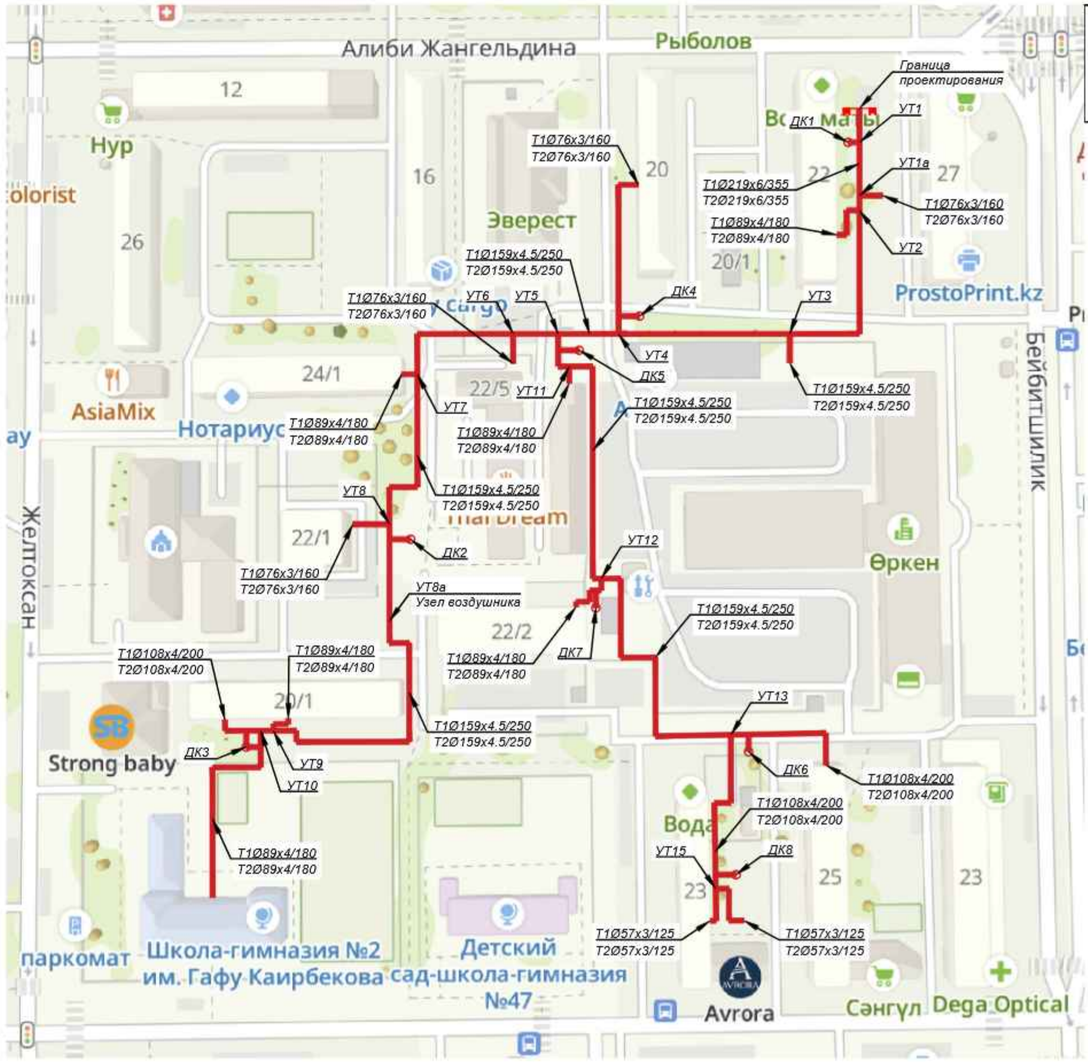
Главный инженер проекта *Максутова П.Н.*

г.Астана 2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	План тепловых сетей М1: 500.	
4	Схема тепловых сетей	
5	Продольный профиль. Участок от границы проектирования до УТ7	
6	Продольный профиль. Участок от УТ7 до узла подъема (после УП18.2)	
7	Продольный профиль. Участок от УТ4 до узла подъема (после УП21)	
8	Продольный профиль. Участок от УТ5 до узла подъема (после Н1)	
9	Продольный профиль. Участок от УТ7 до границы проектирования (после УП41). Участок от УТ8 до границы проектирования (после УП10.1). Участок от УТ11 до границы проектирования (после узла подъема).	
10	Продольный профиль. Участок от УТ10 до Н2. Участок от УТ12 до до границы проектирования (после узла подъема)	
11	Продольный профиль. Участок от УТ13 до узла подъема (после УП38) . Участок от УТ14 до до границы проектирования (после УП40)	
12	Узел трубопровода УТ1	
13	Узел трубопровода УТ1а	
14	Узел трубопровода УТ2	
15	Узел трубопровода УТ3	
16	Узел трубопровода УТ4	
17	Узел трубопровода УТ5	
18	Узел трубопровода УТ5а	
19	Узел трубопровода УТ6	
20	Узел трубопровода УТ6а	
21	Узел трубопровода УТ7	
22	Узел трубопровода УТ8	
23	Узел трубопровода УТ8а	
24	Узел трубопровода УТ9	
25	Узел трубопровода УТ10	
26	Узел трубопровода УТ11	
27	Узел трубопровода УТ12	
28	Узел трубопровода УТ12а	
29	Узел трубопровода УТ13	
30	Узел трубопровода УТ14	
31	Нагрузки на неподвижные опоры	
32	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35 кВ. Узел подвески	
33	Пересечение теплосети с газопроводом	

Ситуационный план (без масштаба)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	Подземная прокладка
ДК	Дренажный колодец
УТ-1	Узел тепловой

Расчетные тепловые потоки

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетные тепловые потоки, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб-жение	Техноло-гические нужды	Всего
	Реконструкция теплотрассы по ул. Сейфуллина	5,04	0,72	1,44	-	7.20
	ИТОГО:	**5,04**	**0,72**	**1,44**	-	**7.20**

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 30732-2020	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой	
	Прилагаемые документы	
	Топографическая съемка М1:500	на 1 листе
755/28-25-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 8 листах
755/28-25-ТС.СОДК	Система оперативного дистанционного контроля	на 6 листах
755/28-25-ТС.**СОДК.СО**	Система оперативного дистанционного контроля	на 1 листе
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
755/28-25-ТС.КЖ	Конструкции железобетонные	

Согласовано:

ТС.СОДК	Мендекенов	09.25
ТС.КЖ	Сергазиева	09.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Главный инженер проекта — Максутова П.Н.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал	Мендекенов				09.25
Н.контроль	Сергазиева				09.25
Проверил	Мельдебеков				09.25

755/28-25-ТС

"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети. Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1	33

Общие данные (начало)

ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983

Формат А2

Общие указания.

Разработка проектно-сметной документации: **"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"**

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Технические условия №691-11 от 02.07.2023 г., выданные АО "Астана теплотранзит";
- Технические условия №1706-11 от 28.02.2025г., выданные АО "Астана теплотранзит" (продление);
- Экспертное заключение по техническому обследованию объекта №02-02-25 от 26.03.2025г выданное ТОО "Инжиринг Проект Лтд";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- МСН 4.02.02-2004.

Геологического отчета выполненного ТОО «Елорда Геология» и выданного в 2025г.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, геологическое строение участка характеризуется залеганием сверху-вниз следующих грунтов:

ИГЭ 1. Суглинки (a QII-III),

ИГЭ 3. Глины (eMz).

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 1,9 - 3,3 м от поверхности земли

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети, от ТЭЦ-1. Параметры теплоносителя - 130/70°С; Расчетные параметры 136°С. Статический напор ТЭЦ-1 - 29м.в.ст. (абс. отм. 354.00). Способ регулирования тепловых сетей: качественно-количественное регулирование (совместное изменение температуры и расхода теплоносителя).

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - tн = (-31,2)°С.

Продолжительность отопительного периода - 209 суток. Средняя температура за отопительный период - tср = (-6.3)°С.

Результаты технического обследования объекта: трубопроводы - стальные диаметрами 76 – 200 мм, протяженность, подлежащая реконструкции, составляет 846,6 м. При визуальном осмотре выявлено следующее: в местах установки неподвижных опор отсутствует тепловая изоляция с защитным покрытием из оцинкованного листа. Из-за повреждений защитного слоя местами отсутствует или находится в неудовлетворительном состоянии теплоизоляционный материал. Защитный слой из оцинкованной стали имеет множественные повреждения из-за чего отсутствует герметичность между листами. Выявлены очаги прогрессирующей коррозии на вскрытых участках теплотрассы. Состояние запорной арматуры – удовлетворительное. Стальные конструкции неподвижных опор имеют значительный коррозионный износ. Фундамент неподвижных опор имеет незначительные дефекты в виде разрушения и выветривание её верхней части. Было проведено обследование тепловой сети тепловизором марки UNI-T UTi120S. Целью фиксации является определение мест тепловых потерь и утечек, оценка состояния тепловой изоляции, качественная и количественная оценка тепловых потерь системы теплоснабжения. Тепловые потери главным образом выявлены в местах неподвижных опор, где отсутствовала теплоизоляция и в местах повреждения защитного слоя. Результат измерений выполнен в виде температурных полей, с которыми можно ознакомиться в приложении к техническому обследованию. На месте проведения обследовательских работ произведены испытания бетонных опор на прочность бетона в конструкциях неразрушающим ультразвуковым методом в соответствии с ГОСТ 17624-2012 с помощью прибора УКС-МГ4С и методом ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690-2015 с помощью прибора ИПС-МГ4. Согласно, проведенных испытаний, среднее значение прочности бетона в конструкциях, относится к классу В7,5 по марке М100, что соответствует эксплуатационным нагрузкам. Ультразвуковая толщинометрия проводится для определения фактической толщины металла трубопровода и сравнения с исходными значениями толщины (определения величины коррозии за период эксплуатации). Однако в виду отсутствия паспортных данных, а также исходных значений толщины стенок, невозможно провести сравнительный анализ. Замер проводился с помощью штангенциркуля ШЦ-I по предоставленным ранее вырезанным образцам трубопровода.

Ввиду выявленных дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние стальных конструкций трубопроводов предварительно оценивается по категории 3 (аварийное состояние конструкции).

Физический износ трубопроводов – 91%.

Физический износ запорной арматуры – 61%.

Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015, объект строительства относиться к II-му нормальному уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды прокладки тепловой сети: бесканальная прокладка, бесканальная прокладка с разгрузочными плитами, в непроходных каналах засыпанных песком, в непроходных монолитных каналах засыпанных песком. **Строительную часть см. раздел 755/28-25-ТС.КЖ.**

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей - 991,5 п.м., в том числе:

Бесканальная прокладка - 341,5 п.м., из них: 2Ø219х6/355 - 118,0 п.м. (сечение 1-1); 2Ø159х4.5/250 - 49,5 п.м. (сечение 2-2); 2Ø133х4/225 - 83,5 п.м. (сечение 2.1-2.1); 2Ø108х4/200 - 38,5 п.м. (сечение 3-3);2Ø89х4/180 - 18,0 п.м. (сечение 4-4); 2Ø89х4/180 - 34,0 п.м. (сечение 5-5).

Бесканальная прокладка с разгрузочными плитами- 547,5 п.м., из них: 2Ø219х6/355 - 67,0 п.м. (сечение 1а-1а);

2Ø159х4.5/250 - 256,0 п.м. (сечение 2а-2а,сечение 2в-2в, сечение 2с-2с); 2Ø133х4/225 - 37,5 п.м. (сечение 2.1а-2.1а); 2Ø108х4/200 - 78,5 п.м. (сечение 3а-3а); 2Ø89х4/180 - 56,5 п.м. (сечение 4а-4а);2Ø76х3/160 - 52,0 п.м. (сечение 5а-5а).

В непроходных каналах засыпанных песком- 62,0 п.м., из них:2Ø108х4/200 - 15,5 п.м. (сечение 3б-3б); 2Ø133х4/225 - 24,0 п.м. (сечение 2.1б-2.1б);2Ø57х3/125 - 22,5 п.м. (сечение 6-6).

В непроходных монолитных каналах засыпанных песком- 40,5 п.м., из них: 2Ø89х4/180 - 40,5 п.м. (сечение 4б-4б).

Расчет на прочность и жесткость тепловых сетей, выполнен в программном комплексте "СТАРТ", на основании нормативных документов (РД 10-249-98 п.5.2 "Трубопроводы пара и горячей воды", ГОСТ Р 55596-2013 "Стальные тепловые сети".

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуретановой обочке (ППУ изоляция), согасно ГОСТ 30732-2020. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления. Конструкция абсолютно герметична,что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. Диаметр трубопроводов: Ø219х6 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная армутура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля см. проект **755/28-25-ТС.СОДК**.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке) Конструкция абсолютно герметична,что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод.

При применении предизолированных труб заводского изготовления оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 ("Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"),ГОСТ 30732-2020 ("Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой"). СН РК 4.02-11-2003 ("Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной изоляции из пенополиуретана в спиральновитой оболочке из тонколистовой оцинкованной стали"). Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающим методом;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
- сооружение теплофикационных узлов.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации. Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия и также предусматривается восстановление зеленых насаждений.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (с изменениями от 24.01.2013г) и СНиП 3.05.03-85."Тепловые сети".

В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Воздушники устанавливаются внутри узлов управления зданий (тепловые пункты), а также на выпускном коллекторе внутри котельной. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода».

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2020,СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство",типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию фирм поставщика". Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности. После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети, проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", подлежат:

- монтаж труб;
- соединение проводов системы ОДК;
- подготовка сварных стыков труб под заливку смесью пенополиуретана;
- заливка стыков пенополиуретаном;
- контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;
- гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см2/).

						755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"		
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата			
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Мендекенов			09.25	Общие данные (окончание)	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

Наименование организации учреждения	СОГЛАСОВАНИЕ	Дата и подпись ответственного лица
ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астана"		
ТОО "Научно-исследовательский проектный институт "Астанагенплан"	08.09.25 № 225204	
РК компаниї	Согласовано. тер Сейфуллина 23,25, 23/2 желтоксан 20/1,24 джангильдина 20,22 12.08.25	
ТОО "Астана Газ Кызмет"	СОГЛАСОВАНО с ТОО "АстанаГазКызмет" № 1 от "25" 08 2025 г. Главный инженер	В местах пересечений работать строго без применения ударной техники с визовым присутствием Астана Газ Кызмет

Примечание:

- зеленые насаждения, попадающие под компенсацию при строительстве реконструируемых тепловых сетей см. акт обследования зеленых насаждений

Условные обозначения.

- ось проектируемой сети
- ось сущ. сети (демонтируется)
- УТ - узел трубопроводов
- ДК - дренажный колодец
- Н - неподвижная опора
- УП - угол поворота теплотрассы
- К - компенсатор П-образный
- зеленые насаждения

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 3 / Листов:
Разработал	Мендекенов				09.25	План тепловых сетей М 1: 500	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль	Сергазиева				09.25			
Проверил	Мельдебеков				09.25			

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

Формат А1

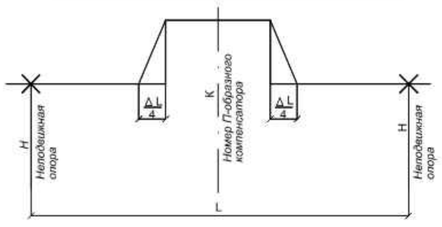
ТАБЛИЦА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ (подающий трубопровод)

Nп/п	№ П-образного компенсатора	Длина, Lм	Вылет компенсатора	Спинка компенсатора	Величина предварительной растяжки												
					Температура монтажа, °С												
					-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1	К-1	37,00	4,00	6,00	17,0	16,5	15,9	15,4	14,8	14,2	13,7	13,1	12,6	12,0	11,4	10,9	10,3
2	К-2	35,00	4,00	4,00	16,1	15,6	15,1	14,5	14,0	13,5	12,9	12,4	11,9	11,3	10,8	10,3	9,8
3	К-3	19,25	3,00	4,00	8,9	8,6	8,3	8,0	7,7	7,4	7,1	6,8	6,5	6,2	5,9	5,7	5,4
4	К-4	20,00	2,00	3,00	9,2	8,9	8,6	8,3	8,0	7,7	7,4	7,1	6,8	6,5	6,2	5,9	5,6
5	К-5	32,50	4,00	4,00	15,0	14,5	14,0	13,5	13,0	12,5	12,0	11,5	11,0	10,5	10,0	9,6	9,1

ТАБЛИЦА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ (Обратный трубопровод)

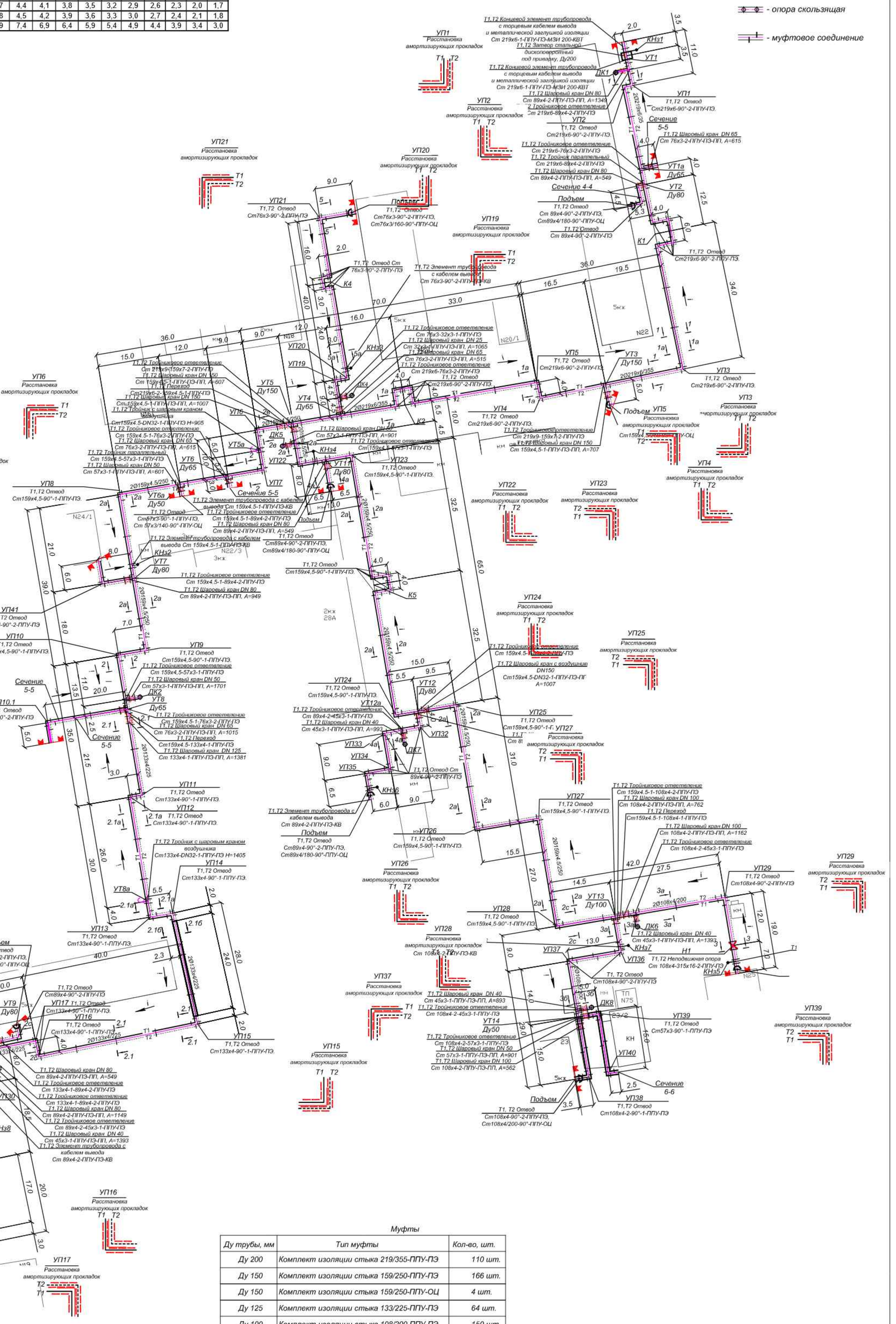
Nп/п	№ П-образного компенсатора	Длина, Lм	Вылет компенсатора	Спинка компенсатора	Величина предварительной растяжки												
					Температура монтажа, °С												
					-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1	К-1	37,00	4,00	6,00	10,1	9,5	9,0	8,4	7,8	7,3	6,7	6,2	5,6	5,0	4,5	3,9	3,4
2	К-2	35,00	4,00	4,00	9,5	9,0	8,5	8,0	7,4	6,9	6,4	5,8	5,3	4,8	4,2	3,7	3,2
3	К-3	19,25	3,00	4,00	5,2	5,0	4,7	4,4	4,1	3,8	3,5	3,2	2,9	2,6	2,3	2,0	1,7
4	К-4	20,00	2,00	3,00	5,5	5,2	4,8	4,5	4,2	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7	2,4	2,1	1,8
5	К-5	32,50	4,00	4,00	8,9	8,4	7,9	7,4	6,9	6,4	5,9	5,4	4,9	4,4	3,9	3,4	3,0

СХЕМА РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ



Условные обозначения.

