Согласовано:

АСО	Коваленко	[подпись]	10.16
ОКИПиА	Клоков	[подпись]	10.16
СМО	Сомова	[подпись]	10.16
ЭТО	Короленко	[подпись]	10.16

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

Ситуационный план

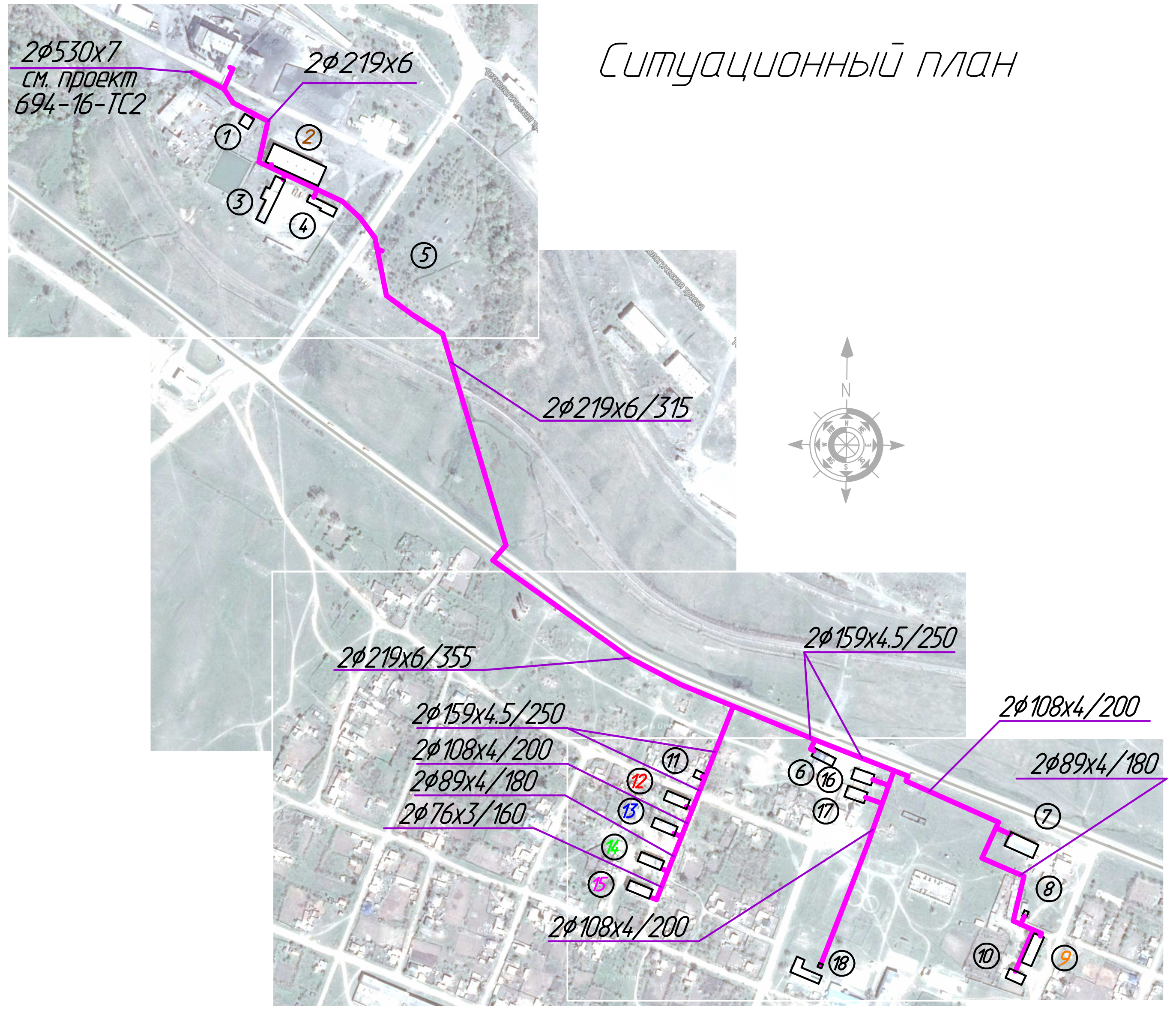


Таблица тепловых нагрузок

поз.	Наименование здания	Нагрузка, Гкал/час			Итого Q,Гкал/час
		Отопление	Вентиляция	ГВС	
1	2	3	4	5	6
1	Художественная мастерская (тер. ТОО "Бухтарминская цементная компания")	0.036870	–	–	0.036870
2	Тепловая стоянка (тер. ТОО "Бухтарминская цементная компания")	0.350338	–	–	0.335338
3	Тракторный гараж (тер. ТОО "Бухтарминская цементная компания")	0.120171	–	–	0.120171
	ТОО "Бухтарма Энергосервис" (на территории БЦК слесарка))	0.013469	–	–	0.013469
4	Мебельный цех (тер. ТОО "Бухтарминская цементная компания")	0.135330	–	–	0.135330
5	Бомбоубежище (тер. ТОО "Бухтарминская цементная компания")	0.189090	–	–	0.189090
	ГУ "СП и АСР" ДЧС ВКО комитета по ЧС РК -пожарка (тер. ТОО "БЦК")	0.127829	–	0.007480	0.135309
	ГУ "СП и АСР" ДЧС ВКО комитета по ЧС РК гаражи (тер. ТОО "Бухтарминская цементная компания")	0.080677	–	–	0.080677
		1.053774	–	0.007480	1.061254
6	ИП Татамышева Лариса Александровна "Руслан"	0.015747	–	–	0.015747
	ИП Анищенко Светлана Игнатьевна (ул. Школьная)	0.005812	–	–	0.005812
	ТОО "Реалс" магазин	0.012694	–	–	0.012694
		0.034253	–	–	0.034253
7	ТОО "Пичугин и К" гараж	0.120141	–	–	0.120141
8	ТОО "Пичугин и К" автостанция	0.041573	–	–	0.041573
9	Прогресс	0.156390	–	0.065972	0.222362
10	ФАП	0.021372	–	–	0.021372
11	с/г 24	0.011818	–	–	0.011818
	с/г 25	0.016883	–	–	0.016883
		0.368177	–	0.065972	0.434149
12	Калинина 1	0.230357	–	0.113472	0.343830
13	Калинина 2	0.231467	–	0.097639	0.329106
14	Калинина 3	0.233124	–	0.071250	0.304374
15	Калинина 4	0.233276	–	0.102917	0.336192
16	ИП Нуракова Светлана Тимуровна	0.016360	–	–	0.016360
	ИП Письменный Александр Ильич (магазин "Мечта")	0.004544	–	0.001424	0.005967
	ИП Плотникова Антонина Петровна	0.015755	–	–	0.015755
	ИП Татамышева Лариса Александровна "Каскад"	0.011782	–	–	0.011782
		0.976665	–	0.386702	1.363367
17	Школьная 1	0.051083	–	–	0.051083
18	ИП Курманбаева Асель Улутканoвна (ДС "Радуга")	0.015764	–	–	0.015764
	КГКП "Детский сад "Радуга" (акимата Зыряновского р-на)	0.066616	–	–	0.066616
	КГУ "Октябрьская средняя школа"	0.500319	–	–	0.500319
		0.633782	–	–	0.633782
	Итого:	3.066652	–	0.460154	3.526806

ВНИМАНИЕ!

Выполнение работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта [подпись] М.С. Свинцов

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование		Примечание
1	Общие данные	2 листа	
2	План сети М1:500	8 листов	
3	Профиль сети	9 листов	
4	Схема сети	2 листа	
5	Монтажная схема	8 листов	
6	Узел трубопровода	19 листов	
7	Дренажный колодец	8 листов	
8	Воздушник	4 листа	
9	Устройство приямка в траншее для сварки трубопроводов		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 30732-2006	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке	
Серия 5.903-13 в.1, ч.1, ч.2.	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Детали трубопроводов.	
694-16-ТС1.Р1	Расчет трубопроводов на прочность	В архиве ТОО "Павлодарэнергопроект"
694-16-ТС1.Р2	Гидравлический расчет трубопроводов	То же
	Прилагаемые документы	
694-16-ТС1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
694-16-7-СМ.ТС2	Локальная смета	
694-16-7-СМ.ТС6	Локальная смета	

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн		[подпись]	10.16
Гл. инж.		Ефимов		[подпись]	10.16
ГИП		Свинцов		[подпись]	10.16
Нач. отд.		Ушаков		[подпись]	10.16
Проверил		Буйло		[подпись]	10.16
Разраб.		Швацкая		[подпись]	10.16
Н.контр.		Кубышкина		[подпись]	10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п. Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	2

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4х3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
694-16-ТС1	Тепломеханическая часть	
694-16-КЖ1	Конструкции железобетонные	
694-16-ОДК1	ОДК	
694-16-ЭМ1	Электротехническая часть	

Общие указания

Рабочий проект "Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п. Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области" выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Зыряновского района ВКО"в 2016 году и в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-04-2003, СН РК 4.02-11-2003, СНиП РК 2.03-30-2006.

В настоящий проект входит реконструкция сетей теплоснабжения от котельной до потребителей п. Октябрьский.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена надземным и подземным бесканальным способом с применением труб в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

В местах пересечения теплосетью автомобильных дорог предусмотрена прокладка трубопроводов в каналах и футлярах. При размещении тепловой сети под вспомогательными проездами выполнена защита трубопроводов с применением разгрузочной плиты.

Общая протяженность сети - 1814 м, в том числе:
надземно - 2ф219х6- 400 м, 2ф219х6/315- 310 м,
в грунте - 2ф219х6/355- 452 м, 2ф108х4/200- 163 м,
2ф159х4.5/250- 135 м, 2ф89х4/180 - 139 м,
в канале - 2ф159х4.5/250- 86м, 2ф89х4/180 - 51 м,
в футляре подземно- 2ф219х6/375- 57 м, в футляре надземно- 2ф219х6/375- 21 м,

Общая протяженность ответвлений сети - 614 м, в том числе:
надземно - 2ф57х3- 2 м,
в грунте - 2ф159х4.5/250 - 143 м, 2ф108х4/200 - 143 м, 2ф57х3/140 - 9 м,
2ф89х4/180 - 54 м, 2ф76х3/160 - 58 м, 2ф38х3/125 - 42 м,
в канале - 2ф108х4/200- 142 м, 2ф89х4/180- 5м, 2ф76х3/160- 16 м,

Источник теплоснабжения - существующая котельная КГП "Бухтарма ИнфраСервис" п. Новая Бухтарма. Параметры теплоносителя - 130-70°С. Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети по закрытой схеме.

Трубы приняты стальные электросварные термически обработанные Ст20 гр. "В" по ГОСТ 10705-80, в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов-IV согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №358.

Согласно геологическому отчету, выполненному ТОО "ГЕОСТАНДАРТ инжиниринг" в 2016 году в геологическом строении района участка проектирования принимают участие техногенные современные насыпные грунты, делювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные суглинки, элювиальные грунты и скальные грунты.

Глубина промерзания почво-грунтов для района 2,0 м, для суглинков, супесей и глин природного сложения - 1,92м, крупнообломочных (валунно-галечных, щебенисто-дресвяных) грунтов - 2,25 м, скальных пород - 2,42 м.

По условиям сейсмичности район изысканий является сейсмически опасным (7 баллов).

Глубина заложения подземных вод составляет 4 - 10 м

Абсолютные отметки поверхности рельефа изменяются в пределах 535,0-721,0м.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на обычном портландцементе и марке бетона по водонепроницаемости «W4» ценивается как неагрессивная; по содержанию хлоридов- неагрессивная.

степень коррозионной активности суглинистых грунтов по отношению к углеродистой стали оценивается как средняя.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка.

После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншеи), с коэффициентом плотности 0.95.

Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы, П-образных компенсаторов и стартовых компенсаторов.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система оперативного дистанционного контроля (см. раздел ОДК).

Трубы поставляются изолированными по ГОСТ 30732-2006, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб 150мм-для диаметров до 219 включительно, свыше диаметра 219 - 210мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответсвии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Монтаж труб следует выполнять в соответствии с "Методическими рекомендациями по сварке, термообработке и контролю трубных систем котлов и трубопроводов энергетического оборудования" и руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Соединение труб между собой, приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов Э-42.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлическое испытание тепло-сети согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует руководствоваться СН РК 1.03.00-2011, типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и

При наличии грунтовых вод в траншее на период строительства необходимо выполнить водопонижение в соответствии с нормами.

После монтажа тепловой сети установить таблички с обозначением диаметров и назначения арматуры.

Дренаж теплосети осуществляется в дренажные колодцы с опорожнением в городскую ливневую сеть. При отсутствии возможности сброса дренажей из теплосети в сеть ливневой канализации остаточную воду сбрасывать в дренажные колодцы с последующей перекачкой передвижными насосами в ближайшую ливневую сеть.

Промежуточной приемке, оформляемой актами, подлежит: - разбивка трассы тепловой сети;
- устройство оснований для прокладки теплопроводов; - укладка трубопроводов;
- сварка трубопроводов и закладных частей сборных конструкций;
- результаты контроля качества сварных соединений;
- акт на качество заполнения стыков труб пенополиуретаном;
- акт испытаний на прочность и плотность сварных соединений полиэтиленовой оболочки;
- акт функциональных испытаний сигнальной системы, включая моделирование возможных неисправностей; - гидроизоляция строительных конструкций;
- монтаж строительных конструкций (каналов, камер), заделка и омоноличивание стыков;
- гидроизоляция строительных конструкций; - испытание арматуры; - обратная засыпка траншей и котлованов;
- промывка трубопроводов; - гидравлическое испытание трубопроводов.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "СТАРТ" (версия 04.79 R3).

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

Изм.	Колуч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Швацкая			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

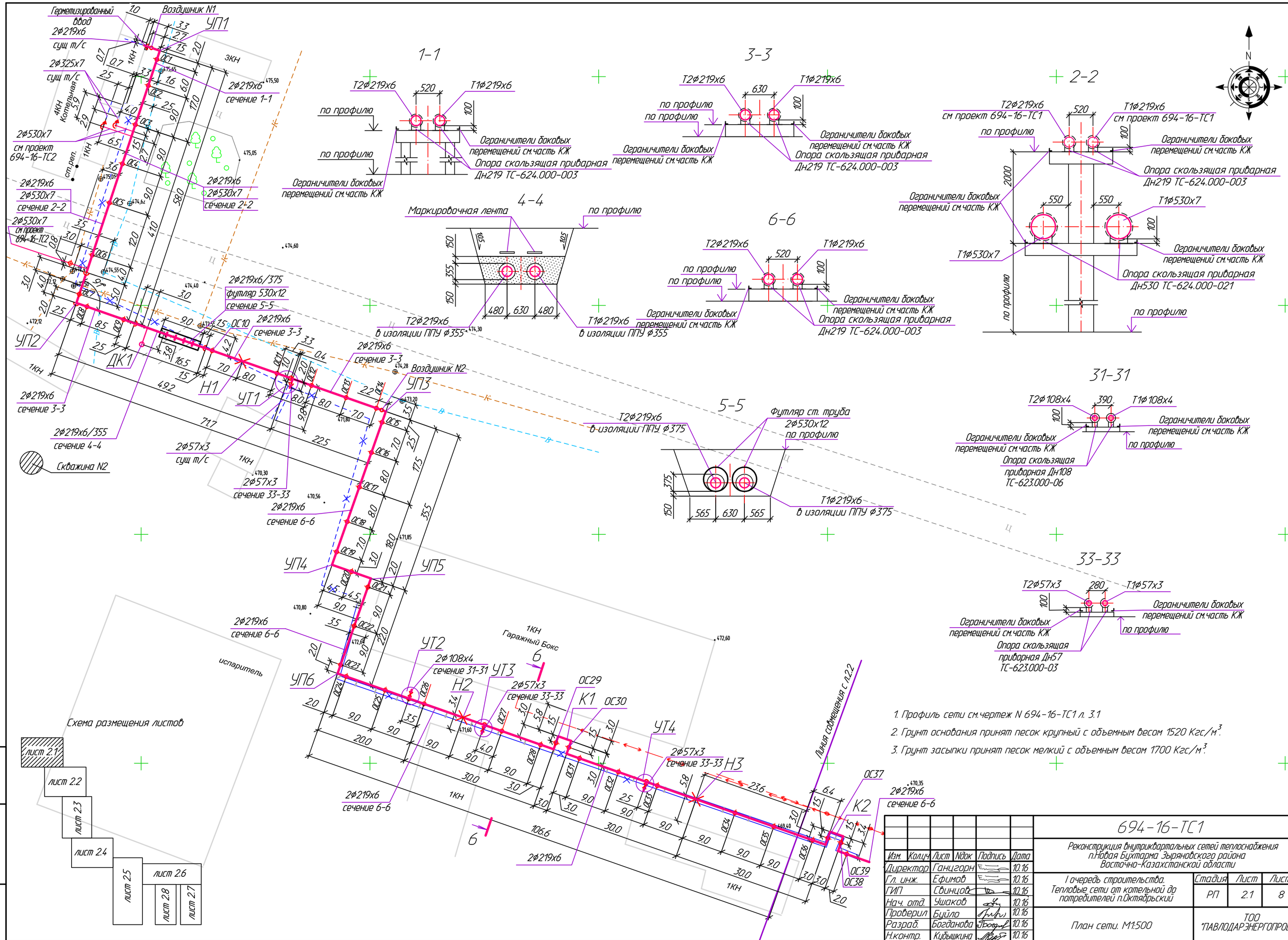
I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п. Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3



1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.1
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м^3.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м^3.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Богданова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

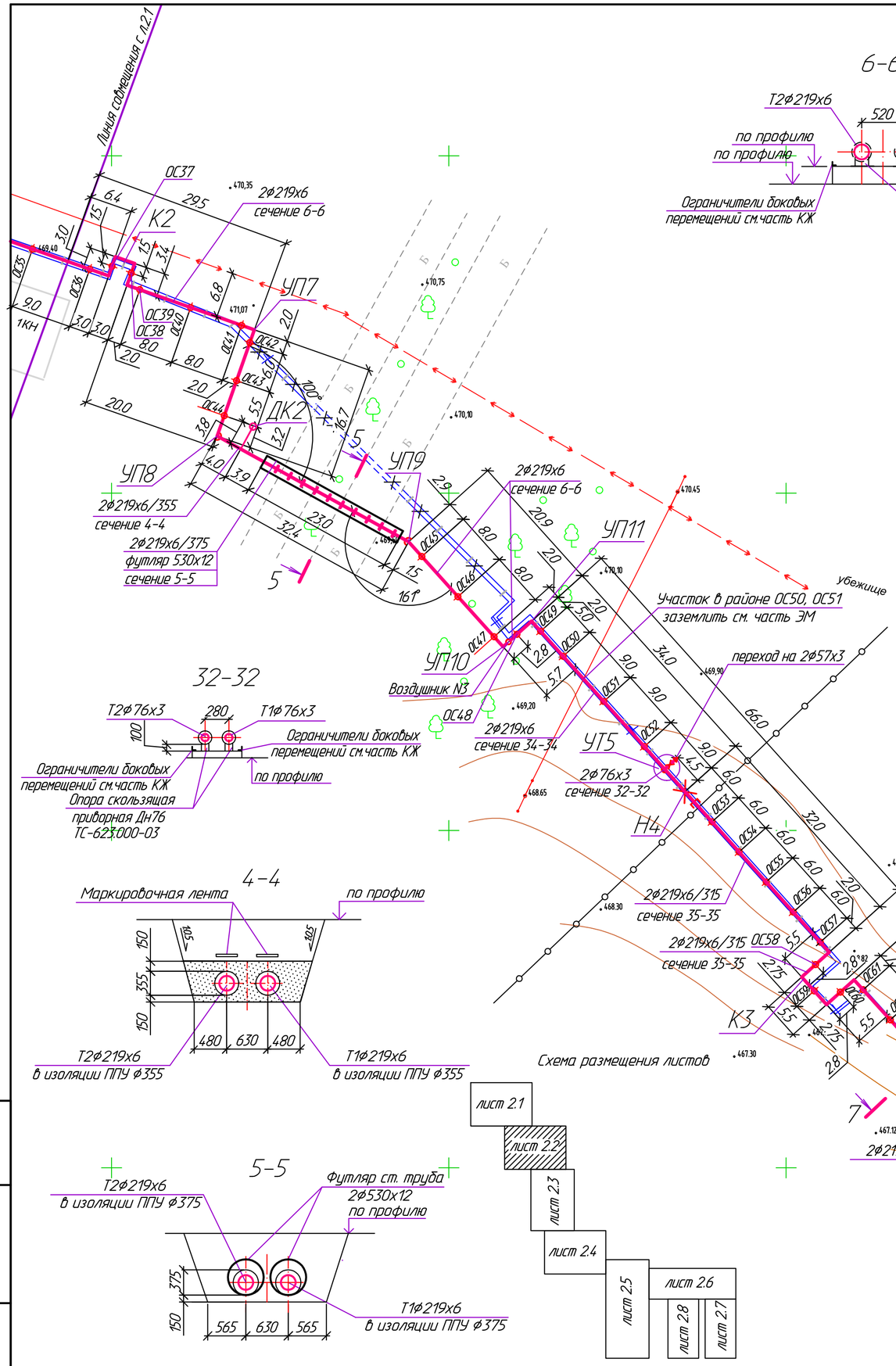
Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	8

План сети. М1:500

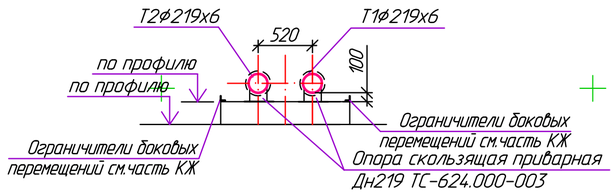
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

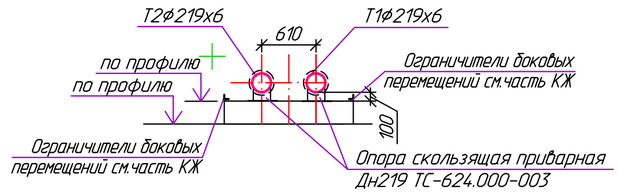
Формат А2



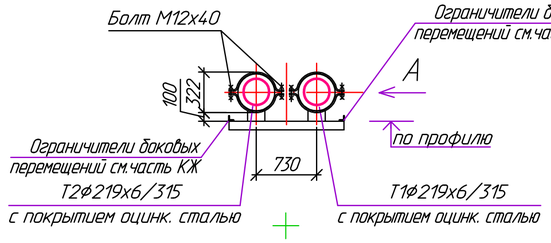
6-6



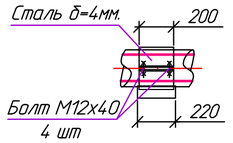
34-34



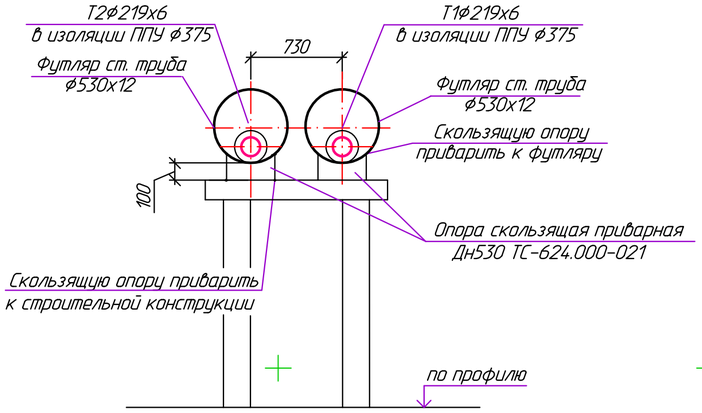
7-7



Вид по стрелке А



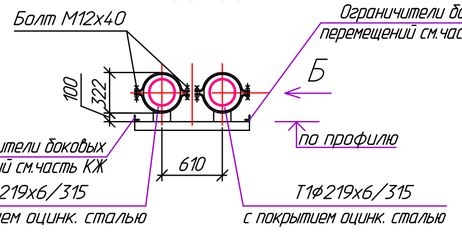
8-8



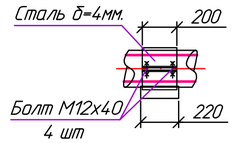
32-32

4-4

35-35



Вид по стрелке Б



5-5

1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.2
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м^3.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м^3.

Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Богданова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

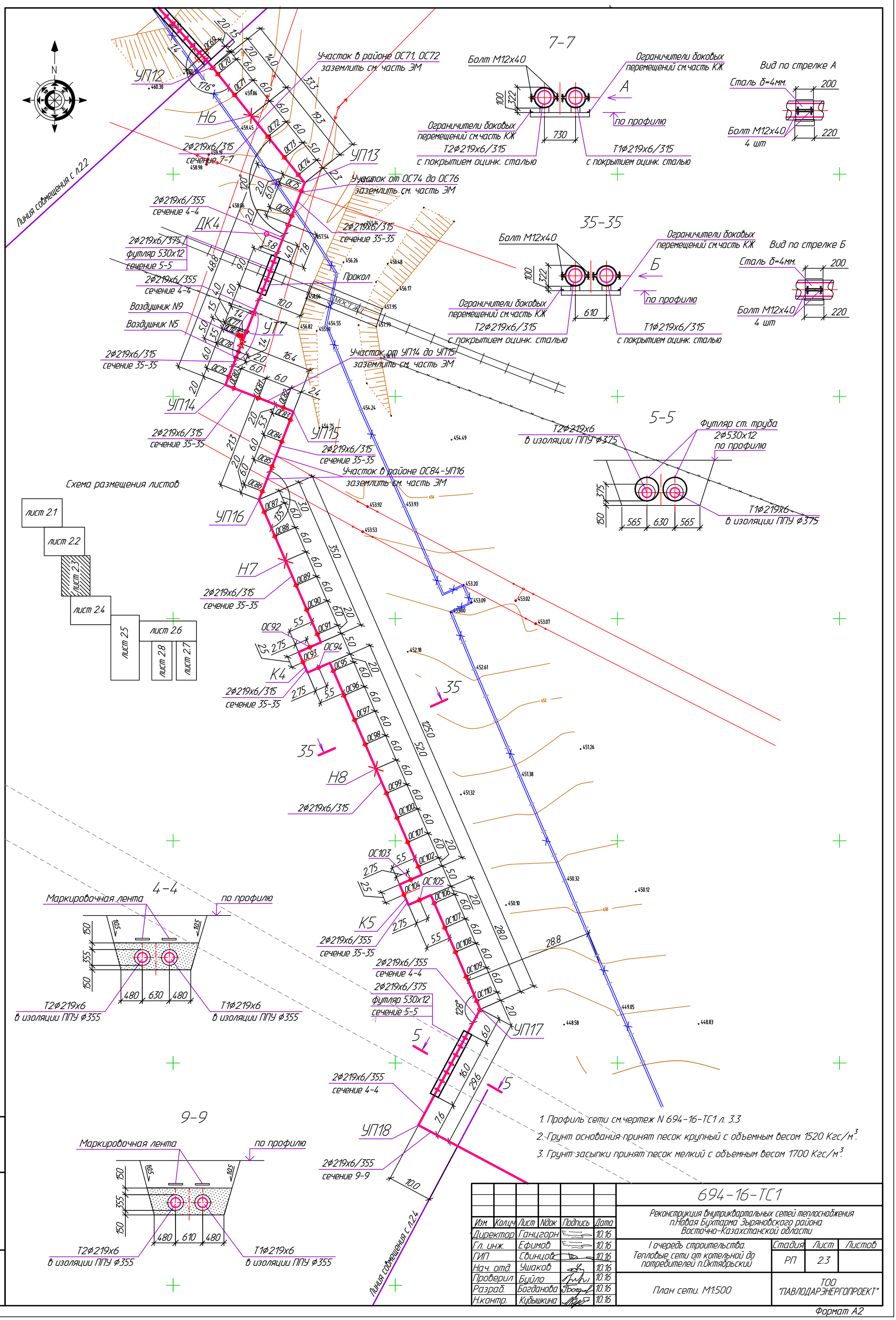
Стадия	Лист	Листов
РП	2.2	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А2



1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.3
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м³.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м³.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Богданова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	2.3	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А2

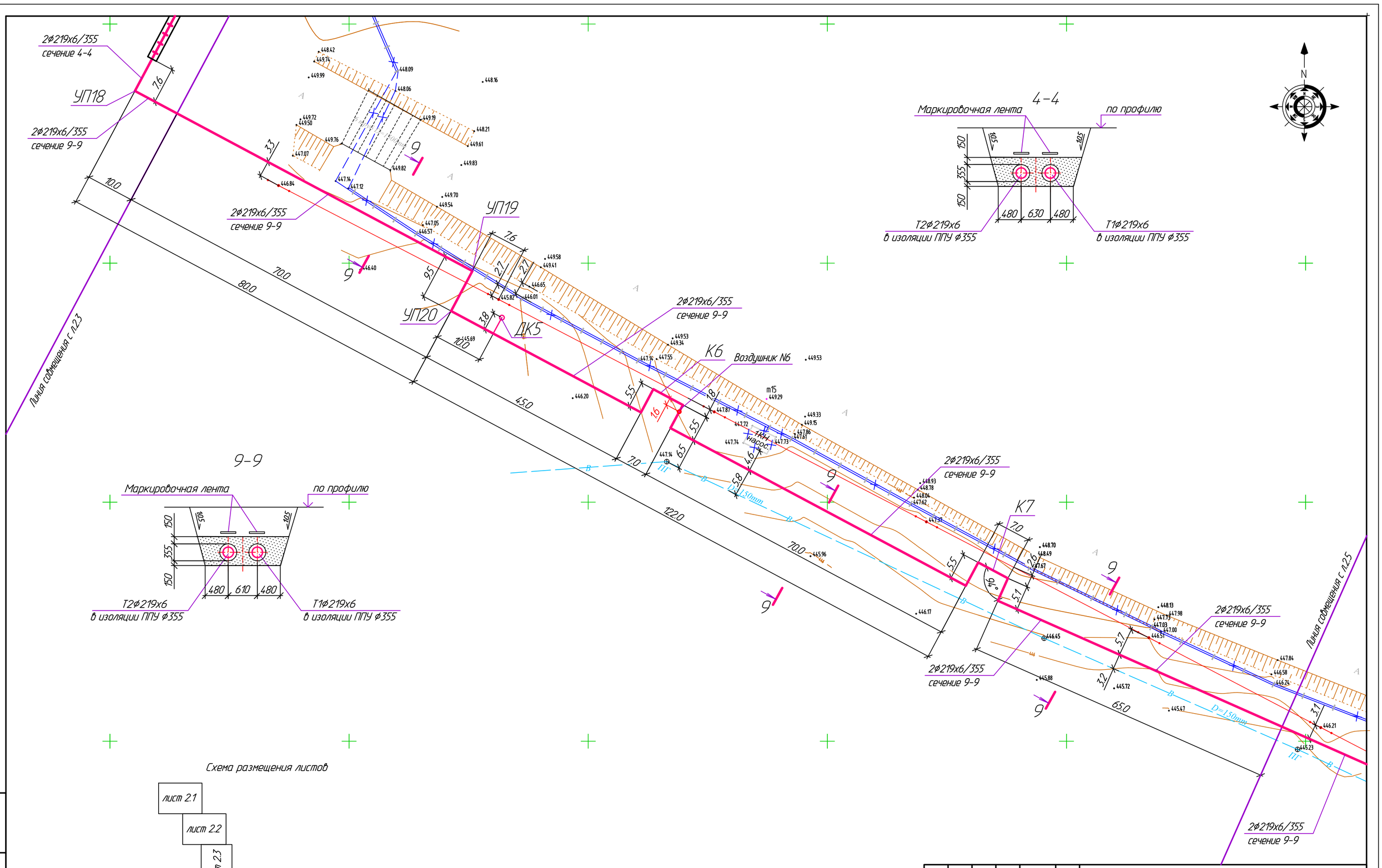
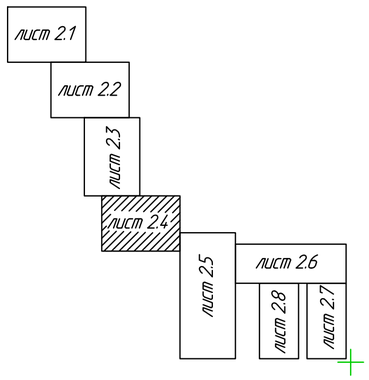


Схема размещения листов



1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.4
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м^3.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м^3.

Изм.	Колич	Лист	N док	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Богданова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

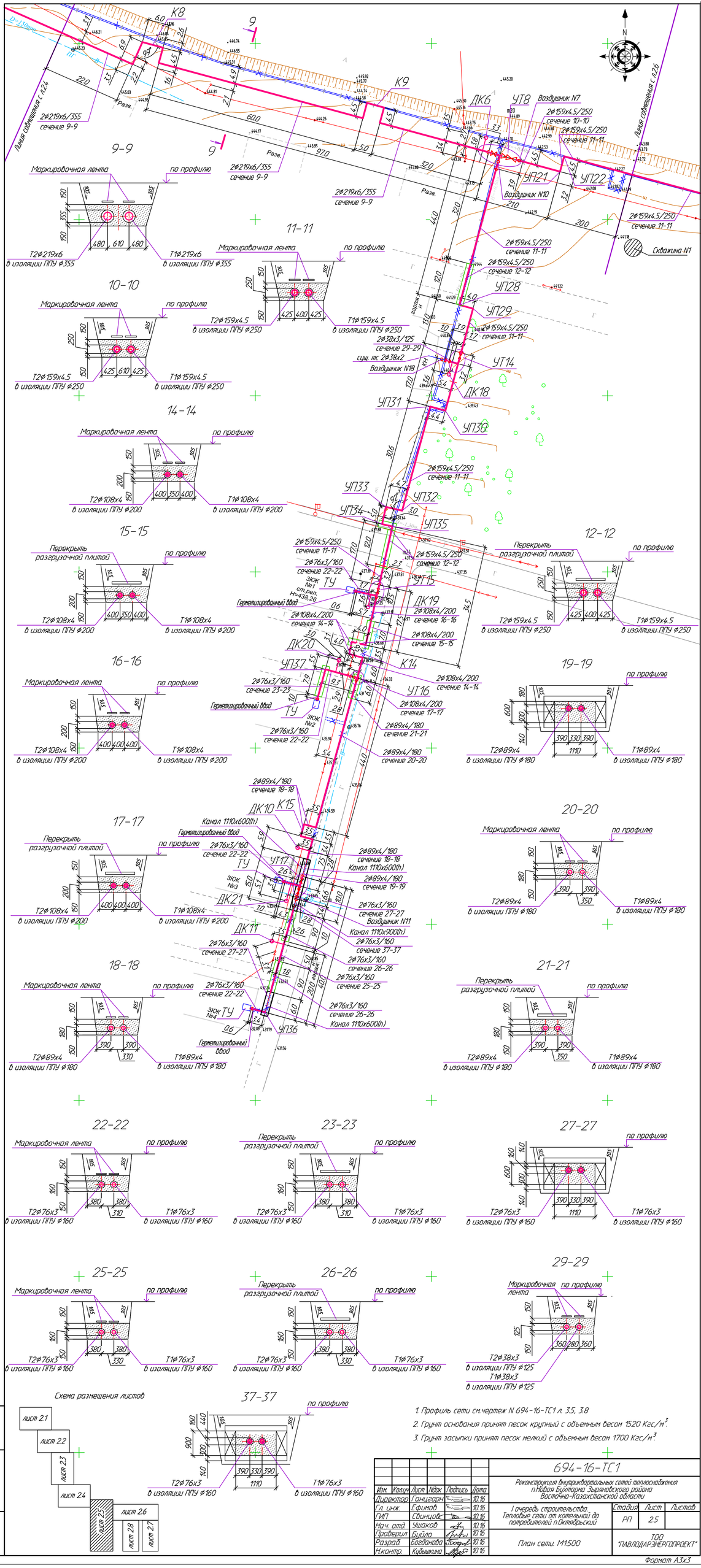
Стадия	Лист	Листов
РП	2.4	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А2



1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.5, 3.8
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м³.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м³.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Директор		Ганцгарн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Булдо			10.16
Разраб.		Богданова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зырьяновского района Восточно-Казахстанской области

1 очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

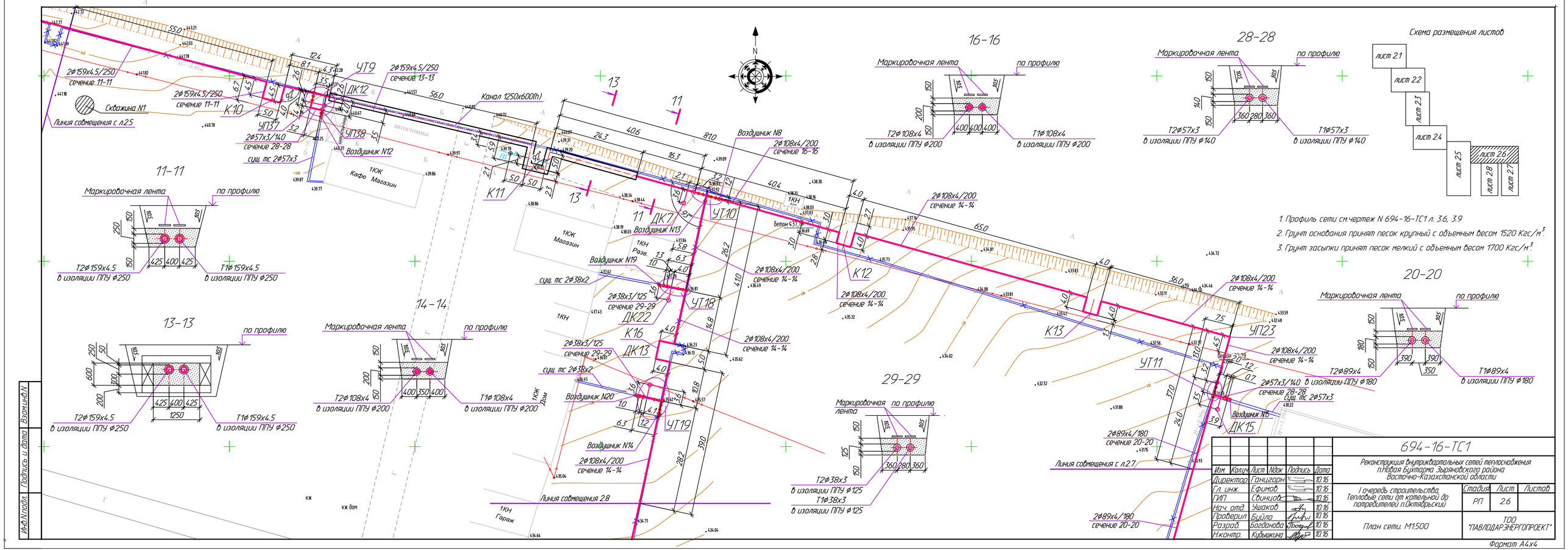
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А3х3



1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.6, 3.9
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м^3.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м^3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Богданова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

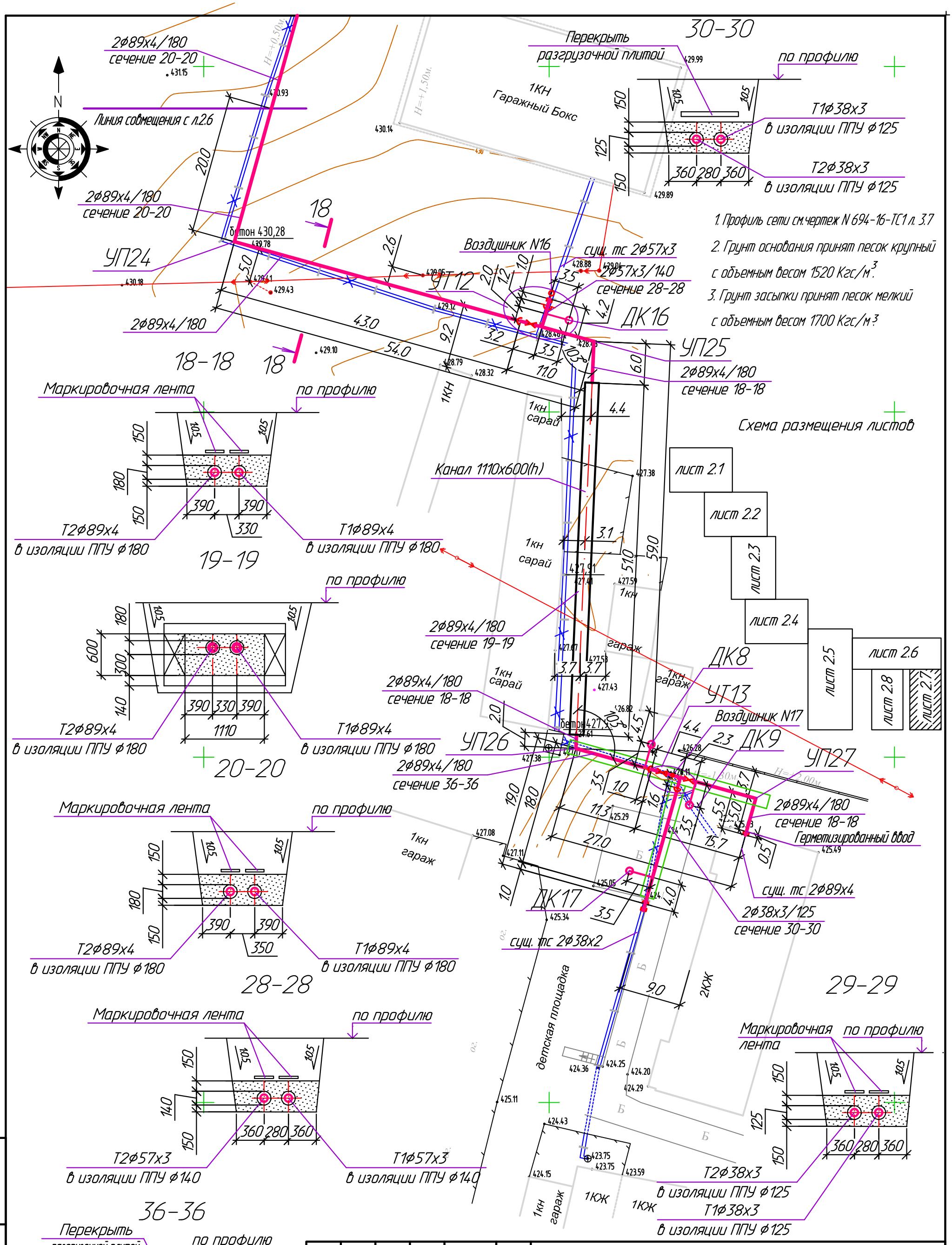
Стадия	Лист	Листов
РП	2.6	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4х4

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



1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.7
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м³.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м³

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Ганцгорн			10.16
Гл. инж.		Ефимов			10.16
ГИП		Свинцов			10.16
Нач. отд.		Ушаков			10.16
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Богданова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

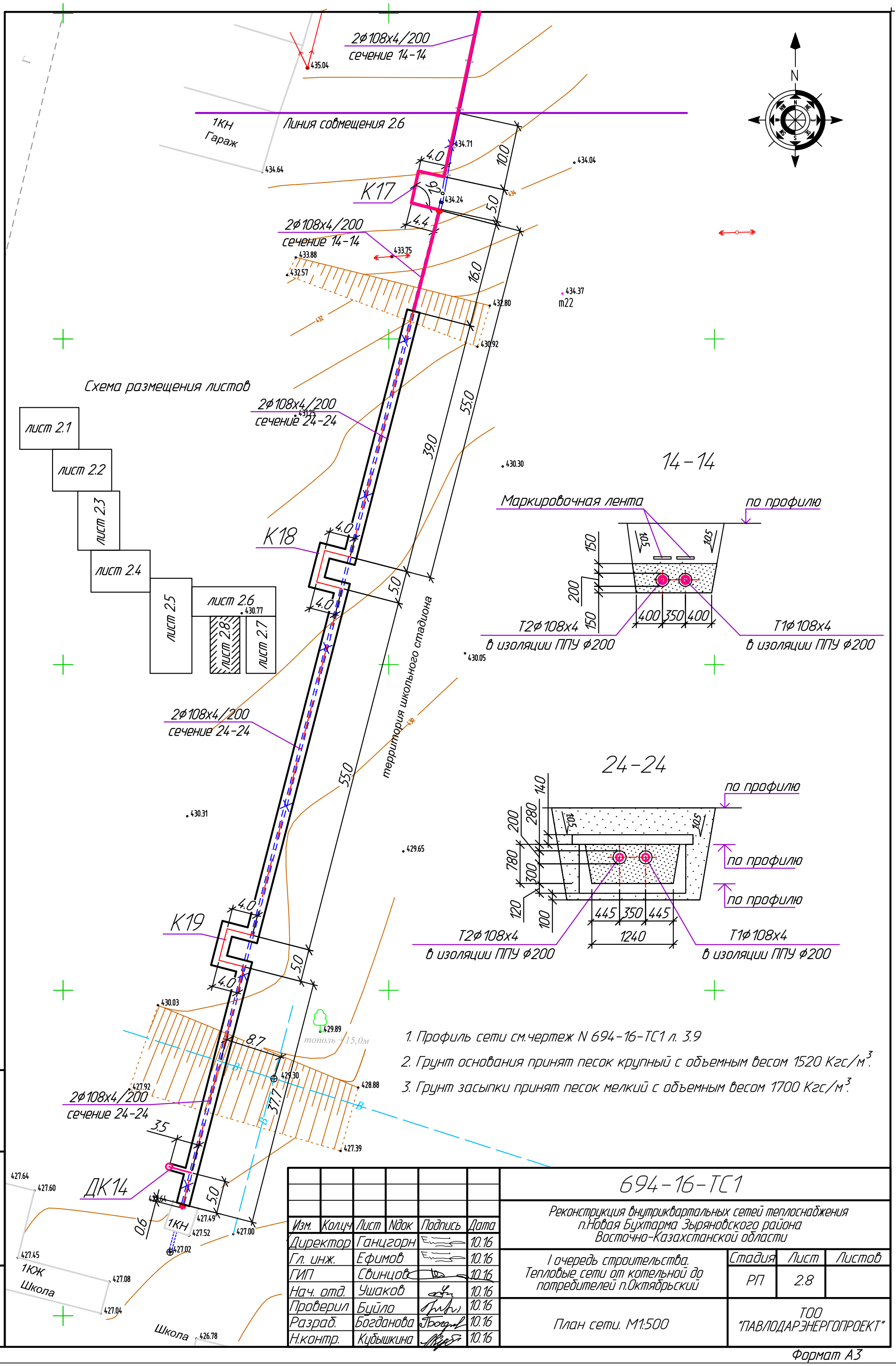
Стадия	Лист	Листов
РП	2.7	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

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



1. Профиль сети см.чертеж N 694-16-ТС1 л. 3.9
2. Грунт основания принят песок крупный с объемным весом 1520 Кгс/м^3.
3. Грунт засыпки принят песок мелкий с объемным весом 1700 Кгс/м^3.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор	Ганцгорн				10.16
Гл. инж.	Ефимов				10.16
ГИП	Свинцов				10.16
Нач. отд.	Ушаков				10.16
Проверил	Буйло				10.16
Разраб.	Богданова				10.16
Н.контр.	Кубышкина				10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

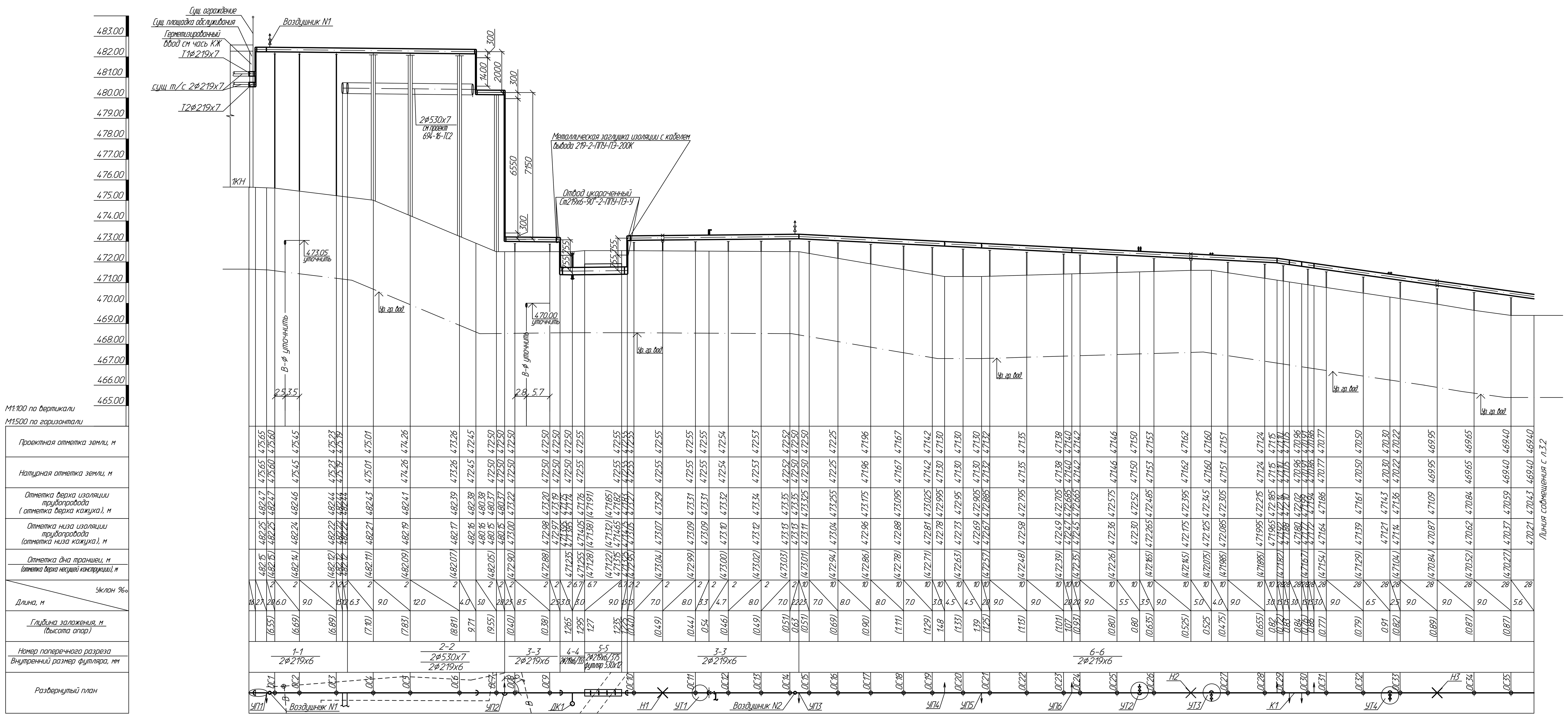
Стадия	Лист	Листов
РП	2.8	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А3

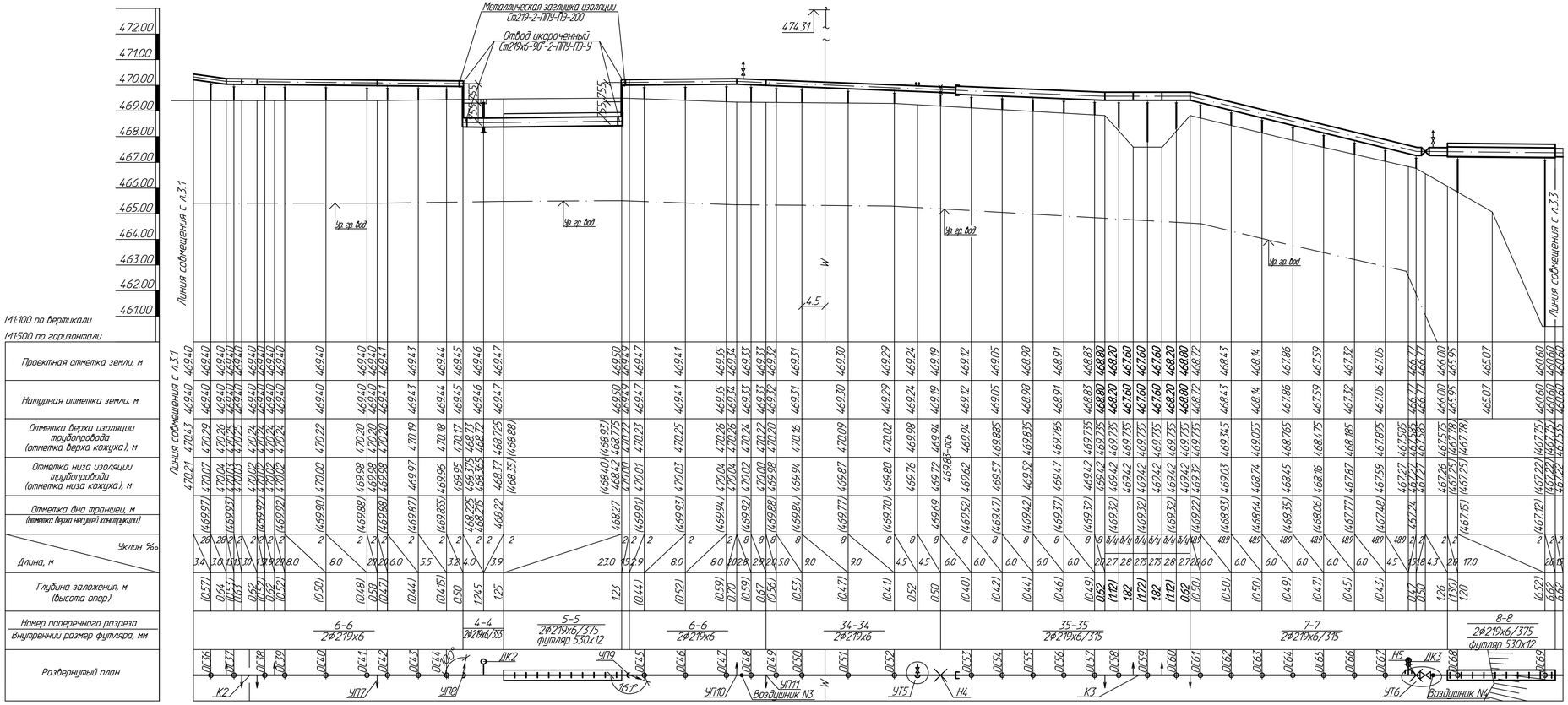


1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.1
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.1.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	3.1	9
Проверил	Буйло				10.16	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.	Исайкина				10.16				
Н.контр.	Кубышкина				10.16				

Формат А3х4

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



М1:100 по вертикали

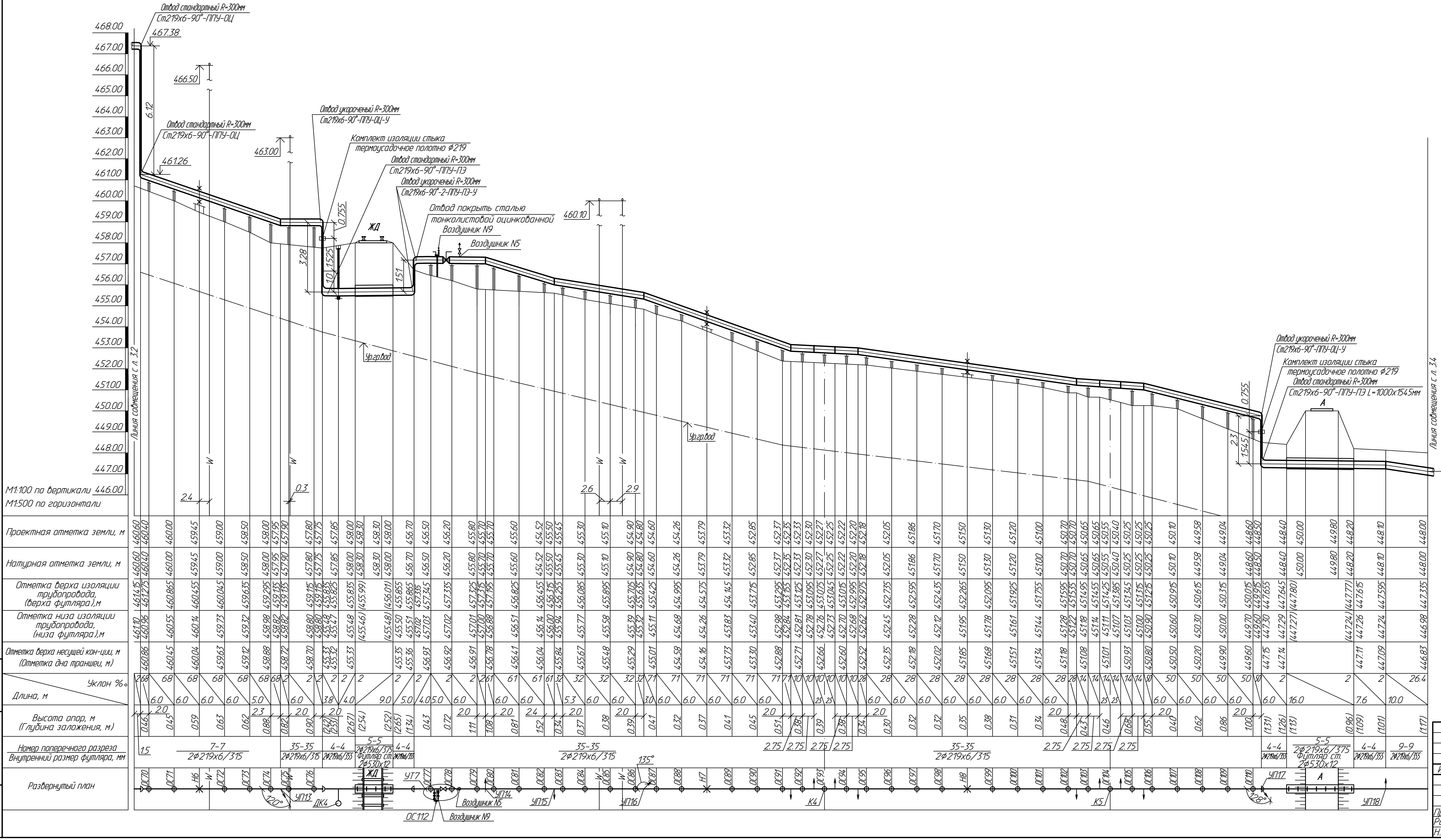
М1:500 по горизонтали

1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.2
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	3.2	
Разраб.		Буйло			10.16	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Проверил		Исайкина			10.16				
Н.контр.		Кудышкина			10.16				

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

Формат А4х4



1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.3
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.3

Шифр	694-16-ТС1
Объект	Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области
Изм. / Кол.уч / Лист / №док / Подпись / Дата	
	III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский
Стадия / Лист / Листов	РП / 33 /
Проверил	Буйло, 10.16
Разраб.	Богданова, 10.16
Н.контр.	Кудышкина, 10.16
Наименование	Профиль сети
Организация	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3х3

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

М1:100 по вертикали
М1:500 по горизонтали

Проектная отметка земли, м	448.10	448.00	446.30	446.15	445.85	445.85	446.97	447.14	447.40	447.20	446.90	447.35	447.35	446.90	445.60
Натурная отметка земли, м	448.10	448.00	446.30	446.15	445.85	445.85	446.97	447.14	447.40	447.20	446.90	447.35	447.35	446.90	445.60
Отметка верха изоляции трубопровода (потолка канала, кожуха)	447.595	447.335	445.48		445.25	445.23	446.32	446.49	446.70	446.67	446.30	446.29	446.27	446.26	445.02
Отметка низа изоляции трубопровода (пола канала, кожуха)	447.24	446.98	445.125		444.895	444.875	445.965	446.135	446.345	446.315	445.945	445.935	445.915	445.905	444.665
Отметка дна траншеи, м	447.09	446.83	444.975		444.745	444.725	445.815	445.985	446.195	446.165	445.795	445.785	445.765	445.755	444.515
Глубина заложения, м	1.01	1.17	1.325		1.105	1.125	1.155	1.155	1.205	1.035	1.105	1.565	1.585	1.145	1.085

Уклон ‰	26.4	26.4	24	2	31	31	31	5.3	5.3	2	2	2	19.1
Длина, м	10.0	70.0	9.5	10.0	35.0	5.5	7.0	5.5	70.0	5.5	7.0	5.1	65.0

Номер поперечного разреза / Внутренний размер футляра, мм: 9-9 / 2ф219х6/355; 9-9 / 2ф219х6/355

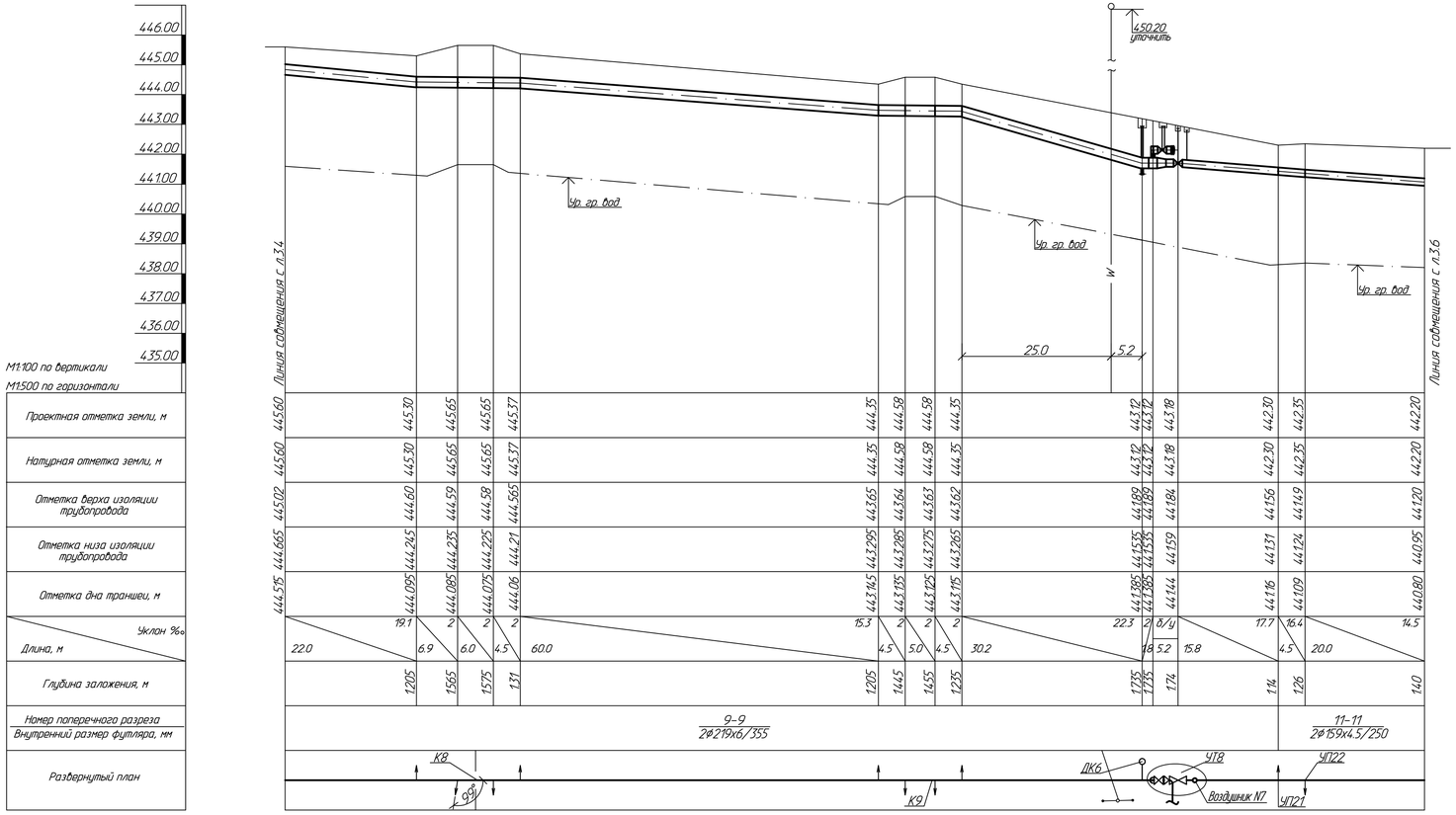
Развернутый план: УП18, УП19, ДК5, УП20, К6, Воздушник №6, К7