- ось трубопровода
- УТ — узел трубопроводов.
- НЗ — неподвижная опора.
- ДК — дренажный колодец.
- УП — угол поворота теплотрассы.
- запорная арматура
- опора скользящая
- муфтовое соединение



Общее количество амортизационных прокладок (матов) - 1600 шт. При использовании матов толщиной 45мм, количество уменьшить в 3 раза

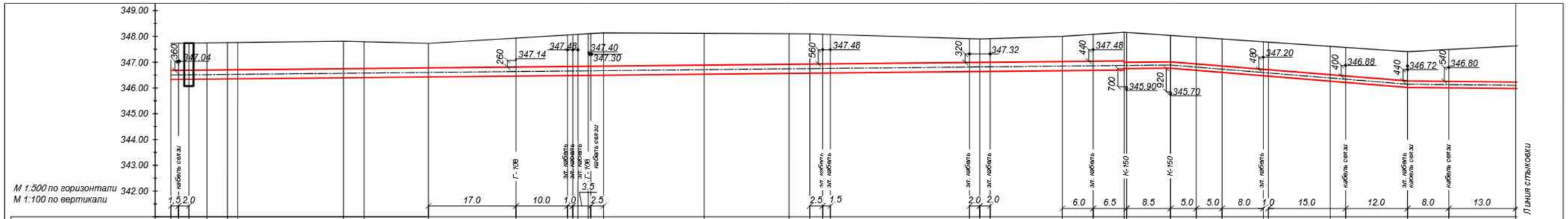
Муфты

Ду трубы, мм	Тип муфты	Кол-во, шт.
Ду 200	Комплект изоляции стыка 219/355-ППУ-ПЭ	110 шт.
Ду 150	Комплект изоляции стыка 159/250-ППУ-ПЭ	166 шт.
Ду 150	Комплект изоляции стыка 159/250-ППУ-ОЦ	4 шт.
Ду 125	Комплект изоляции стыка 133/225-ППУ-ПЭ	64 шт.
Ду 100	Комплект изоляции стыка 108/200-ППУ-ПЭ	150 шт.
Ду 100	Комплект изоляции стыка 108/200-ППУ-ОЦ	12 шт.
Ду 80	Комплект изоляции стыка 89/180-ППУ-ПЭ	124 шт.
Ду 80	Комплект изоляции стыка 89/180-ППУ-ОЦ	16 шт.
Ду 65	Комплект изоляции стыка 76/160-ППУ-ПЭ	76 шт.
Ду 65	Комплект изоляции стыка 76/160-ППУ-ОЦ	4 шт.
Ду 50	Комплект изоляции стыка 57/125-ППУ-ПЭ	28 шт.
Ду 50	Комплект изоляции стыка 57/125-ППУ-ОЦ	2 шт.
Ду 45	Комплект изоляции стыка 45/125-ППУ-ПЭ	20 шт.
Ду 25	Комплект изоляции стыка 32/125-ППУ-ПЭ	4 шт.

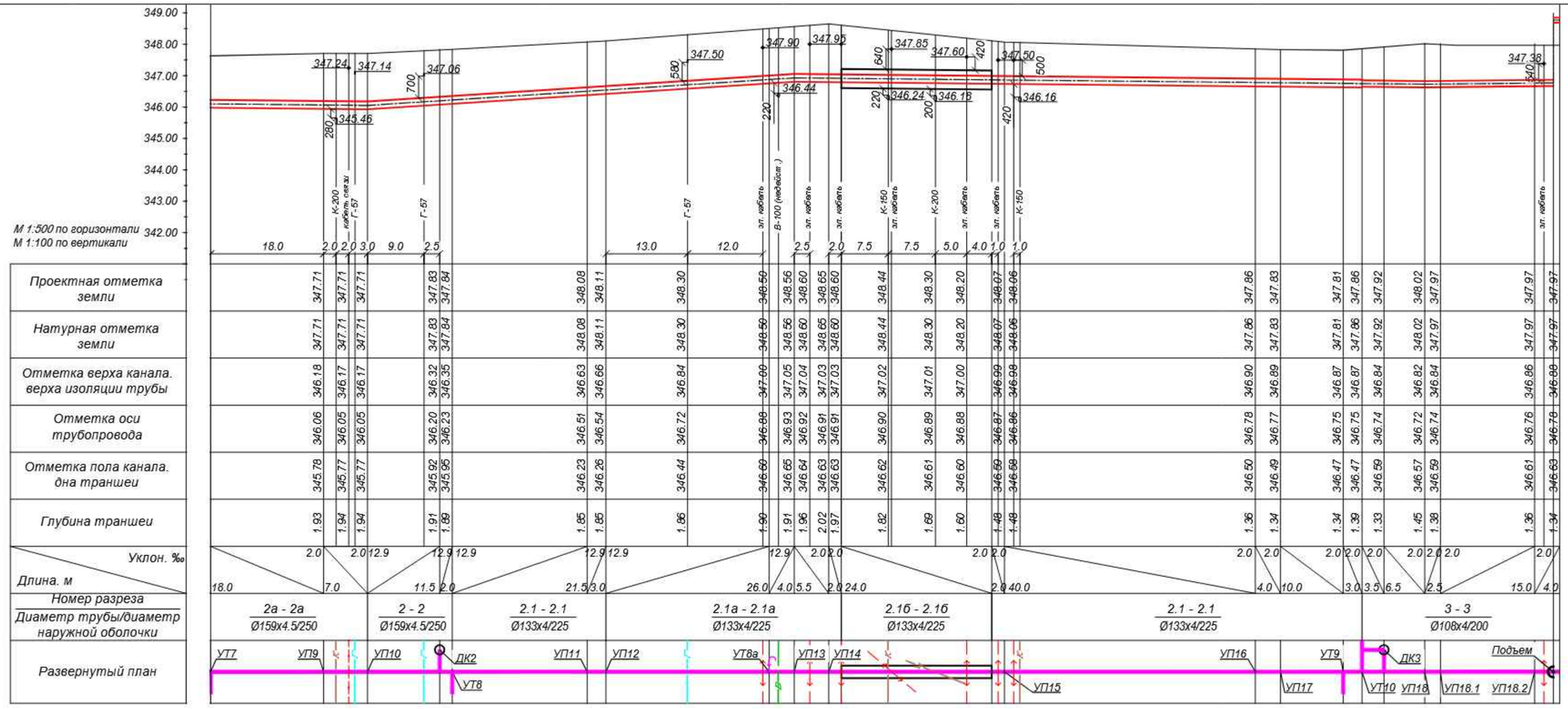
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Разработал	Мендекенов				09.25	Схема тепловых сетей	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль	Сергазиева				09.25			
Проверил	Мельдебеков				09.25			

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

Формат А1


349.00
348.00
347.00
346.00
345.00
344.00
343.00
342.00
М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
кабель связи
Г-108
эл. кабель
К-150
Линия стыковки

| | | |



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	**755/28-25-ТС**
						"Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"
						Тепловые сети. Технологическая часть
Разработал		Мендекенов			09.25	Продольный профиль. Участок от УТ7 до узла подъема (после УП18.2)
Н.контроль		Сергазиева			09.25	
Проверил		Мельдебеков			09.25	

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

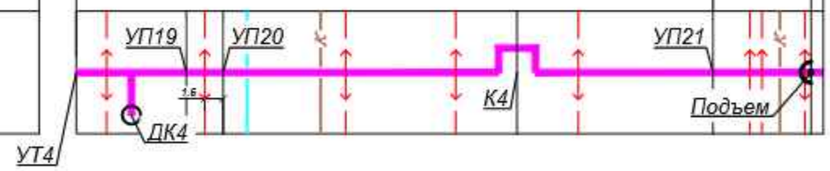
Формат А4х3

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

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

Проектная отметка земли	347.99	347.96	347.94	347.90	347.90	347.84	347.84	347.76	347.72	347.68	347.60	347.64	347.67
Натурная отметка земли	347.99	347.96	347.94	347.90	347.90	347.84	347.84	347.76	347.72	347.68	347.60	347.64	347.67
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	347.29	346.94	346.59	346.60	346.60	346.61	346.61	346.64	346.65	346.66	346.68	346.69	346.70
Отметка оси трубопровода	347.21	346.86	346.51	346.52	346.52	346.53	346.53	346.56	346.57	346.58	346.60	346.61	346.62
Отметка пола канала. дна траншеи	346.98	346.63	346.28	346.29	346.29	346.30	346.30	346.33	346.34	346.35	346.37	346.38	346.39
Глубина траншеи	1.01	1.33	1.66	1.61	1.61	1.54	1.54	1.43	1.38	1.33	1.23	1.26	1.28
Уклон. ‰ / Длина. м	9.0	77.8	3.0	2.0	2.0	24.0		2.0	16.0	2.0	9.0		
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки	5а - 5а / Ø76х3/160										5 - 5 / Ø76х3/160		

Развернутый план



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал		Мендекенов			09.25
Н.контроль		Сергазиева			09.25
Проверил		Мельдебеков			09.25

755/28-25-ТС

"Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Продольный профиль. Участок от УТ4 до узла подъема (после УП21)

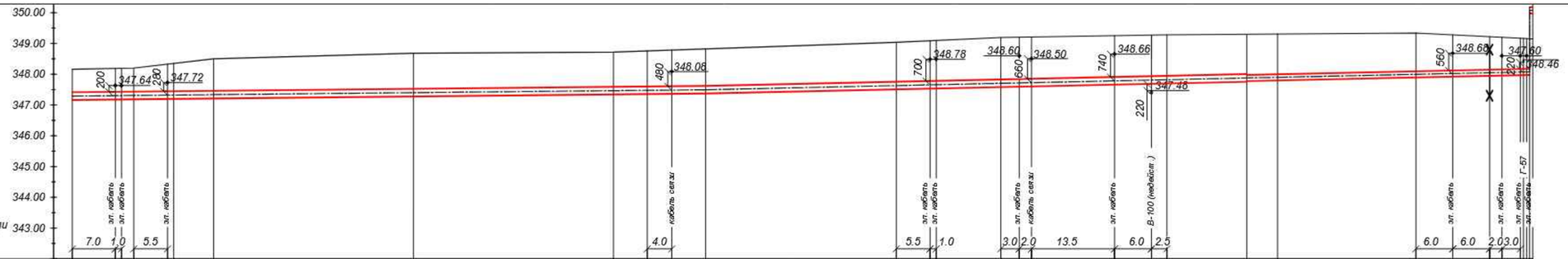
ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

Взам. инв. N

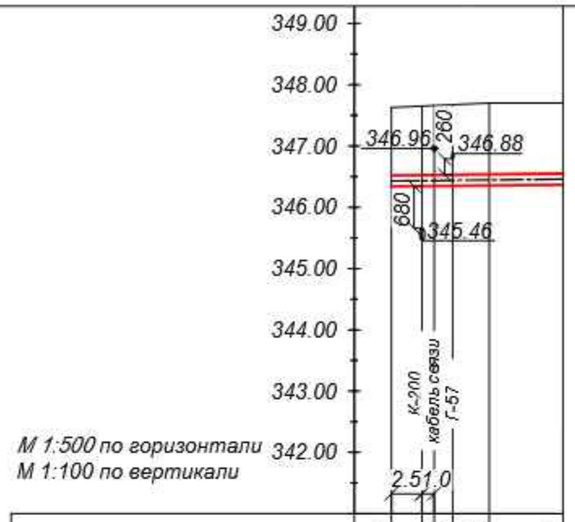
Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А3

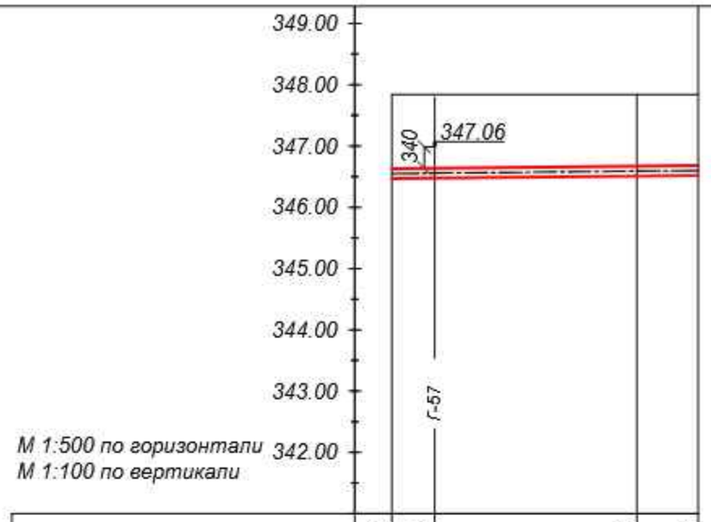

350.00
349.00
348.00
347.00
346.00
345.00
344.00
343.00
М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
347.64
347.72
348.06
348.78
348.60
348.50
348.66
347.46
348.68
347.60
348.46
200
230
480
700
660
740
220
560
220
эл. кабель
кабель связи
В-100 (кабель св.)
Г-57
7.0
1.0
5.5
4.0
5.5
1.0
3.0
2.0
13.5
6.0
2.5
6.0
6.0
2.0
3.0

| | | |



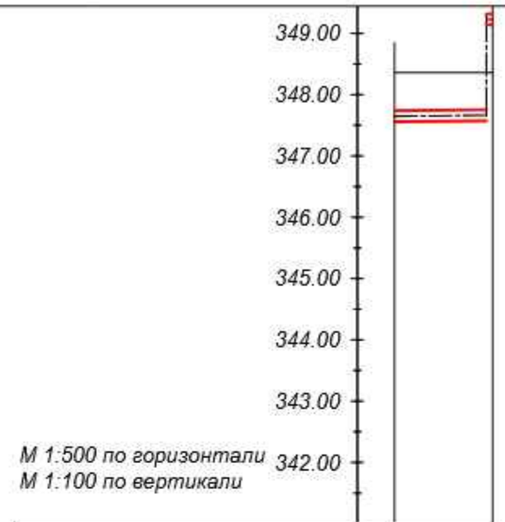
Проектная отметка земли	347.63	347.68	347.70	347.70
Натурная отметка земли	347.63	347.68	347.70	347.70
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	346.52	346.53	346.54	346.55
Отметка оси трубопровода	346.43	346.44	346.45	346.46
Отметка пола канала. дна траншеи	346.19	346.20	346.21	346.22
Глубина траншеи	1.44	1.48	1.49	1.48
Уклон. ‰ / Длина. м		2.0 / 8.0	2.0 / 6.0	
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки		4а - 4а / Ø89х4/180		
Развернутый план		УП41		

УТ7



Проектная отметка земли	347.84	347.84	347.84	347.84
Натурная отметка земли	347.84	347.84	347.84	347.84
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	346.63	346.64	346.67	346.68
Отметка оси трубопровода	346.55	346.56	346.59	346.60
Отметка пола канала. дна траншеи	346.32	346.33	346.36	346.37
Глубина траншеи	1.52	1.51	1.48	1.47
Уклон. ‰ / Длина. м		2.0 / 20.0	2.0 / 5.0	
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки		5 - 5 / Ø76х3/160		
Развернутый план		УП10.1		

УТ8



Проектная отметка земли	348.36	348.36
Натурная отметка земли	348.36	348.36
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	347.74	347.75
Отметка оси трубопровода	347.65	347.66
Отметка пола канала. дна траншеи	347.41	347.42
Глубина траншеи	0.95	0.94
Уклон. ‰ / Длина. м		2.0 / 8.0
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки		4а - 4а / Ø89х4/180
Развернутый план		Подъем

УТ11

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	
Разработал		Мендекенов			09.25	
Н.контроль		Сергазиева			09.25	
Проверил		Мельдебеков			09.25	

755/28-25-ТС

"Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

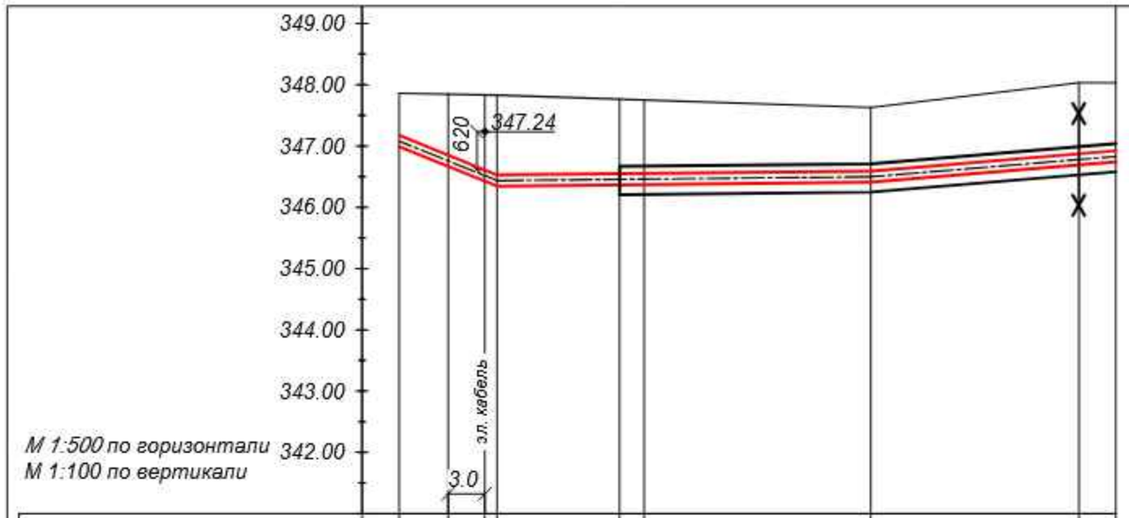
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Продольный профиль. Участок от УТ7 до границы проектирования (после УП41). Участок от УТ8 до границы проектирования (после УП10.1). Участок от УТ11 до границы проектирования (после узла подъема).