1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.4
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.4

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	3.4	
Проверил	Буйло				10.16	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.	Черезова				10.16				
Н.контр.	Кубышкина				10.16				

Формат А4х5

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

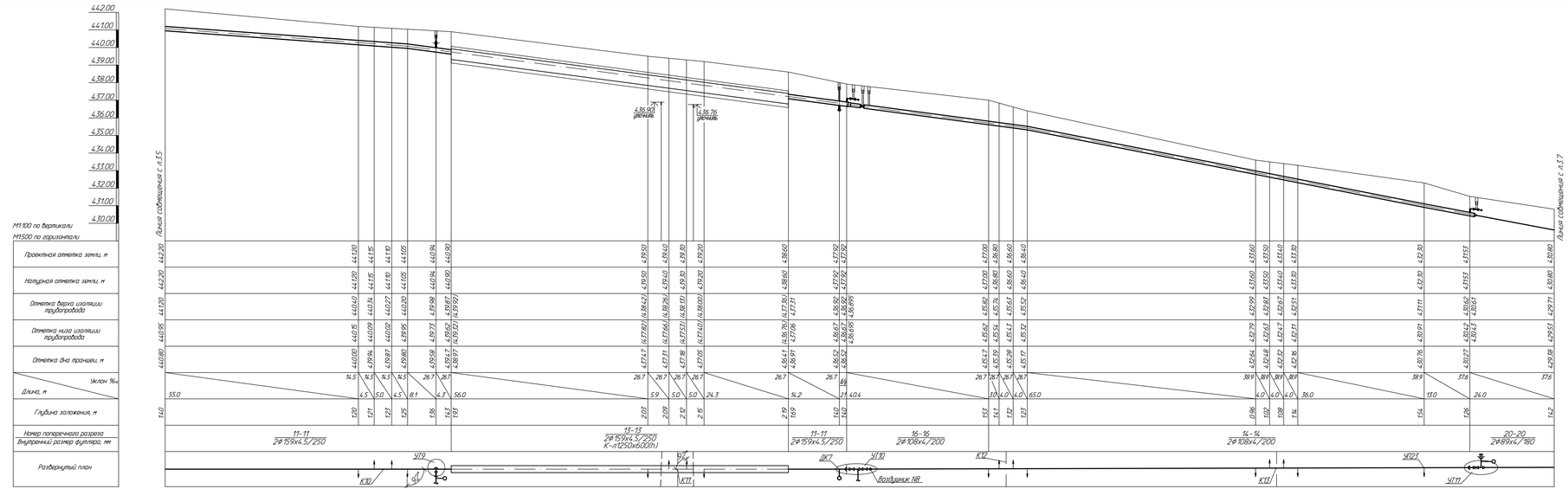


1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.5
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	3.5	
Проверил		Бийло			10.16	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Исайкина			10.16				
Н.контр.		Кудышкина			10.16				

Формат А4х4

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

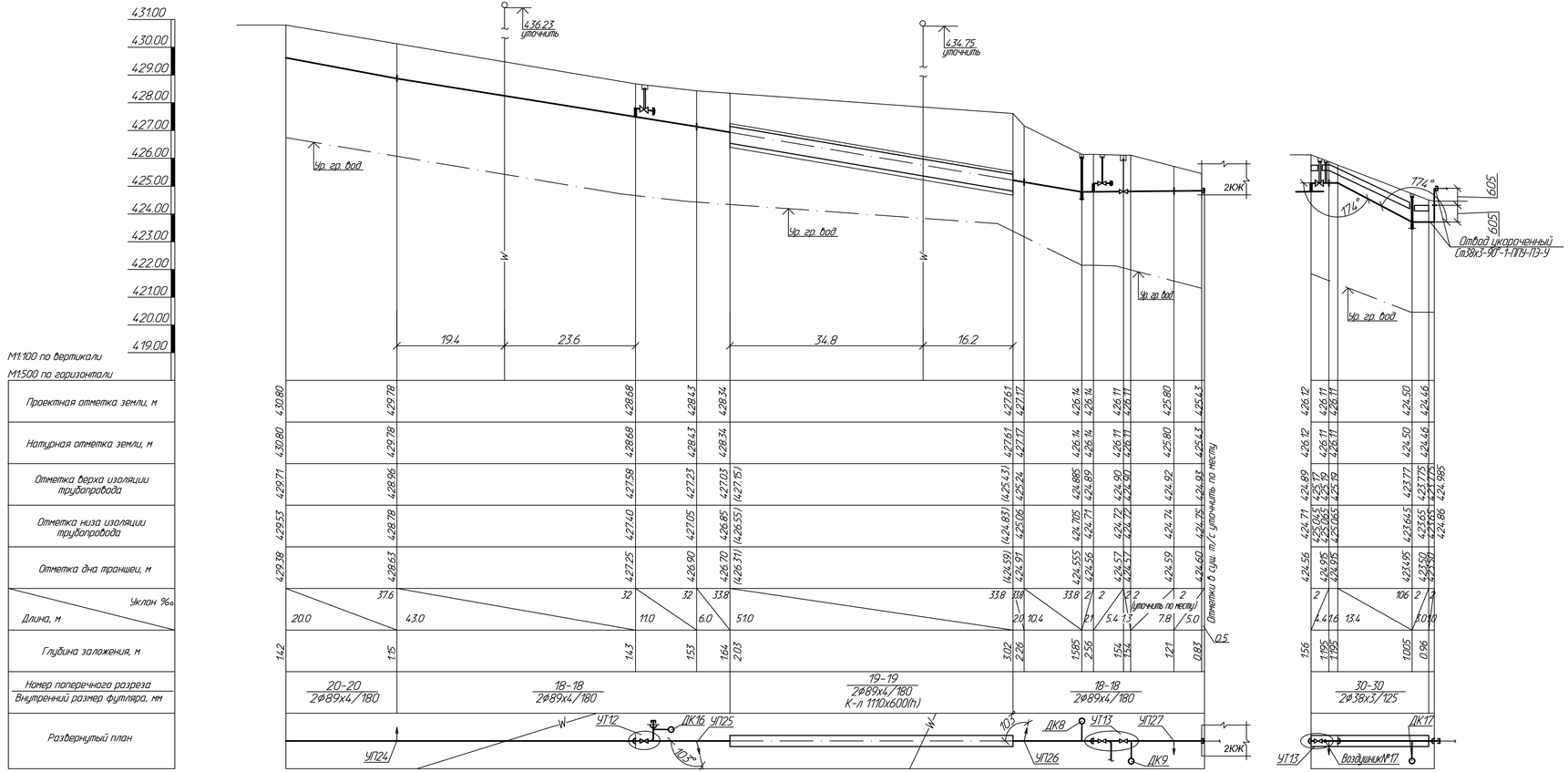


1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.6
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.6

						694-16-ТС1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Нефтебункера Зыряновского района Восточно-Казахстанской области	
						II пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП; Лист: 3.6; Листов:
Проверил		Былла			10.16	Профиль сети	ТОО "ТАВЛДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Разраб.		Шестакова			10.16		
Н.контр.		Кудакина			10.16		

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

Формат А4х6



1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.8
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.8

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Исайкина			10.16
Н.контр.		Кудышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

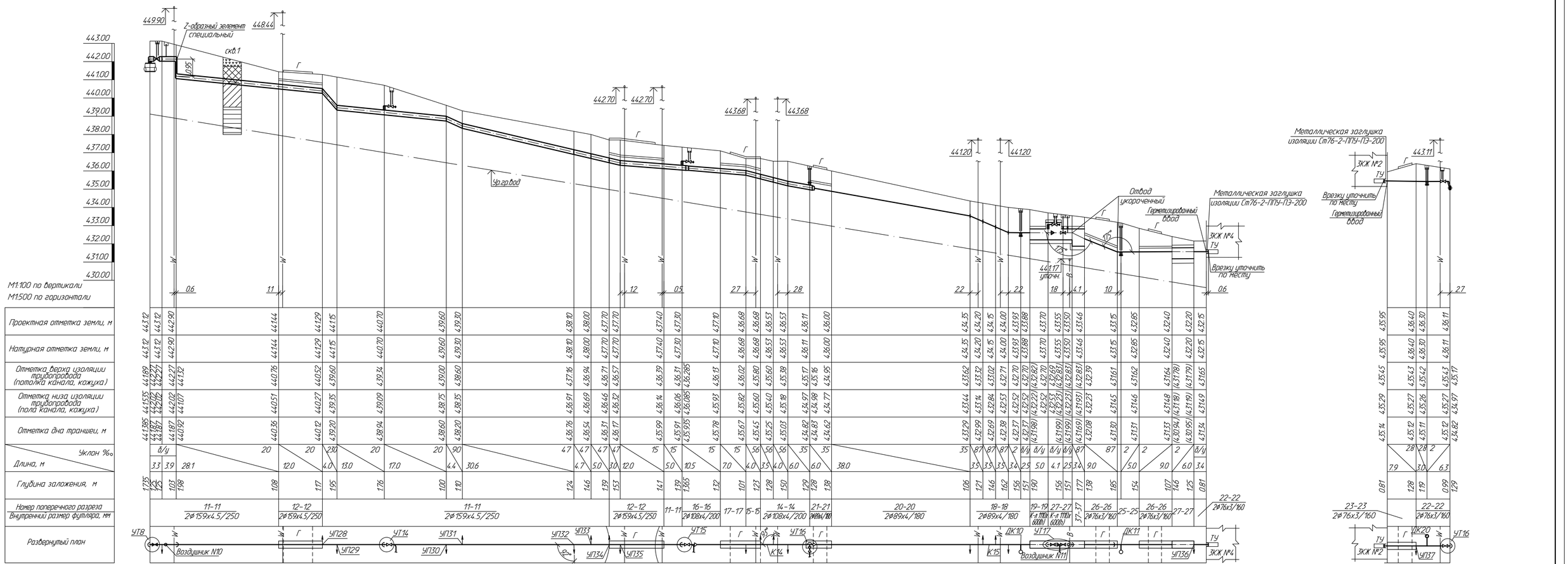
Стадия	Лист	Листов
РП	3.7	

Профиль сети

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А4х4



-Почвенно-растительный слой

-Суглинок желтовато-бурый с включением мелкого щебня и дресвы

-Кора выветривания гранитов (коренной элювий), представленная дресвано-щебенистыми грунтами с глинистым заполнителем

-Граниты серого цвета средне- и крупнозернистой структуры. Грунты сильновыветрелые.

1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.5

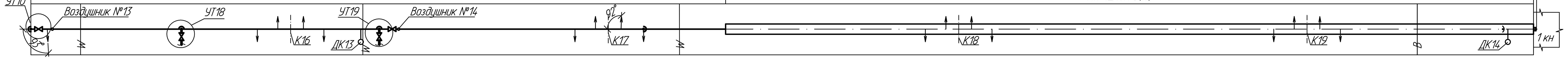
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.5

						694-16-ТС1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области	
						III пусковой комплекс. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП; Лист: 3.8; Листов:
Провери.		Билло			10.16	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Разраб.		Шапова			10.16		
Н.контр.		Кубышкина			10.16		

Формат А3х3

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

М1:100 по вертикали
М1:500 по горизонтали

Проектная отметка земли, м	437,92 · 437,92 · 437,70 · 436,81 · 436,35 · 436,49 · 436,24 · 436,10 · 435,80 · 435,62 · 434,48 · 434,52 · 434,25 · 434,15 · 433,75 · 432,12 · 430,65 · 430,75 · 430,65 · 430,58 · 430,10 · 430,15 · 430,12 · 430,10 · 429,30 · 427,96 · 427,59
Натурная отметка земли, м	437,92 · 437,92 · 437,70 · 436,81 · 436,35 · 436,49 · 436,24 · 436,10 · 435,80 · 435,62 · 434,48 · 434,52 · 434,25 · 434,15 · 433,75 · 432,12 · 430,65 · 430,75 · 430,65 · 430,58 · 430,10 · 430,15 · 430,12 · 430,10 · 429,30 · 427,96 · 427,59
Отметка верха изоляции трубопровода (потолка канала, кожуха)	436,92 · 437,27 · 437,18 · 435,93 · 435,48 · 435,36 · 435,21 · 435,09 · 434,77 · 433,89 · 433,77 · 433,63 · 433,51 · 431,85 · 431,24 · (431,52) · (430,04) · (430,00) · (429,98) · (429,96) · (429,46) · (429,46) · (429,46) · (429,46) · (428,40) · (427,14) · (427,14) · 426,86
Отметка низа изоляции трубопровода (пола канала, кожуха)	436,67 · 437,07 · 436,98 · 435,73 · 435,28 · 435,16 · 435,01 · 434,89 · 434,57 · 433,69 · 433,57 · 433,43 · 433,31 · 431,65 · 431,04 · (430,74) · (429,26) · (429,22) · (429,20) · (429,18) · (428,68) · (428,68) · (428,68) · (428,68) · (427,62) · (426,36) · (426,36) · 426,66
Отметка дна траншеи, м	436,92 · 436,83 · 435,58 · 435,13 · 435,01 · 434,86 · 434,74 · 434,42 · 433,54 · 433,42 · 433,28 · 433,16 · 431,50 · 430,89 · (430,52) · (429,04) · (429,00) · (428,98) · (428,96) · (428,46) · (428,46) · (428,46) · (428,46) · (426,14) · (426,14)
Уклон ‰	10 · 47,7 · 30 · 30 · 30 · 30 · 30 · 23 · 28 · 28 · 28 · 38 · 38 · 10 · 5 · 5 · 9 · б/у · 71 · б/у
Длина, м	3,2 · 26,2 · 14,8 · 4,0 · 5,0 · 4,0 · 10,8 · 38,2 · 4,0 · 5,0 · 4,4 · 16,0 · 39,0 · 4,0 · 5,0 · 4,0 · 55,0 · 4,0 · 5,0 · 4,0 · 32,7 · 5,0
Глубина заложения, м	1,00 · 1,09 · 1,23 · 1,22 · 1,48 · 1,38 · 1,36 · 1,20 · 0,94 · 1,10 · 0,97 · 0,99 · 2,65 · 1,23 · (1,60) · (1,61) · (1,75) · (1,67) · (1,62) · (1,64) · (1,69) · (1,66) · (1,64) · (1,82) · (1,45)
Номер поперечного разреза / Внутренний размер футляра, мм	14-14 / 2ф108х4/200 · 24-24 / 2ф108х4/200 Кл 124х78(h)
Развернутый план	

1. План сети см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.8
2. Сечения см. чертеж N 694-16-ТС1 л.2.8

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Черезова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

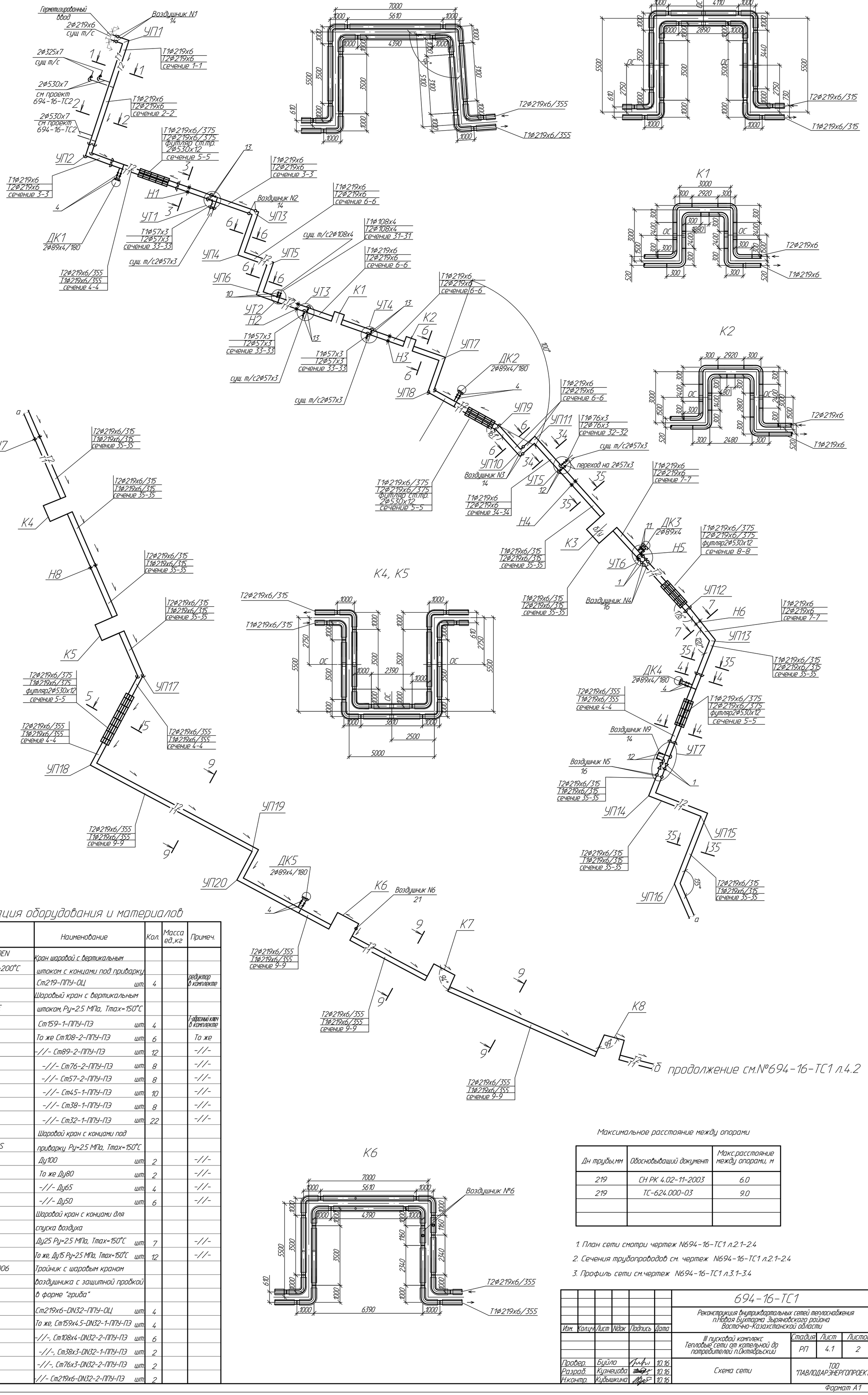
Стадия	Лист	Листов
РП	3.9	

Профиль сети

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3х3

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	"Балломакс" BROEN	Кран шаровой с вертикальным				
	Ру=2.5 МПа, Тmax=200°С	штоком с концами под приварку				
		Ст219-ППУ-ОЦ	шт.	4		редуктор в комплекте
2	" BOHMER"	Шаровый кран с вертикальным				
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С				
		Ст159-1-ППУ-ПЭ	шт.	4		Т-образный ключ в комплекте
3	То же	То же Ст108-2-ППУ-ПЭ	шт.	6		То же
4	-//-	-//- Ст89-2-ППУ-ПЭ	шт.	12		-//-
5	-//-	-//- Ст76-2-ППУ-ПЭ	шт.	8		-//-
6	-//-	-//- Ст57-2-ППУ-ПЭ	шт.	8		-//-
7	-//-	-//- Ст45-1-ППУ-ПЭ	шт.	10		-//-
8	-//-	-//- Ст38-1-ППУ-ПЭ	шт.	8		-//-
9	-//-	-//- Ст32-1-ППУ-ПЭ	шт.	22		-//-
10	"BOHMER"	Шаровой кран с концами под				
	BBF/KSF-V-HS	приварку Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С				
		Ду100	шт.	2		-//-
11	То же	То же Ду80	шт.	2		-//-
12	-//-	-//- Ду65	шт.	4		-//-
13	-//-	-//- Ду50	шт.	6		-//-
14	-//-	Шаровой кран с концами для				
		спуска воздуха				
		Ду25 Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С	шт.	7		-//-
15	-//-	То же, Ду15 Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С	шт.	12		-//-
16	ГОСТ 30732-2006	Тройник с шаровым краном				
		воздушника с защитной пробкой				
		в форме "гриба"				
		Ст219х6-DN32-ППУ-ОЦ	шт.	4		
17	То же	То же, Ст159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ	шт.	4		
18	-//-	-//-, Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ	шт.	6		
19	-//-	-//-, Ст38х3-DN32-1-ППУ-ПЭ	шт.	2		
20	-//-	-//-, Ст76х3-DN32-2-ППУ-ПЭ	шт.	2		
21	-//-	-//- Ст219х6-DN32-2-ППУ-ПЭ	шт.	2		

Максимальное расстояние между опорами

Дн трубы,мм	Обосновывающий документ	Макс.расстояние между опорами, м
219	СН РК 4.02-11-2003	6.0
219	ТС-624.000-03	9.0

1. План сети смотри чертеж N694-16-ТС1 л.2.1-2.4
2. Сечения трубопроводов см. чертеж N694-16-ТС1 л.2.1-2.4
3. Профиль сети см.чертеж N694-16-ТС1 л.3.1-3.4

продолжение см.№694-16-ТС1 л.4.2

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Кузнецова			10.16
Н.контр.		Кудышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

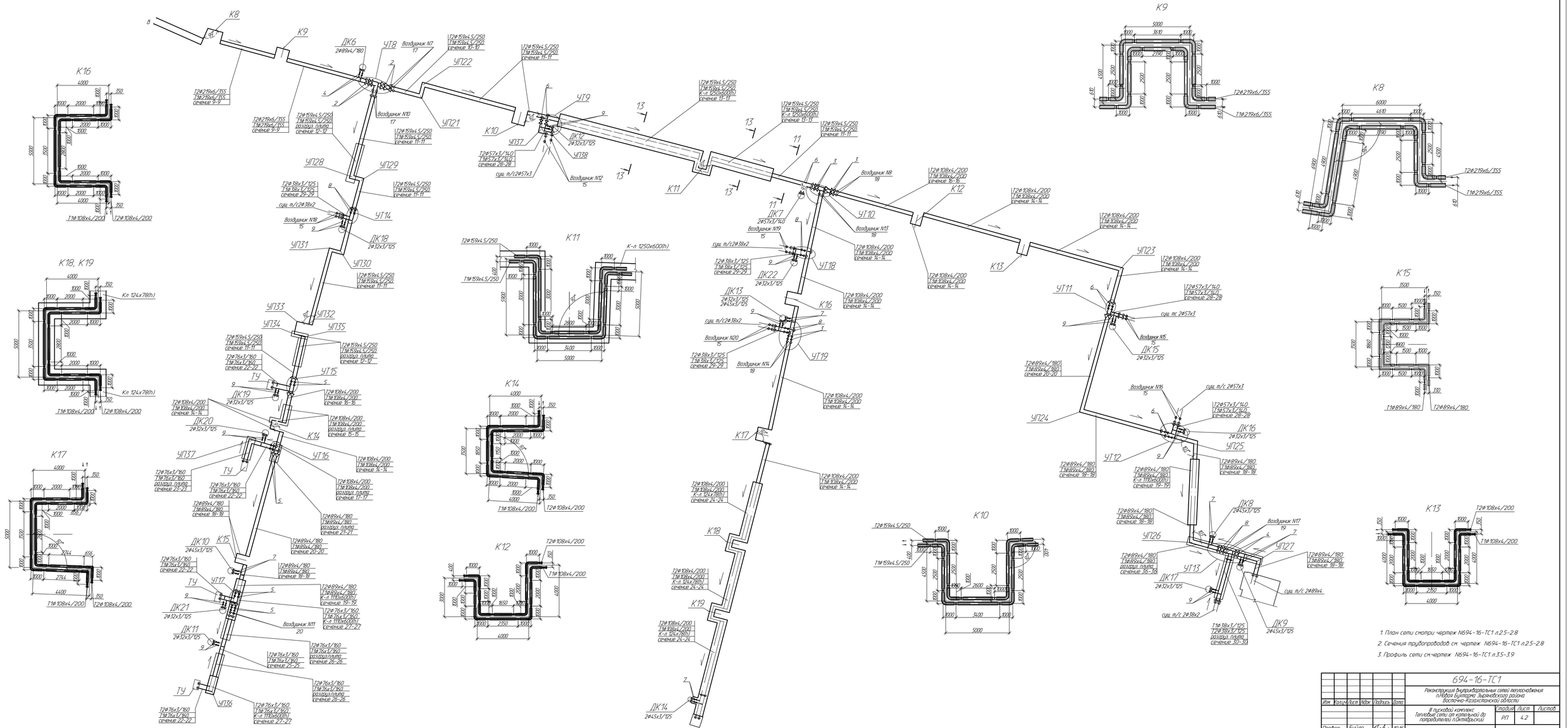
Стадия	Лист	Листов
РП	4.1	2

Схема сети

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А1



1. План сети смотри чертеж N694-16-ТС1 л.2.5-2.8
2. Сечения трубопроводов см. чертеж N694-16-ТС1 л.2.5-2.8
3. Профиль сети см.чертеж N694-16-ТС1 л.3.5-3.9

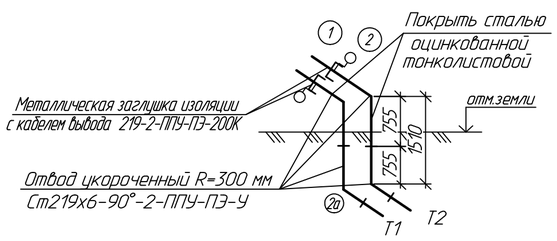
						694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подпись	Дата				
						II пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.2	
Провер.	Буйло				10.16	Схема сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.	Кузнецова				10.16				
Н.контр.	Кубыкина				10.16				

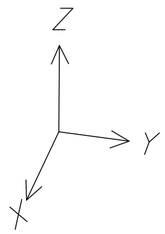
Формат А2х3

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

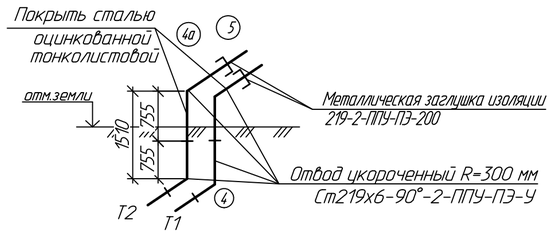
Герметизированный ввод
2ф219х6
сущ т/с
2ф325х7
сущ т/с
4КН Котельная
2ф530х7
см проект 694-16-ТС2
ст.рез.
1КН
ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
Воздушник N1
ТС-592-035 Штуцер ф32х2-200
УП1 ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
2ф219х6
2ф219х6
2ф530х7
ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
Отвод укороченный R=300 мм
Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ-У
Отвод укороченный R=300 мм
Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ-У
Т2-Тройниковое ответвление
с накладкой S=4 мм б=40 мм
Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ
(отвод 45° 89х4) l=1400 мм
Т1-Тройниковое ответвление укороченное
с накладкой S=4 мм б=40 мм
Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У
(отвод 45° 89х4)
2ф219х6/355
2ф530х7
см проект 694-16-ТС2
2ф219х6/375
футляр 2ф530х12
Отвод укороченный R=300 мм
Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ-У
Отвод укороченный R=300 мм
Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ-У
Н1
Рас=0.18918тс
Рв=-0.0021тс
Рв=-0.7369тс
ТС-592-071 Штуцер 57х3-200
ТС-582-16 Отвод 90° 57х3
ТС-582-16 Отвод 90° 57х3
Воздушник N2
ТС-592-035 Штуцер ф32х2-200
УП3 ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
2ф219х6
УП2 ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
УТ1
2ф57х3
сущ т/с
1КН
Опора неподвижная хомутовая Дн219
ТС-659.00.00-09
2ф57х3
2ф219х6
УП4 ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
УП5 ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
ТС-592-071 Штуцер 57х3-200
ТС-582-16 Отвод 90° 57х3
Металлическая заглушка изоляции с кабелем вывода 219-2-ППУ-ПЭ-200К
ДК1
2ф89х4/180
Металлическая заглушка изоляции 89-2-ППУ-ПЭ-200
Металлическая заглушка изоляции 219-2-ППУ-ПЭ-200
ТС-582-16 Отвод 90° 57х3
ТС-582-16 Отвод 90° 57х3
2ф219х6
1КН
Гаражный Бокс
УТ2
2ф108х4
УТ3
ТС-592-071 Штуцер 57х3-200
ТС-582-16 Отвод 90° 57х3
УП6 ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
ТС-592-104 Штуцер 108х4-200
ТС-582-21 Отвод 90° 108х4
Н2
Рас=-0.3467тс
Рв=-0.0272тс
Рв=-0.8489тс
2ф219х6
2ф57х3
1КН
ТС-582-28 Отвод 90° 219х6
Опора неподвижная хомутовая Дн219
ТС-659.00.00-09
2ф219х6
2ф57х3
Н3
Рас=-0.2199тс
Рв=-0.0159тс
Рв=-0.8719тс
УТ4
К1
К2
Опора неподвижная хомутовая Дн219
ТС-659.00.00-09
Линия совмещения с л.5.2
ТС-592-071 Штуцер 57х3-200
ТС-582-16 Отвод 90° 57х3

Узел в т.1,2

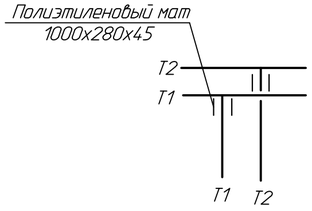




Узел в т.4, 5



Узел в т.3 (ДК1)



Условные обозначения.

- Трубы в ППУ изоляции
- Стандартный стык
- Заглушка изоляции.
- Шаровой кран в полиэтиленовой оболочке
- Элемент трубопровода с кабелем вывода

1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.79 R3). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ1(4.2.5).
   При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х1.4х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N694-16-ТС1 л. 2.1.
3. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.
4. Расстановку опор скольжения на вылетах компенсатора К1 смотри черт. N694-16-ТС1 л.4 Схема сети

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Швацкая			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	5.1	8

Монтажная схема

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А2

Линия совмещения с л.5.1

К2 Отвод крутоизогнутый R=300мм
90° ф219х6 ТС-582-28

УП7 Отвод крутоизогнутый R=300мм
90° ф219х6 ТС-582-28

2ф219х6

УП8 Отвод укороченный R=300мм
Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ

ДК2
2ф89х4/180

Металлическая заглушка изоляции
89-2-ППУ-ПЭ-200

2ф219х6/355

Металлическая заглушка изоляции
с кабелем вывода
219-2-ППУ-ПЭ-200-К

2ф219х6/375
футляр 530х12

Т1 Тройниковое ответвление стандартное
с накладкой S=4мм, b=40мм
Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ
(отвод 45° 89х4) l=1400 мм

Т2 Тройниковое ответвление укороченное
с накладкой S=4мм, b=40мм
Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У
(отвод 45° 89х4)

УП11 Отвод крутоизогнутый R=300мм
90° ф219х6 ТС-582-28

2ф76х3

Переход штампованный К76х3.5-57х3
ТС-594-03

Н4
Рас=-0.2697тс
Рб=-0.0219тс
Рв=-0.6948тс

УП9 Отвод укороченный R=300мм
Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ-У

Металлическая заглушка изоляции
с кабелем вывода
219-2-ППУ-ПЭ-200-К

УП10 Отвод крутоизогнутый R=300мм
90° ф219х6 ТС-582-28

Воздушник N3

Штуцер для ответвления ТС-592-035
ф32х2-200 h=100мм

УТ5

Штуцер для ответвления ТС-592-081
ф76х3-200 h=100мм

Отвод крутоизогнутый R=100мм
90° 76х3.5 ТС-582-17

Опора неподвижная хомутовая
Дн219 ТС-659.00.00-09

Металлическая заглушка изоляции
с кабелем вывода
Ст219-ППУ-ОЦ-200-К

2ф219х6/315

К3 Отвод стандартный R=300мм
Ст219х6-90°-ППУ-ОЦ

2ф219х6/315

2ф219х6/315

ДК3
2ф89х4

Отвод крутоизогнутый R=120мм
90° ф89х4 ТС-582-19

Тройниковое ответвление с
металлической заглушкой изоляции
с накладкой S=4мм, b=40мм
Ст219х9/89х4-ППУ-ОЦ-200
(отвод 45° 89х4)

ОС111

УТ6

2ф219х6/375
футляр 530х12

Опора неподвижная хомутовая с корпусом
Дн377 ТС-670.00.00-27

Н5
Рас=-0.885тс
Рб=-0.4616тс
Рв=-0.7431тс

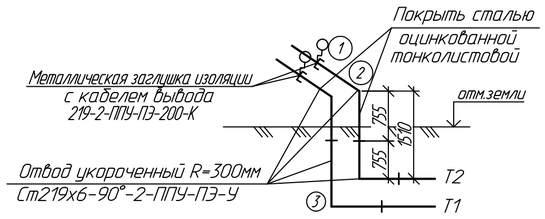
Воздушник N4

Тройник с шаровым краном воздушника
с защитной пробкой в форме "гриба"
Ст219х6-DN32-ППУ-ОЦ

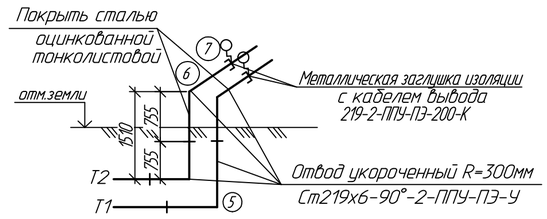
Линия совмещения с л.5.3

УП12

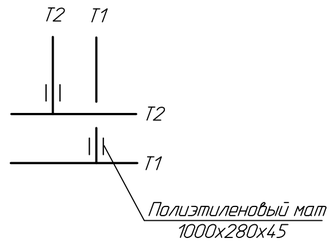
Узел в т.1,2,3 (УП8)



Узел в т.5,6,7 (УП9)



Узел в т.4 (ДК2)

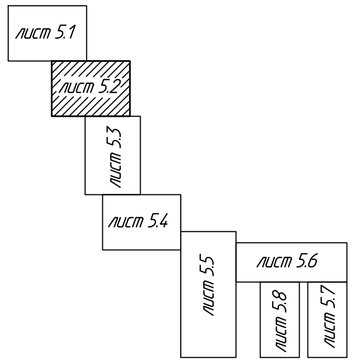


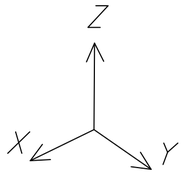
Условные обозначения

- Трубы в ППУ изоляции
- Стандартный стык
- Комплект по изоляции стыка в оцинкованной оболочке
- Комплект для изоляций стыка термоусадочным полотном "Arinvest"
- Заглушка изоляции.
- Шаровой кран
- Элемент трубопровода с кабелем вывода
- Переход
- Неподвижная опора
- Заглушка изоляции с кабелем вывода

I Полиэтиленовые маты:
для ф89-1000х280х45

Схема размещения листов



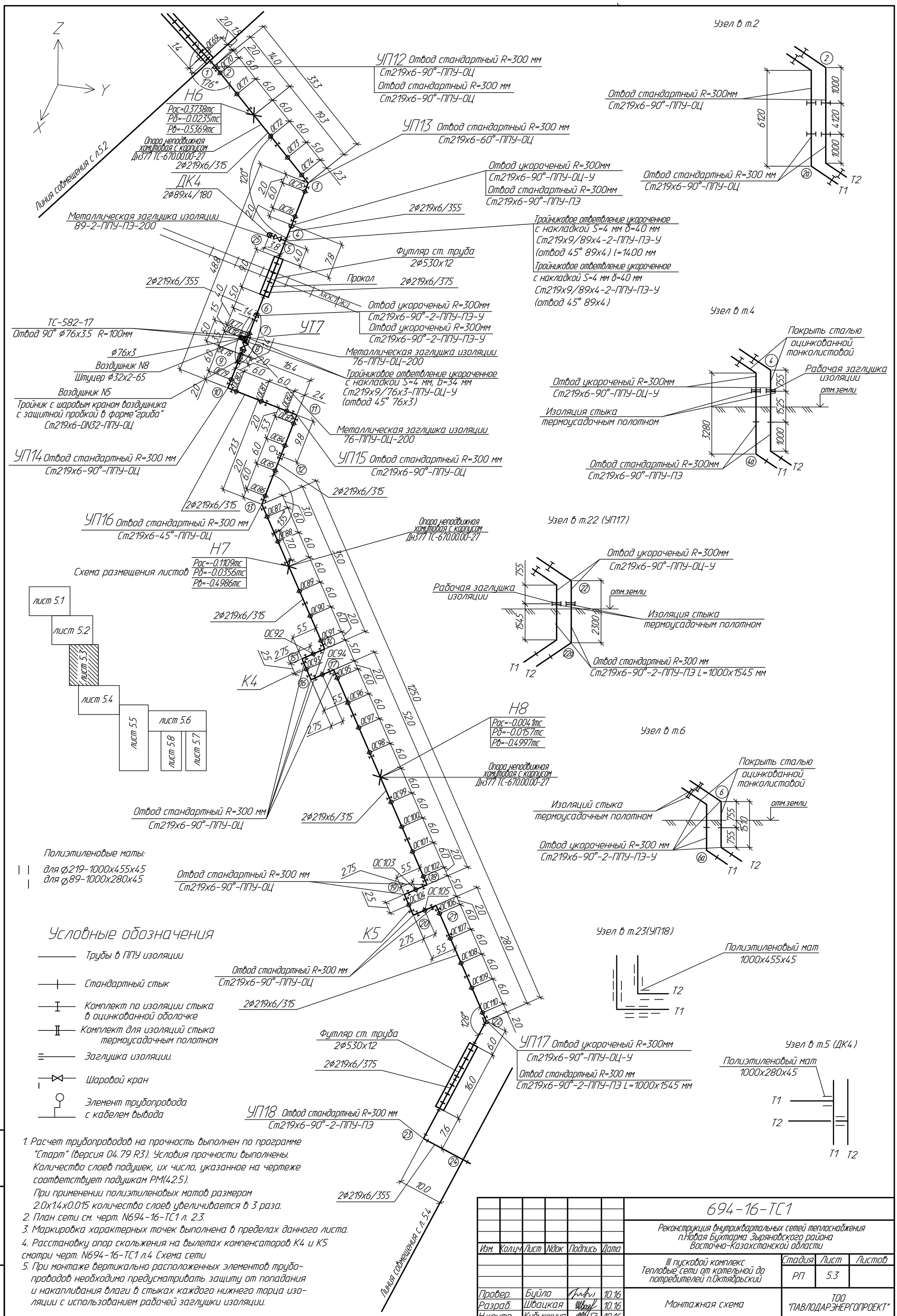


1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.79. R3). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ(4.2.5).
   При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х1.4х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N694-16-ТС1 л.2.2
3. Расстановку опор скольжения на вылетах компенсаторов смотри черт. N694-16-ТС1 л.4. Схема сети
4. При монтаже вертикально расположенных элементов трубопроводов необходимо предусматривать защиту от попадания и накапливания влаги в стыках каждого нижнего торца изоляции с использованием рабочей заглушки изоляции.
5. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.
6. Нагрузки на неподвижные опоры даны от одной трубы.

Изм.	Колич	Лист	N док	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	5.2	
Провер.		Буйло			10.16	Монтажная схема	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Богданова			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

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

Формат А2

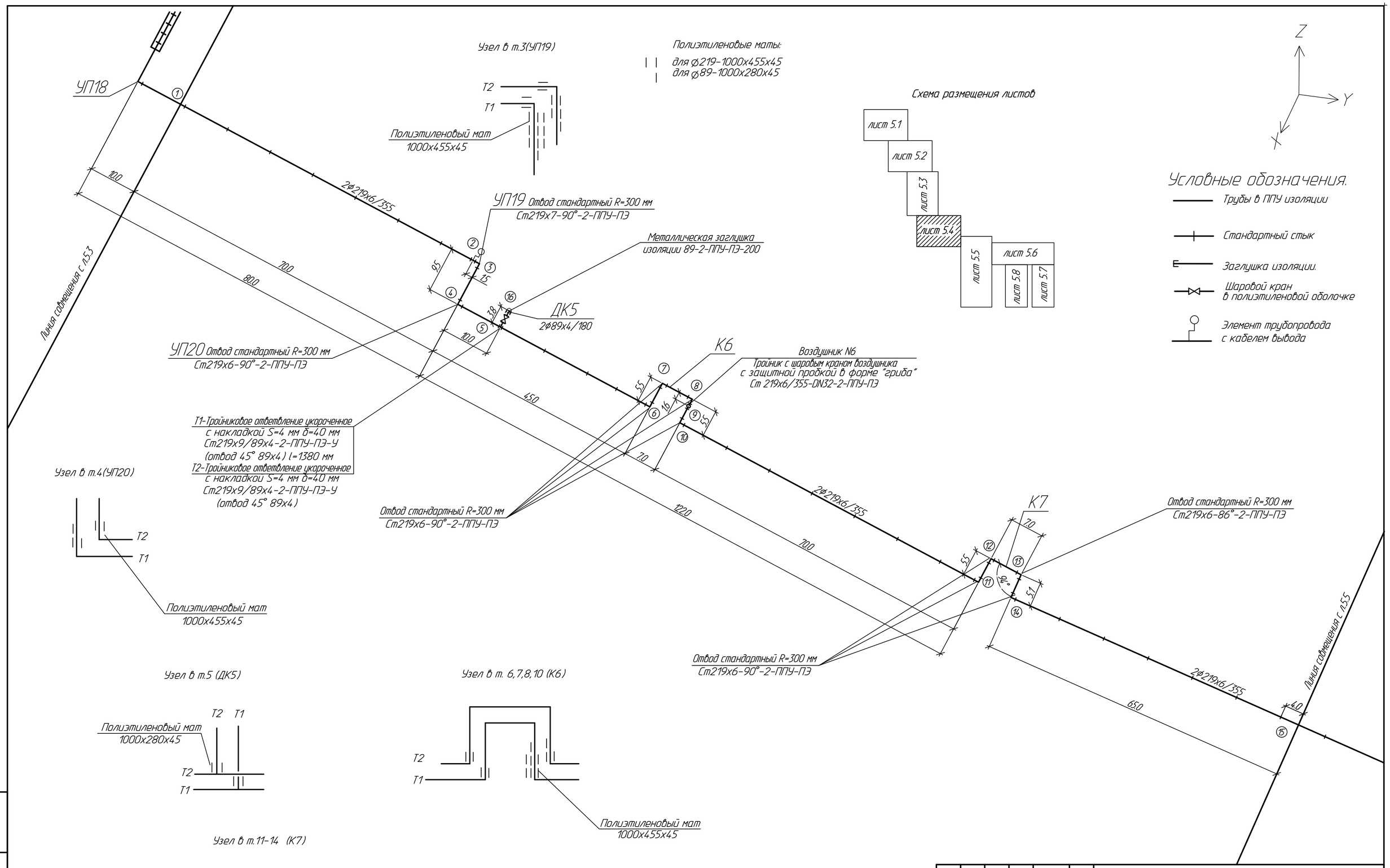


1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.79 R3). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ(42.5).
При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х1.4х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N694-16-ТС1 л. 2.3.
3. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.
4. Расстановку опор скольжения на вылетах компенсаторов К4 и К5 смотри черт. N694-16-ТС1 л.4 Схема сети
5. При монтаже вертикально расположенных элементов трубопроводов необходимо предусматривать защиту от попадания и накапливания влаги в стыках каждого нижнего торца изоляции с использованием рабочей заглушки изоляции.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	694-16-ТС1		
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области		
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП	Лист: 5.3 / Листов:
Провер.		Буйло			10.16	Монтажная схема	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Швацкая			10.16			
Н.контр.		Кубышкина			10.16			

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

Формат А2

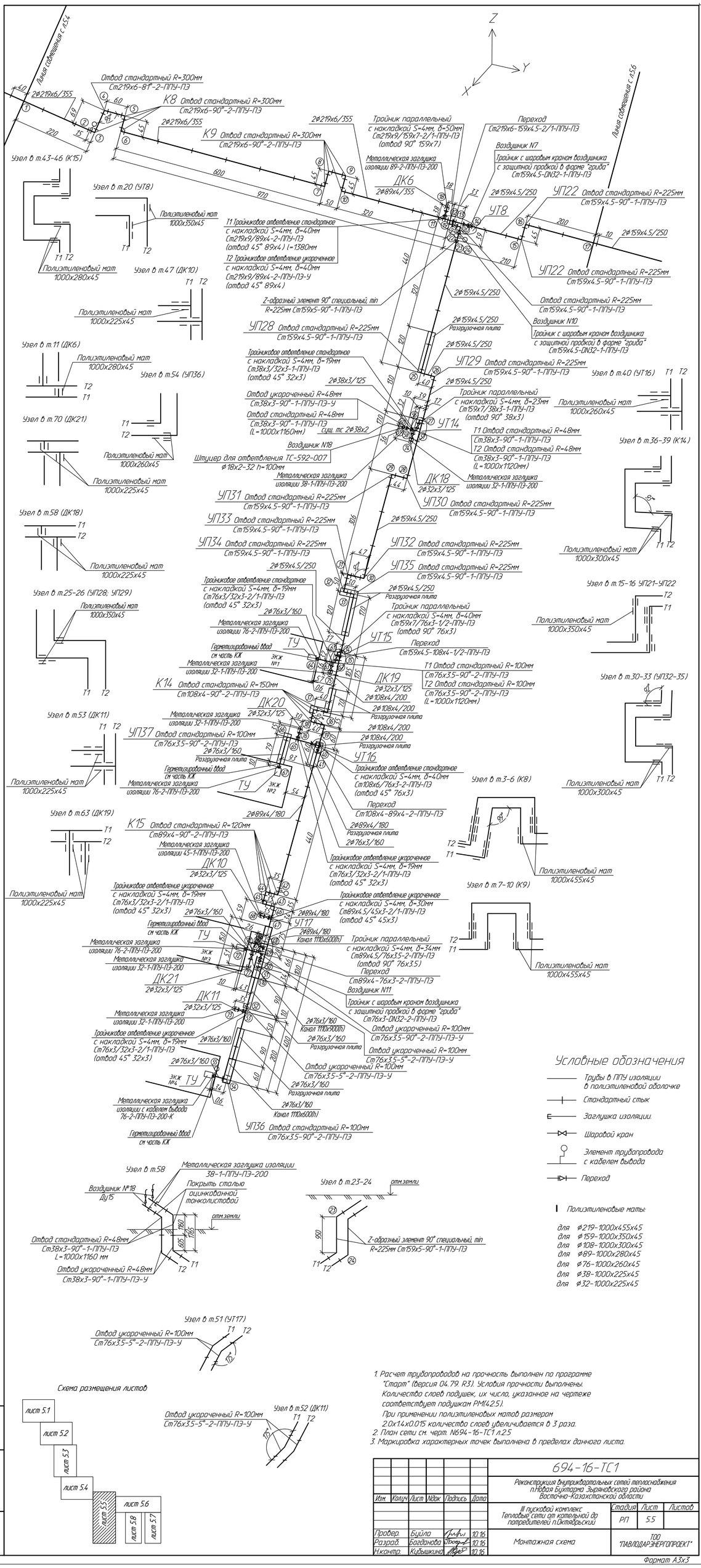


1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.79 R3). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ(4.2.5).
   При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х1.4х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N694-16-ТС1 л. 2.4.
3. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1		
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области		
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП	Лист: 5.4	Листов:
Провер.		Буйло			10.16	Монтажная схема	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Швацкая			10.16			
Н.контр.		Кубышкина			10.16			

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

Формат А2

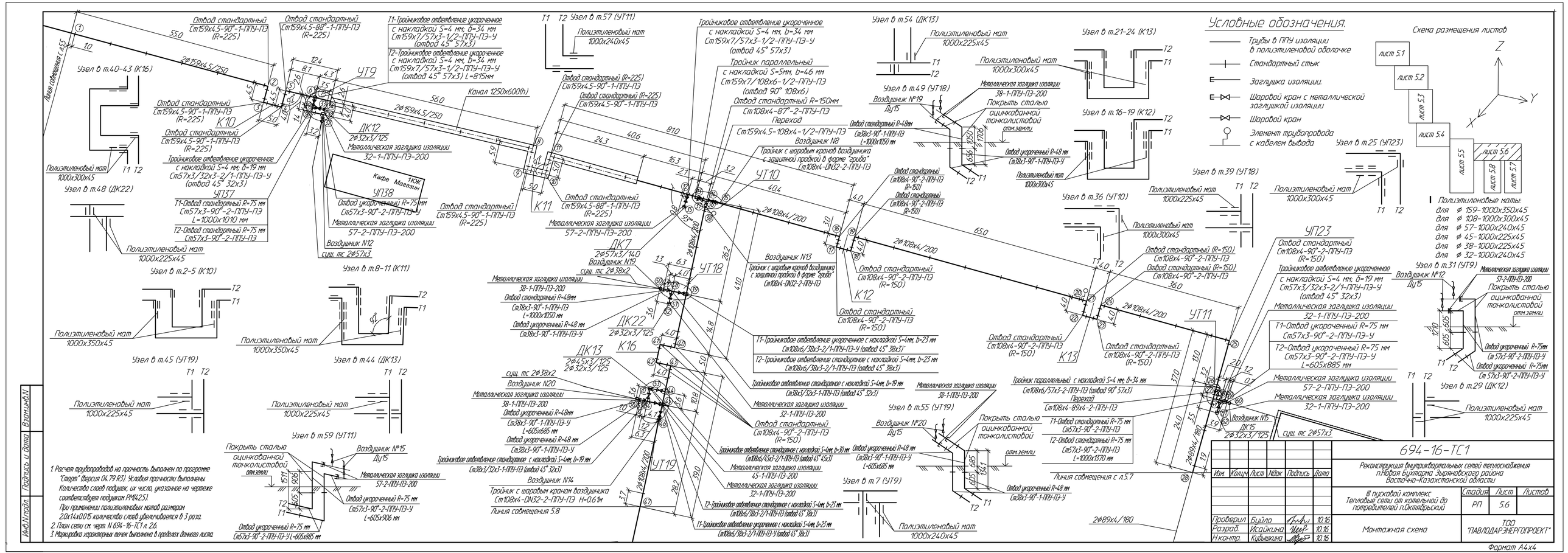


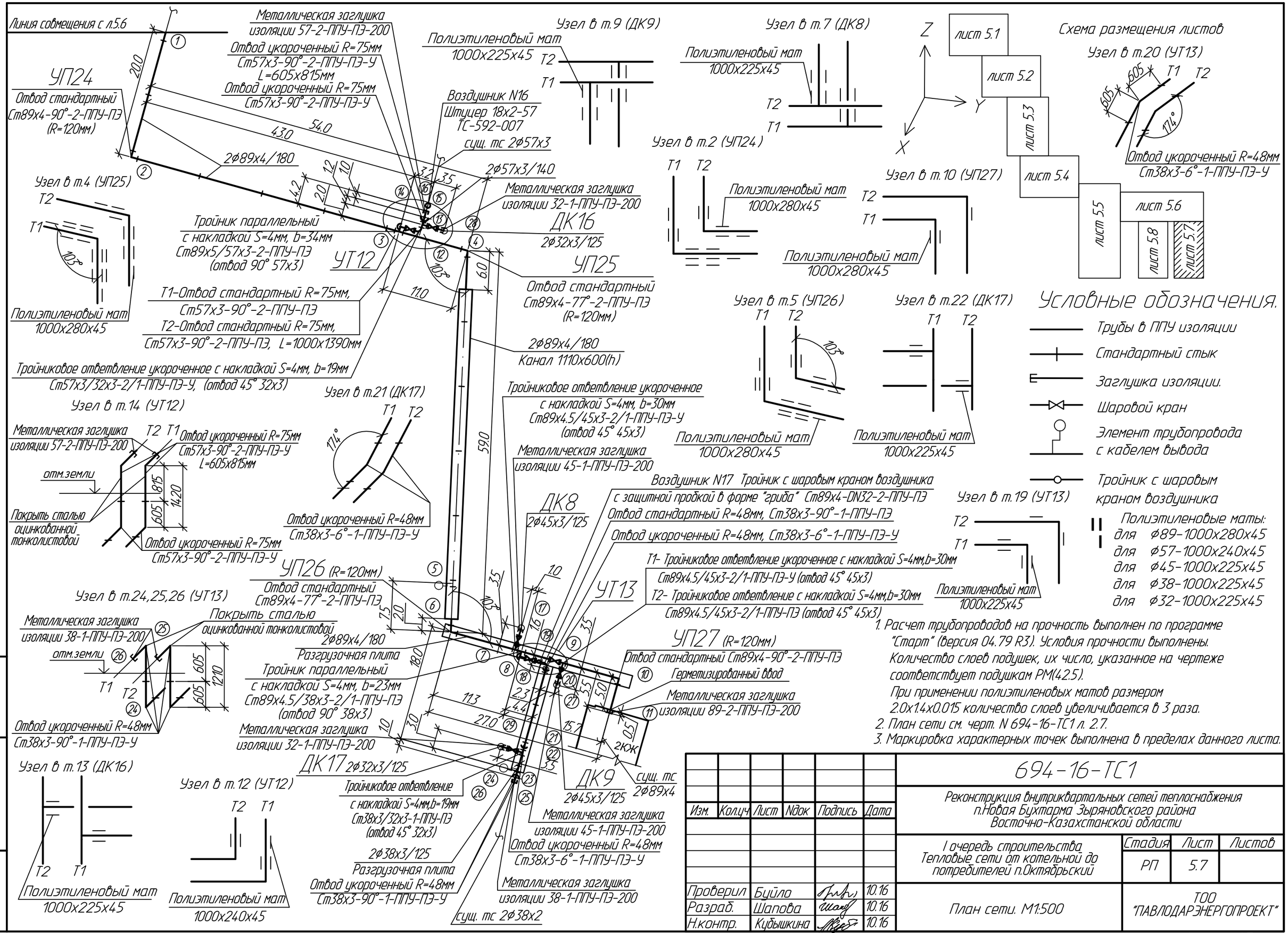
1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.79. R3). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ(42.5). При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х1.4х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N694-16-ТС1 л.2.5
3. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.

						694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
Изм.	Колич.	Лист	Nдок	Подпись	Дата				
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	5.5	
Провер.		Буйло			10.16	Монтажная схема	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Богданова			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

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

Формат А3х3


Условные обозначения.
Трубы в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке
Стандартный стык
Заглушка изоляции.
Шаровой кран с металлической заглушкой изоляции
Шаровой кран
Элемент трубопровода с кабелем вывода
Схема размещения листов
лист 5.1
лист 5.2
лист 5.3
лист 5.4
лист 5.5
лист 5.6
лист 5.8
лист 5.7
Полиэтиленовые маты:
для ⌀ 159-1000x350x45
для ⌀ 108-1000x300x45
для ⌀ 57-1000x240x45
для ⌀ 45-1000x225x45
для ⌀ 38-1000x225x45
для ⌀ 32-1000x240x45
Линия совмещения с л.5
Узел в т.40-43 (К16)
Узел в т.48 (ДК22)
Узел в т.2-5 (К10)
Узел в т.8-11 (К11)
Узел в т.45 (УТ19)
Узел в т.44 (ДК13)
Узел в т.59 (УТ11)
Узел в т.57 (УТ11)
Узел в т.54 (ДК13)
Узел в т.49 (УТ18)
Узел в т.55 (УТ19)
Узел в т.7 (УТ9)
Узел в т.21-24 (К13)
Узел в т.16-19 (К12)
Узел в т.25 (УП23)
Узел в т.39 (УТ18)
Узел в т.36 (УТ10)
Узел в т.31 (УТ9)
Узел в т.29 (ДК12)
Отвод стандартный Ст159х4,5-90°-1-ППУ-ПЭ (R=225)
Отвод стандартный Ст159х4,5-88°-1-ППУ-ПЭ (R=225)
Т1-Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4 мм, b=34 мм Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У (отвод 45° 57х3)
Т2-Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4 мм, b=34 мм Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У (отвод 45° 57х3) L=815мм
Канал 1250х600(h)
Полиэтиленовый мат 1000х1200х45
Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4 мм, b=34 мм Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У (отвод 45° 57х3)
Тройник параллельный с накладкой S=5мм, b=46 мм Ст159х7/108х6-1/2-ППУ-ПЭ (отвод 90° 108х6)
Отвод стандартный R=150мм Ст108х4-87°-2-ППУ-ПЭ
Переход Ст159х4,5-108х4-1/2-ППУ-ПЭ
Воздушник N8
Тройник с шаровым краном воздушника с защитной пробкой в форме "гриба" Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ
Полиэтиленовый мат 1000х300х45
Полиэтиленовый мат 1000х225х45
Полиэтиленовый мат 1000х350х45
Полиэтиленовый мат 1000х225х45
Полиэтиленовый мат 1000х240х45
Воздушник N19
Воздушник N20
Воздушник N14
Воздушник N15
Воздушник N12
Воздушник N13
Воздушник №19 Ду15
Воздушник №20 Ду15
Покрыть сталью оцинкованной тонколистовой
отм земли
Металлическая заглушка изоляции 38-1-ППУ-ПЭ-200
Металлическая заглушка изоляции 57-2-ППУ-ПЭ-200
Металлическая заглушка изоляции 32-1-ППУ-ПЭ-200
Металлическая заглушка изоляции 45-1-ППУ-ПЭ-200
Отвод стандартный R=48мм Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ L=1000х1050 мм
Отвод укороченный R=48 мм Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У
Отвод укороченный R=48 мм Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У L=605х685 мм
Отвод укороченный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У L=605х906 мм
Отвод стандартный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ L=1000х1010 мм
Т1-Отвод стандартный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ L=1000х1010 мм
Т2-Отвод стандартный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ
Отвод укороченный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У L=605х885 мм
Отвод стандартный Ст108х4-90°-2-ППУ-ПЭ (R=150)
Отвод стандартный Ст108х4-88°-2-ППУ-ПЭ (R=150)
Т1-Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4 мм, b=23 мм Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ-У (отвод 45° 38х3)
Т2-Тройниковое ответвление стандартное с накладкой S=4мм, b=23 мм Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ (отвод 45° 38х3)
Тройниковое ответвление стандартное с накладкой S=4мм, b=19 мм Ст38х3/32х3-1-ППУ-ПЭ (отвод 45° 32х3)
Тройниковое ответвление стандартное с накладкой S=4мм, b=30 мм Ст108х6/45х3-2/1-ППУ-ПЭ (отвод 45° 45х3)
Т1-Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4 мм, b=34 мм Ст57х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У (отвод 45° 32х3)
Т2-Отвод стандартный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ
Тройник параллельный с накладкой S=4 мм, b=34 мм Ст108х6/57х3-2-ППУ-ПЭ (отвод 90° 57х3)
Переход Ст108х4-89х4-2-ППУ-ПЭ
Т1-Отвод стандартный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ
Т2-Отвод стандартный R=75 мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ L=1000х1370 мм
Линия совмещения с л.5.7
ДК7 2⌀57х3/140
ДК22 2⌀32х3/125
ДК13 2⌀45х3/125 2⌀32х3/125
ДК15 2⌀32х3/125
ДК12 2⌀32х3/125
УТ9
УТ10
УТ11
УТ18
УТ19
УТ37
УП23
К10
К11
К12
К13
К16
Кафе Магазин 10К
2⌀159х4,5/250
2⌀108х4/200
2⌀89х4/180
Сущ. тс 2⌀57х3
Сущ. тс 2⌀38х2
Сущ. тс 2⌀38х2
Полиэтиленовый мат 1000х240х45
Полиэтиленовый мат 1000х225х45
Линия совмещения 5.8
Линия совмещения с л.5
1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.79 R3). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ425).
При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х14х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N 694-16-ТС1 л. 2.6.
3. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.
Инв.N подл.
Подпись и дата
Взам.инв.N
694-16-ТС1
Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зырянковского района Восточно-Казахстанской области
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата
Проверил Бийло 10.16
Разраб. Исайкина 10.16
Н.контр. Кудьякина 10.16
III пусковой комплекс. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский
Стадия Лист Листов
РП 5.6
Монтажная схема
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Формат А4х4



1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.79 R3). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ(42.5).
При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х1.4х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N 694-16-ТС1 л. 2.7.
3. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Проверил	Буйло				10.16
Разраб.	Шапова				10.16
Н.контр.	Кубышкина				10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	5.7	

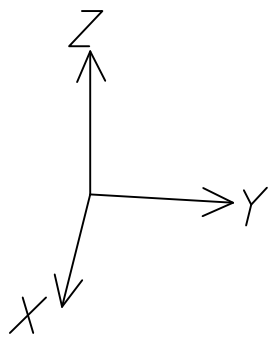
План сети. М1:500

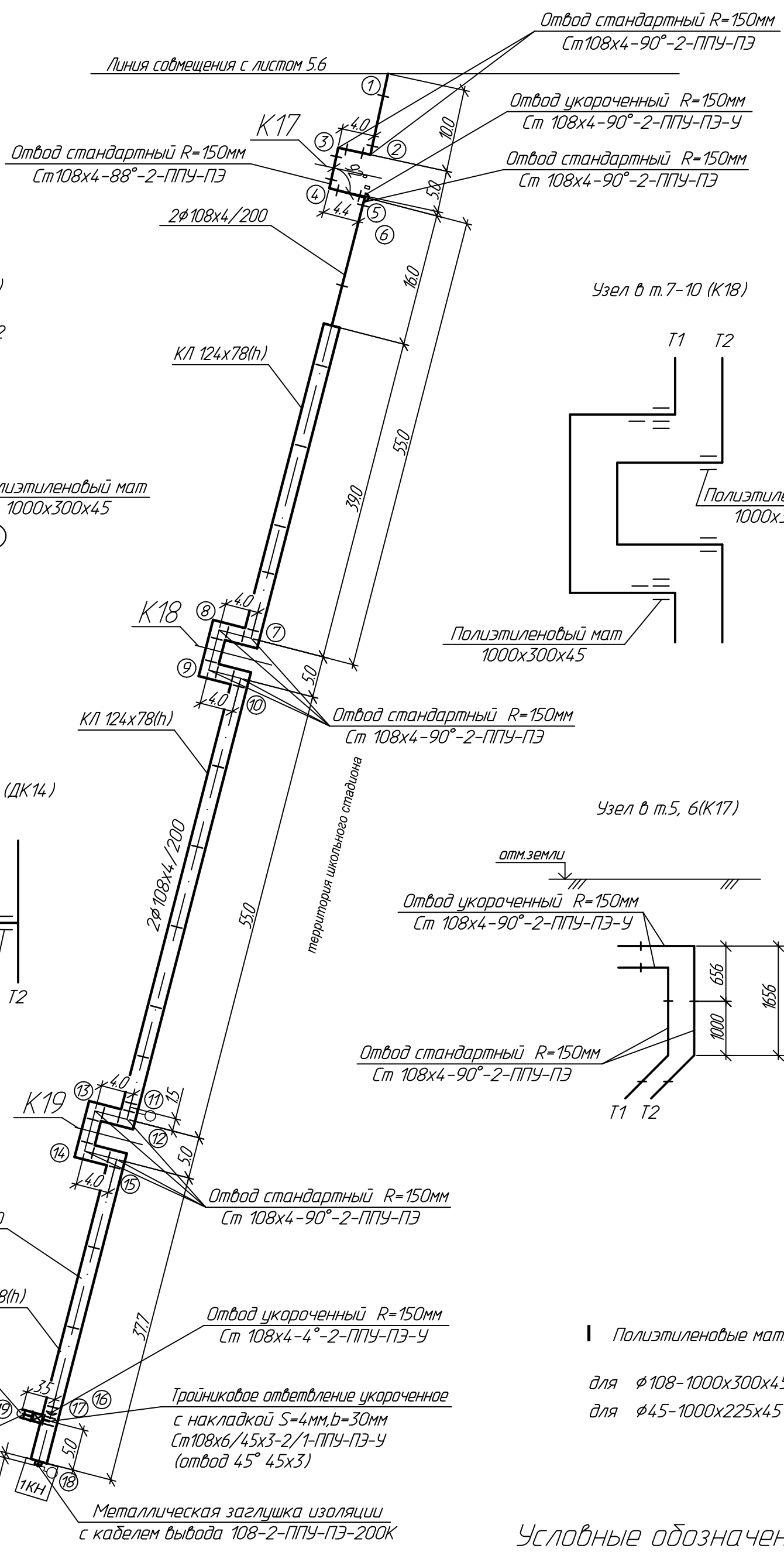
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