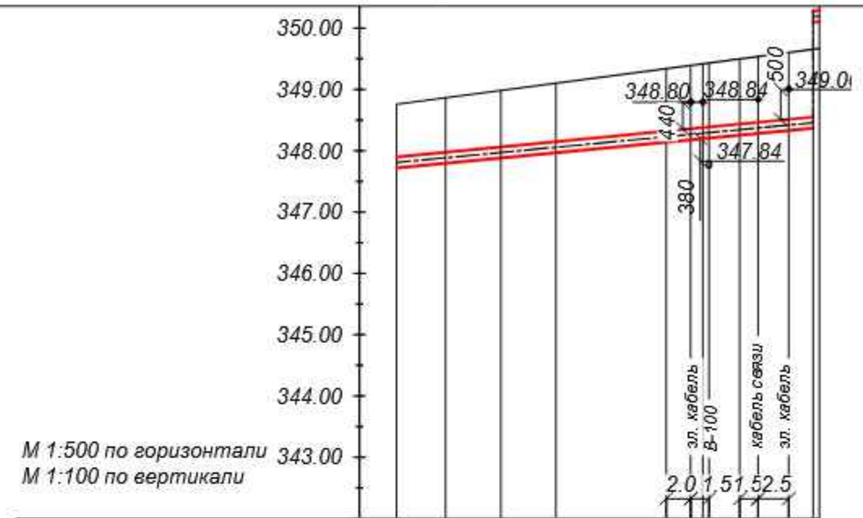
ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

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

Формат А3



Проектная отметка земли	347.86	347.84	347.83	347.76	347.63	348.03	348.03
Натурная отметка земли	347.86	347.84	347.83	347.76	347.63	348.03	348.03
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	347.17	346.85	346.53	346.67	346.71	346.99	347.04
Отметка оси трубопровода	347.08	346.76	346.44	346.46	346.50	346.78	346.83
Отметка пола канала. дна траншеи	346.84	346.52	346.20	346.21	346.25	346.53	346.58
Глубина траншеи	1.02	1.32	1.63	1.65	1.48	1.60	1.55
Уклон. ‰ / Длина. м	2.0 / 8.0	2.0 / 10.0	2.0 / 2.0	2.0 / 18.5	16.5 / 17.0	16.5 / 3.0	
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки	4 - 4 / Ø89x4/180			4б - 4б / Ø89x4/180			
Развернутый план	УТ10	ДК3	УП30	УП31	К3	Н2	



Проектная отметка земли	348.76	348.86	348.98	349.10	349.34	349.42	349.50	349.60	349.67
Натурная отметка земли	348.76	348.86	348.98	349.10	349.34	349.42	349.50	349.60	349.67
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	347.90	347.97	348.06	348.15	348.33	348.37	348.43	348.51	348.56
Отметка оси трубопровода	347.81	347.88	347.97	348.06	348.24	348.28	348.34	348.42	348.47
Отметка пола канала. дна траншеи	347.57	347.64	347.73	347.82	348.00	348.04	348.10	348.18	348.23
Глубина траншеи	1.19	1.22	1.25	1.28	1.34	1.38	1.40	1.42	1.44
Уклон. ‰ / Длина. м	19.1 / 4.0	19.1 / 4.5	19.1 / 4.5	19.1 / 9.0	19.1 / 6.0	19.1 / 6.5			
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки	4а - 4а / Ø89x4/180								
Развернутый план	УТ12	УТ12а	УП32	ДК7	УП33	УП34	Подъем	УП35	

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал	Мендекенов				09.25
Н.контроль	Сергазиева				09.25
Проверил	Мельдебеков				09.25

755/28-25-ТС

"Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

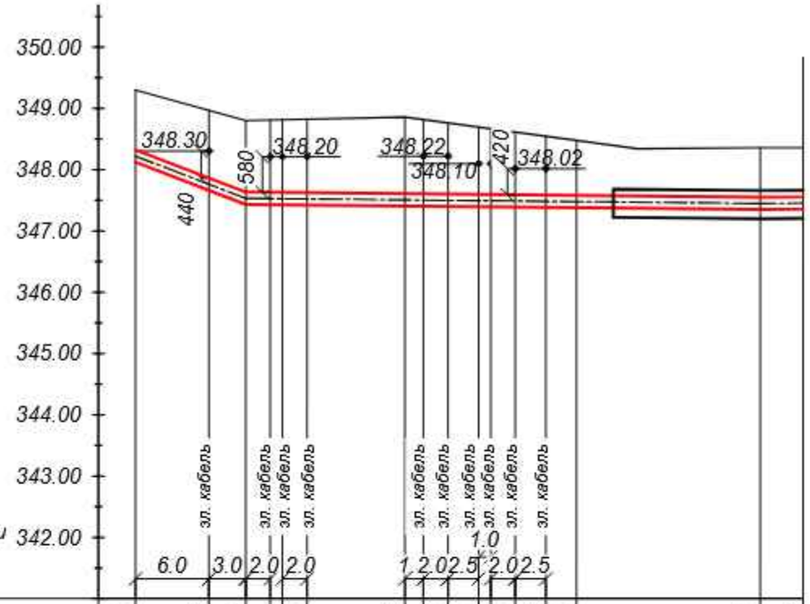
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Продольный профиль. Участок от УТ10 до Н2. Участок от УТ12 до до границы проектирования (после узла подъема).

ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

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

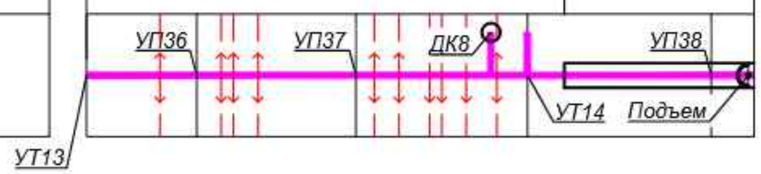
Формат А3

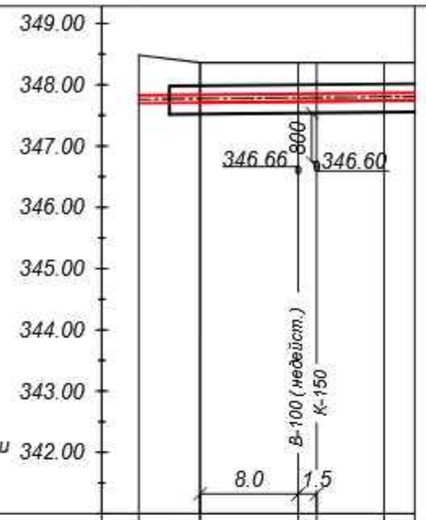


М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Проектная отметка земли	349.30	348.96	348.80	348.82	348.82	348.86	348.76	348.66	348.62	348.54	348.48	348.36	348.36
Натурная отметка земли	349.30	348.96	348.80	348.82	348.82	348.86	348.76	348.66	348.62	348.54	348.48	348.36	348.36
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	348.32	347.86	347.63	347.62	347.62	347.61	347.60	347.59	347.59	347.58	347.59	347.65	347.67
Отметка оси трубопровода	348.22	347.76	347.53	347.52	347.52	347.51	347.50	347.49	347.49	347.48	347.49	347.44	347.46
Отметка пола канала. дна траншеи	347.97	347.51	347.28	347.27	347.27	347.26	347.25	347.24	347.24	347.23	347.24	347.19	347.21
Глубина траншеи	1.33	1.45	1.52	1.55	1.55	1.60	1.51	1.42	1.38	1.31	1.24	1.27	1.25
Уклон. ‰ / Длина. м		76.7 / 9.0		2.0 / 13.0		2.0 / 14.0				2.0 / 15.0		2.0 / 3.5	2.0
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки		3а - 3а / Ø108х4/200										3б - 3б / Ø108х4/200	

Развернутый план

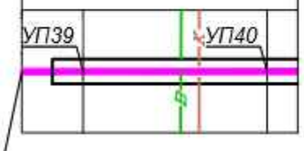




М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Проектная отметка земли	348.48	348.34	348.34	348.35	348.36
Натурная отметка земли	348.34	348.34	348.34	348.35	348.36
Отметка верха канала. верха изоляции трубы	347.97	347.98	347.99	348.01	348.02
Отметка оси трубопровода	347.76	347.77	347.78	347.80	347.81
Отметка пола канала. дна траншеи	347.51	347.52	347.53	347.55	347.56
Глубина траншеи	0.97	0.82	0.81	0.80	0.80
Уклон. ‰ / Длина. м		2.0 / 5.0	2.0 / 15.0		2.0 / 2.5
Номер разреза / Диаметр трубы/диаметр наружной оболочки		6 - 6 / Ø57х3/125			

Развернутый план



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал		Мендекенов			09.25
Н.контроль		Сергазиева			09.25
Проверил		Мельдебеков			09.25

755/28-25-ТС

"Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

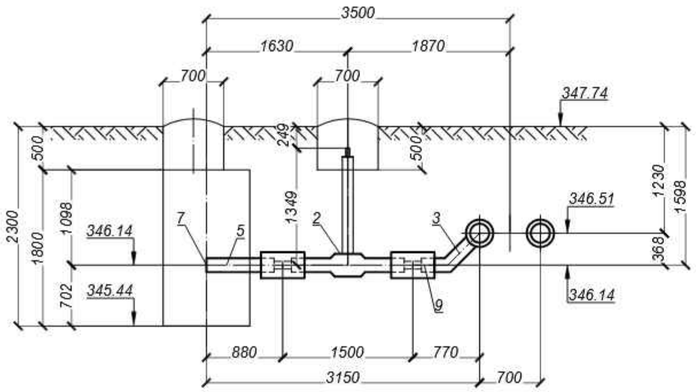
Продольный профиль. Участок от УТ13 до узла подъема (после УП38) . Участок от УТ14 до до границы проектирования (после УП40).

ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

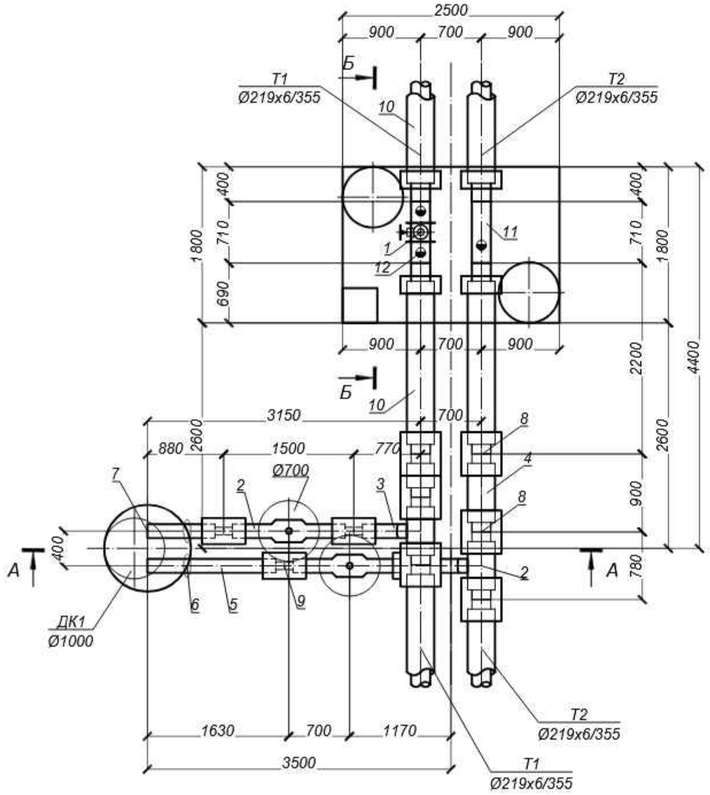
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв.N подл.

Формат А3

А - А



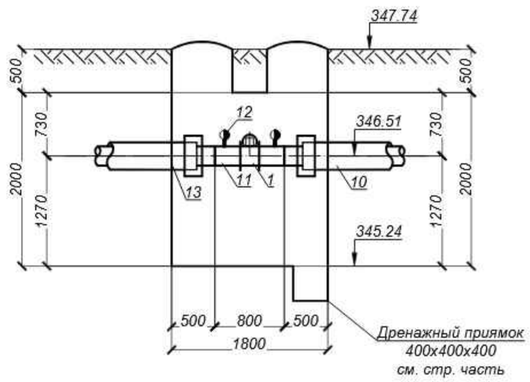
УТ1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ1			
1	ГОСТ 13547-79	Затвор стальной дисковоповоротный под приварку, Ду200, Ру2.5МПа	1	43,0	
2	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=1349 шт.	2	27.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	39.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ м.	1.5	43.0	
5	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ м.	2.5	11.0	
6		Манжета стенового ввода СВ-180 шт.	2		
7		Металлическая заглушка изоляции Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
8		Комплект изоляции стыка 219/355 шт.	6		
9		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	4		
10	ГОСТ 30732-2020	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода			
		и металлической заглушкой изоляции Ст 219х6-1-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ шт.	4	108,0	
11	219х6 ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 10705-80	Трубопровод Ду 200 м.	1,5	31,52	
12	тип.сер.5.903-13 в 3 ТС-3.003.000.СБ	Установка манометра шт.	3	4,93	
13		Манжета стенового ввода СВ-355 шт.	4		

Б - Б

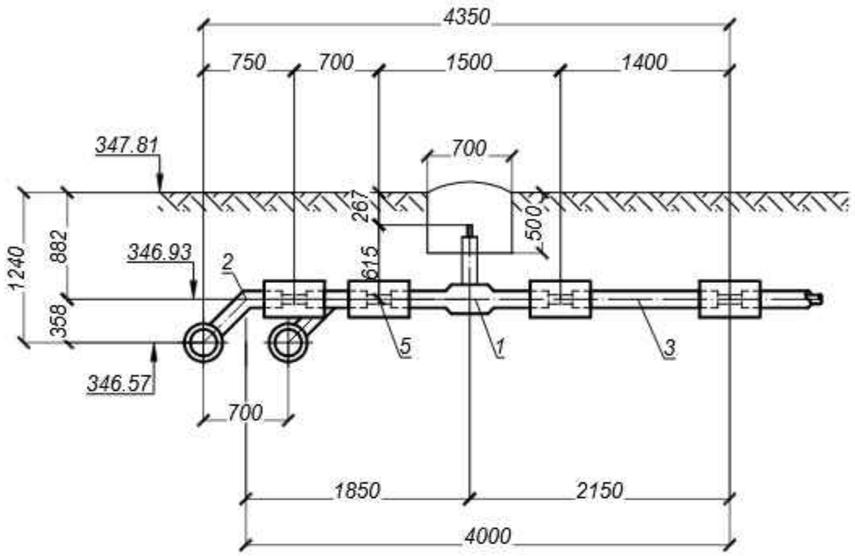


изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 12 / Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ1	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль		Сергазиева			09.25			
Проверил		Мельдебеков			09.25			

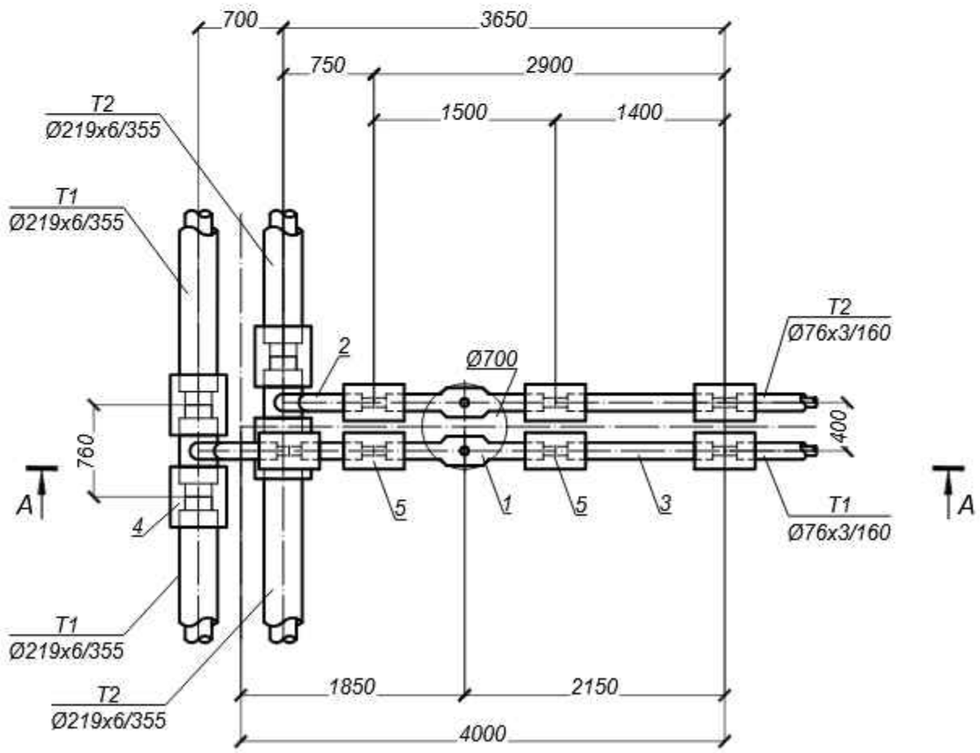
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2

А - А



УТ1а



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ1а			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 65 Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=615 шт.	2	20.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 219х6-76х3-2-ППУ-ПЭ шт.	2	37.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ м.	3.5	9.0	
4		Комплект изоляции стыка 219/355 шт.	4		
5		Комплект изоляции стыка 76/160 шт.	7		

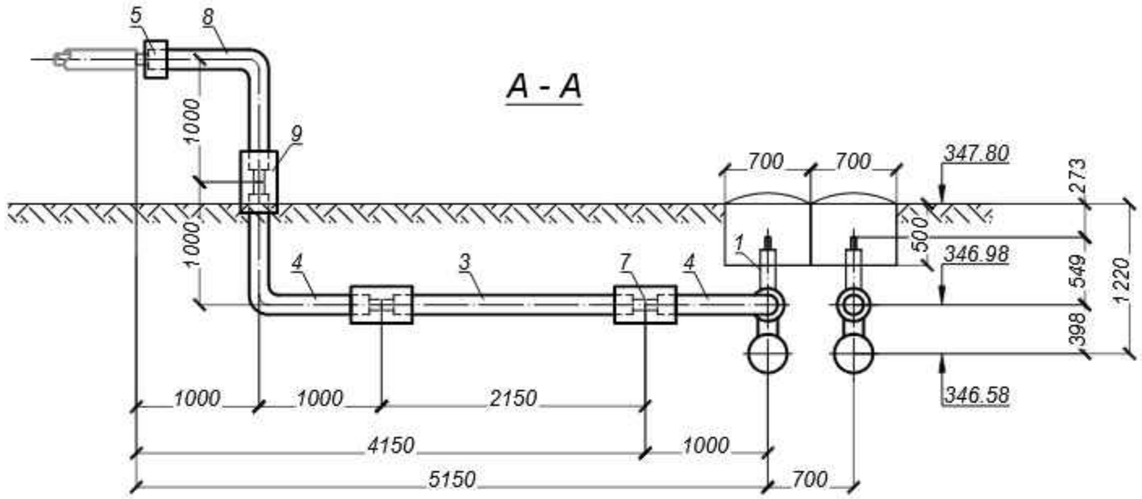
Взам. инв. N

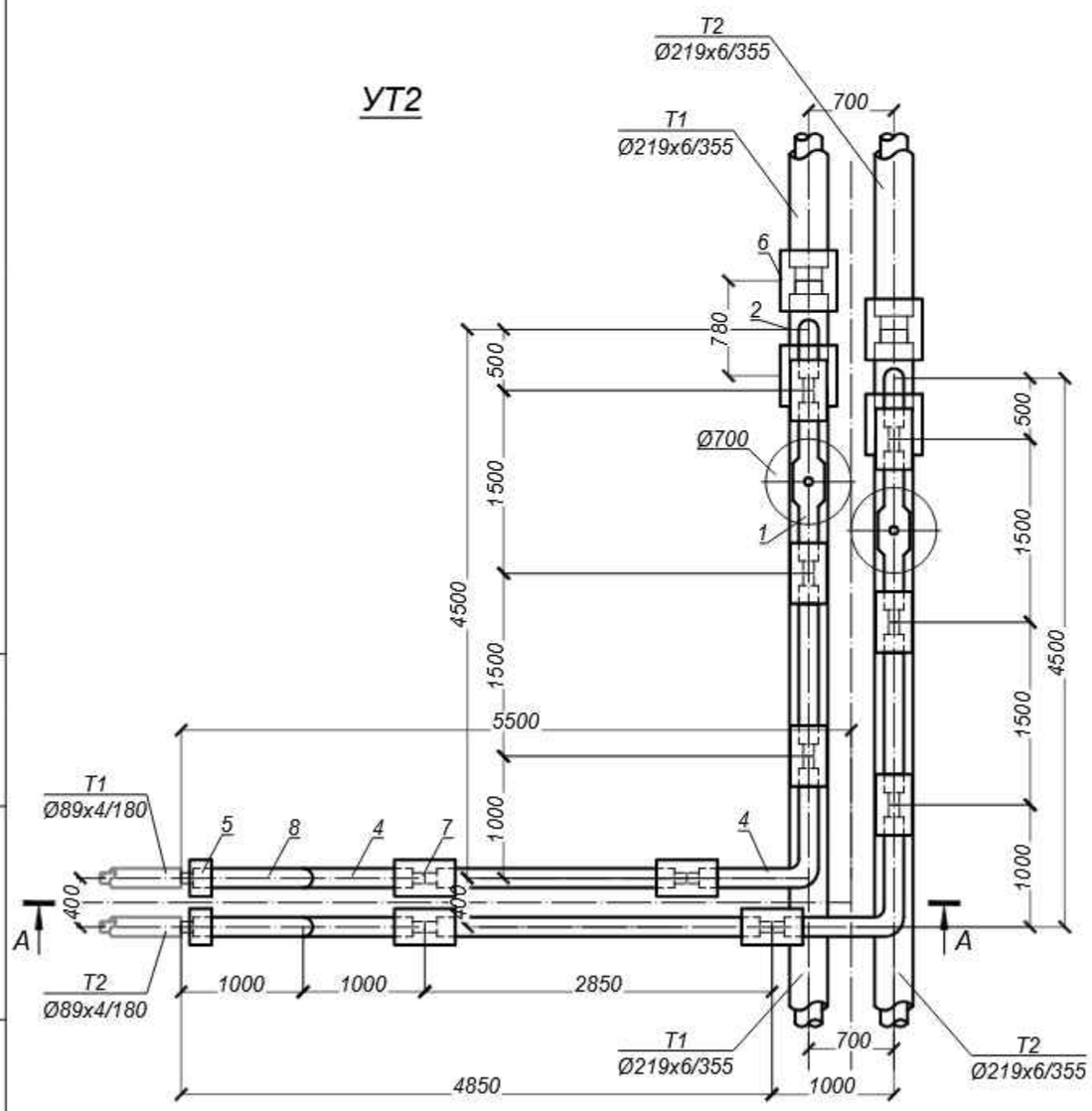
Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ1а	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

Формат А3





СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ2			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=549 шт.	2	27.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройник параллельный Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	37.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ м.	8,0	11.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 89х4-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	4	24.0	
5		Металлическая заглушка изоляции Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
6		Комплект изоляции стыка 219/355 шт.	4		
7		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	10		
8	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 89х4/180-90°-2-ППУ-ОЦ шт.	2	24.0	
9		Комплект изоляции стыка 89/180 ОЦ шт.	2		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал	Мендекенов				09.25
Н.контроль	Сергазиева				09.25
Проверил	Мельдебеков				09.25

755/28-25-ТС

"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

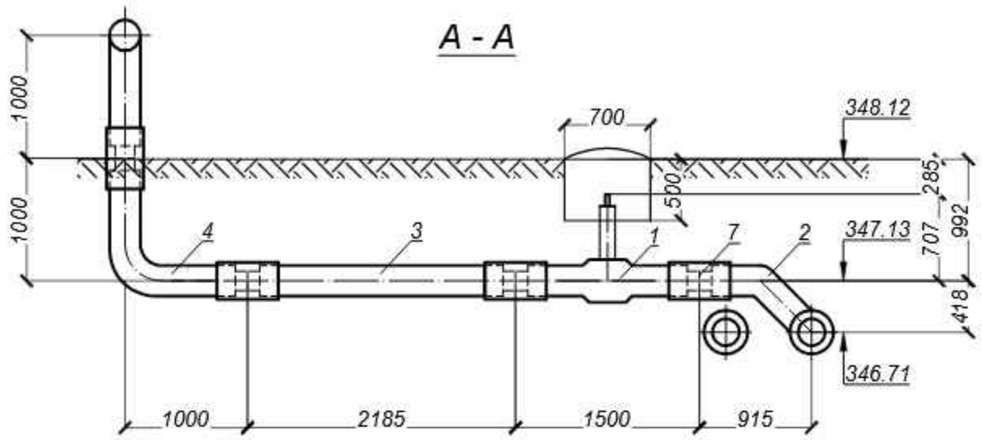
Тепловые сети. Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Узел трубопроводов УТ2

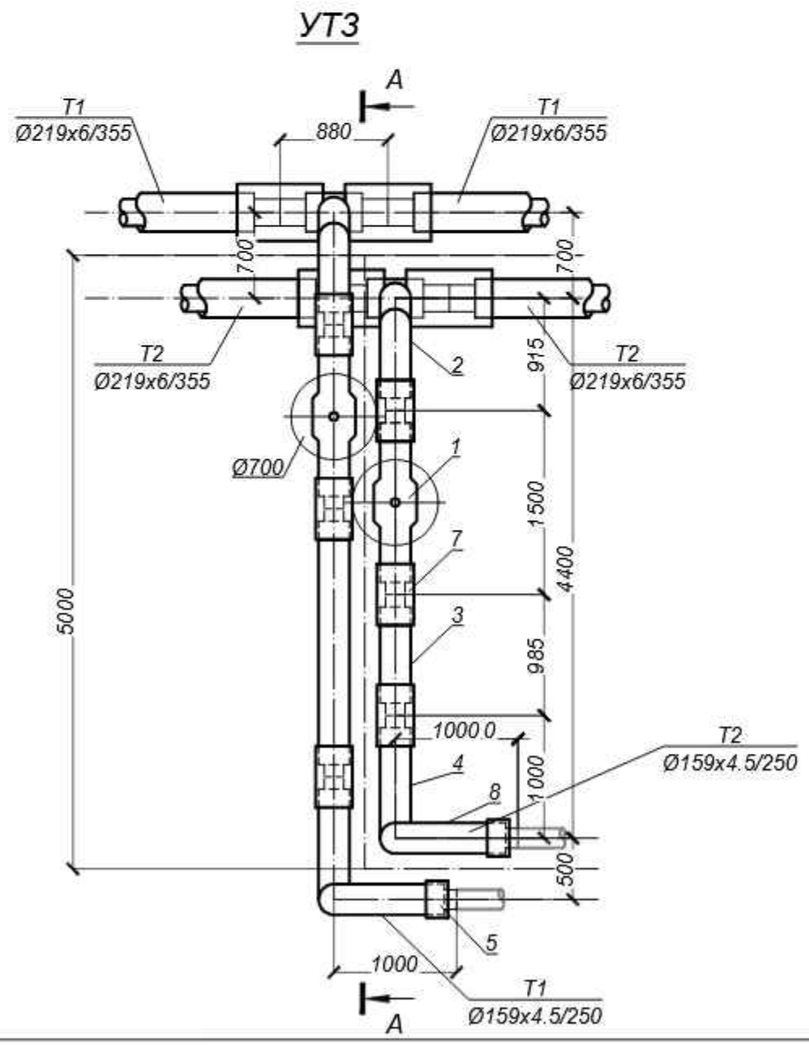
ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983

Формат А3



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ3			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 150 Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=707 шт.	2	80,0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 219х9-159х7-2-ППУ-ПЭ шт.	2	61,0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 159х4-1-ППУ-ПЭ м.	6.0	23,0	
4	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 159х4,5-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	2	56,0	
5		Металлическая заглушка изоляции Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
6		Комплект изоляции стыка 219/355 шт.	4		
7		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	8		
8	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 159х4,5/250-90°-1-ППУ-ОЦ шт.	2	56,0	



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ3	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

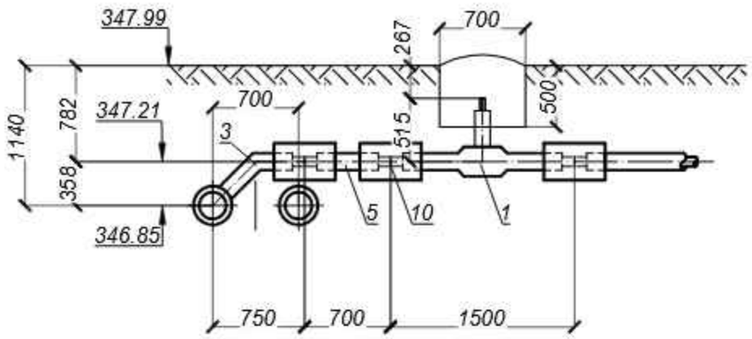
Взам. инв. N

Подпись и дата

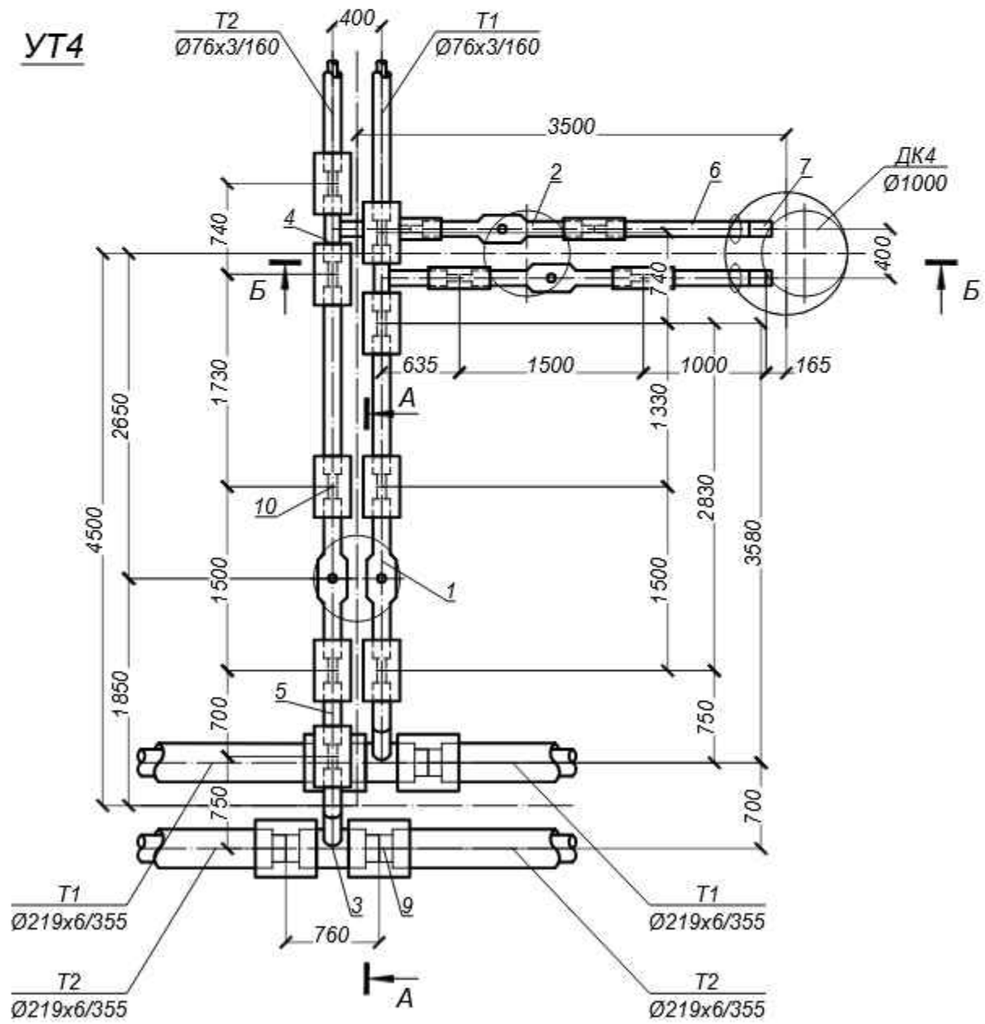
Инв.N подл.

Формат А3

А - А



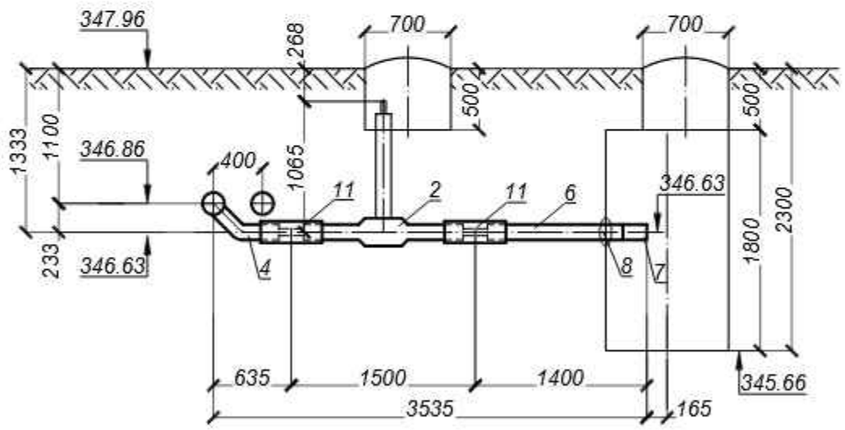
УТ4



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ4			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 65 Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=515 шт.	2	20.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 25 Ст 32х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1065 шт.	2	7.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 219х6-76х3-2-ППУ-ПЭ шт.	2	37.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 76х3-32х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	9.0	
5	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ м.	4.0	9.0	
6	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 32х3-1-ППУ-ПЭ м.	2.5	4.7	
7		Металлическая заглушка изоляции Ст 32х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
8		Манжета стенового ввода СВ-125 шт.	2		
9		Комплект изоляции стыка 219/355 шт.	4		
10		Комплект изоляции стыка 76/160 шт.	9		
11		Комплект изоляции стыка 32/125 шт.	4		

Б - Б

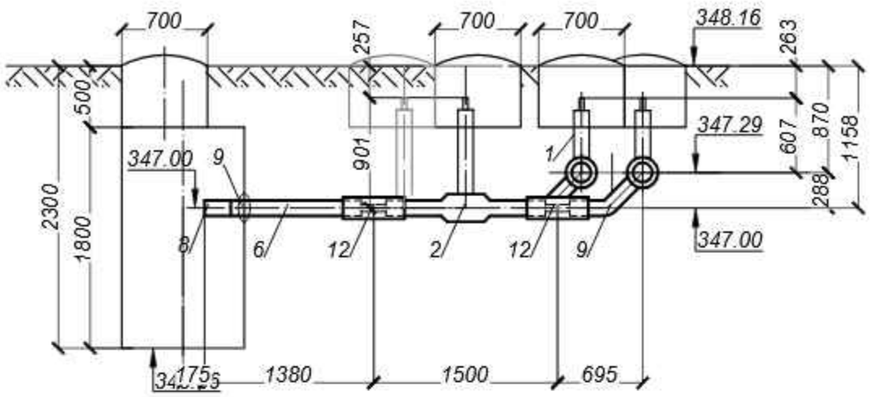


изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС			
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"			
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ4	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

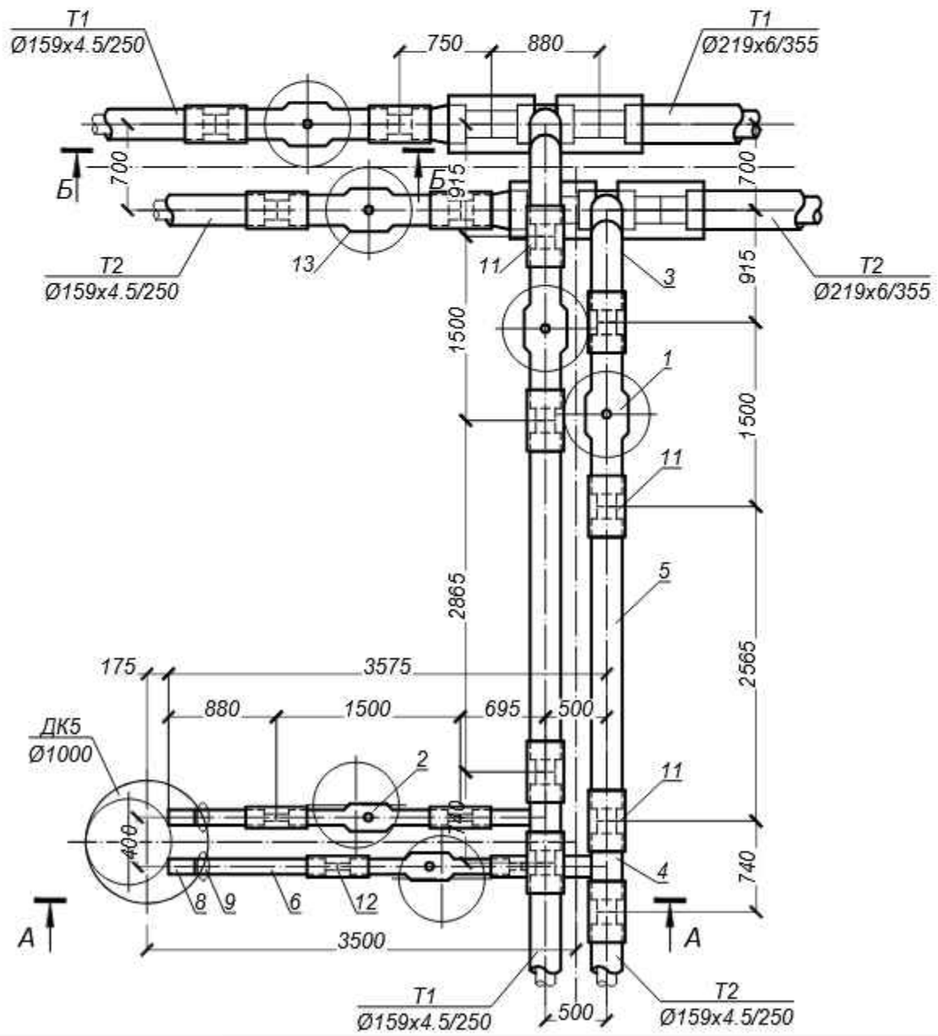
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

А - А



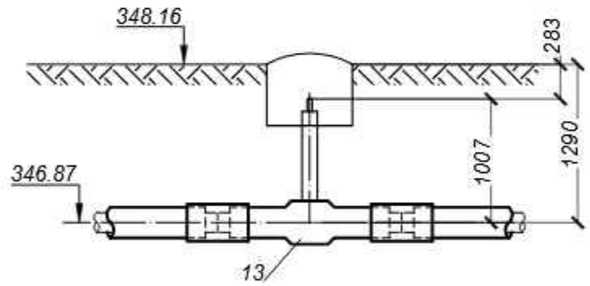
УТ5



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ5			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 150 Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=607 шт.	2	80,0	
2	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=901 шт.	2	13.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 219х9-159х7-2-ППУ-ПЭ шт.	2	61,0	
4	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4,5-57х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	21,0	
5	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 159х4-1-ППУ-ПЭ м.	5,5	23,0	
6	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ м.	2,5	6,6	
7	ГОСТ 30732-2020	Переход Ст219х6-2-159х4.5-1-ППУ-ПЭ шт.	2	26.0	
8		Металлическая заглушка изоляции Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
9		Манжета стенового ввода СВ-125 шт.	2		
10		Комплект изоляции стыка 219/355 шт.	4		
11		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	11		
12		Комплект изоляции стыка 57/125 шт.	4		
13	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 150 Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1007 шт.	2	80,0	

Б - Б



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 17 / Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ5	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль		Сергазиева			09.25			
Проверил		Мельдебеков			09.25			

Взам. инв. N

Подпись и дата

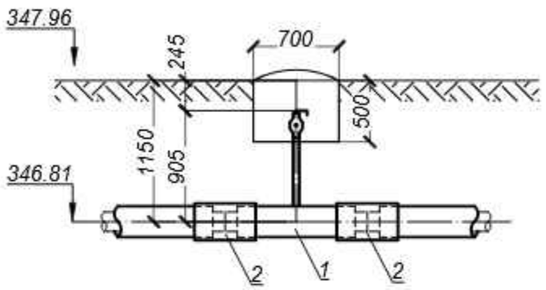
Инв.N подл.