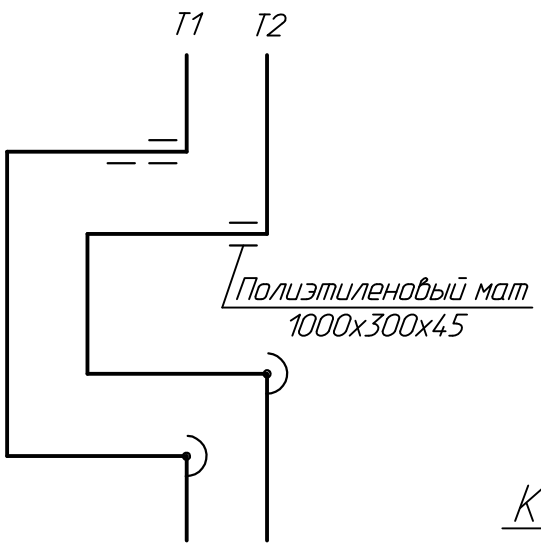
Формат А3

Формат А4х3

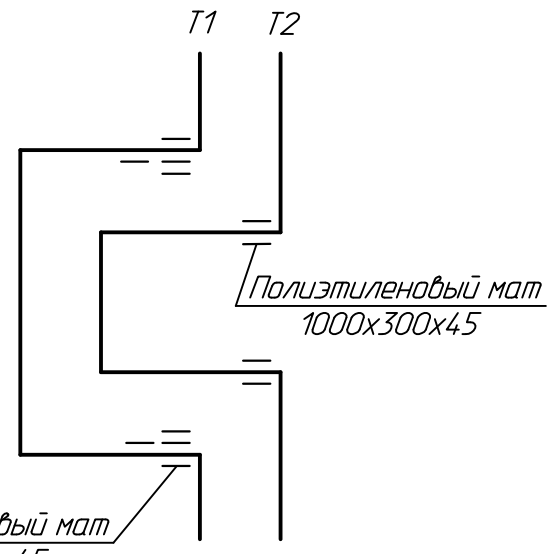




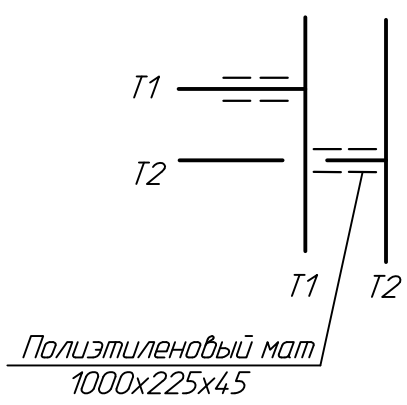
Узел в т.2-6 (К17)



Узел в т.7-10 (К18)



Узел в т.17 (ДК14)



Узел в т.5, 6(К17)

Узел в т.12-15 (К19)

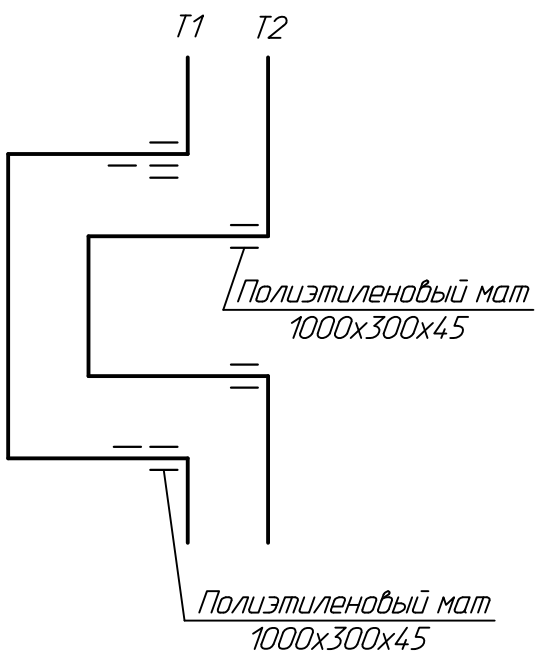
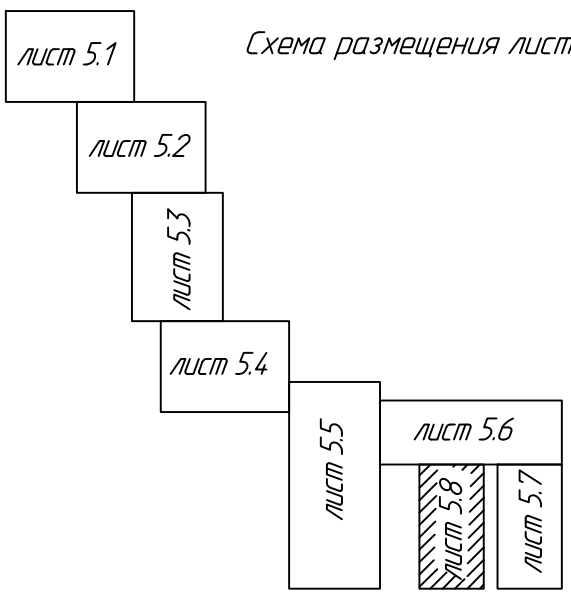


Схема размещения листов



Полиэтиленовые маты:

для ф108-1000х300х45

для ф45-1000х225х45

Условные обозначения

- Трубы в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке
- Стандартный стык
- Заглушка изоляции.
- Шаровой кран
- Элемент трубопровода с кабелем вывода

1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 04.77 R2). Условия прочности выполнены. Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ(42.5). При применении полиэтиленовых матов размером 2.0х1.4х0.015 количество слоев увеличивается в 3 раза.
2. План сети см. черт. N694-16-ТС1 л.2.8
3. Маркировка характерных точек выполнена в пределах данного листа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Черезова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

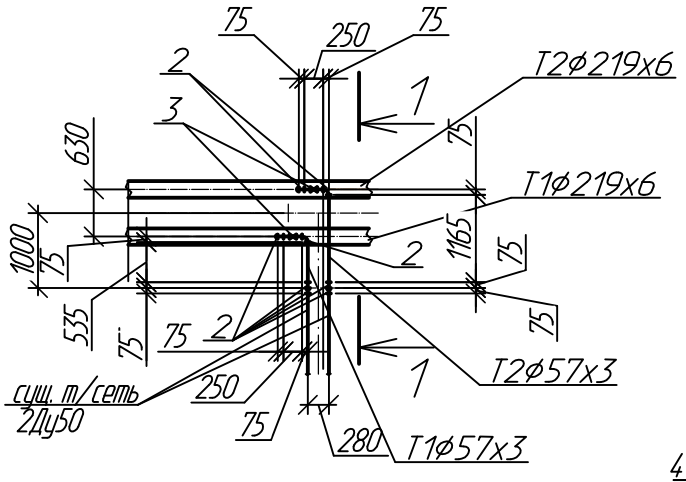
Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

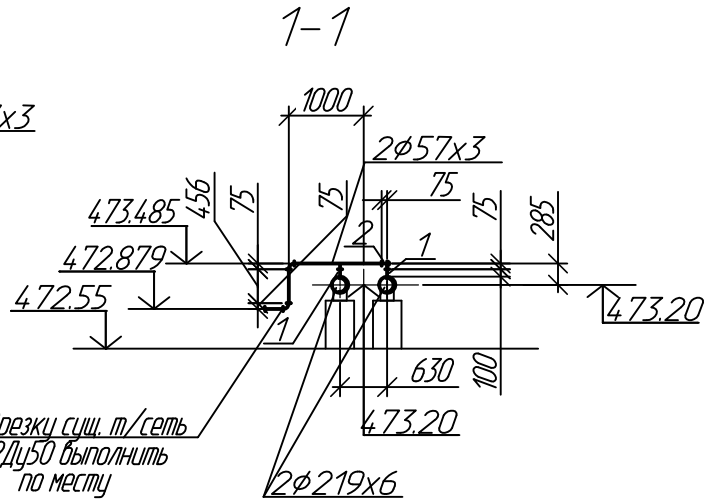
III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	5.8	

Монтажная схема

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3		4	5	6
1	ТС-592-071	Штуцер 57х3-200	шт.	2		
2	ТС-582-16	Отвод 90° 57х3	шт.	8		
3	"BOHMER"	Шаровой кран под приварку				
	BBF/KSF-V-HS	Ду 50, tmax=150°С, Ру=2.5 МПа	шт.	2		
4	ГОСТ 10705-80	Труба ф57х3	м.	2.7		

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.1, 3.1
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Провкин			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Кахстанской области

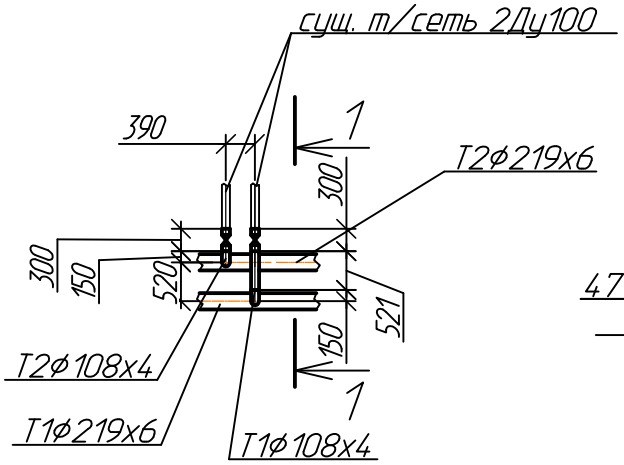
III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

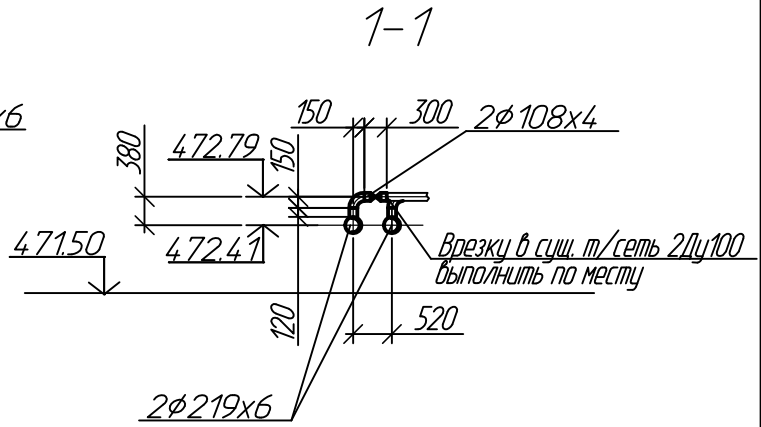
Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	19

Узел трубопровода УТ1

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3		4	5	6
1	ТС-592-104	Штуцер 108х4-200	шт.	2		
2	ТС-582-21	Отвод 90° 108х4	шт.	2		
3	"BOHMER"	Шаровой кран под приварку				
	BBF/KSF-V-HS	Ду 100, tmax=150°С, Ру=2.5 МПа		2		
4	ГОСТ 10705-80	Труба ф108х4	м	0.6		

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.1, 3.1
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Провкин			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

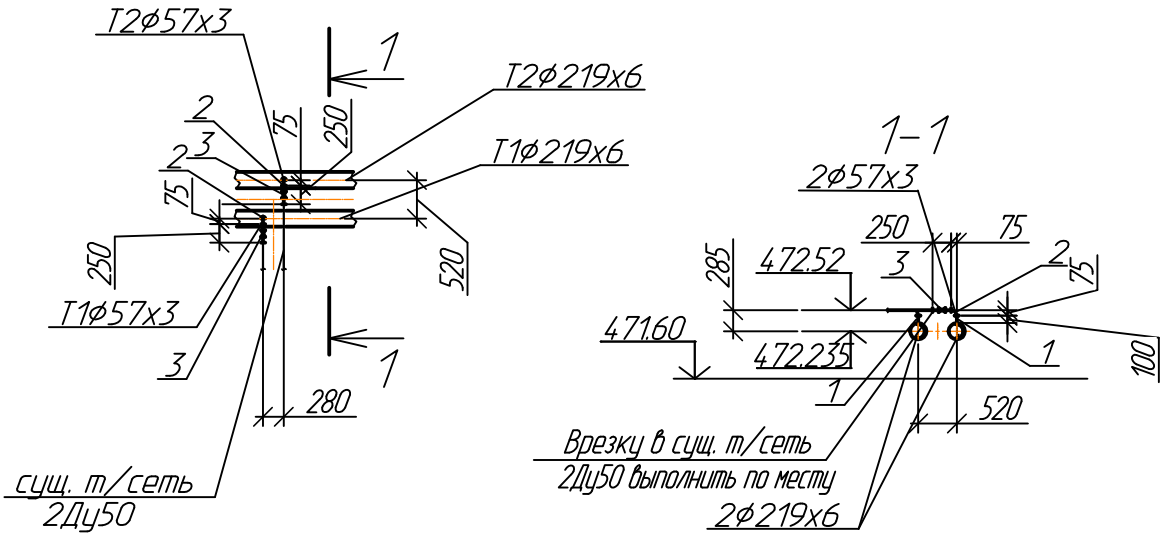
III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	6.2	

Узел трубопровода УТ2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ТС-592-071	Штуцер 57х3-200 шт.	2		
2	ТС-582-16	Отвод 90° 57х3 шт.	2		
3	"BOHMER"	Шаровой кран под приварку			
	BBF/KSF-V-HS	Ду 50, tmax=150°С, Ру=2.5 МПа шт.	2		

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.1, 3.1
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Провкин			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

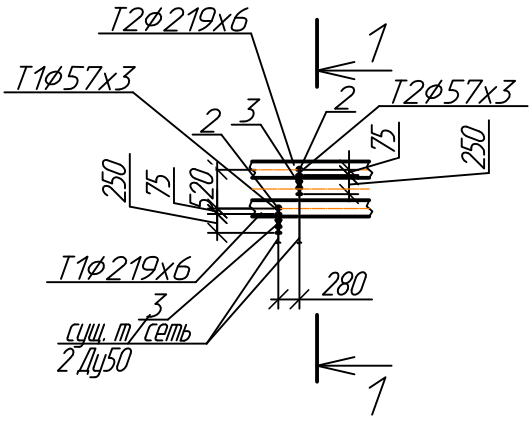
III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

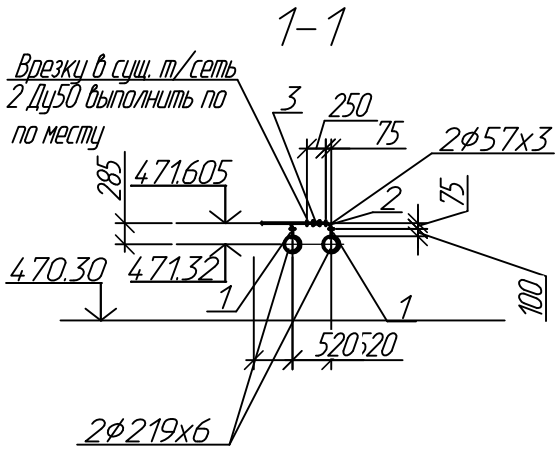
Стадия	Лист	Листов
РП	6.3	

Узел трубопровода УТ3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ТС-592-071	Штуцер 57х3-200 шт.	2		
2	ТС-582-16	Отвод 90° 57х3 шт.	2		
3	"BOHMER"	Шаровой кран под приварку			
	BBF/KSF-V-HS	Ду 50, tmax=150°С, Ру=2.5 МПа шт.	2		

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.1, 3.1
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Провкин			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

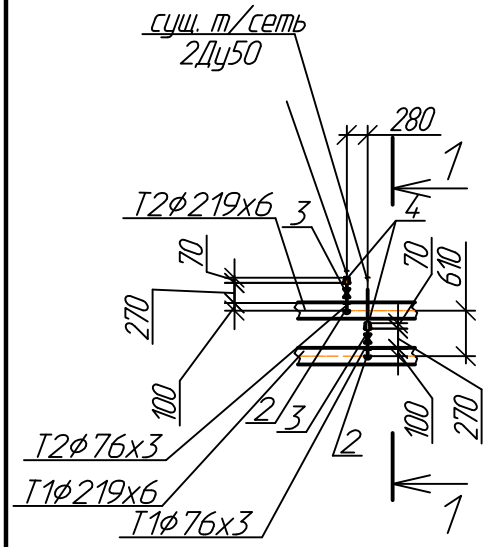
III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	6.4	

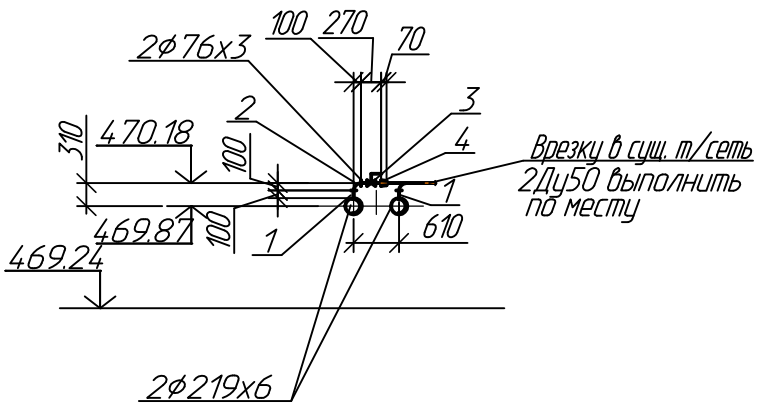
Узел трубопровода УТ4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4



1-1



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3		4	5	6
1	ТС-592-081	Штуцер 76х3-200	шт.	2		
2	ТС-582-17	Отвод 90° 76х3.5	шт.	2		
3	"BOHMER"	Шаровой кран под приварку				
	BBF/KSF-V-HS	Ду 65, tmax=150°С, Ру=2.5 МПа	шт.	2		
4	ТС-594-03	Переход 76х3.5-57х3	шт.	2		

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.2, 3.2

2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Провкин			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

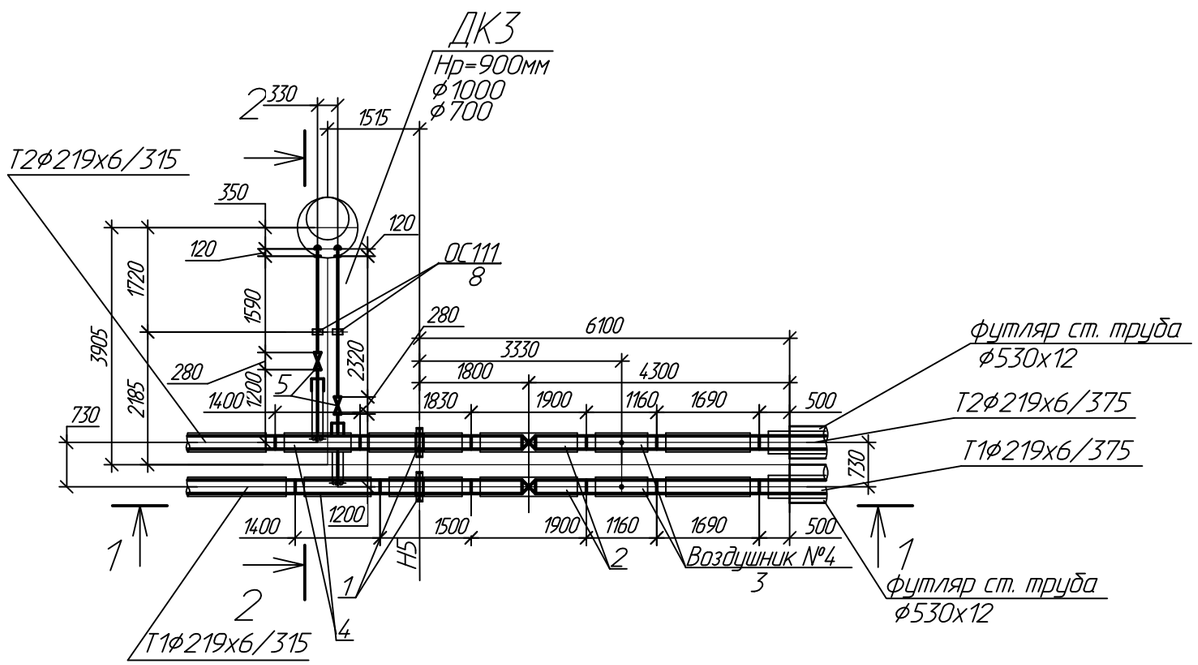
III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	6.5	

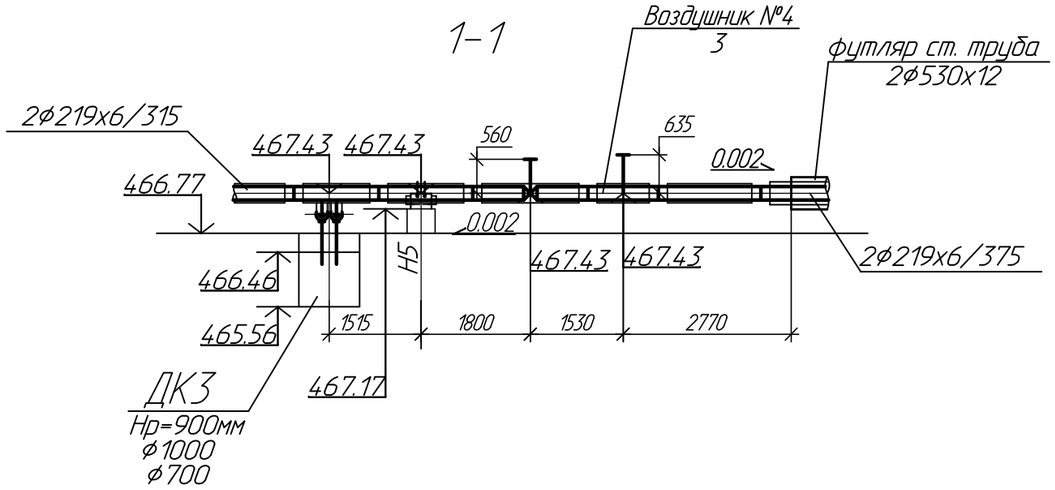
Узел трубопровода УТ5

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

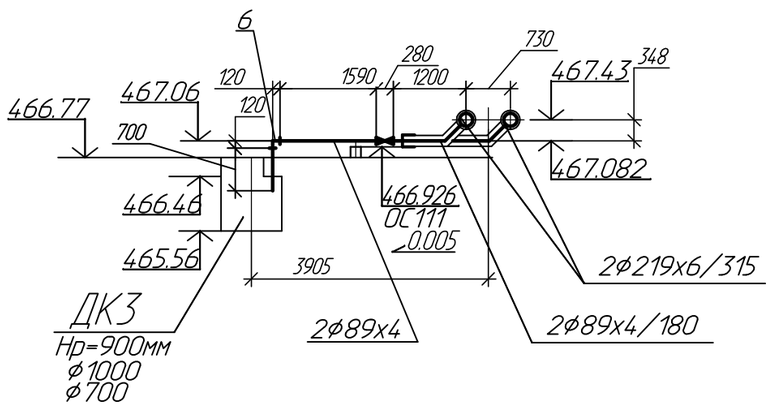
Формат А4



1-1



2-2



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1	ТС-670.00.00-27	Опора неподвижная хомутовая			
		Дн377 шт.	2		
2	"Балломакс" BROEN	Шаровой кран с концами			
		под приварку			
	Ру=2.5 МПа, Tmax=200°С	Ст219-ППУ-ОЦ, А=0.56 м шт.	2		редуктор в комплекте
3	ГОСТ 30732-2006	Тройник с шаровым краном воздушника			
		с защитной пробкой в форме "гриба"			
		Ст219х6-DN32-ППУ-ОЦ А=0.635м шт.	2		
4	То же	Тройниковое ответвление с			
		металлической заглушкой изоляции			
		с накладкой S=4мм, б=40мм			
		Ст219х9/89х4-ППУ-ОЦ-200			
		(отвод 45° 89х4) шт.	2		
5	"BOHMER"	Ру=2.5 МПа, Tmax=150°С			
	BBF/KSF-V-HS	Шаровой кран с концами под			
		приварку Ду80 шт.	2		
6	ТС-582-19	Отвод 89х4 90° шт.	2		
7	ГОСТ 10705-80	Труба ф89х4 м	5.3		
8	ТС-623.000-06	Опора скользящая приварная Дн89 шт.	2		

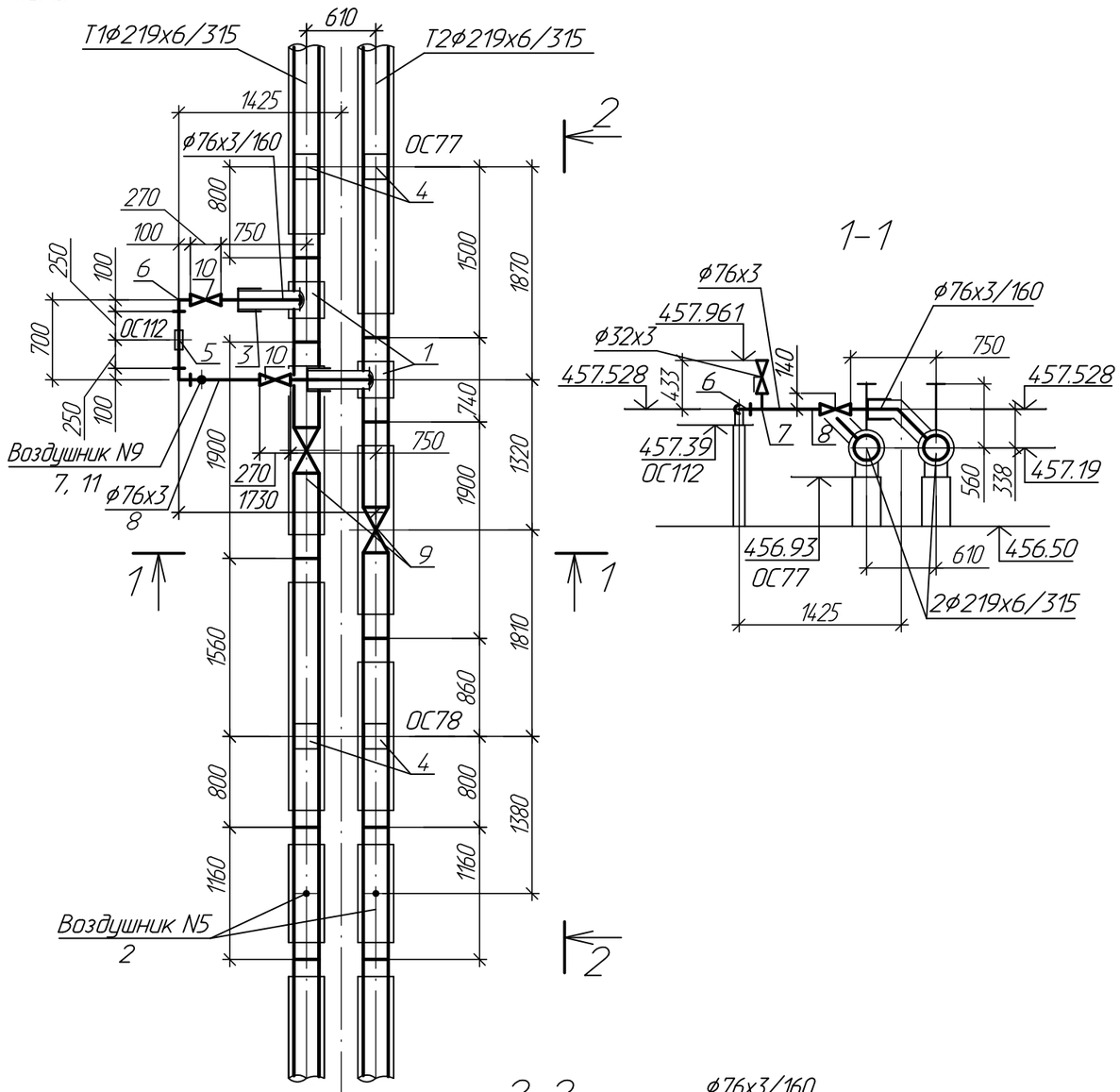
1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л.2.2, 3.2
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

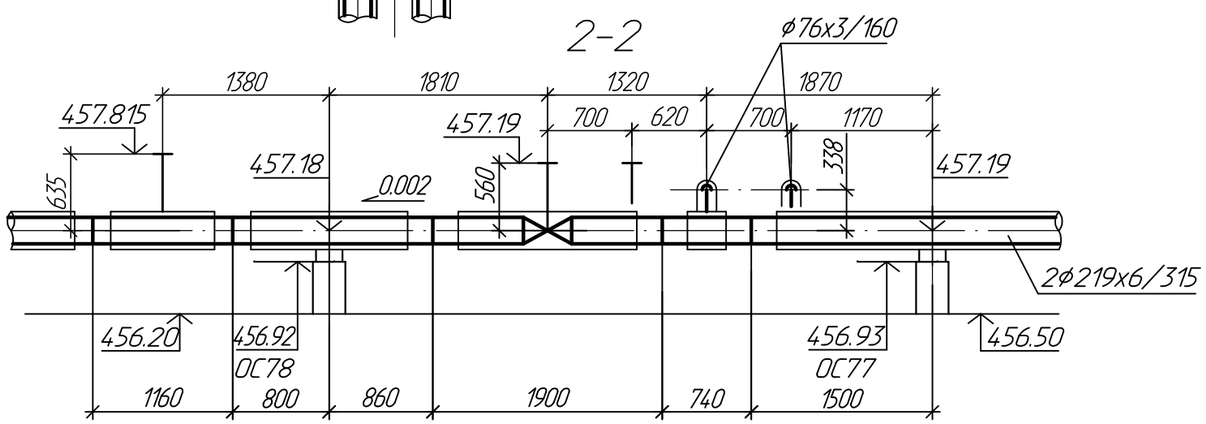
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.6	
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ6	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Швацкая			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

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

Формат А3

М 1:50





1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.3, 3.3
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм, b=34 мм			
		Ст219х9/76х3-ППУ-ОЦ-У			
		(отвод 45° 76х3) шт.	2		
2	То же	Тройник с шаровым краном воздушника			
		с защитной пробкой в форме"гриба"			
		Ст219х6-DN32-ППУ-ОЦ, А=0.635м шт.	2		
3	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		76-ППУ-ОЦ-200 шт.	2		
4	СН РК 4.02-11-2003	Опора скользящая 219-ППУ-ОЦ шт.	4		
5	ТС-623.000-03	Опора скользящая приварная Дн76	1	1.2	
6	ТС-582-17	Отвод 90° ф76х3.5 R=100мм шт.	2	1.0	
7	ТС-592-031	Штуцер h=100мм ф32х2-65 шт.	1	0.15	
8	ГОСТ 10705-80	Труба ф76х3	1.5	5.4	
9	"Балломакс" BROEN	Шаровой кран с вертикальным			
	Ру=2.5 МПа, Tmax=200°С	штоком с концами по приварку,			
		А=0.56м Ст219-ППУ-ОЦ шт.	2		редуктор в комплекте
10	"BOHMER"	Кран шаровой Ру=2.5 МПа,			
	тип BBF/KSF-V-HS	tmax=150°С, Ду65 шт.	2	8.3	
11	То же тип BBF/KSG/KSF-V-HS	Кран шаровой для спуска воздуха			
		Ру=2.5 МПа, tmax=150°С, Ду25 шт.	1	1.7	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потредителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.7	
Проверил		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ7	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Шапова			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