Формат А3

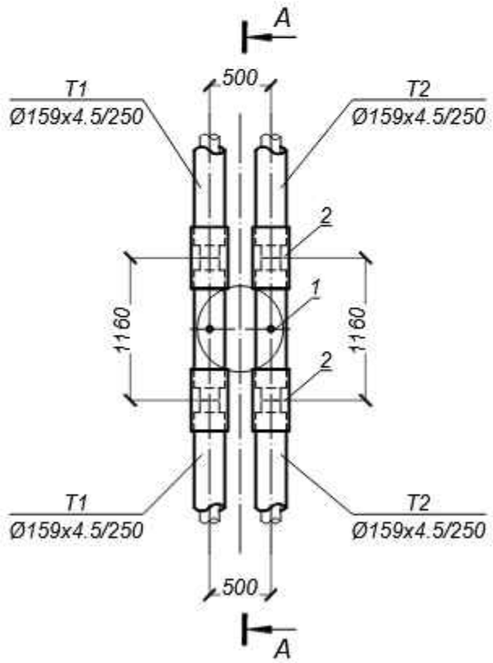
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ5а			
1	ГОСТ 30732-2020	Тройник с шаровым краном воздушника Ст 159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ Н=905 шт.	2	30,0	
2		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	4		

А - А



УТ5а



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	18	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ5а	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

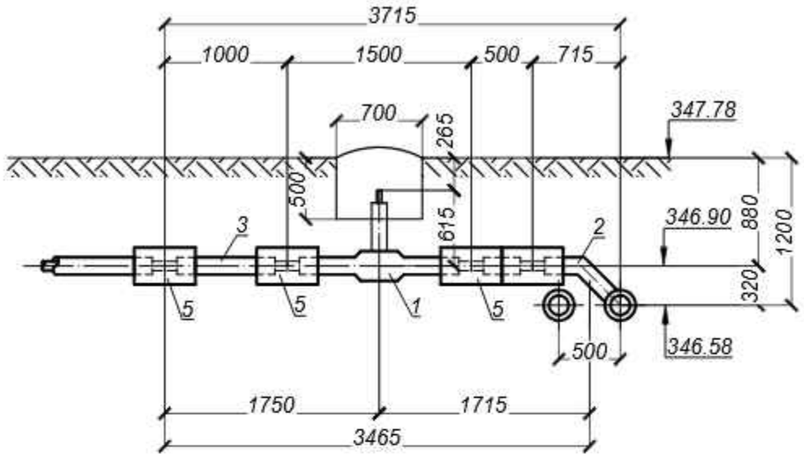
Взам. инв. N

Подпись и дата

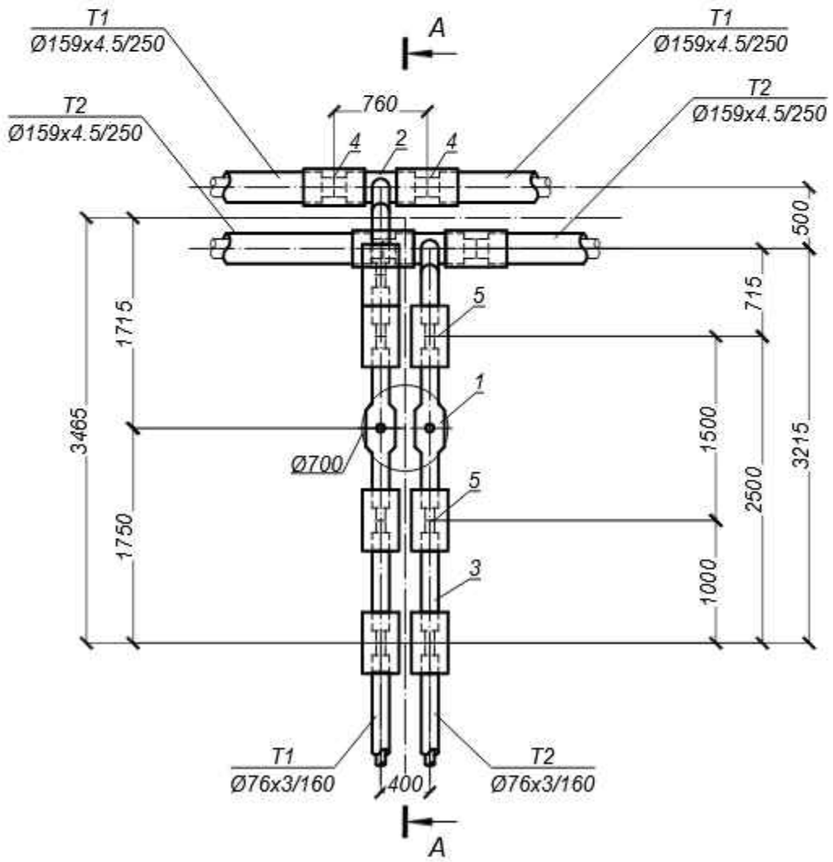
Инв.N подл.

Формат А3

А - А



УТ6



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ6			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 65 Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=615 шт.	2	20.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4.5-1-76х3-2-ППУ-ПЭ шт.	2	24.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ м.	2.5	9.0	
4		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	4		
5		Комплект изоляции стыка 76/160 шт.	7		

Взам. инв. N

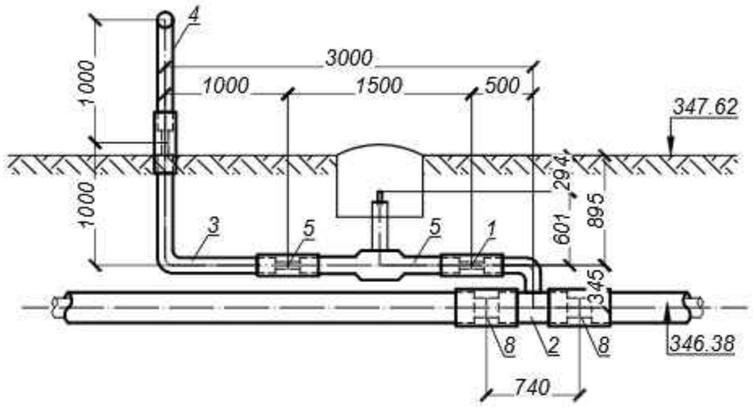
Подпись и дата

Инв.N подл.

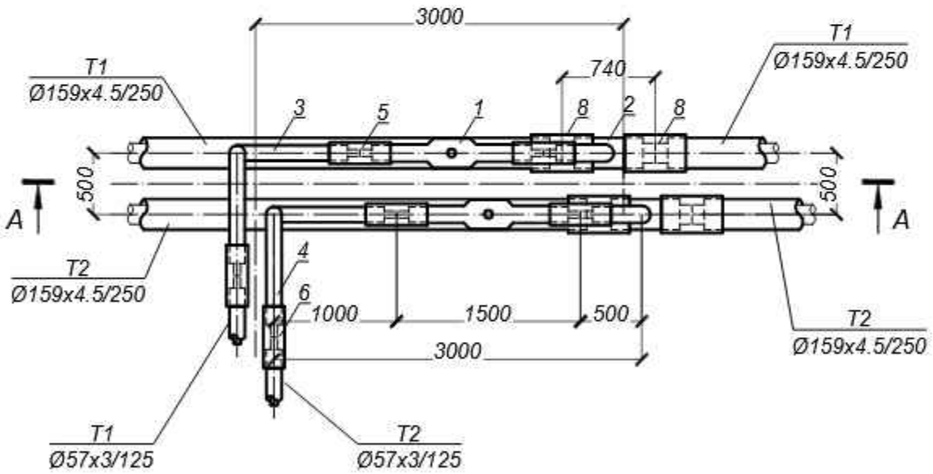
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС			
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"			
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	19	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ6	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

Формат А3

А - А



УТ6а



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ6а			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=601 шт.	2	13.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройник параллельный Ст 159х4.5-57х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	21.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 57х3-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	2	13.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 57х3/140-90°-ППУ-ОЦ шт.	2	13.0	
5		Комплект изоляции стыка 57/125 шт.	4		
6		Комплект изоляции стыка 57/140 ОЦ шт.	2		
7		Металлическая заглушка изоляции 57х3-ППУ-ОЦ шт.	2		
8		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	4		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал		Мендекенов			09.25
Н.контроль		Сергазиева			09.25
Проверил		Мельдебеков			09.25

755/28-25-ТС

"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

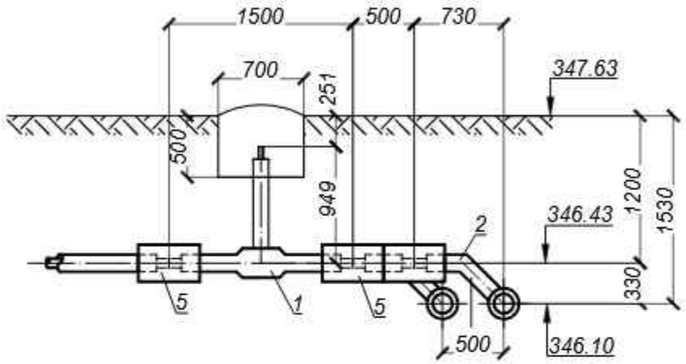
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Узел трубопроводов УТ6а

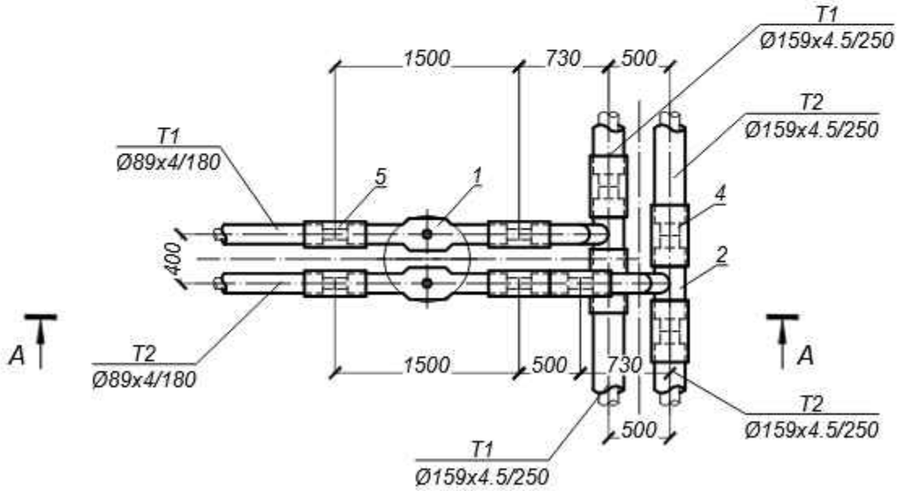
ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

Формат А3

А - А



УТ7



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ7			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=949 шт.	2	27.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4.5-1-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	26.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ м.	1.0	11.0	
4		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	4		
5		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	5		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал		Мендекенов			09.25
Н.контроль		Сергазиева			09.25
Проверил		Мельдебеков			09.25

755/28-25-ТС

"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

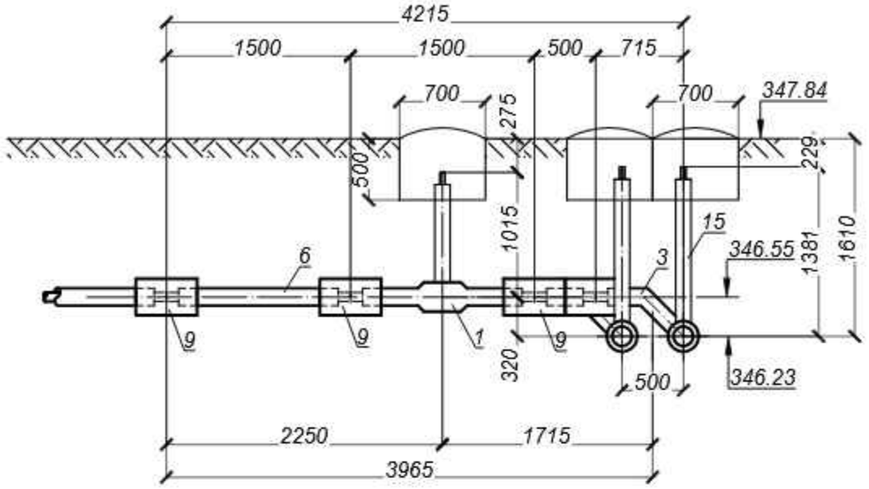
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Узел трубопроводов УТ7

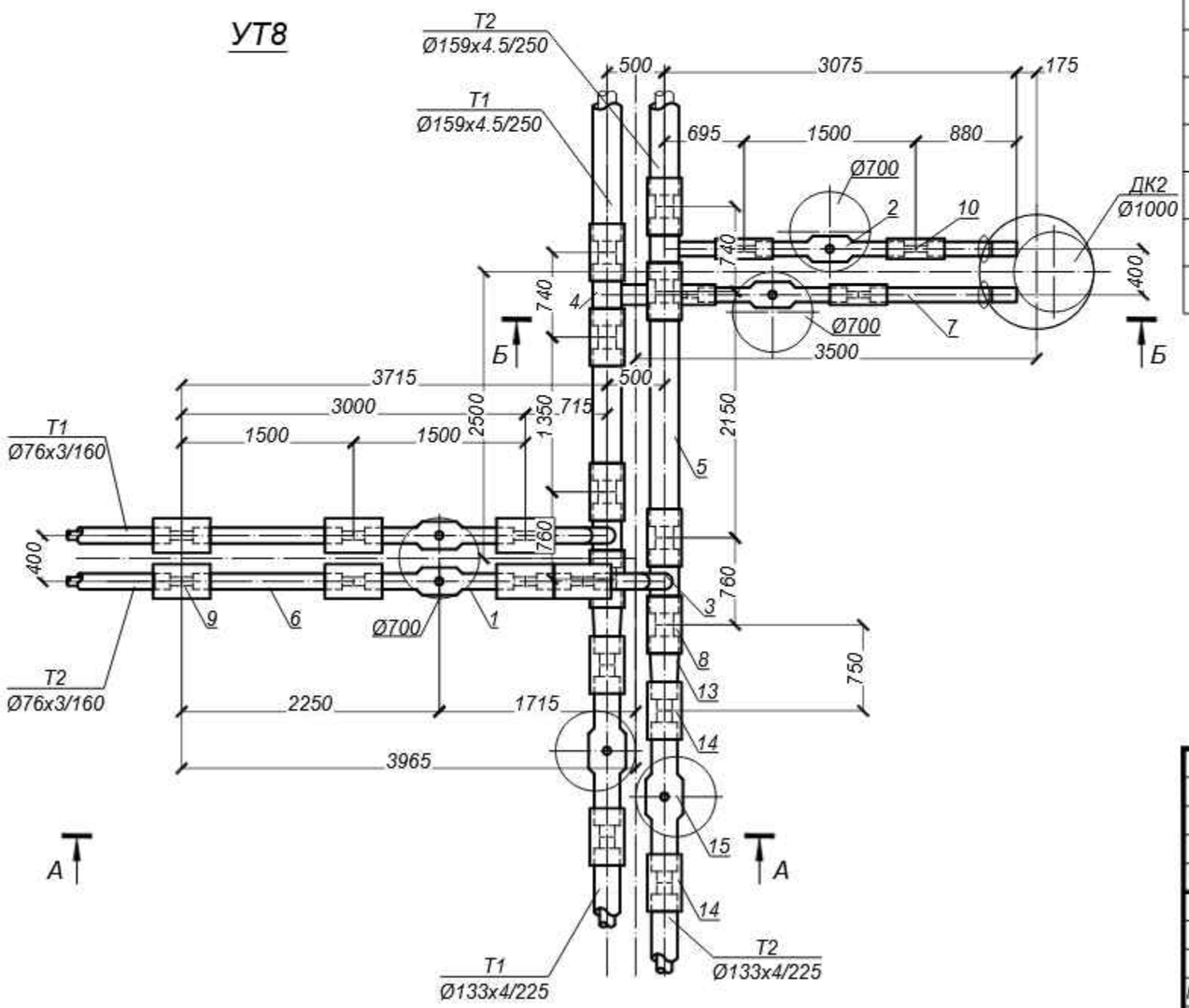
ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

Формат А3

А - А



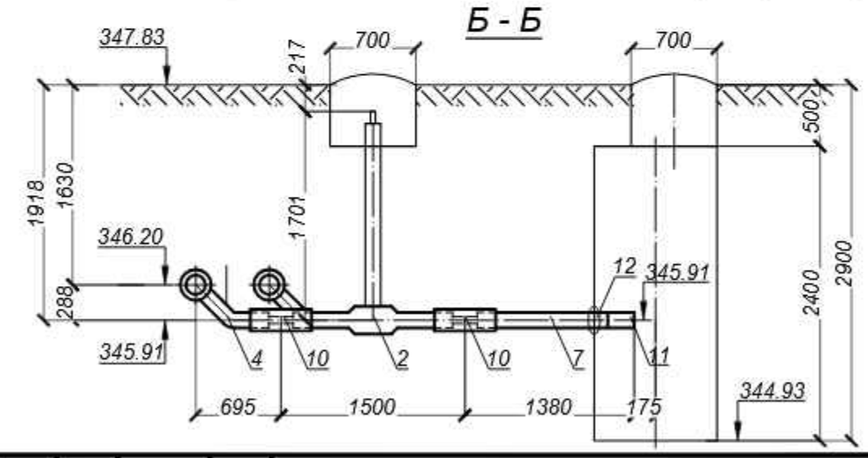
УТ8



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ8			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 65 Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=1015 шт.	2	20.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1701 шт.	2	13.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4.5-1-76х3-2-ППУ-ПЭ шт.	2	24.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4,5-57х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	21,0	
5	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 159х4-1-ППУ-ПЭ м.	3.5	23,0	
6	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ м.	3.5	9.0	
7	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ м.	2,5	6,6	
8		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	8		
9		Комплект изоляции стыка 76/160 шт.	7		
10		Комплект изоляции стыка 57/125 шт.	4		
11		Металлическая заглушка изоляции Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
12		Манжета стенового ввода СВ-125 шт.	2		
13	ГОСТ 30732-2020	Переход Ст159х4.5-133х4-1-ППУ-ПЭ шт.	2	16.0	
14		Комплект изоляции стыка 133/225 шт.	4		
15	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 125 Ст 133х4-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1381 шт.	2	51.0	

Б - Б



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 22 / Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ8	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль		Сергазиева			09.25			
Проверил		Мельдебеков			09.25			

Взам. инв. N

Подпись и дата

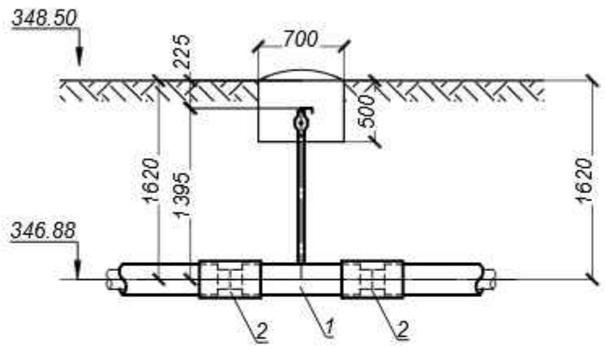
Инв.N подл.