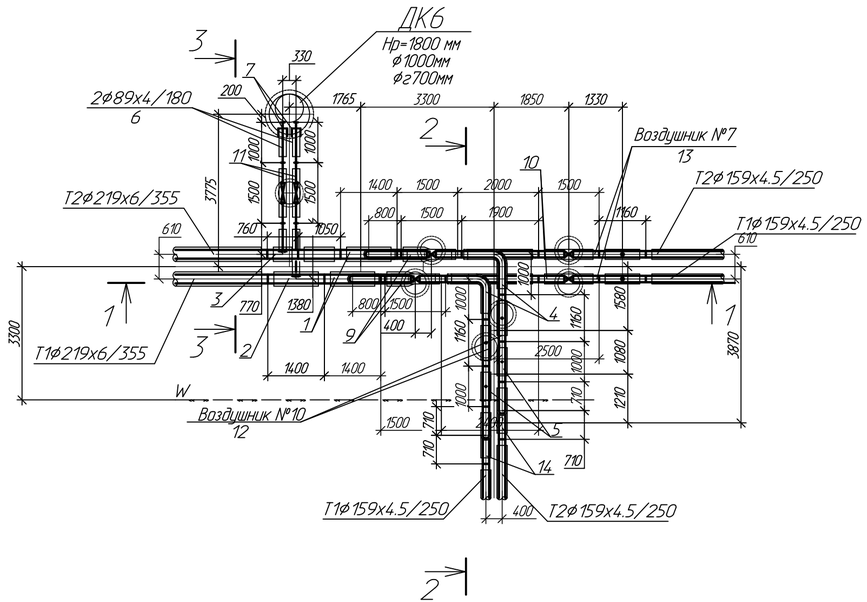
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

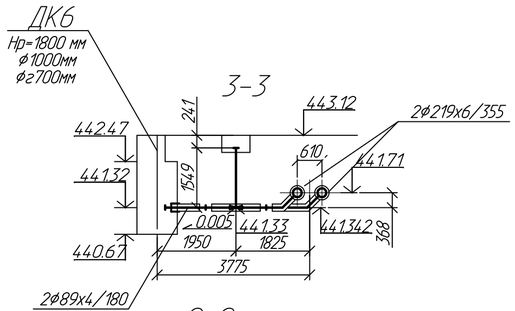
Формат А3

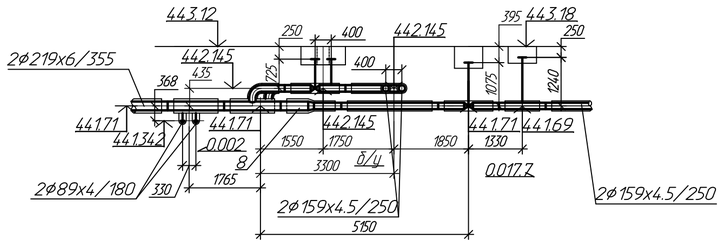
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный			
		с накладкой S=4мм, b=50 мм			
		Ст219х9/159х7-2/1-ППУ-ПЭ			
		(отвод 90° 159х7) шт.	2		
2	То же	Тройниковое ответвление стандартное			
		с накладкой S=4мм, b=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 89х4) l=1380 мм шт.	1		

1	2	3	4	5	6
3	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4мм, b=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 89х4) шт.	1		
4	-//-	Отвод стандартный R=225мм			
		Ст159х4.5-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
5	-//-	Элемент трубопровода с кабелем			
		вывода Ст159х4.5/250-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
6	-//-	Труба Ст89х4/180-2-ППУ-ПЭ м.	2		
7	-//-	Металлическая заглушка			
		изоляции 89-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
8	-//-	Переход			
		Ст219х6-159х4,5-2/1-ППУ-ПЭ шт.	2		
9	"BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным штоком			В комплекте
	BBF/KSF-V-HE, Ру=25 МПа, tmax=150°С	Ст159-1-ППУ-ПЭ, А=0.725 м шт.	2		Т-образный ключ
10	То же	То же Ст159-1-ППУ-ПЭ, А=1.075 м шт.	2		То же
11	-//-	То же Ст89-2-ППУ-ПЭ, А=1.549м шт.	2		-//-
12	ГОСТ 30732-2006	Тройник с шаровым кранов воздушника			
		с защитной пробкой в форме "гриба"			
		Ст159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ А=0,605м шт.	2		
13	То же	То же			
		Ст159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ А=1.24м шт.	2		
14	-//-	Z-образный элемент 90° специальный			
		Ст159х5-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	2		







1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л.2.5, 3.5, 3.8
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Шваицкая			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	6.8	

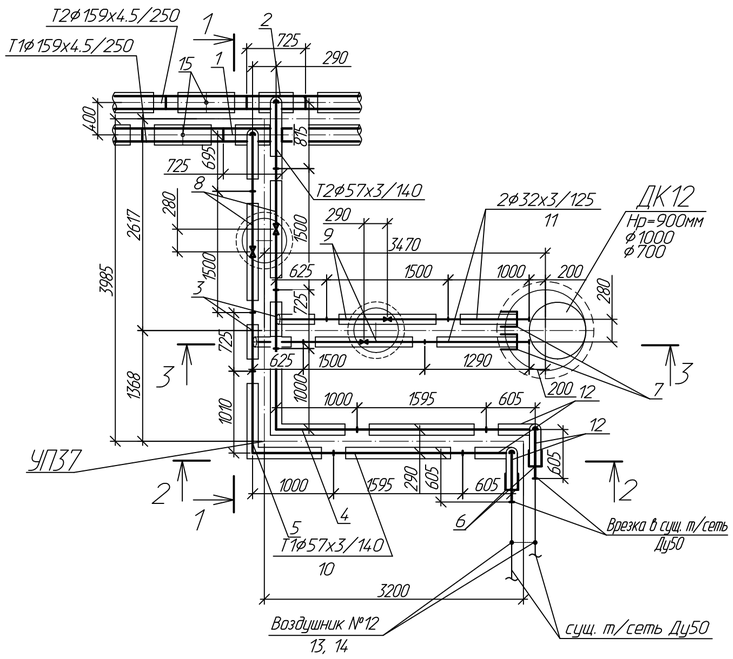
Узел трубопровода УТ8

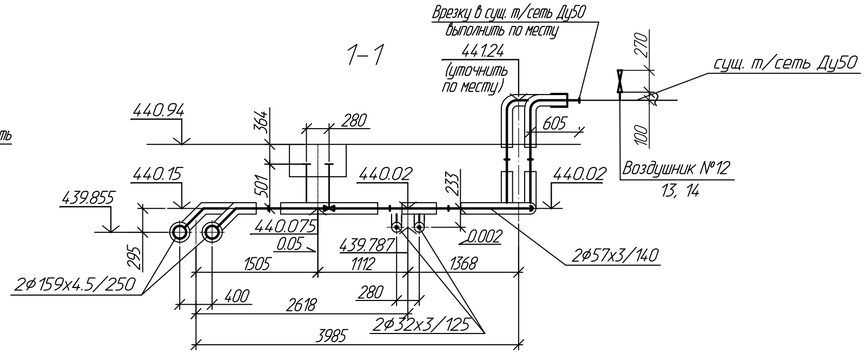
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

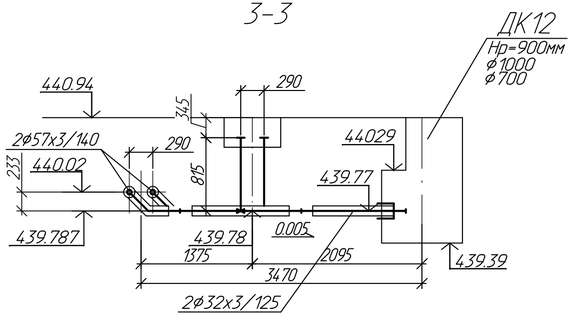
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

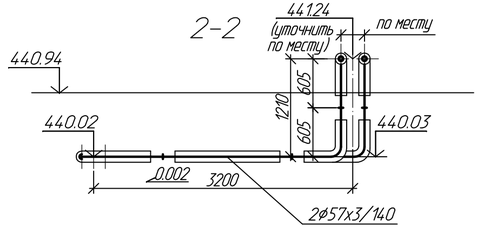
Формат А4х3

М 1:50









Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм; δ=34 мм			
		Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 57х3) шт.	1		
2	То же	То же с накладкой S=4 мм; δ=34 мм			
		Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 57х3) l=815 мм шт.	1		
3	-//-	То же с накладкой S=4 мм; δ=19 мм			
		Ст57х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		

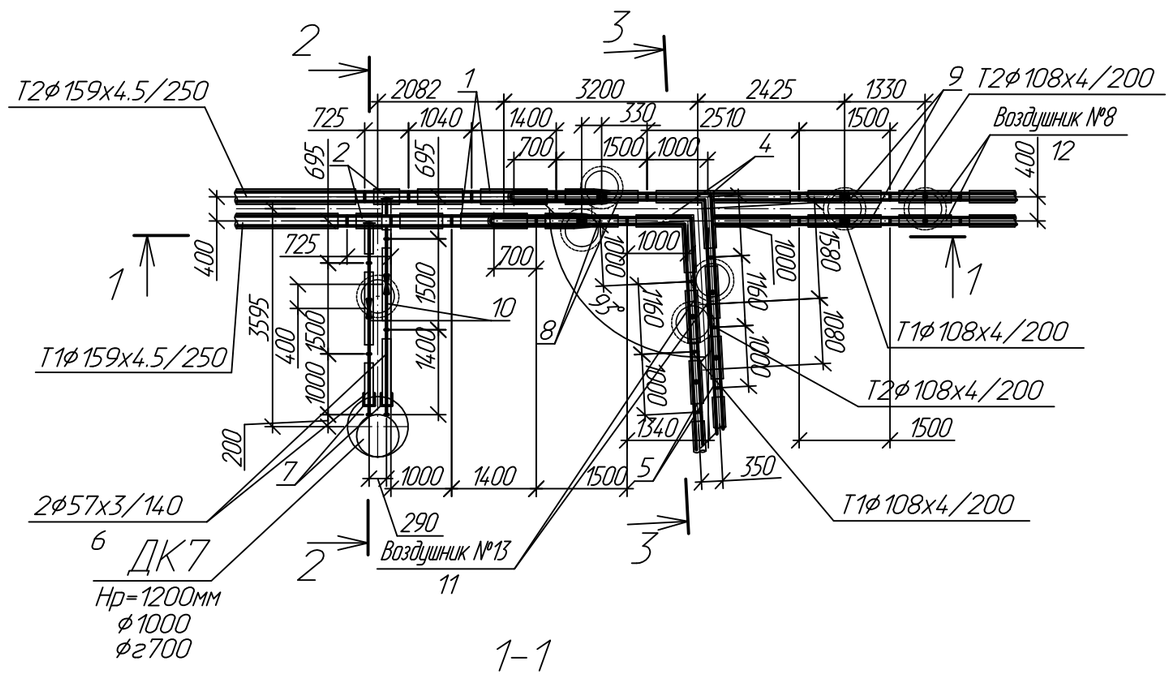
1	2	3	4	5	6
4	ГОСТ 30732-2006	Отвод стандартный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	1		
5	То же	Отвод стандартный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ			
		L=1000х1010 мм шт.	1		
6	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		57-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
7	-//-	То же 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
8	"BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным штоком			
	BBF/KSF-V-HE	Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С			в комплекте
		Ст57-2-ППУ-ПЭ, А=0.501 м	2		Т-образный ключ
9	То же	То же Ст32-1-ППУ-ПЭ, А=0.815 м	2		То же
10	ГОСТ 30732-2006	Труба Ст57х3/140-2-ППУ-ПЭ м	3.2		
11	То же	Труба Ст32х3/125-1-ППУ-ПЭ м	2.3		
12	-//-	Отвод укороченный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	4		
13	"BOHMER"	Кран шаровой для спуска			
	BBF/KSF-V-HS/ Ру=25 МПа, Тmax=150°С	воздуха Ду15 шт.	2		
14	ТС-592-007	Штуцер 18х2-57 шт.	2		
15	ГОСТ 30732-2006	Элемент трубопровода с кабелем			
		вывода Ст108х4/200-2-ППУ-ПЭ шт.	2		

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.6 , 3.6
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1		
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области		
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП	Лист: 6.9	Листов:
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ9	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Шваикая			10.16			
Н.контр.		Кубышкина			10.16			

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

Формат А4х3



1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.6, 3.6, 3.9
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

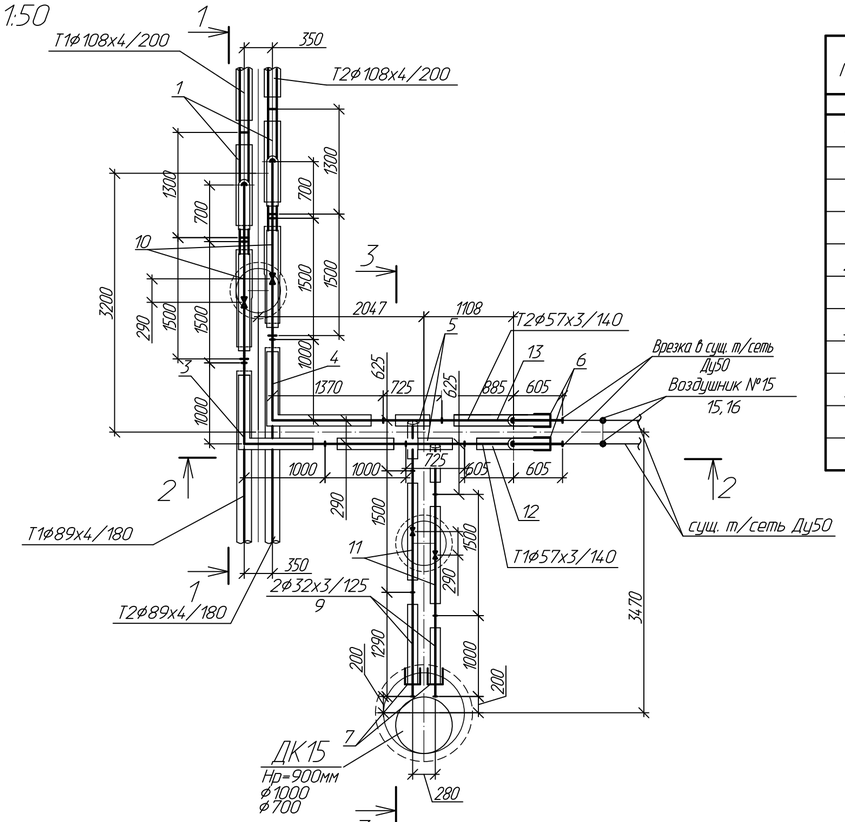
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный			
	(отвод 90° 108х6)	с накладкой S=5мм, b=46 мм			
		Ст159х7/108х6-1/2-ППУ-ПЭ шт.	2		
2	То же	Тройниковое ответвление укороченное			
	(отвод 45° 57х3)	с накладкой S=4 мм, b=34 мм			
		Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
3	-//-	Переход			
		Ст159х4.5-108х4-1/2-ППУ-ПЭ шт.	2		
4	-//-	Отвод стандартный R=150мм			
		Ст108х4-87°-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
5	-//-	Элемент трубопровода с кабелем			
		вывода Ст108х4/200-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
6	-//-	Труба 57х3/140-2-ППУ-ПЭ м.	2.4		
7	-//-	Металлическая заглушка			
		изоляции 57-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
8	"BOHMER"/ Ру=2.5 МПа, Tmax=150°С	Шаровой кран с вертикальным штоком			в комплекте
	BBF/KSF-V-HE	Ст108-2-ППУ-ПЭ, А=0.562м шт.	2		Т-образный ключ
9	То же	То же Ст108-2-ППУ-ПЭ, А=0.912м шт.	2		То же
10	-//-	-//- Ст57-2-ППУ-ПЭ, А=1.201 м шт.	2		-//-
11	ГОСТ 30732-2006	Тройник с шаровым кранов воздушника			
		с защитной пробкой в форме "гриба"			
		Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0,67 м шт.	2		
12	То же	То же Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0,912 м шт.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.10	
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ10	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Швацкая			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

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

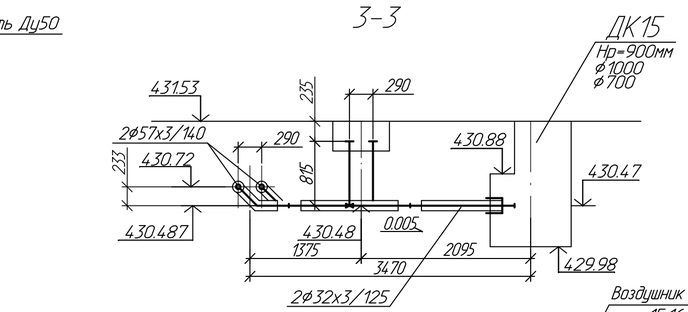
Формат А3

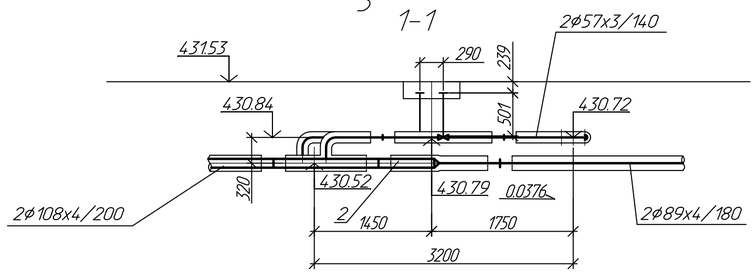
М 1:50

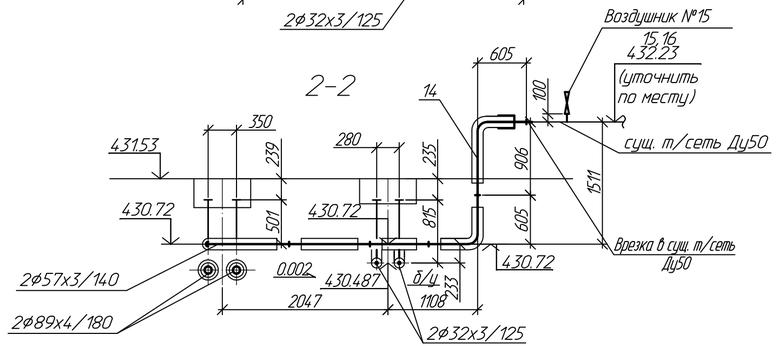


Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный			
		с накладкой S=4 мм; δ=34 мм			
		Ст108х6/57х3-2-ППУ-ПЭ			
		(отвод 90° 57х3) шт.	2		
2	То же	Переход			
		Ст108х4-89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
3	-//-	Отвод стандартный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	1		
4	-//-	Отвод стандартный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ			
		L=1000х1370 мм шт.	1		







1	2	3	4	5	6
5	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм; δ=19 мм			
		Ст57х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
6	То же	Металлическая заглушка изоляции			
		57-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
7	-//-	То же 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
8	-//-	Труба Ст57х3/140-2-ППУ-ПЭ м	1.0		
9	-//-	Труба Ст32х3/125-1-ППУ-ПЭ м	2.3		
10	"BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным штоком			
	BBF/KSF-V-HE	Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С			В комплекте
		Ст57-2-ППУ-ПЭ, А=0.501 м	2		Т-образный ключ
11	То же	То же Ст32-1-ППУ-ПЭ, А=0.815 м	2		То же
12	ГОСТ 30732-2006	Отвод укороченный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	1		
13	То же	То же Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У			
		L=605х885 мм шт.	1		
14	-//-	-//- Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У			
		L=605х906 мм шт.	2		
15	BBF/KSF-V-HS/ Ру=25 МПа, Тmax=150°С	Кран шаровой для спуска			
		воздуха Ду15 шт.	2		
16	ТС-592-007	Штуцер 18х2-50 шт.	2		

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.6, 3.6
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32 "МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

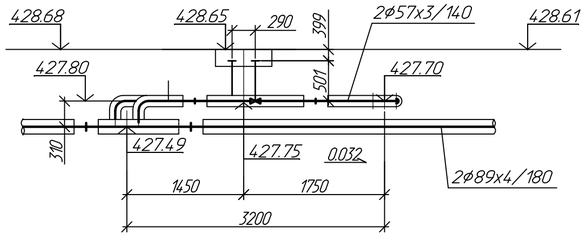
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.11	
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ11	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Швацкая			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

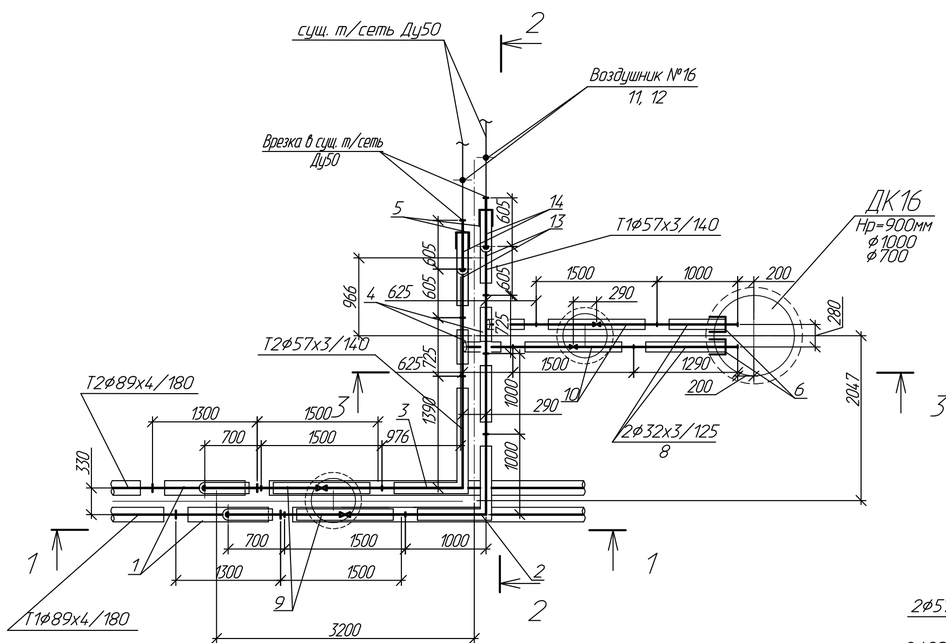
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А4х3

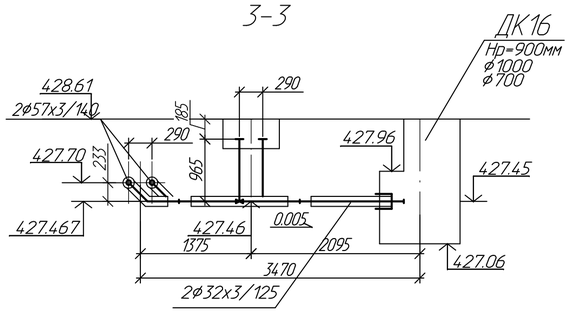
М 1:50

1-1

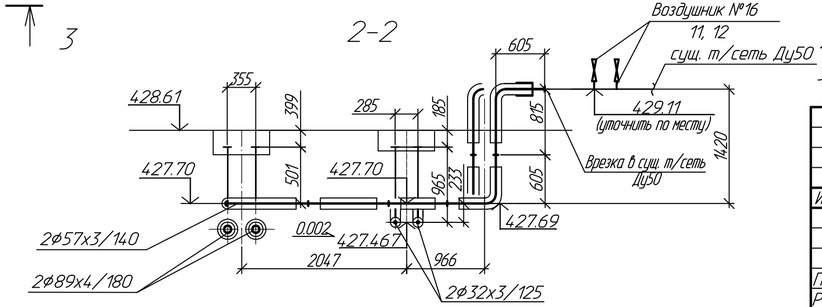




3-3



2-2



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный			
		с накладкой S=4 мм; δ=34 мм			
		Ст89х5/57х3-2-ППУ-ПЭ			
		(отвод 90° 57х3) шт.	2		
2	То же	Отвод стандартный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	1		
3	-//-	Отвод стандартный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ			
		L=1000х1390 мм шт.	1		

1	2	3	4	5	6
4	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм; δ=19 мм			
		Ст57х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
5	То же	Металлическая заглушка изоляции			
		57-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
6	-//-	То же 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
7	-//-	Труба Ст57х3/140-2-ППУ-ПЭ м	10		
8	-//-	Труба Ст32х3/125-1-ППУ-ПЭ м	2.3		
9	"BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным штоком			
	BBF/KSF-V-HE	Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С			в комплекте
		Ст57-2-ППУ-ПЭ, А=0.501м	2		Т-образный ключ
10	То же	То же Ст32-1-ППУ-ПЭ, А=0.965м	2		То же
11	BBF/KSF-V-HS/Ру=25 МПа, Тmax=150°С	Кран шаровой для спуска			
		воздуха Ду15 шт.	2		
12	ТС-592-007	Штуцер 18х2-57 шт.	2		
13	ГОСТ 30732-2006	Отвод укороченный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
14	-//-	Отвод укороченный R=75 мм			
		Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У			
		L=605х815 мм шт.	2		

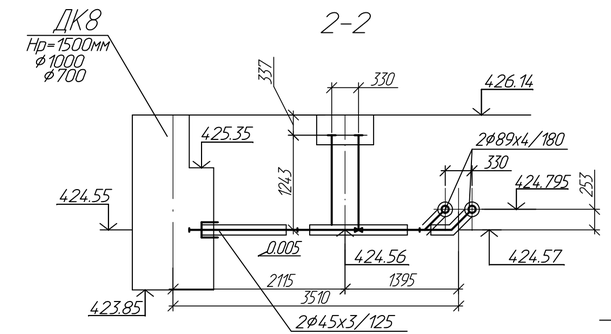
1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.7, 3.7
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖГПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

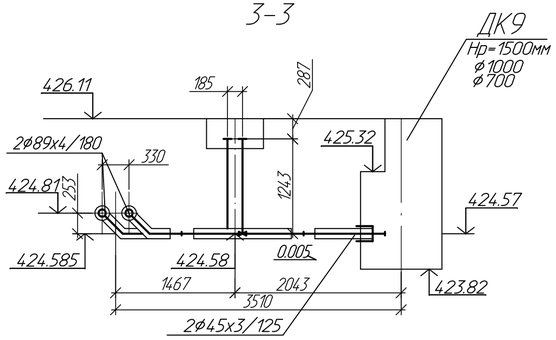
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП	Лист: 6.12	Листов:
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ12	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Швацкая			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

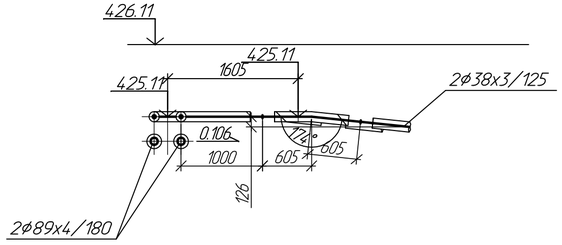
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

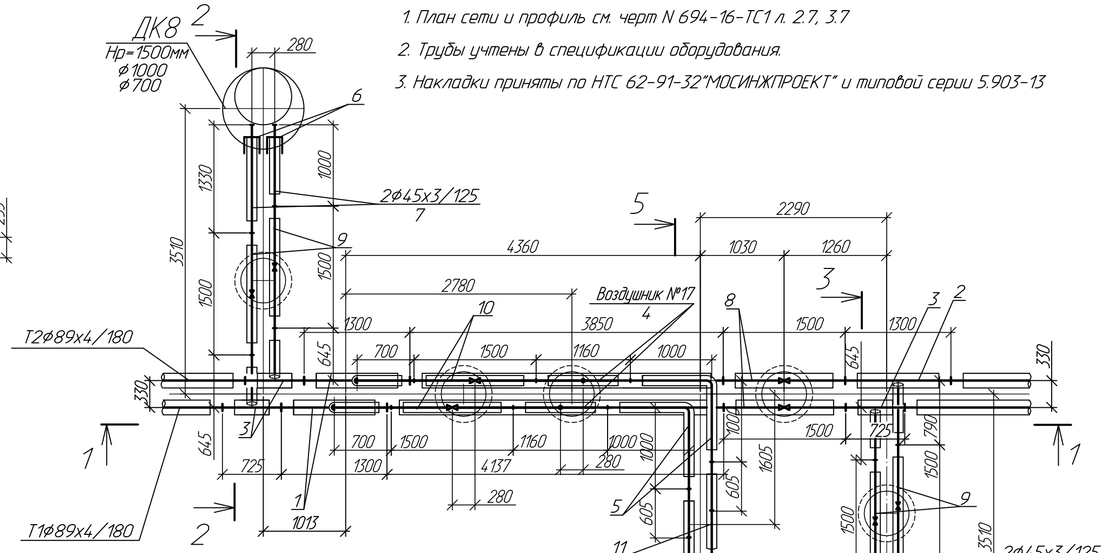
Формат А4х3

М 1:50

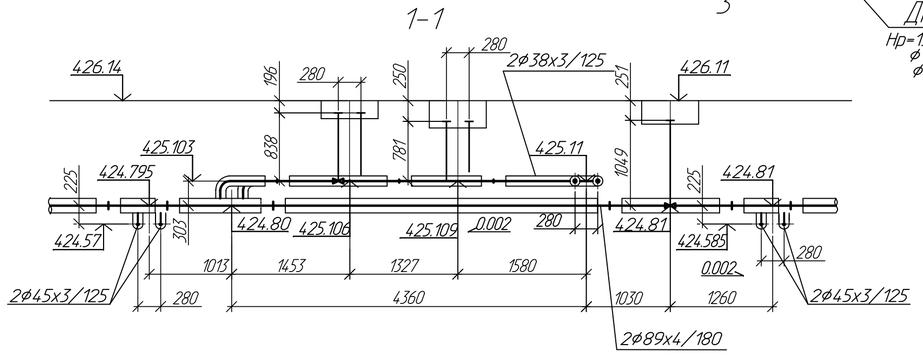








1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.7, 3.7
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13



Спецификация оборудования и материалов

	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный			
	(отвод 90° 38х3)	с накладкой S=4 мм; б=23 мм			
		Ст89х4.5/38х3-2/1-ППУ-ПЭ шт.	2		
2	То же	Тройниковое ответвление стандартное			
	(отвод 45° 45х3)	с накладкой S=4 мм; б=30 мм			
		Ст89х4.5/45х3-2/1-ППУ-ПЭ шт.	1		
3	-//-	Тройниковое ответвление укороченное			
	(отвод 45° 45х3)	с накладкой S=4 мм; б=30 мм			
		Ст89х4.5/45х3-2/1-ППУ-ПЭ-У шт.	3		
4	-//-	Тройник с шаровым кранов воздушника			
		с защитной пробкой в форме "гриба"			
		Ст38х3-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0,781м шт.	2		
5	-//-	Отвод стандартный R=4.8 мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
6	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		45-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	4		
7	-//-	Труба Ст45х3/125-1-ППУ-ПЭ м	2.2		
8	"BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным штоком			
	BBF/KSF-V-HE	Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С			в комплекте
		Ст89-2-ППУ-ПЭ, А=1.049 м шт.	2		Т-образный ключ
9	То же	То же Ст45-1-ППУ-ПЭ, А=1.243 м шт.	4		То же
10	-//-	То же Ст38-1-ППУ-ПЭ, А=0.838 м шт.	2		-//-
11	ГОСТ 30732-2006	Отвод укороченный R=4.8 мм			
		Ст38х3-6°-1-ППУ-ПЭ-У шт.	2		

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Швацкая			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	6.13	

Узел трубопровода УТ13

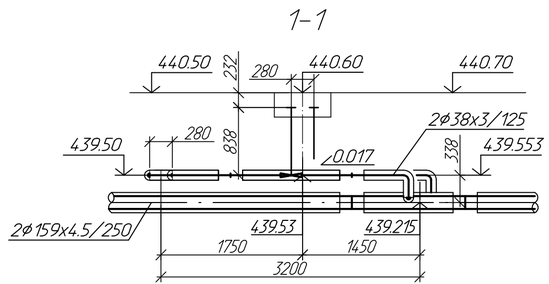
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

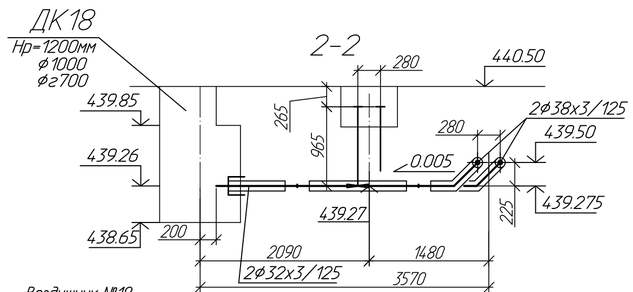
Формат А4х3

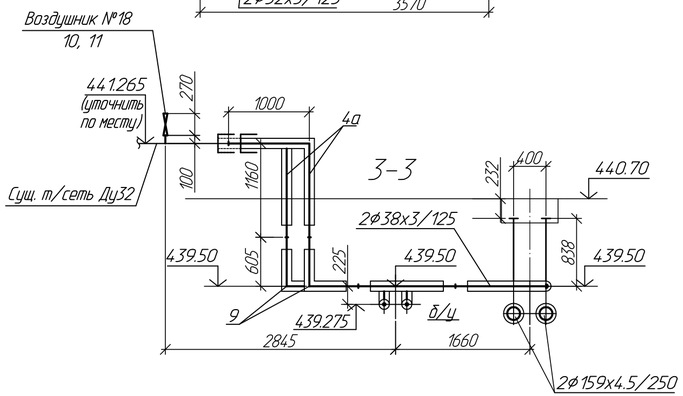
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

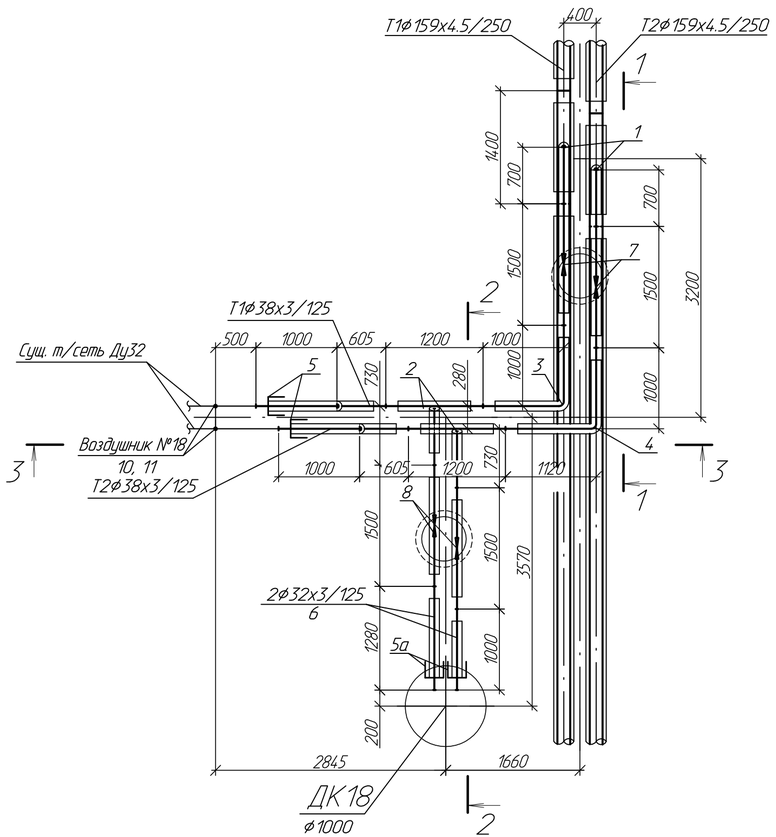
М 1:50

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.5, 3.8
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13









Спецификация оборудования и материалов

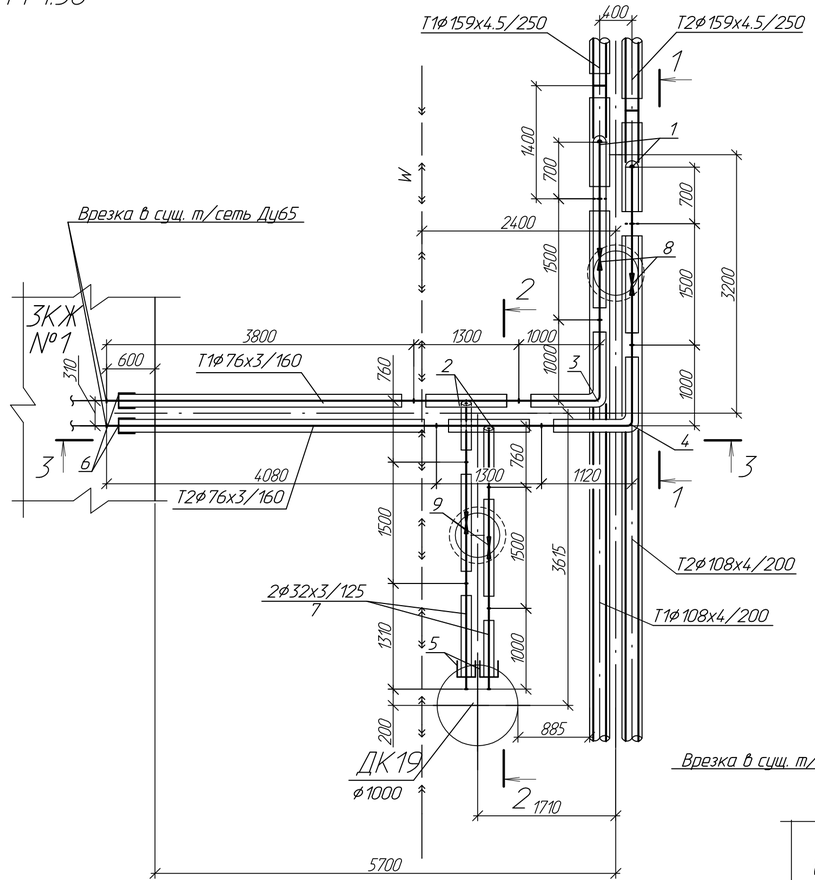
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный с накладкой			
		S=4мм, b=23 мм, (отвод 90° 38х3)			
		Ст159х7/38х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
2	То же	Тройниковое ответвление с накладкой			
		S=4мм, b=19 мм, (отвод 45° 32х3)			
		Ст38х3/32х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
3	-//-	Отвод стандартный R=4,8мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	1		
4	-//-	То же, L=1000х1120 мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	1		
4а	-//-	То же, L=1000х1160 мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
5	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		38-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
5а	-//-	То же 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
6	ГОСТ 10705-80	Труба 32х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	4.94		
7	"BOHMER"	Кран шаровой с вертикальным			
	BBF/KSF-V-HE/ Py=25 MPa, Tmax=150°C	штоком Ст38-1-ППУ-ПЭ А=0.838м шт.	2		Т-образный ключ
8	То же	То же, Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.965м шт.	2		То же
9	-//-	Отвод укороченный R=4,8мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
10	"BOHMER"	Кран шаровой для спуска			
	BBF/KSF-V-HS/ Py=25 MPa, Tmax=150°C	воздуха Ду15 шт.	2		
11	ТС-592-007	Штуцер 18х2-32 шт.	2		

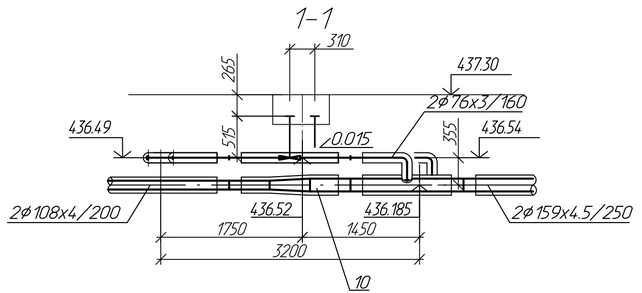
Изм.	Колич	Лист	N док	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.14	
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ14	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Шапова			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

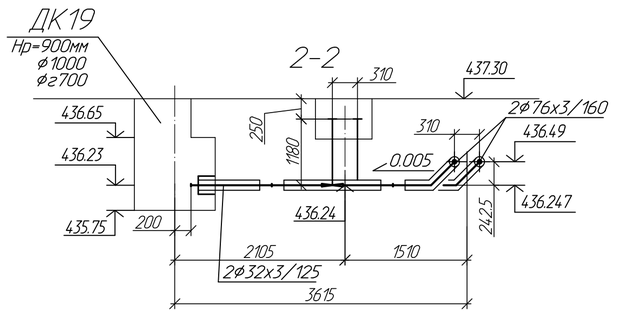
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

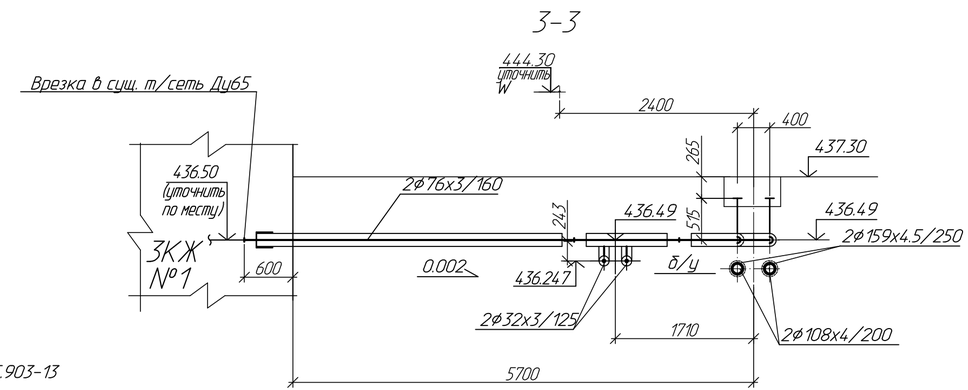
Формат А4х3

М 1:50









1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.5, 3.8
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный			
		с накладкой S=4мм, b=40 мм			
		Ст159х7/76х3-1/2-ППУ-ПЭ			
		(отвод 90° 76х3) шт.	2		
2	То же	Тройниковое ответвление			
		с накладкой S=4мм, b=19 мм			
		Ст76х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
3	-//-	Отвод стандартный R=100мм			
		Ст76х3.5-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	1		
4	-//-	То же, L=1000х1120 мм			
		Ст76х3.5-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	1		
5	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
6	-//-	То же 76-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
7	ГОСТ 10705-80	Труба 32х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.4		
8	BBF/KSF-V-HE	Кран шаровой с вертикальным			
	Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С	штоком Ст76-2-ППУ-ПЭ А=0.7м шт.	2		Т-образный ключ
9	То же	То же, Ст32-1-ППУ-ПЭ А=1.18м шт.	2		То же
10	ГОСТ 30732-2006	Переход			
		Ст159х4.5/108х4-1/2-ППУ-ПЭ шт.	2		

Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Шапова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	6.15	

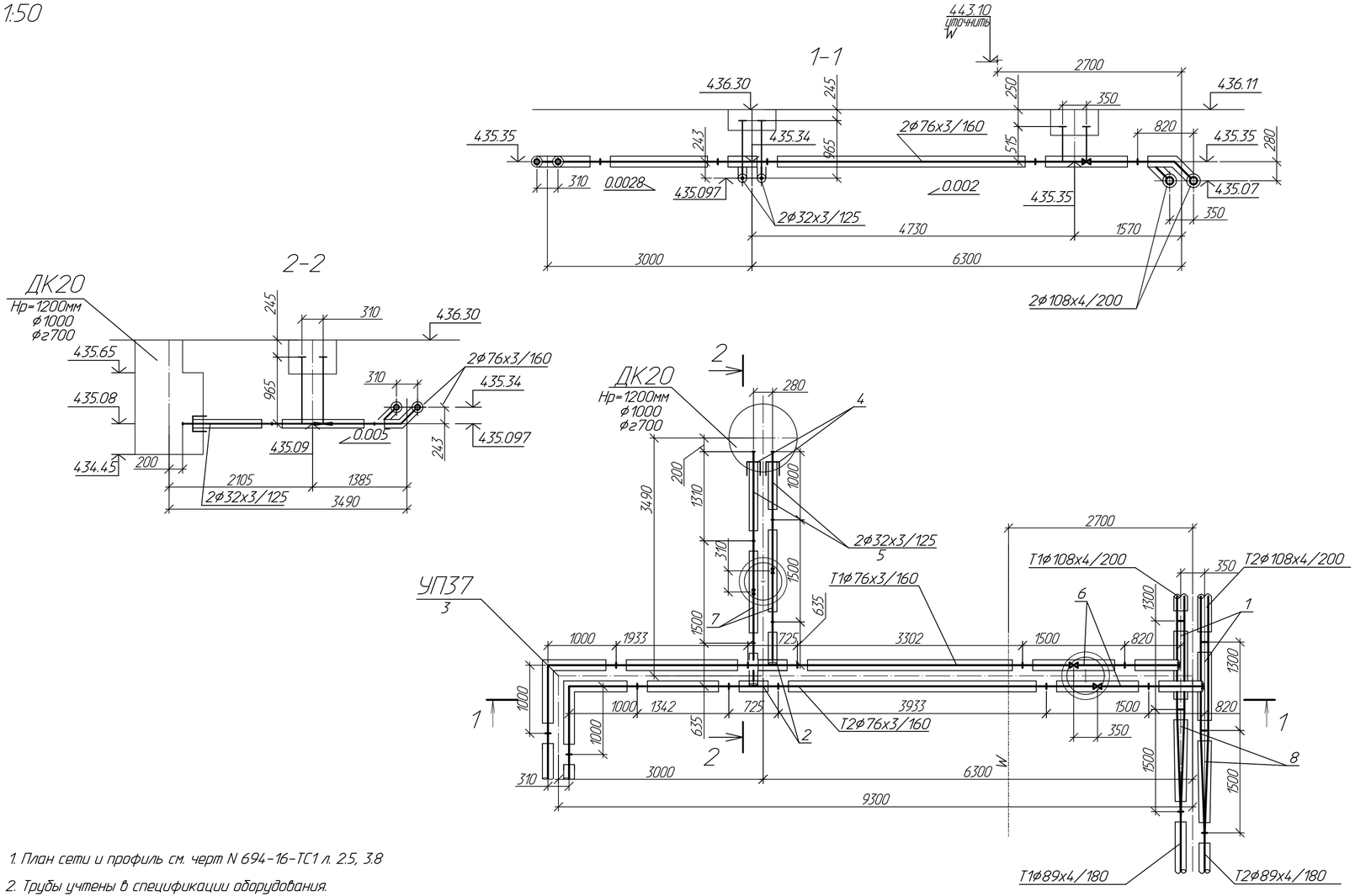
Узел трубопровода УТ15

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4х3

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

М 1:50



1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.5, 3.8
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

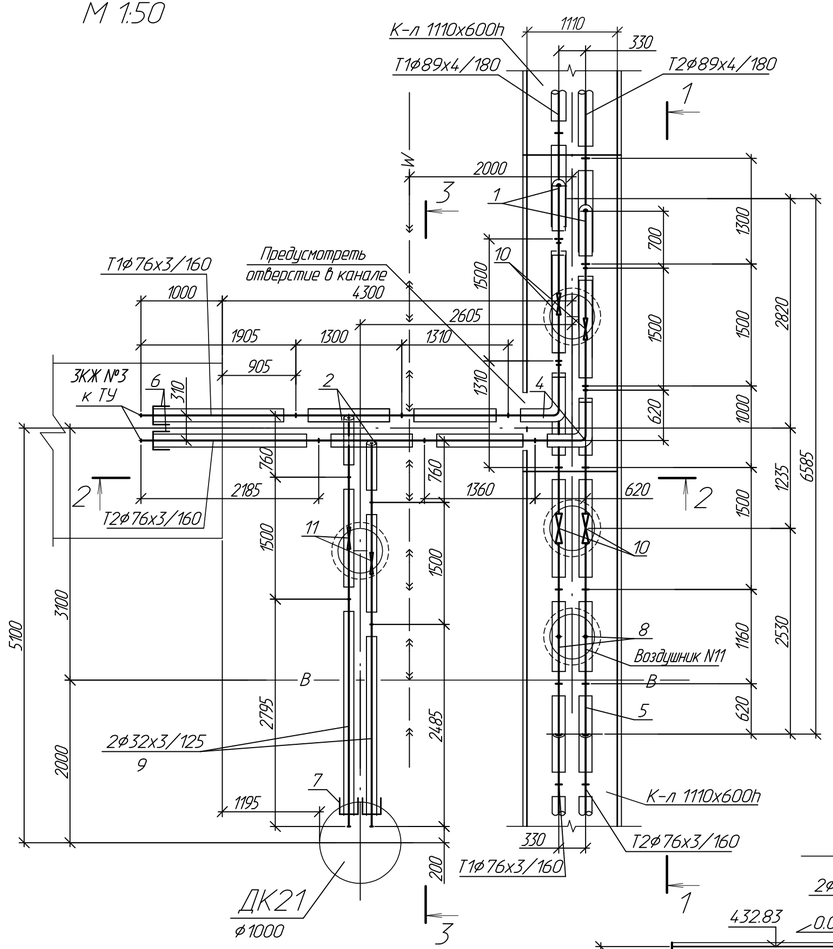
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление стандартное			
		с накладкой S=4мм, b=40 мм			
		Ст108х6/76х3-2-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 76х3,5) шт.	2		
2	То же	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4мм, b=19 мм			
		Ст76х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
3	-//-	Отвод стандартный R=100 мм			
		Ст76х3.5-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
4	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
5	-//-	Труба 32х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.4		
6	BBF/KSF-V-HE	Кран шаровой с вертикальным			
	Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С	штоком Ст76-2-ППУ-ПЭ А=0.515м шт.	2		Т-образный ключ
7	То же	То же, Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.965м шт.	2		То же
8	ГОСТ 30732-2006	Переход			
		Ст108х4/89х4-2-ППУ-ПЭ шт.	2		

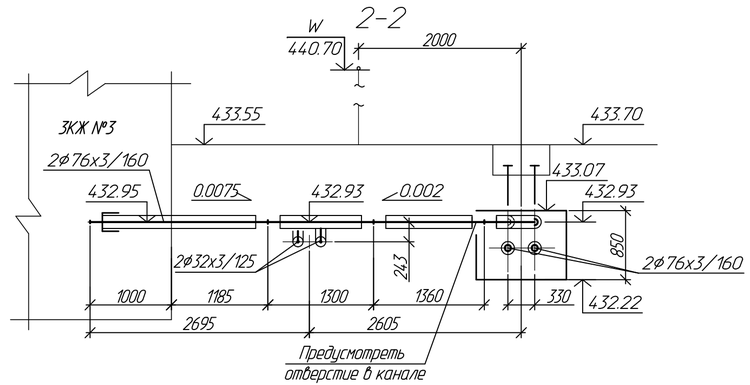
Изм.	Колич	Лист	N док	Подпись	Дата	694-16-ТС1		
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области		
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП	Лист: 6.16
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ16	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Швацкая			10.16			
Н.контр.		Кубышкина			10.16			

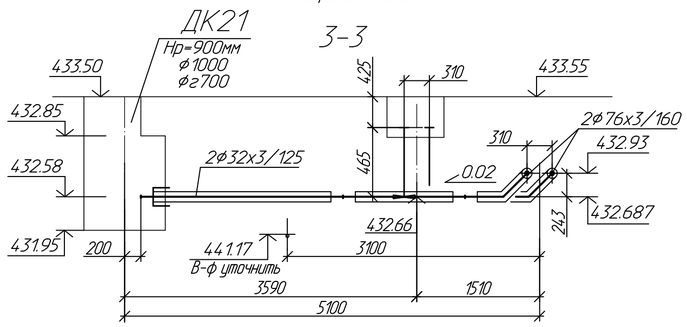
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

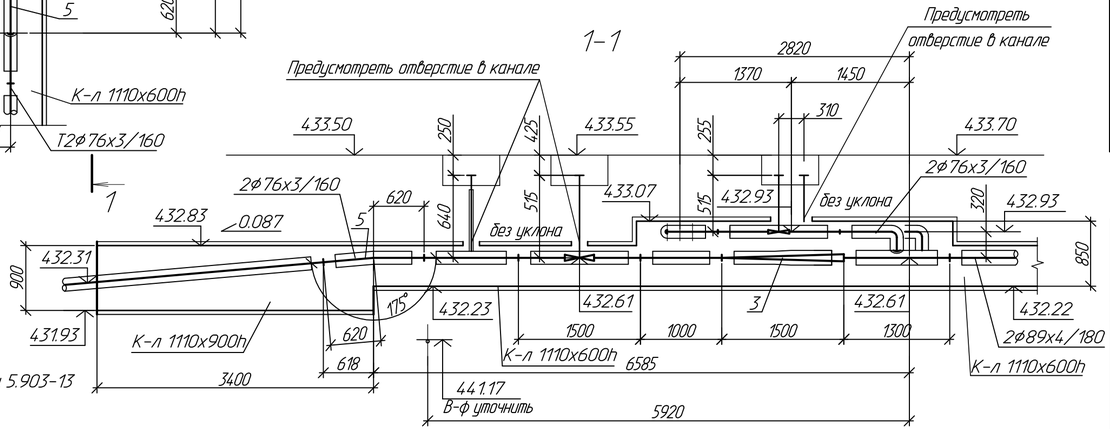
Формат А4х3

М 1:50









1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.5, 3.8.
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник параллельный с накладкой			
		S=4мм, δ=34 мм, (отвод 90° 76х3.5)			
		Ст89х4.5/76х3.5-2-ППУ-ПЭ	2		
2	То же	Тройниковое ответвление			
		с накладкой S=4 мм δ=19 мм			
		Ст76х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
3	-//-	Переход Ст89х4-76х3-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
4	-//-	Отвод укороченный R=100мм			
		Ст76х3.5-90°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
5	-//-	То же Ст76х3.5-5°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
6	-//-	Металлическая заглушка			
		изоляции 76-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
7	-//-	То же 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
8	-//-	Тройник с шаровым краном воздушника			
		с защитной пробкой в форме "гриба" Н-0.64м			
		Ст 76х3-DN32-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
9	-//-	Труба Ст32х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	5.3		
10	" BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Тmax=150°С			
		Ст76-2-ППУ-ПЭ, А=0.515 м шт.	4		б комплекте Т-образный ключ
11	-//-	То же, Ру=2.5МПа, Тmax=150°С			
		Ст32-1-ППУ-ПЭ, А=0.465 м шт.	2		б комплекте Т-образный ключ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Шапова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	6.17	

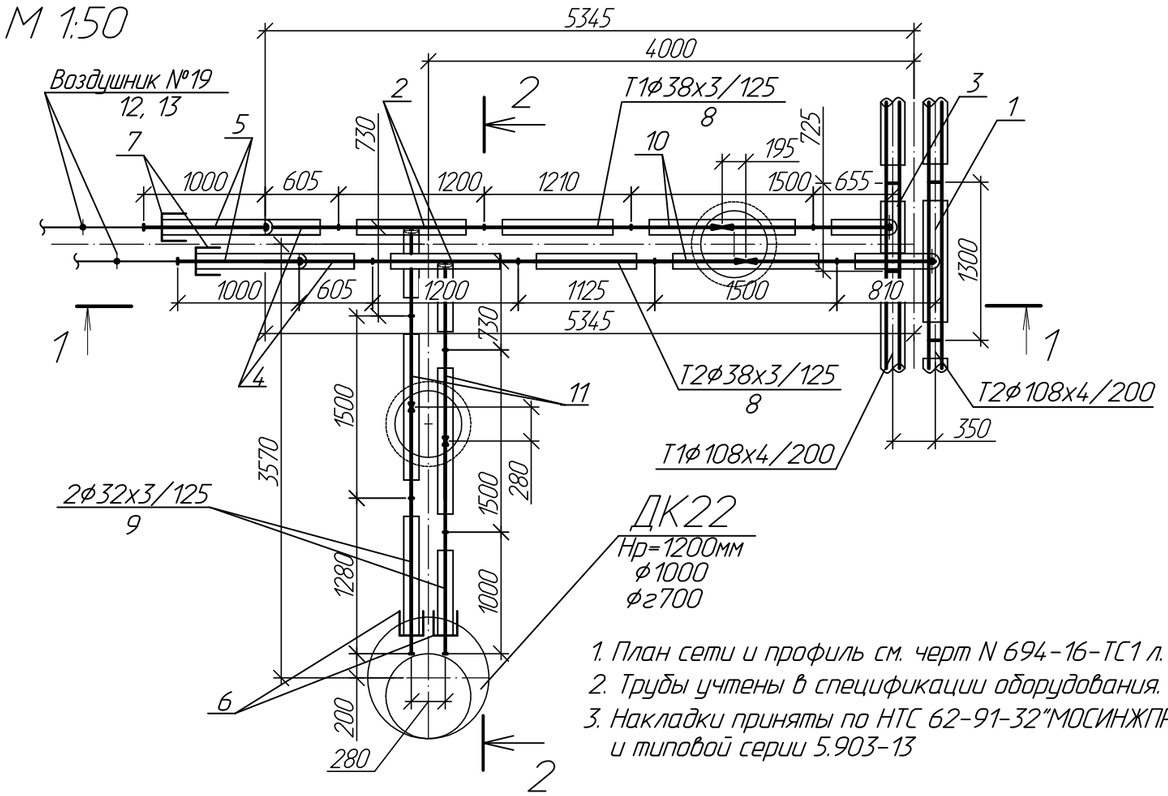
Узел трубопровода УТ17

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4х3

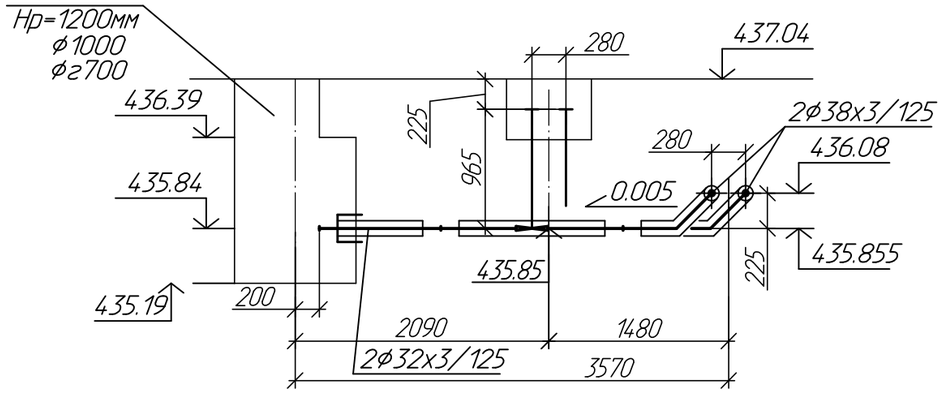
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

М 1:50

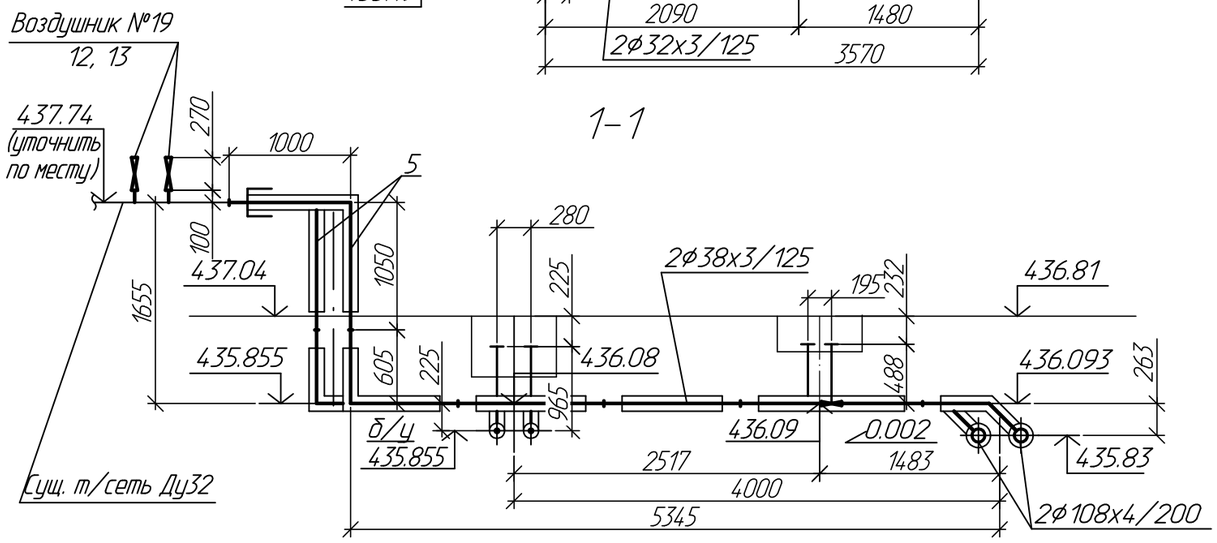


1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.5, 3.9
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

2-2



1-1



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление стандартное			
		с накладкой S=4мм, b=23 мм			
		Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 38х3) шт.	1		
2	То же	То же с накладкой S=4мм, b=19 мм			
		Ст38х3/32х3-1-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
3	-//-	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4мм, b=23 мм			
		Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 38х3) шт.	1		
4	-//-	Отвод укороченный R=48 мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
5	-//-	Отвод стандартный R=48мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ			
		L=1000х1050 мм шт.	2		
6	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		38-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
7	-//-	То же 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
8	-//-	Труба 38х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.5		
9	-//-	То же 32х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.3		
10	"BOHMER"	Кран шаровой с вертикальным			
	BBF/KSF-V-HE/ Py=2.5 MПa, Tmax=150°C	штоком Ст38-1-ППУ-ПЭ А=0.488м шт.	2		Т-образный ключ
11	То же	То же, Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.965м шт.	2		То же
12	BBF/KSF-V-HS/ Py=2.5 MПa, Tmax=150°C	Кран шаровой для спуска воздуха Ду15 шт.	2		
13	ТС-592-007	Штуцер 18х2-32 шт.	2		

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Швацкая			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

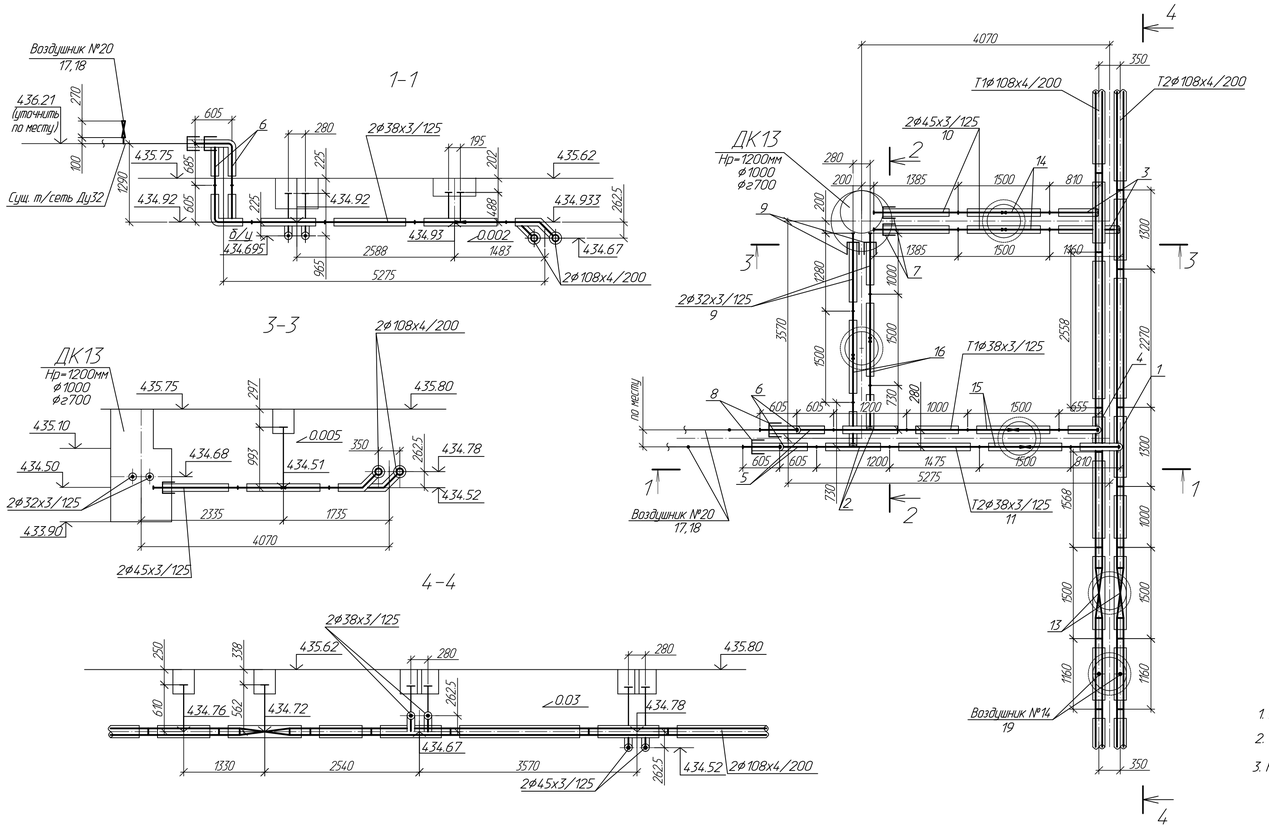
Стадия	Лист	Листов
РП	6.18	

Узел трубопровода УТ18

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А3



1	2	3	4	5	6
13	"BOHMER"	Кран шаровой с вертикальным			
	BBF/KSF-V-HE/ Py=25 MPa, Tmax=150°C	штоком Ст108-2-ППУ-ПЭ А=0.562м	шт.	2	
14	То же	То же, Ст45-1-ППУ-ПЭ А=0.993м	шт.	2	Т-образный
15	-//-	-//-, Ст38-1-ППУ-ПЭ А=0.488м	шт.	2	ключ
16	-//-	-//-, Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.815м	шт.	2	То же
17	BBF/KSF-V-HS/ Py=25 MPa, Tmax=150°C	Кран шаровой для спуска воздуха Ду15	шт.	2	
18	ТС-592-007	Штуцер 18х2-32	шт.	2	
19	ГОСТ 30732-2006	Тройник с шаровым краном воздушника			
		Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ Н=0.61м	шт.	2	