Формат А3

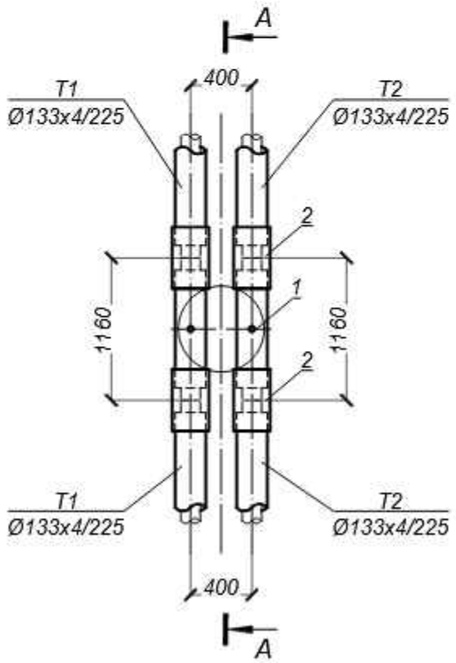
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ8а			
1	ГОСТ 30732-2020	Тройник с шаровым краном воздушника Ст 133х4-DN32-1-ППУ-ПЭ Н=1395 шт.	2	28,0	
2		Комплект изоляции стыка 133/225 шт.	4		

А - А



УТ8а



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	23	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ8а	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

Взам. инв. N

Подпись и дата

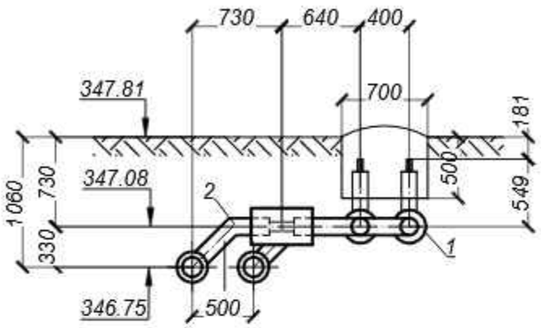
Инв.N подл.

Формат А3

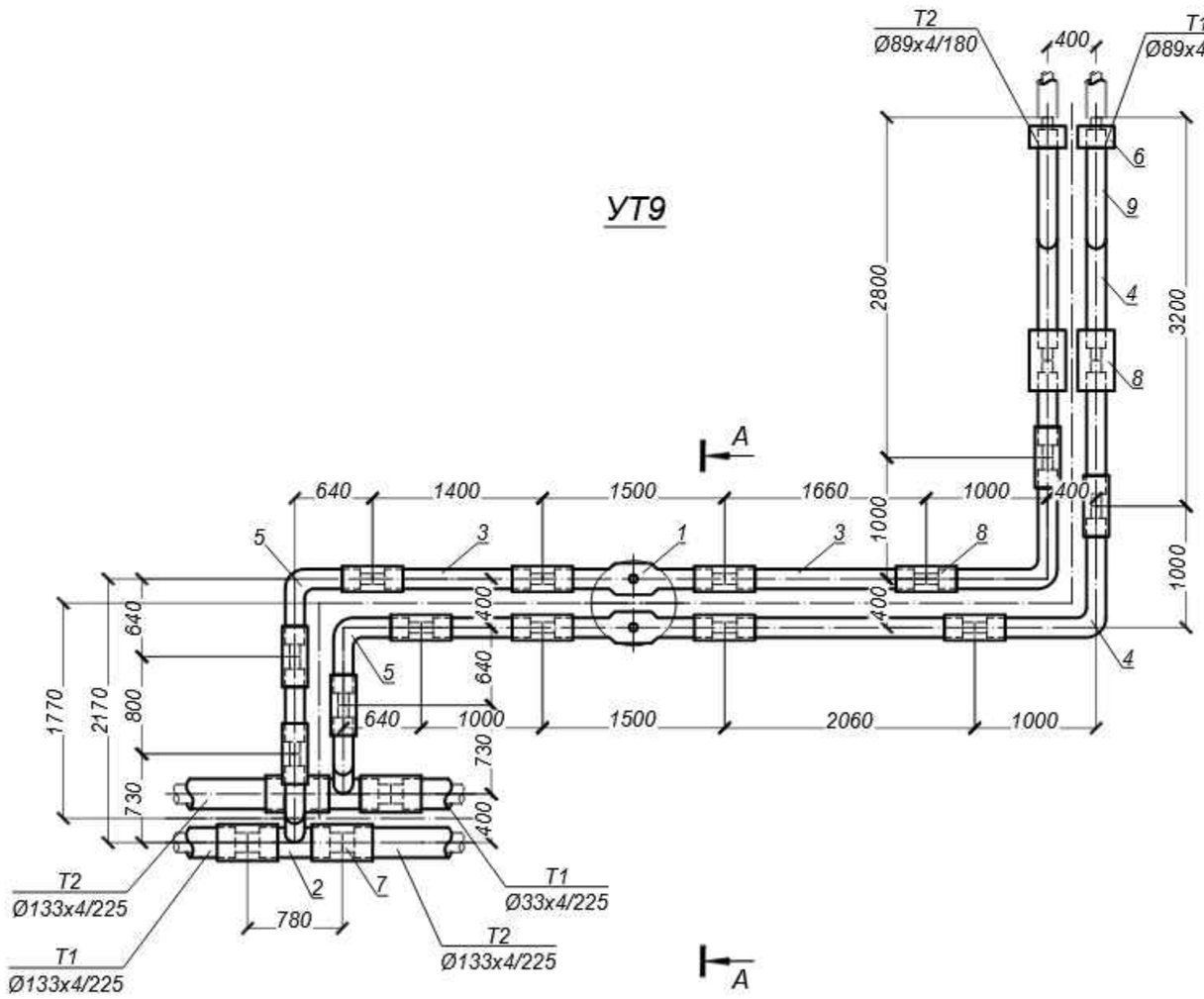
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ9			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=549 шт.	2	27.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 133х4-1-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	23.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ м.	11.0	11.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 89х4-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	4	24.0	
5	ГОСТ 30732-2020	Отвод укороченный Ст 89х4-90°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	2	7.0	
6		Металлическая заглушка изоляции Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
7		Комплект изоляции стыка 133/225 шт.	4		
8		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	15		
9	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 89х4/180-90°-2-ППУ-ОЦ шт.	2	24.0	
10		Комплект изоляции стыка 89/180 ОЦ шт.	2		

А - А



УТ9



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС			
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"			
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	24	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ9	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

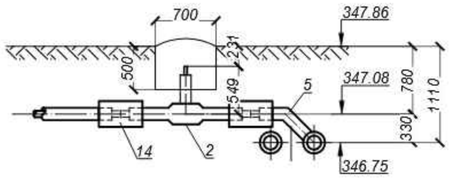
Взам. инв. N

Подпись и дата

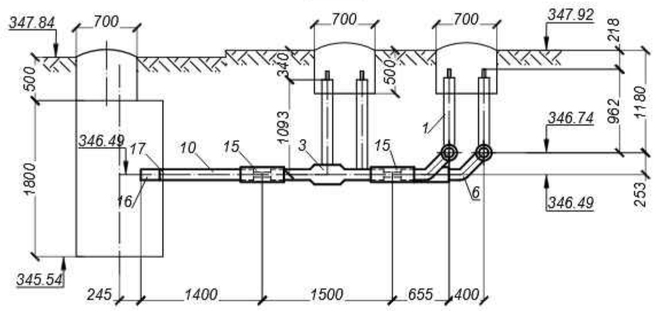
Инв.N подл.

Формат А3

А - А



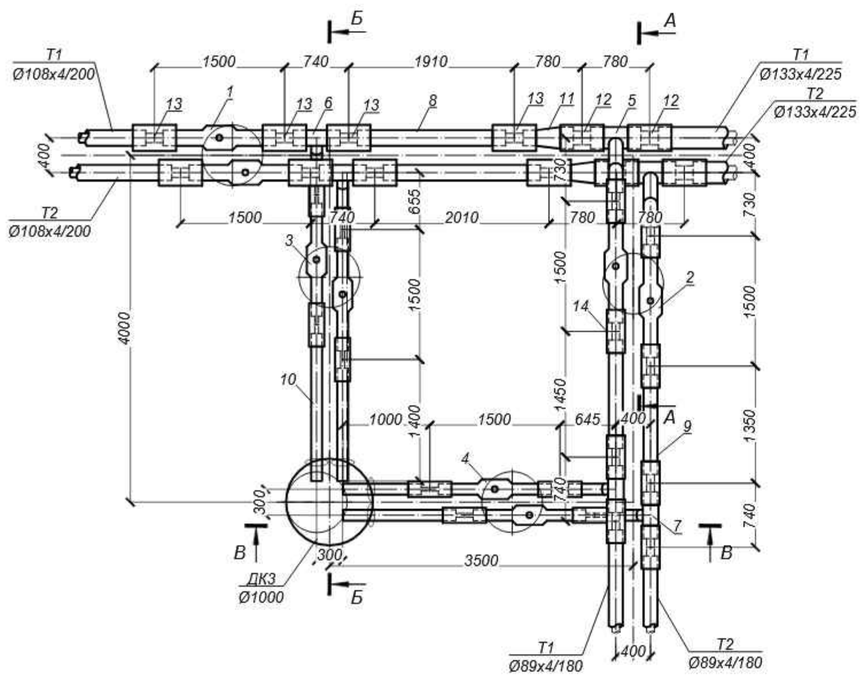
Б - Б



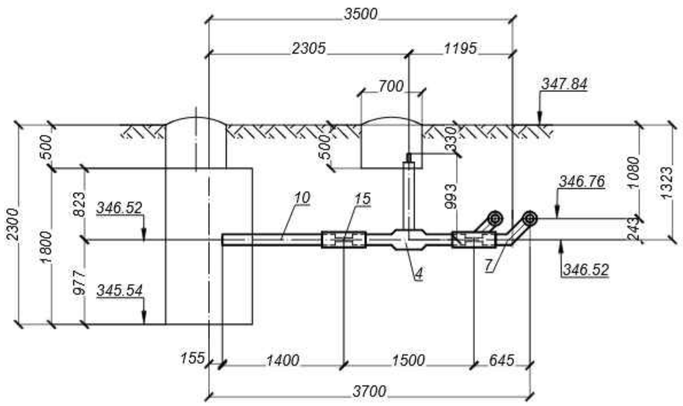
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ10			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 100 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=962 шт.	2	34.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=549 шт.	2	27.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1093 шт.	2	11.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=993 шт.	2	11.0	
5	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 133х4-1-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	23.0	
6	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 108х4-2-45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	13.0	
7	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 89х4-2-45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	10	
8	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ м.	4,0	14.0	
9	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ м.	3,0	11.0	
10	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ м.	5,5	5.6	
11	ГОСТ 30732-2020	Переход Ст133х4-108х4-1-ППУ-ПЭ шт.	2	12.0	
12		Комплект изоляции стыка 133/225 шт.	4		
13		Комплект изоляции стыка 108/200 шт.	8		
14		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	8		
15		Комплект изоляции стыка 45/125 шт.	8		
16		Металлическая заглушка изоляции 45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	4		
17		Манжета стенового ввода СВ-125 шт.	4		

УТ10



В - В

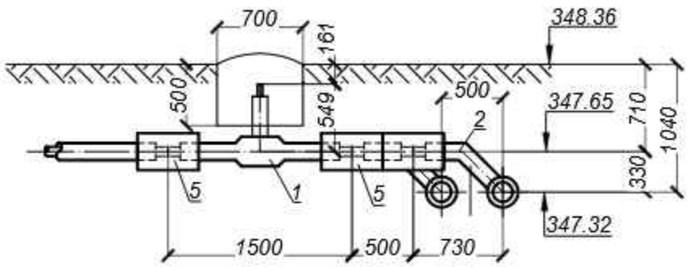


изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 25 / Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ10	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль		Сергазиева			09.25			
Проверил		Мельдебеков			09.25			

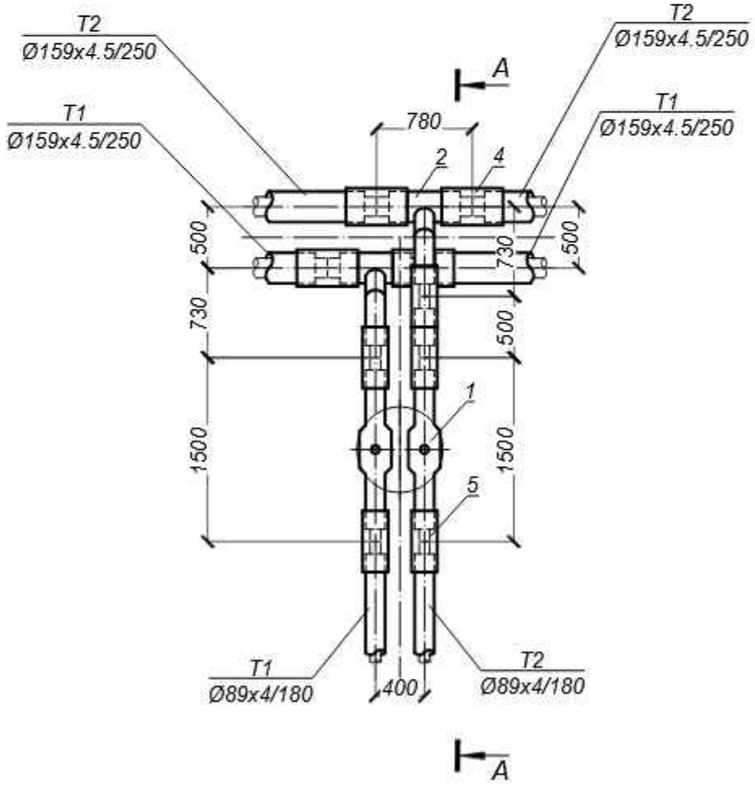
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2

А - А



УТ11



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ11			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=549 шт.	2	27.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4.5-1-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	26.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ м.	1.0	11.0	
4		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	4		
5		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	5		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал	Мендекенов				09.25
Н.контроль	Сергазиева				09.25
Проверил	Мельдебеков				09.25

755/28-25-ТС

"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

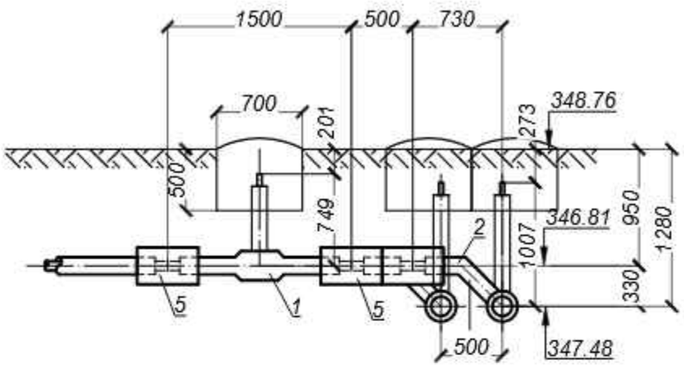
Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Узел трубопроводов УТ11

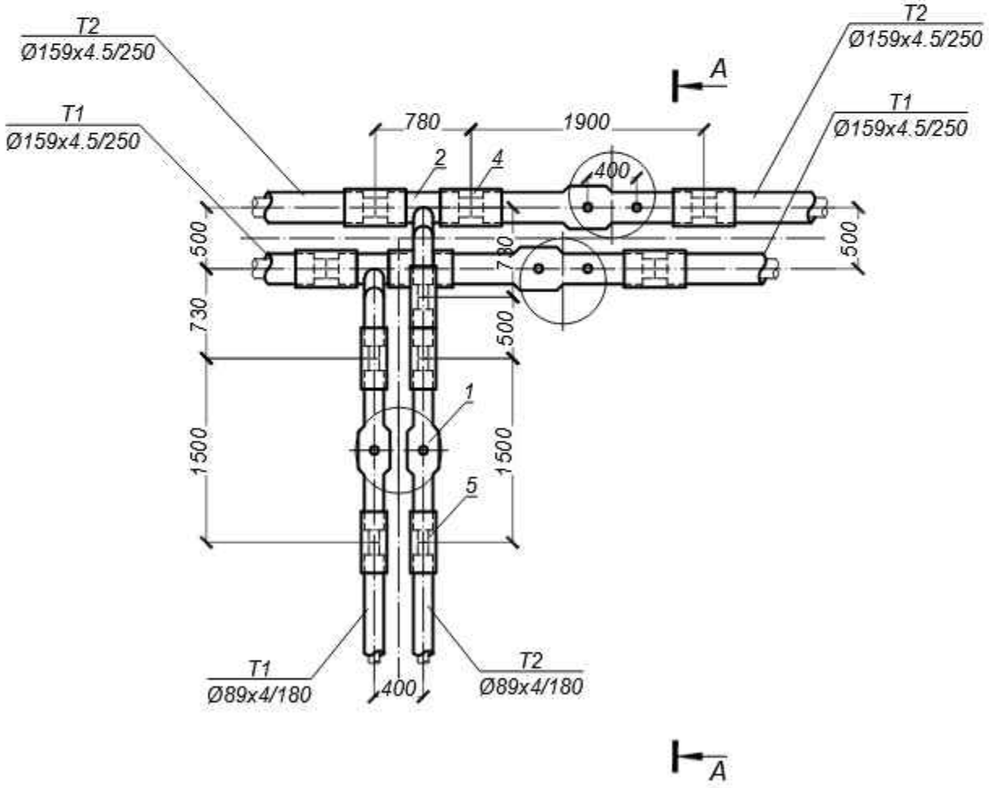
ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

Формат А3

А - А



УТ12



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ12			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=749 шт.	2	27.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4.5-1-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	26.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ м.	1.0	11.0	
4		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	6		
5		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	5		
6	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран с воздушником DN 150 Ст159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1007 шт.	2	96.0	

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС			
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"			
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	27	
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ12	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Н.контроль		Сергазиева			09.25				
Проверил		Мельдебеков			09.25				

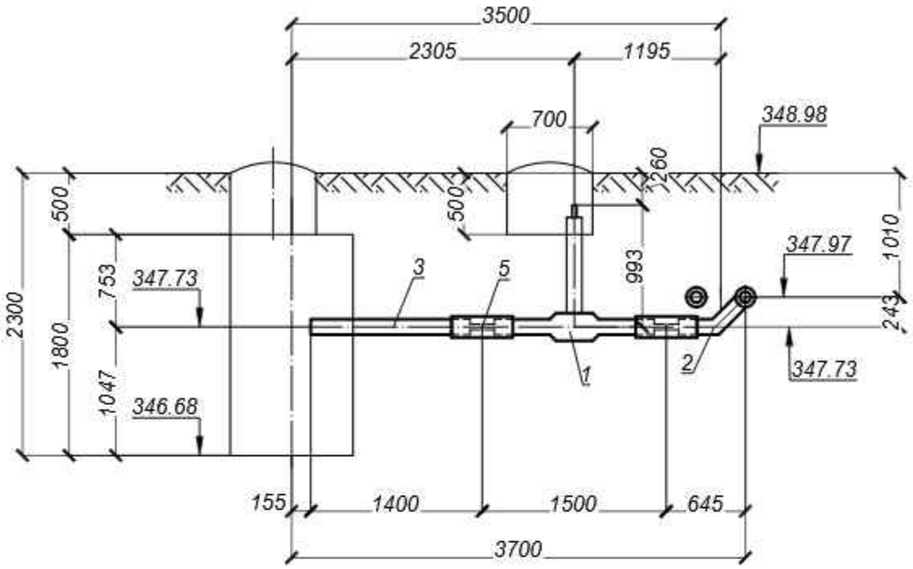
Взам. инв. N

Подпись и дата

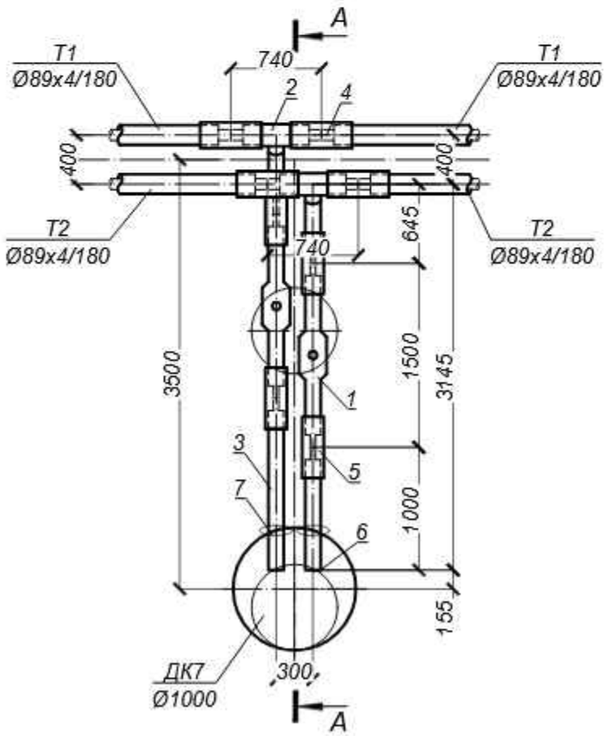
Инв.N подл.

Формат А3

А - А



УТ12а



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ12а			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=993 шт.	2	11.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 89х4-2-45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	10	
3	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ м.	2,5	5.6	
4		Комплект изоляции стыка 89/180 шт.	4		
5		Комплект изоляции стыка 45/125 шт.	4		
6		Металлическая заглушка изоляции Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
7		Манжета стенового ввода СВ-125 шт.	2		

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 28 / Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ12а	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль		Сергазиева			09.25			
Проверил		Мельдебеков			09.25			

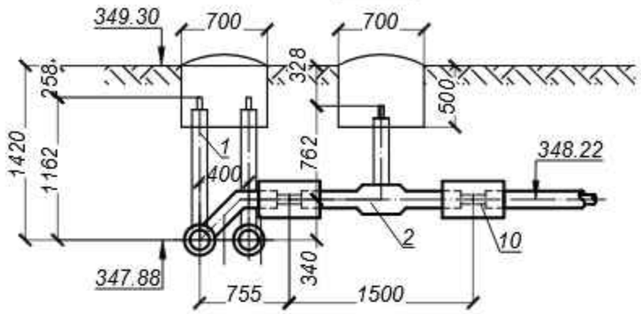
Взам. инв. N

Подпись и дата

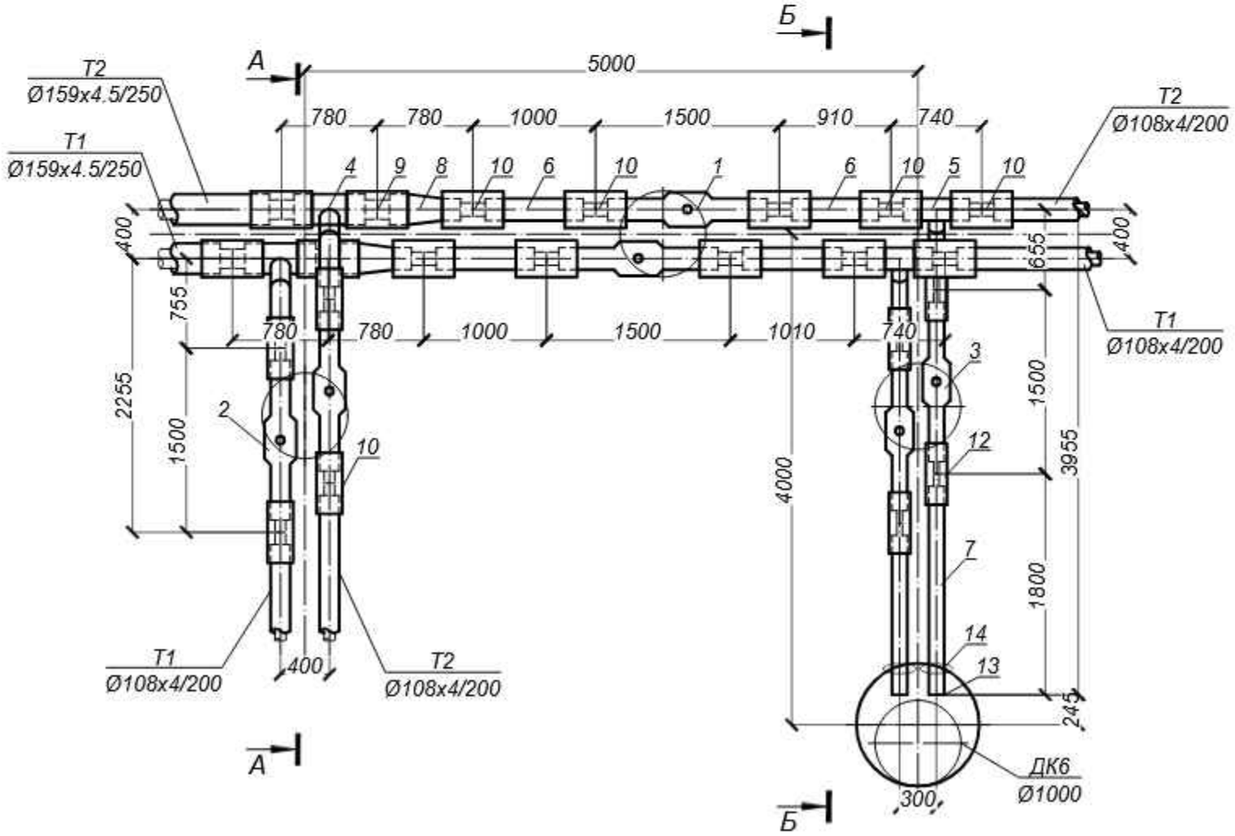
Инв.N подл.

Формат А3

А - А



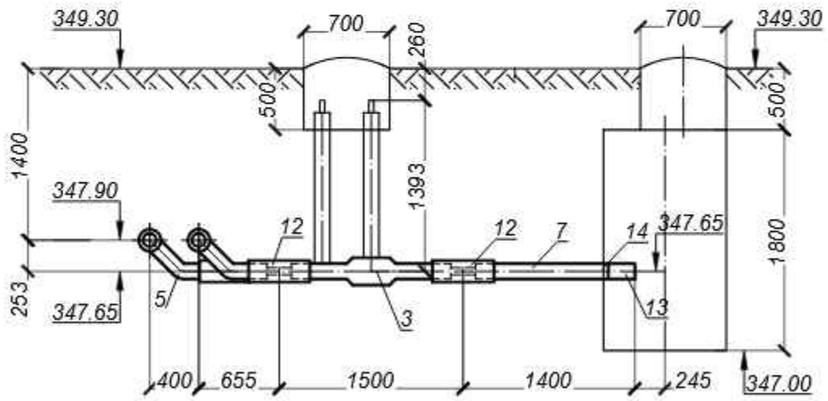
УТ13



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ13			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 100 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=1162 шт.	2	34.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 100 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=762 шт.	2	34.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1393 шт.	2	11.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 159х4.5-1-108х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2	30.0	
5	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 108х4-2-45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	13.0	
6	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ м.	4,0	14.0	
7	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ м.	3,5	5.6	
8	ГОСТ 30732-2020	Переход Ст159х4.5-1-108х4-1-ППУ-ПЭ шт.	2	16.0	
9		Комплект изоляции стыка 159/250 шт.	4		
10		Комплект изоляции стыка 108/200 шт.	14		
12		Комплект изоляции стыка 45/125 шт.	4		
13		Металлическая заглушка изоляции 45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
14		Манжета стенового ввода СВ-125 шт.	2		

Б - Б

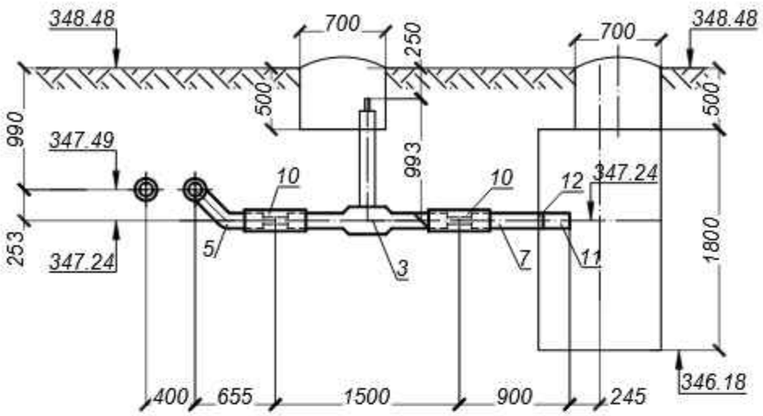


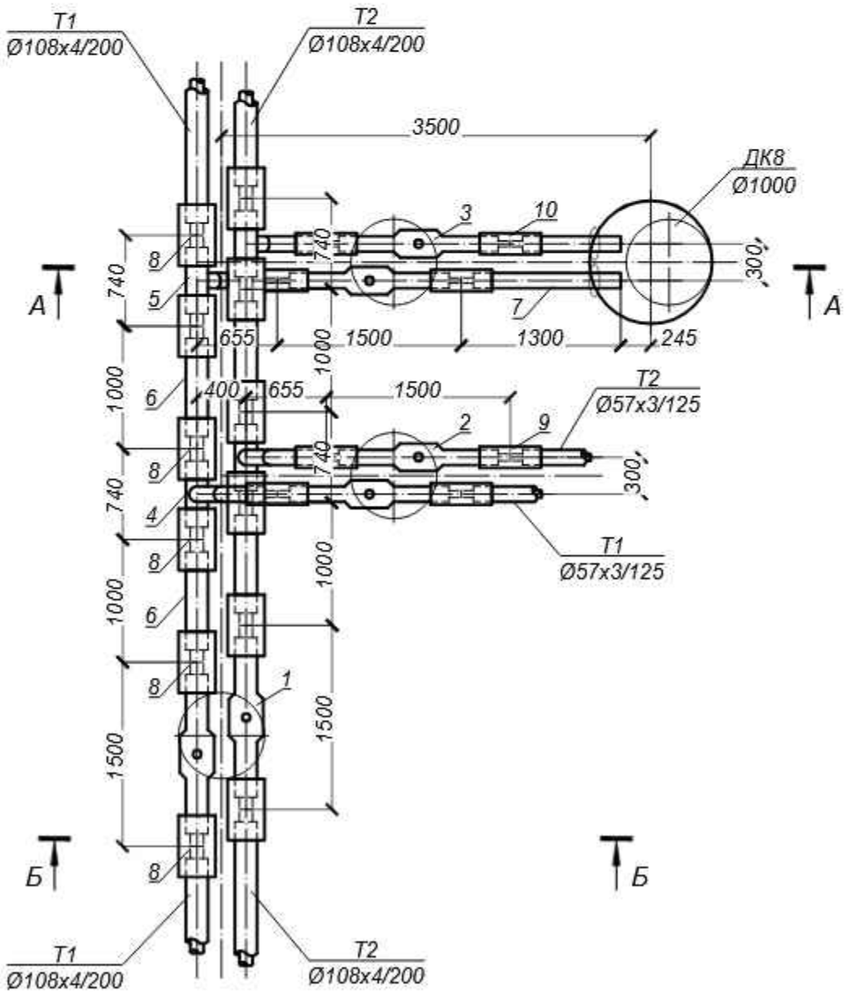
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	**755/28-25-ТС**
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"
						Тепловые сети. Технологическая часть — Стадия: РП; Лист: 29; Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ13
Н.контроль		Сергазиева			09.25	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983
Проверил		Мельдебеков			09.25	

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

Формат А3

А - А

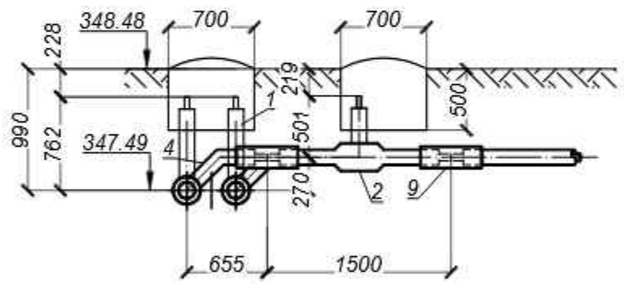




СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз по п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		УТ14			
1	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 100 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=762 шт.	2	34.0	
2	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=501 шт.	2	13.0	
3	ГОСТ 30732-2020	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=993 шт.	2	11.0	
4	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 108х4-2-57х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	14.0	
5	ГОСТ 30732-2020	Тройниковое ответвление Ст 108х4-2-45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2	13.0	
6	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ м.	4,0	14.0	
7	ГОСТ 30732-2020	Труба Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ м.	2,5	5.6	
8		Комплект изоляции стыка 108/200 шт.	12		
9		Комплект изоляции стыка 57/125 шт.	4		
10		Комплект изоляции стыка 45/125 шт.	4		
11		Металлическая заглушка изоляции 45х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
12		Манжета стенового ввода СВ-125 шт.	2		

Б - Б



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	**755/28-25-ТС**
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"
						Тепловые сети. Технологическая часть — Стадия: РП; Лист: 30; Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Узел трубопроводов УТ14
Н.контроль		Сергазиева			09.25	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983
Проверил		Мельдебеков			09.25	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А3

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
		горизонтальная осевая, Н г.о.	горизонтальная боковая, Н г.б.	вертикальная, Н в.	
Н1	Т1 Ø108х4/200	6.0	0.1	0.01	Ст108х4/200-315х16-ППУ-ПЭ
	Т2 Ø108х4/200	6.0	0.1	0.01	
Н2	Т1 Ø89х4/180	8.0	0.1	0.01	Ст89х4/180-295х16-ППУ-ПЭ
	Т2 Ø89х4/180	8.0	0.1	0.01	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал	Мендекенов				09.25
Н.контроль	Сергазиева				09.25
Проверил	Мельдебеков				09.25

755/28-25-ТС

"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"

Тепловые сети.
Технологическая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Нагрузки на неподвижные опоры

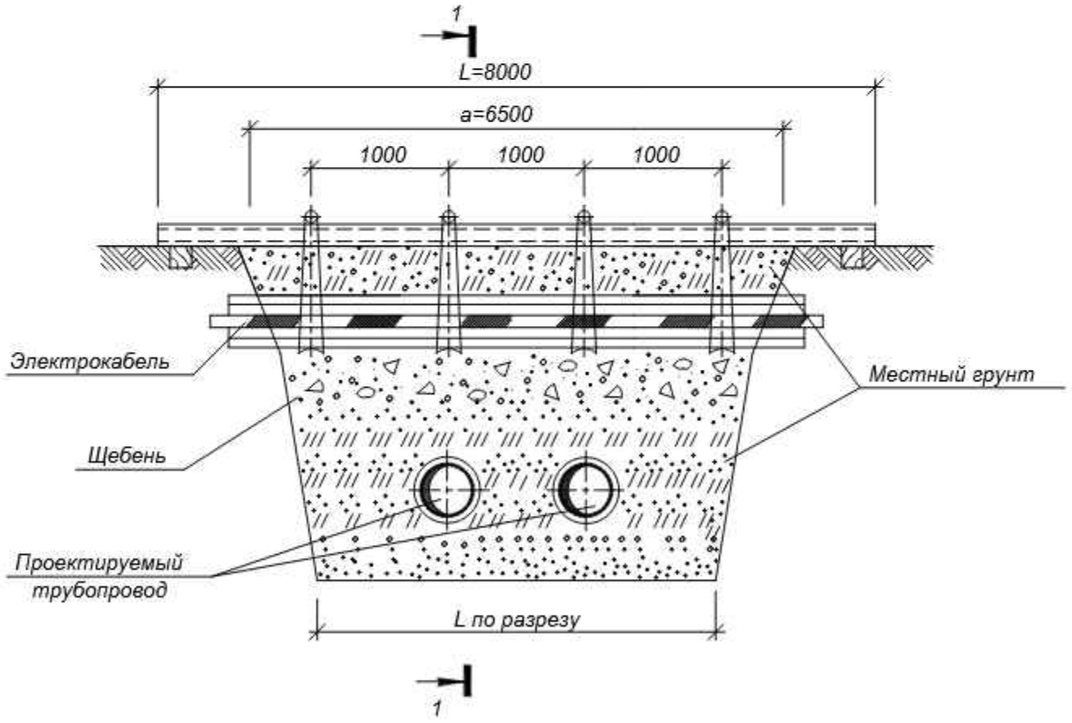
ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

Формат А4

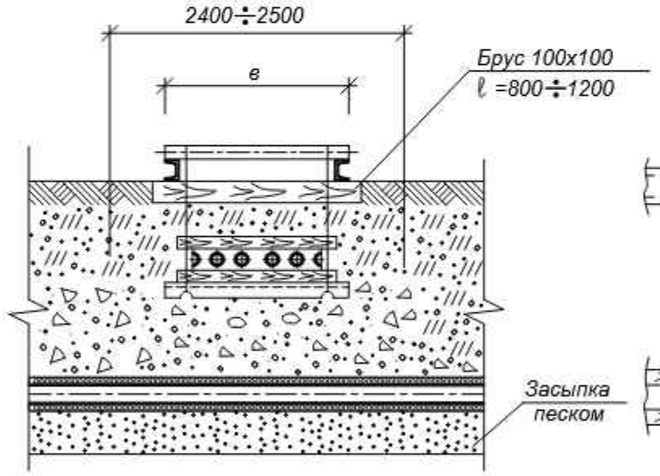
СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ

Диаметр трубопровода	Размер траншеи, м		поз.1 Швеллер ГОСТ 8240-72 2шт.		поз.2 Проволока ГОСТ 9389-79 при Н=1м	поз.3 Швеллер №16 ГОСТ 8240-72	поз.4 Круг Ø20 ГОСТ 2590-71	1 ряд кабелей		2 ряда кабелей		3 ряда кабелей		4 ряда кабелей	
	а	б	№	L,м	l,м	Кол-во шт.	Кол-во шт.	Размер В,м	Пиломатериалы, м3	Размер В,м	Пиломатериалы, м3	Размер В,м	Пиломатериалы, м3	Размер В,м	Пиломатериалы, м3
Ø38x3/125-Ø89x4/180	2,5	1,4	18	4	4,5	2	2	0,25	0,08	0,35	0,10	0,45	0,11	0,55	0,12
Ø108x4/200-Ø133x4/225	3	1,7	18	4.5	4,5	2	2		0,09		0,11		0,13		0,15
Ø159x4.5/250-Ø325x7/355	3,5	2	18	5	4,5	2	2		0,11		0,13		0,15		0,17

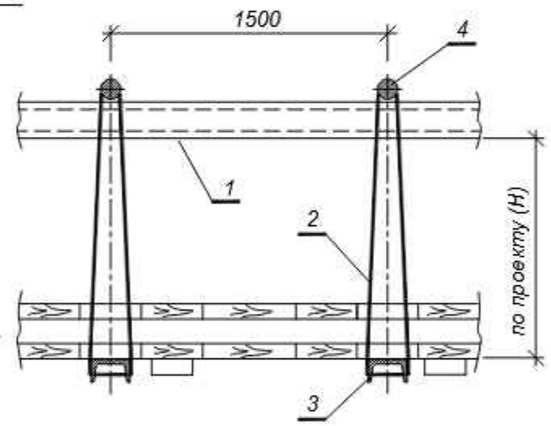
Пересечение теплосети с электрическим кабелем



РАЗРЕЗ 1-1



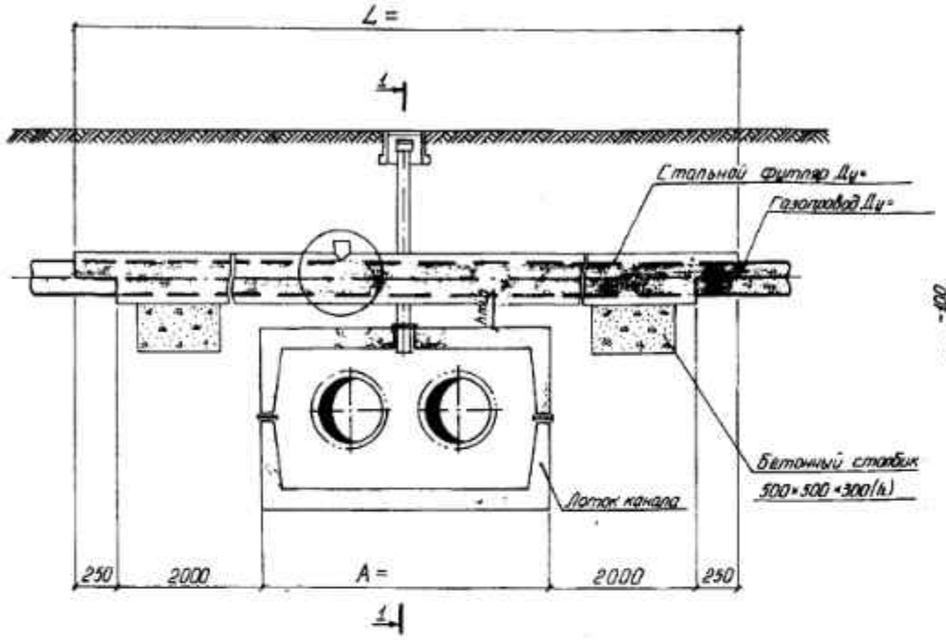
УЗЕЛ ПОДВЕСКИ

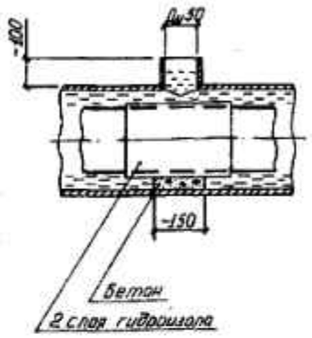


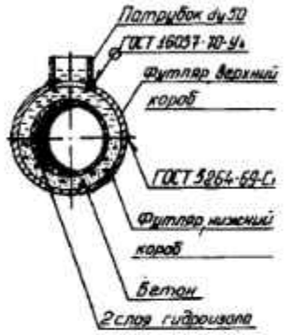
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 32 / Листов:
Разработал		Мендекенов			09.25	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35 кВ. Узел подвески	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль		Сергазиева			09.25			
Проверил		Мельдебеков			09.25			

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

Формат А3



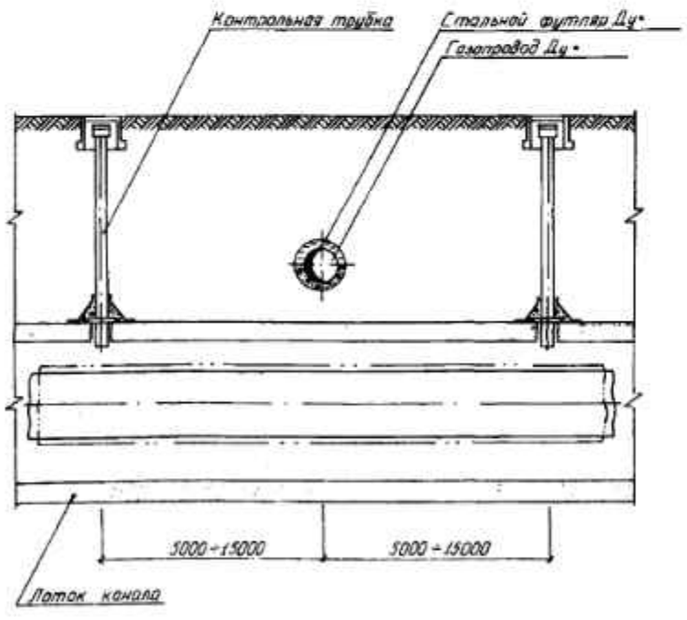




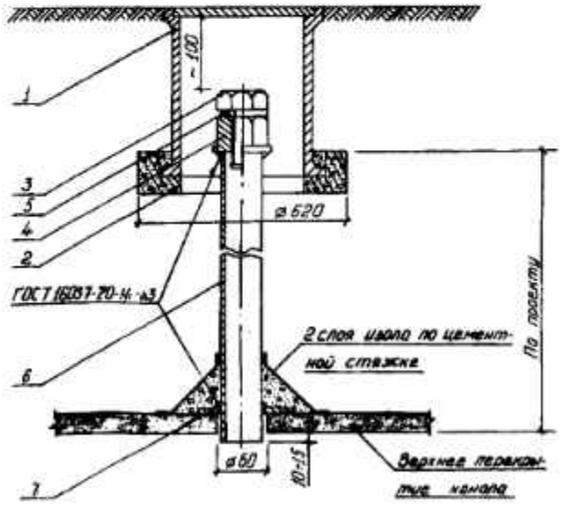
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	Т.Д. Серия 4.905-8	1 Ковер большой сборной УГ-37 шт	2	
	Т.Д. Серия 4.905-8	2 Подушка под ковер большой УК-39 шт	2	
	ГОСТ 7798-70	3 Болт М36×50 шт	2	
	ГОСТ 8918-69	4 Гайка с буртиком М36 шт	2	
	ГОСТ 481-71	5 Прокладка паронитовая Б-3 шт	2	
	57×3 ГОСТ 10704-76	6 Труба электросварная		
	В ст3 сп5 ГОСТ 10106-76	ду 50 м		
	10 ГОСТ 19903-74	7 Шайба Ø110/Ø60 шт	2	
	ст3 ГОСТ 380-71			
	ГОСТ 10704-76	8 Стальной футляр м		
		9 Бетон М-100 м³		
	ГОСТ 10296-79	10 Изол 2 слоя		
	ГОСТ 7415-74	11 Гидроизоляция 2 слоя м²		
		12 Битум м³		

РАЗРЕЗ 1-1



УСТАНОВКА КОНТРОЛЬНОЙ ТРУБКИ



1. Футляр - разрезная труба, верхняя половина которой на 500 мм длиннее нижней. К верхней половине приваиваются патрубки ду50мм.
2. Порядок работ:
   Отрыть траншею до нижней отметки трубы газопровода. Завести под газопровод нижнюю часть футляра. В местах расположения патрубков на газопровод наложить два слоя гидроизола и уложить на бетонную основу. Установить и приварить верхнюю половину футляра. После окончания работ по монтажу теплотрассы, засыпать грунт до верхней отметки футляра. Через патрубки заполнить футляр горячим битумом до полного заполнения
3. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра газопровода.
4. Футляр покрыть усиленным антикоррозиамным покрытием.

изм.	Кол.	лист	N док.	подпись	дата	755/28-25-ТС		
						"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ПП7-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"		
						Тепловые сети. Технологическая часть	Стадия: РП	Лист: 33 / Листов:
Разработал		Менденова			09.25	Пересечение теплосети с газопроводом	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Н.контроль		Серазиева			09.25			
Проверил		Мельдебек			09.25			

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

Формат 22

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Участок трассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1							
1	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 219х6/355-2-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0213		м.	350.0	43.0	
2	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 159х4.5/250-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0116		м.	580.0	24.0	
3	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 133х4/225-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0114		м.	265.0	17.0	
4	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 108х4/200-2-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0209		м.	245.0	14.0	
5	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 89х4/180-2-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0208		м.	270.0	11.0	
6	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 76х3/160-2-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0205		м.	125.0	9.0	
7	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 57х3/125-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0104		м.	35.0	6.6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал		Мендекенов			09.25
Проверил		Сергазиева			09.25
Н.контроль		Мельдебеков			09.25

755/28-25-ТС.СО

"Кв.121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

Тепломеханические решения тепловых сетей

стадия	лист	листов
РП	1	8

Спецификация изделий, оборудования и материалов

ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 45х3/125-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0103		м.	15.0	5.6	
9	Труба электросварная прямошовная термообработанная							
	Ст20 ГОСТ 10705-80, предизолированная							
	Ст 32х3/125-1-ППУ-ПЭ, с ОДК	ГОСТ 30732-2020	241-402-0101		м.	3.0	4.7	
10	Шаровый кран DN 150 Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=607,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1709		шт.	2	80.0	
11	Шаровый кран DN 150 Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=707,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1709		шт.	2	80.0	
12	Шаровый кран DN 150 Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1007,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1709		шт.	2	80.0	
13	Шаровый кран с воздушником DN 150 Ст159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ-ПП,							
	А=1007, Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	96.0	
14	Шаровый кран DN 100 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=762 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1707		шт.	4	34.0	
15	Шаровый кран DN 100 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=962 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1707		шт.	2	34.0	
16	Шаровый кран DN 100 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=1162 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1907		шт.	2	34.0	
17	Шаровый кран DN 125 Ст 133х4-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1381 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1908		шт.	2	51.0	
18	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=549 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1706		шт.	6	27.0	
19	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=749 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1706		шт.	2	27.0	
20	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=949 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1706		шт.	2	27.0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=549 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1706		шт.	2	27.0	
22	Шаровый кран DN 80 Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=1349 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1706		шт.	2	27.0	
23	Шаровый кран DN 65 Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=615 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1705		шт.	4	20.0	
24	Шаровый кран DN 65 Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=1015 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1705		шт.	2	20.0	
25	Шаровый кран DN 65 Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-ПП, А=515 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1705		шт.	2	20.0	
26	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=501 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1704		шт.	2	13.0	
27	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=601 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1704		шт.	2	13.0	
28	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=901 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1704		шт.	2	13.0	
29	Шаровый кран DN 50 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1701 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-2104		шт.	2	13.0	
30	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=993 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1703		шт.	6	11.0	
31	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1093 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1903		шт.	2	11.0	
32	Шаровый кран DN 40 Ст 45х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1393 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1703		шт.	2	11.0	
33	Шаровый кран DN 25 Ст 32х3-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1065 мм,							
	Ру 2,5 МПа, класс герметичности "А"	ГОСТ 30732-2020	242-208-1902		шт.	2	7.0	
34	Тройниковое ответвление							
	Ст 219х9-159х7-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			4	61.0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Тройниковое ответвление							
	Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			2	39.0	
36	Тройниковое ответвление							
	Ст 219х6-76х3-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			4	37.0	
37	Тройник параллельный							
	Ст 219х6-89х4-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			2	37.0	
38	Тройник параллельный							
	Ст 159х4.5-57х3-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			2	21.0	
39	Тройниковое ответвление							
	Ст 159х4.5-1-108х4-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			2	30.0	
40	Тройниковое ответвление							
	Ст 159х4.5-1-89х4-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			6	26.0	
41	Тройниковое ответвление							
	Ст 159х4.5-1-76х3-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			4	24.0	
42	Тройниковое ответвление							
	Ст 159х4,5-57х3-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			4	21.0	
43	Тройниковое ответвление							
	Ст 133х4-1-89х4-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			4	23.0	
44	Тройниковое ответвление							
	Ст 108х4-2-57х3-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			2	14.0	
45	Тройниковое ответвление							
	Ст 108х4-2-45х3-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			6	13.0	
46	Тройниковое ответвление							
	Ст 89х4-2-45х3-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			4	10.0	
47	Тройниковое ответвление							
	Ст 76х3-32х3-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ			2	9.0	
48	Тройник с шаровым краном воздушника							
	Ст 159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ, Н=905	ГОСТ 30732-2020	241-406-0409		шт.	2	30.0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
49	Тройник с шаровым краном воздушника							
	Ст 133х4-DN32-1-ППУ-ПЭ, Н=1395	ГОСТ 30732-2020	241-406-0408		шт.	2	28.0	
50	Отвод Ст 219х6-90°-2-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-405-0207		шт.	26	97.0	
51	Отвод Ст 159х4,5-90°-1-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-405-0109		шт.	34	56.0	
52	Отвод Ст 159х4,5/250-90°-ППУ-ОЦ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	56.0	
53	Отвод Ст 133х4-90°-1-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-405-0108		шт.	14	41.0	
54	Отвод Ст 108х4-90°-2-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-405-0204		шт.	20	31.0	
55	Отвод Ст 108х4/200-90°-ППУ-ОЦ , L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020			шт.	6	31.0	
56	Отвод Ст 89х4-90°-2-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-405-0203		шт.	34	24.0	
57	Отвод Ст 89х4/180-90°-ППУ-ОЦ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020			шт.	8	24.0	
58	Отвод укороченный Ст 89х4-90°-2-ППУ-ПЭ-У , L=640 мм	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ		шт.	2	7.0	
59	Отвод Ст 76х3-90°-2-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-405-0202		шт.	18	19.0	
60	Отвод Ст 76х3/160-90°-ППУ-ОЦ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	19.0	
61	Отвод Ст 57х3-90°-1-ППУ-ПЭ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-405-0104		шт.	6	13.0	
62	Отвод Ст 57х3/140-90°-ППУ-ОЦ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020			шт.	2	13.0	
63	Переход Ст219х6-2-159х4.5-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-407-0127		шт.	2	26.0	
64	Переход Ст159х4.5-133х4-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-407-0121		шт.	2	16.0	
65	Переход Ст159х4.5-1-108х4-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-407-0120		шт.	2	16.0	
66	Переход Ст 133х4-1-108х4-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-407-0116		шт.	2	12.0	
67	Неподвижная опора Ст 108х4-315х16-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ		шт.	2	54.0	
68	Неподвижная опора Ст 89х4-295х16-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	ПРАЙС ЛИСТ		шт.	2	45.0	
69	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем							
	вывода и металлической заглушкой изоляции							
	Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ-МЗИ 200-КВТ, L=2200 мм	ГОСТ 30732-2020	241-414-0110		шт.	4	108.0	
70	Элемент трубопровода с кабелем вывода							
	Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ-КВ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт.	4	24.0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	Элемент трубопровода с кабелем вывода							
	Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ-КВ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-413-0108		шт.	8	14.0	
72	Элемент трубопровода с кабелем вывода							
	Ст 89х4-2-ППУ-ПЭ-КВ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-413-0106		шт.	4	11.0	
73	Элемент трубопровода с кабелем вывода							
	Ст 76х3-2-ППУ-ПЭ-КВ, L=1000 мм	ГОСТ 30732-2020	241-413-0105		шт.	4	9.0	
74	Металлическая заглушка изоляции 159/250-ППУ-ПЭ		241-418-0112		шт.	2		
75	Металлическая заглушка изоляции 108/200-ППУ-ПЭ		241-418-0110		шт.	6		
76	Металлическая заглушка изоляции 89/180-ППУ-ПЭ		241-418-0108		шт.	10		
77	Металлическая заглушка изоляции 76/160-ППУ-ПЭ		241-418-0106		шт.	4		
78	Металлическая заглушка изоляции 57/125-ППУ-ПЭ		241-418-0104		шт.	6		
79	Металлическая заглушка изоляции 45/125-ППУ-ПЭ		241-418-0103		шт.	12		
80	Металлическая заглушка изоляции 32/125-ППУ-ПЭ		241-418-0101		шт.	2		
81	Комплект изоляции стыка 219/355-ППУ-ПЭ		241-408-0110		шт.	110		
82	Комплект изоляции стыка 159/250-ППУ-ПЭ		241-408-0107		шт.	166		
83	Комплект изоляции стыка 159/250-ППУ-ОЦ				шт.	4		
84	Комплект изоляции стыка 133/225-ППУ-ПЭ		241-408-0106		шт.	64		
85	Комплект изоляции стыка 108/200-ППУ-ПЭ		241-408-0105		шт.	150		
86	Комплект изоляции стыка 108/200-ППУ-ОЦ				шт.	12		
87	Комплект изоляции стыка 89/180-ППУ-ПЭ		241-408-0104		шт.	124		
88	Комплект изоляции стыка 89/180-ППУ-ОЦ				шт.	16		
89	Комплект изоляции стыка 76/160-ППУ-ПЭ		241-408-0103		шт.	76		
90	Комплект изоляции стыка 76/160-ППУ-ОЦ				шт.	4		
91	Комплект изоляции стыка 57/125-ППУ-ПЭ		241-408-0101		шт.	28		
92	Комплект изоляции стыка 57/125-ППУ-ОЦ				шт.	2		
93	Комплект изоляции стыка 45/125-ППУ-ПЭ		241-408-0101		шт.	20		
94	Комплект изоляции стыка 32/125-ППУ-ПЭ		241-408-0101		шт.	4		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
95	Манжета стенового ввода СВ-355		241-704-0221		шт.	4		
96	Манжета стенового ввода СВ-180		241-704-0206		шт.	2		
97	Манжета стенового ввода СВ-125		241-704-0201		шт.	16		
98	Полиэтиленовый мат 2000х1200х15		ПРАЙС ЛИСТ		шт.	1600		
99	Лента маркировочная		249-101-0600		м.	1960.0		
100	Затвор стальной дисковоротный под приварку,							
	Ду200, Ру2.5МПа	ГОСТ 13547-79	242-107-0301		шт.	1	43,0	
101	Труба электросварная прямошовная Ду 200 мм	219х6 ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 10705-80	241-102-0229		м.	1.5	31.52	
102	Установка манометра ТС-3.003.000.СБ	тип.сер.5.903-13 в 3	553-201-0300		шт.	3	4,93	
103	Антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по	ГОСТ 25129-82						
	грунту ГФ-021 ОСТ-6-10-426-79 ГОСТ 25129-82		216-201-0802		$м^2$	1,38		
104	Основной изоляционный слой: маты минераловатные							
	прошивные, без обкладок, марка 100 δ=60 мм		234-201-0307		$м^3$	0,05		
105	То же δ=40 мм		234-201-0305		$м^3$	0,04		
106	Покровный слой: стеклопластик рулонный для теплоизоляции							
	РТСХ (ТУ 6-11-145-80) (РСТ 415Л) δ=25 мм	ТУ 6-11-145-80	261-105-0190		$м^2$	2,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса изделия, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
107	Испытание трубопроводов Ду200				м.	350,0		
108	Испытание трубопроводов Ду150				м.	580,0		
109	Испытание трубопроводов Ду125				м.	265,0		
110	Испытание трубопроводов Ду100				м.	245,0		
111	Испытание трубопроводов Ду80				м.	270,0		
112	Испытание трубопроводов Ду65				м.	125,0		
113	Испытание трубопроводов Ду50				м.	35,0		
114	Промывка трубопроводов Ду200				м.	350,0		
115	Промывка трубопроводов Ду150				м.	580,0		
116	Промывка трубопроводов Ду125				м.	265,0		
117	Промывка трубопроводов Ду100				м.	245,0		
118	Промывка трубопроводов Ду80				м.	270,0		
119	Промывка трубопроводов Ду65				м.	125,0		
120	Промывка трубопроводов Ду50				м.	35,0		
121	Пересечение теплосети с газопроводом				шт.	9		см. лист 32
122	Пересечение теплосети с электрическим кабелем напряжением до 35 кВ. Узел подвески				шт.	46		см. лист 31

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.