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.6. 3.9
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

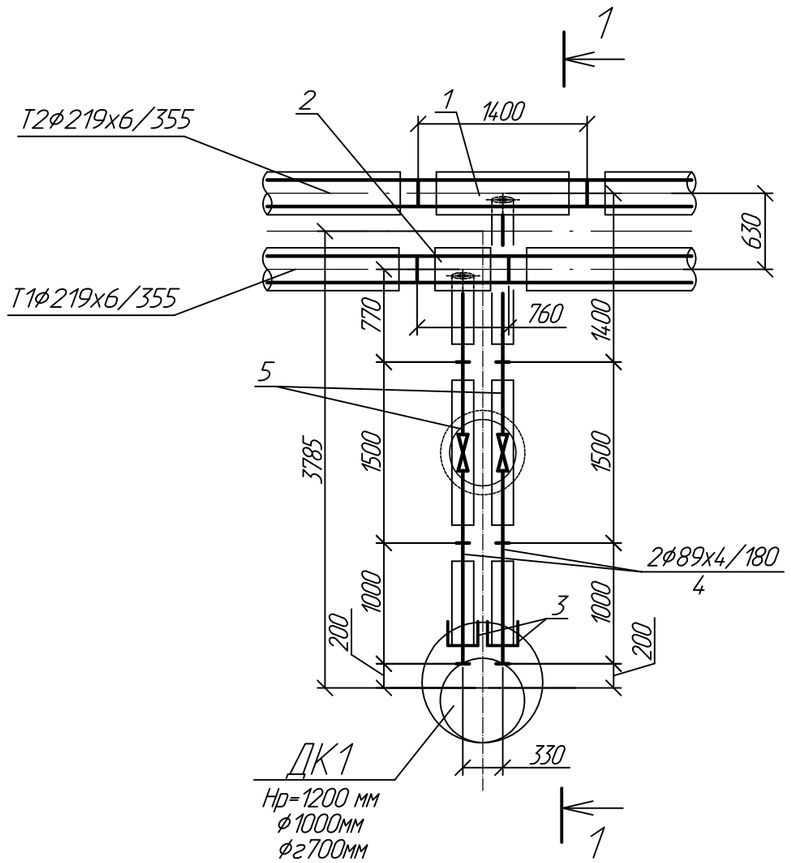
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление стандартное			
	(отвод 45° 38х3)	с накладкой S=4мм, b=23 мм			
		Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ шт.	1		
2	То же	То же с накладкой S=4мм, b=19 мм			
		Ст38х3/32х3-1-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
3	-//-	-//- с накладкой S=4мм, b=30 мм			
		Ст108х6/45х3-2/1-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 45х3) шт.	2		
4	-//-	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4мм, b=23 мм			
		Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 38х3) шт.	1		
5	-//-	Отвод укороченный R=4.8 мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
6	-//-	Отвод укороченный R=4.8мм			
		Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У			
		L-605х685 мм шт.	2		
7	-//-	Металлическая заглушка изоляции			
		45-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
8	-//-	То же, 38-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
9	-//-	-//-, 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
10	-//-	Труба 45х3/125-1-ППУ-ПЭ м	2.77		
11	-//-	То же, 38х3/125-1-ППУ-ПЭ м	2.48		
12	-//-	-//- 32х3/125-1-ППУ-ПЭ м	2.28		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	694-16-ТС1		
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области		
						III пусковой комплекс. Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.19	
Провер.		Буйло			10.16	Узел трубопровода УТ19	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Швацкая			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

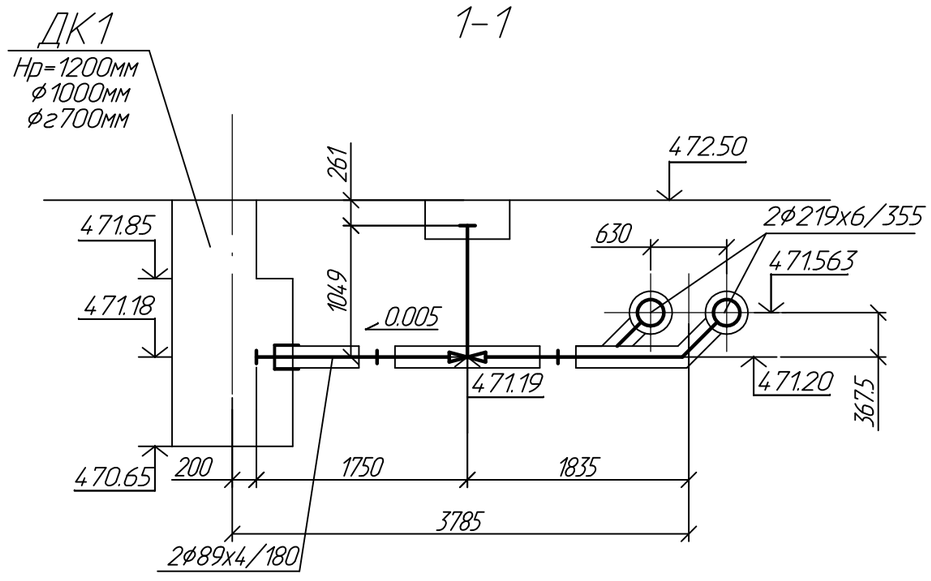
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат А4х4

М 1:50



1-1



1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.1, 3.1.
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление			
		с накладкой S=4 мм б=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 89х4) l=1400 мм шт.	1		
2	То же	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм б=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 89х4) шт.	1		
3	-//-	Металлическая заглушка			
		изоляции 89-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
4	-//-	Труба Ст89х4/180-2-ППУ-ПЭ м.	2.0		
5	"ВОНМЕР"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Tmax=150°С			
		Ст89-2-ППУ-ПЭ, А=1.049 м шт.	2		В комплекте Т-образный ключ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Шапова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	7.1	8

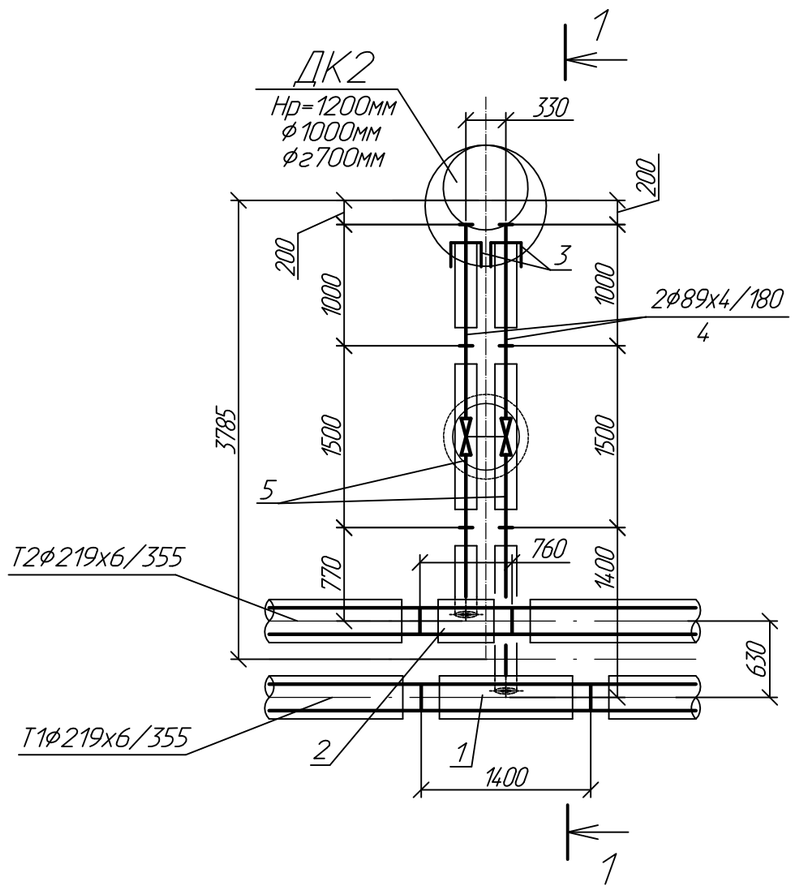
Дренажный колодец ДК1

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

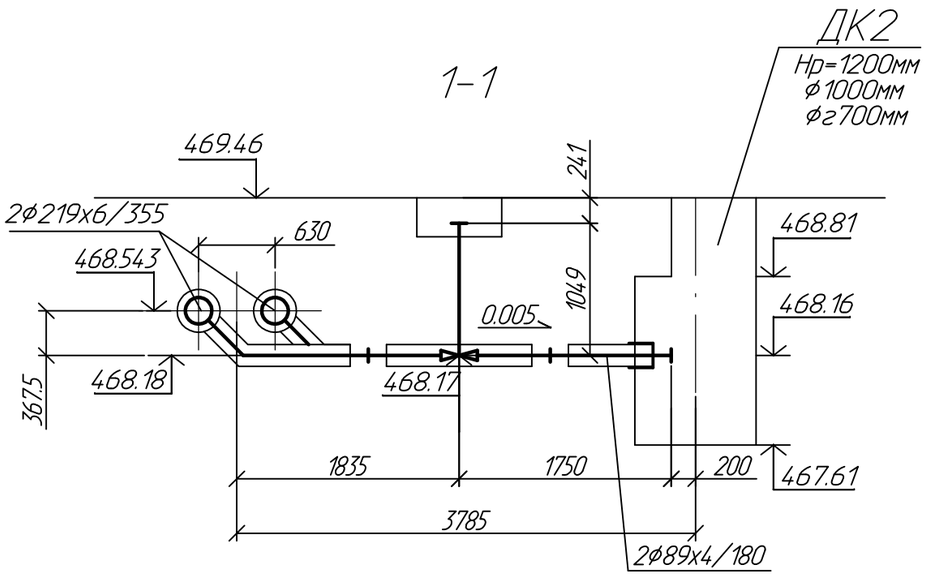
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

М 1:50



1-1



1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.2, 3.2.
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

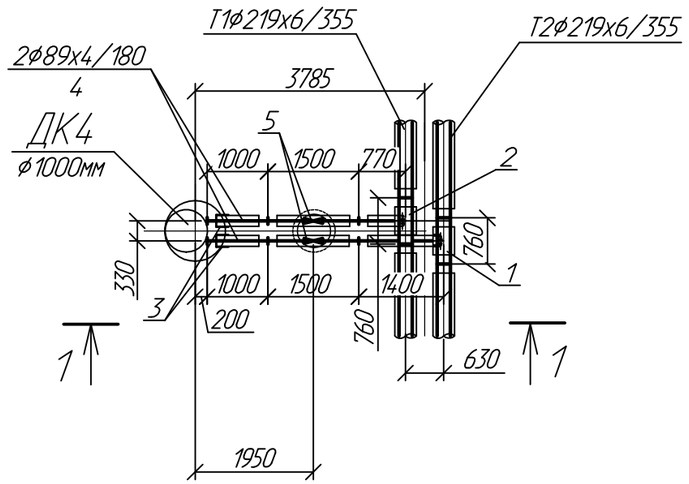
Спецификация оборудования и материалов

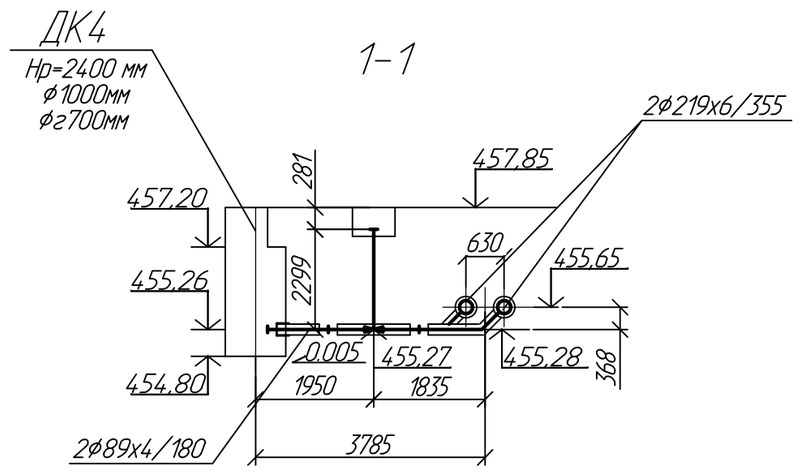
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление			
		с накладкой S=4 мм δ=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ			
		(отвод 45° 89х4) l=1400 мм шт.	1		
2	То же	Тройниковое ответвление укороченное			
		То же с накладкой S=4 мм δ=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 89х4) шт.	1		
3	-//-	Металлическая заглушка			
		изоляции 89-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
4	-//-	Труба Ст89х4/180-2-ППУ-ПЭ м.	2.0		
5	" BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Tmax=150°С			
		Ст89-2-ППУ-ПЭ, А=1.049 м шт.	2		В комплекте Т-образный ключ

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	694-16-ТС1			
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области			
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
							РП	7.2	
Провер.		Буйло			10.16	Дренажный колодец ДК2	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Шапова			10.16				
Н.контр.		Кубышкина			10.16				

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

Формат А3





1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.3, 3.3
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм б=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 89х4) l=1400 мм шт.	1		
2	То же	Тройниковое ответвление укороченное			
		То же с накладкой S=4 мм б=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 89х4) шт.	1		
3	-//-	Металлическая заглушка			
		изоляции 89-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
4	-//-	Труба Ст89х4/180-2-ППУ-ПЭ м.	2.0		
5	"BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Тmax=150°С			
		Ст89-2-ППУ-ПЭ, А=2.299 м шт.	2		В комплекте Т-образный ключ

Изм.	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Черезова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

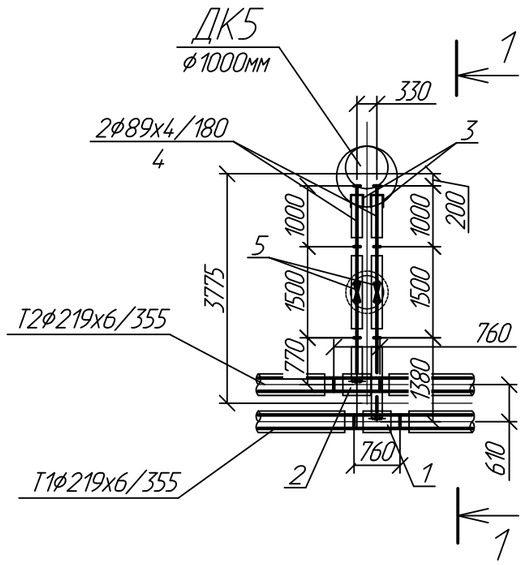
Стадия	Лист	Листов
РП	7.3	

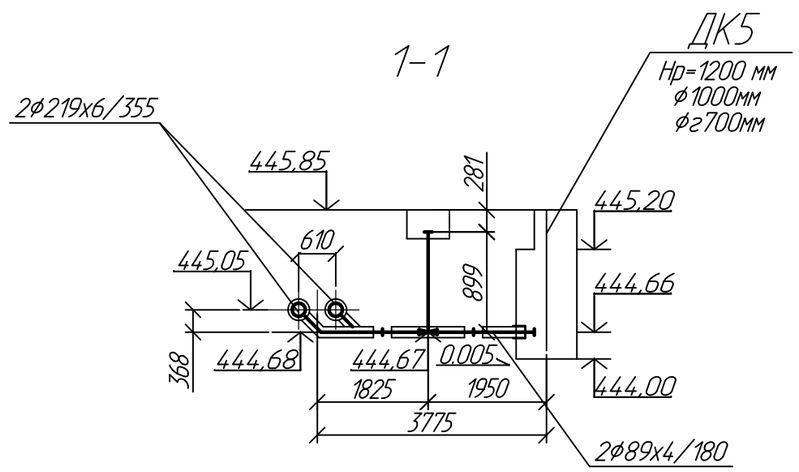
Дренажный колодец ДК4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А3





1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.4, 3.4
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм б=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 89х4) l=1380 мм шт.	1		
2	То же	Тройниковое ответвление укороченное			
		То же с накладкой S=4 мм б=40 мм			
		Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 89х4) шт.	1		
3	-//-	Металлическая заглушка			
		изоляции 89-2-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
4	-//-	Труба Ст89х4/180-2-ППУ-ПЭ м.	2.0		
5	" BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Tmax=150°С			
		Ст89-2-ППУ-ПЭ, А=0.899 м шт.	2		в комплекте Т-образный ключ

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Черезова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потредителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	7.4	

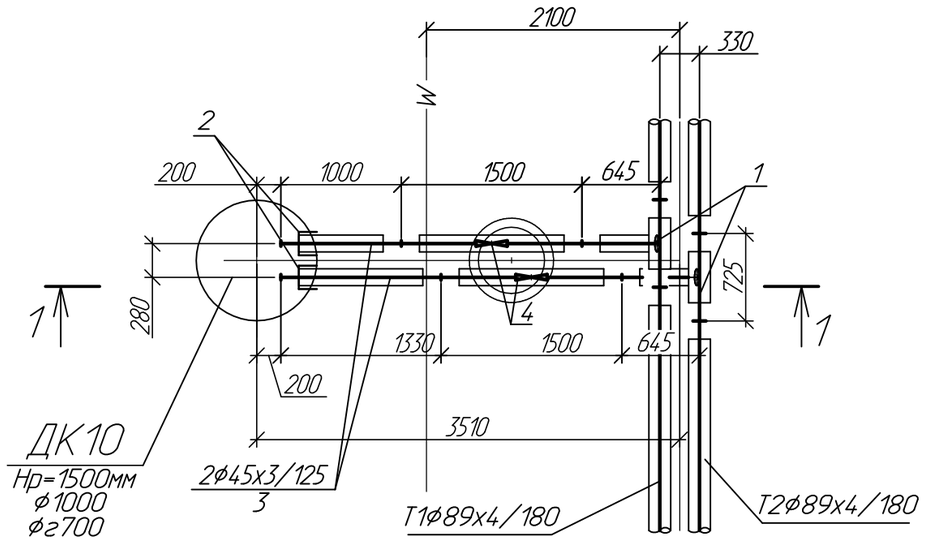
Дренажный колодец ДК5

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А3

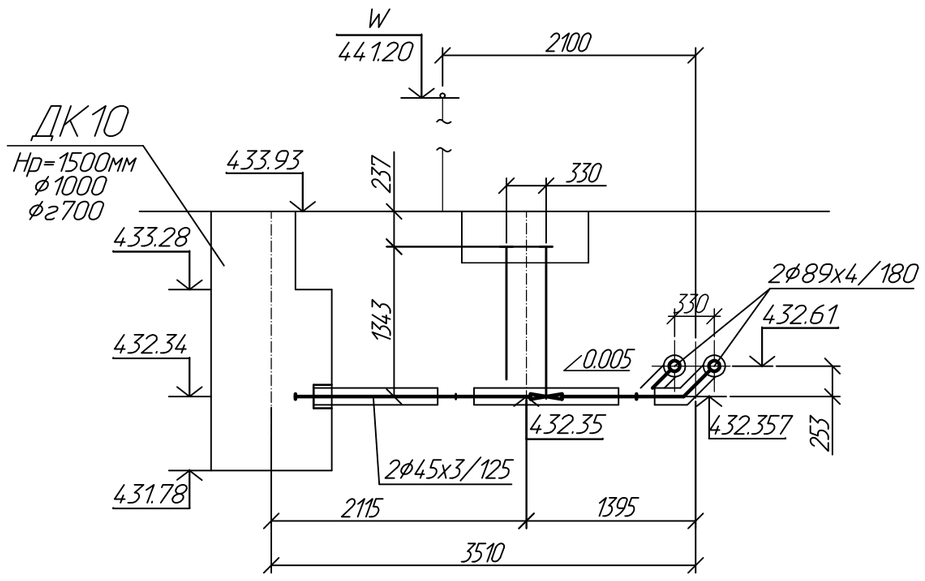
М 1:50



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм б=30 мм			
		Ст89х4.5/45х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 45х3) шт.	2		
2	То же	Металлическая заглушка			
		изоляции 45-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
3	-//-	Труба Ст45х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.4		
4	" BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Тmax=150°С			
		Ст45-1-ППУ-ПЭ, А=1.343 м шт.	2		В комплекте Т-образный ключ

1-1



1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.5, 3.8
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Шапова			10.16
Н.контр.		Кудышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

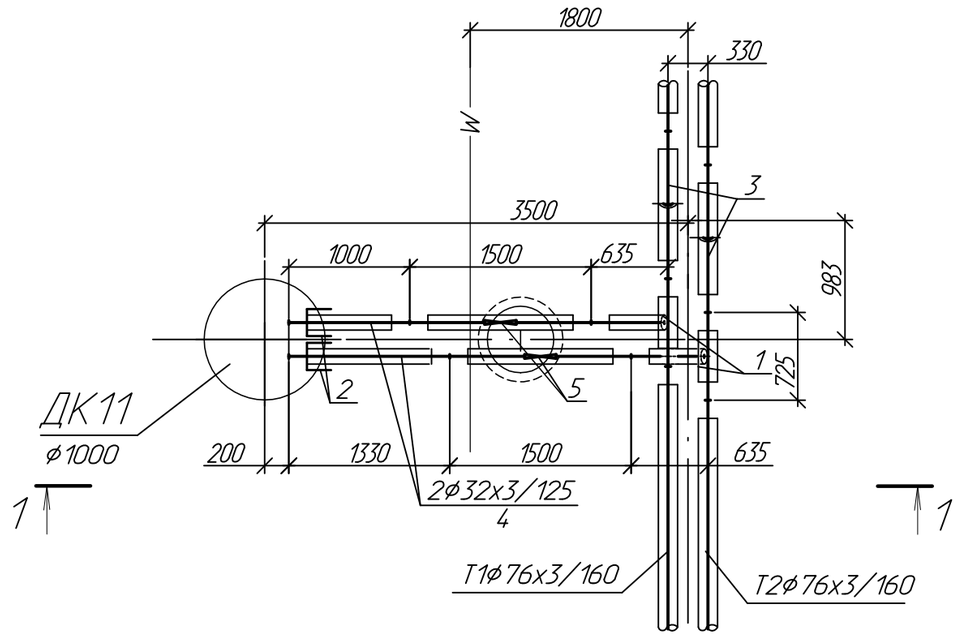
Стадия	Лист	Листов
РП	7.5	

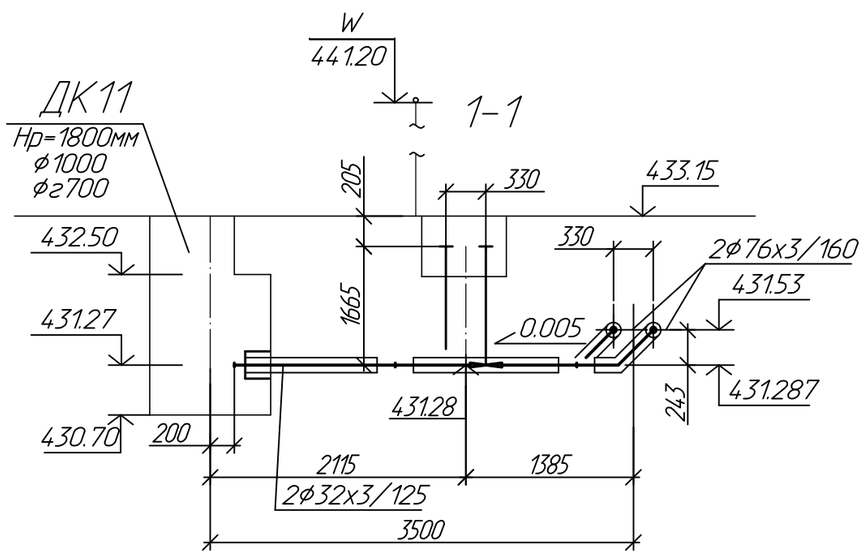
Дренажный колодец ДК10

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

М 1:50





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм б=19 мм			
		Ст76х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 32х3) шт.	2		
2	То же	Металлическая заглушка			
		изоляции 32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
3	-//-	Отвод укороченный R=100мм			
		Ст76х3.5-5°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
4	-//-	Труба Ст32х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.4		
5	"BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Tmax=150°С			
		Ст32-1-ППУ-ПЭ, А=1.665 м шт.	2		В комплекте Т-образный ключ

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.5, 3.8.
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Шапова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

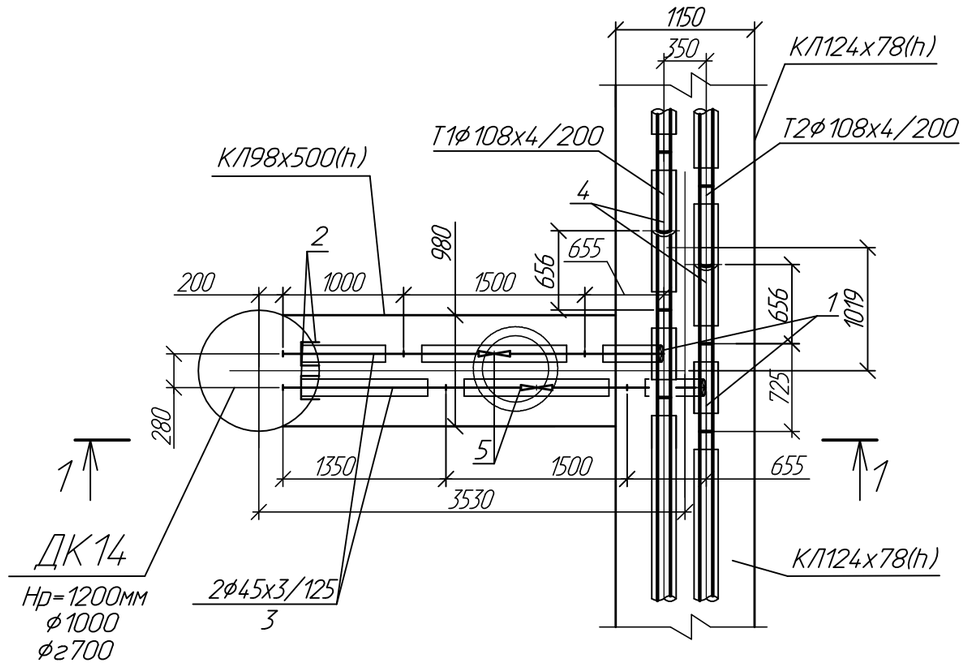
694-16-ТС1

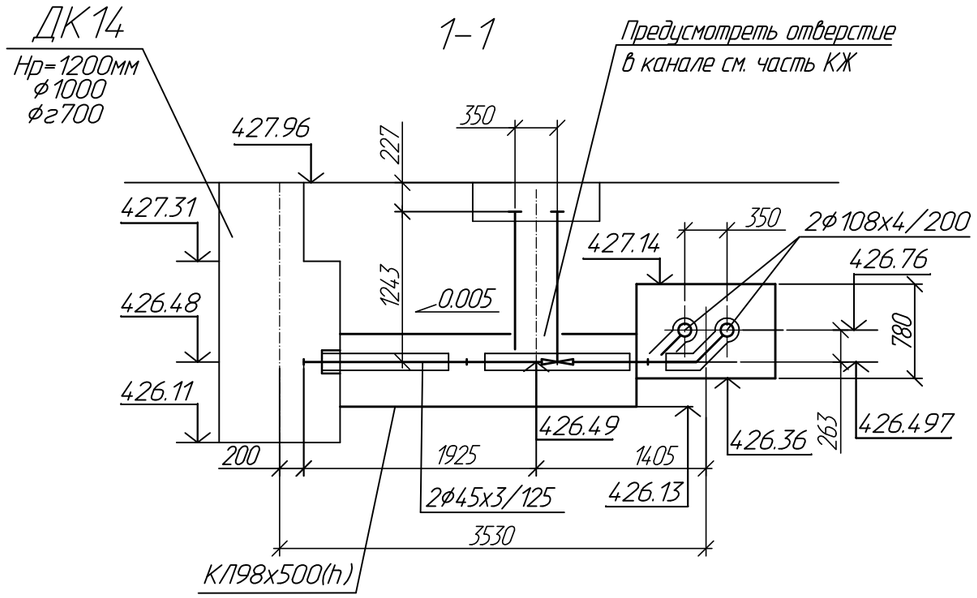
Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия	Лист	Листов
	РП	7.6	
Дренажный колодец ДК11	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		

Формат А3

М 1:50





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление укороченное			
		с накладкой S=4 мм б=30 мм			
		Ст108х6/45х3-2/1-ППУ-ПЭ-У			
		(отвод 45° 45х3) шт.	2		
2	То же	Металлическая заглушка			
		изоляции 45-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
3	-//-	Труба Ст45х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.4		
4	-//-	Отвод укороченный R=150мм			
		Ст108х4-4°-2-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
5	" BOHMER"	Шаровой кран с вертикальным			
	тип BBF/KSF-V-HE	штоком, Ру=2.5МПа, Тmax=150°С			
		Ст45-1-ППУ-ПЭ, А=1.243 м шт.	2		в комплекте Т-образный ключ

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.6, 3.6.
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Шапова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

Стадия	Лист	Листов
РП	7.7	

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

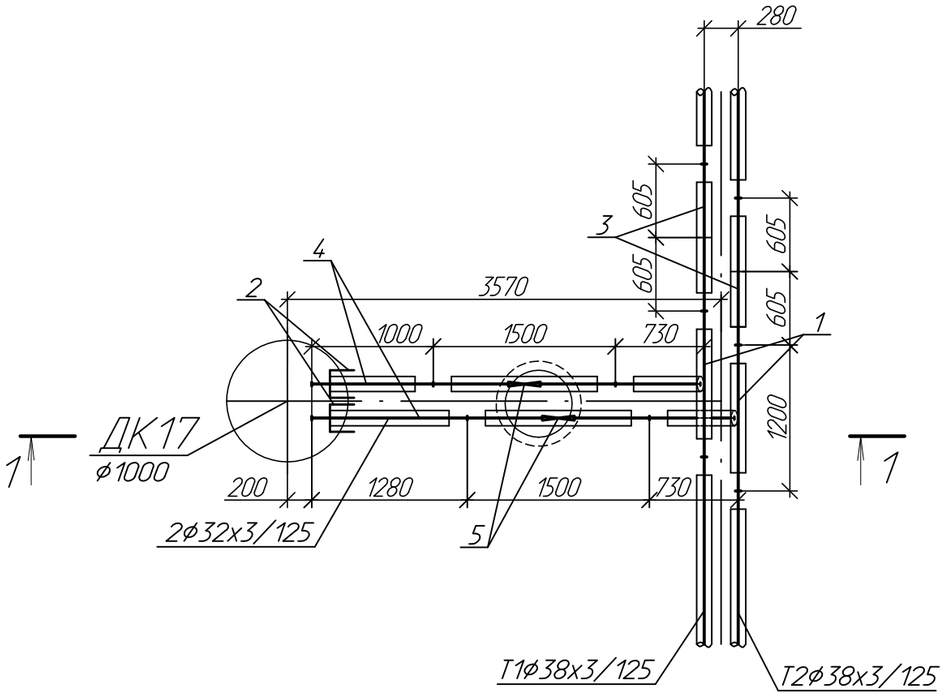
Дренажный колодец ДК14

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

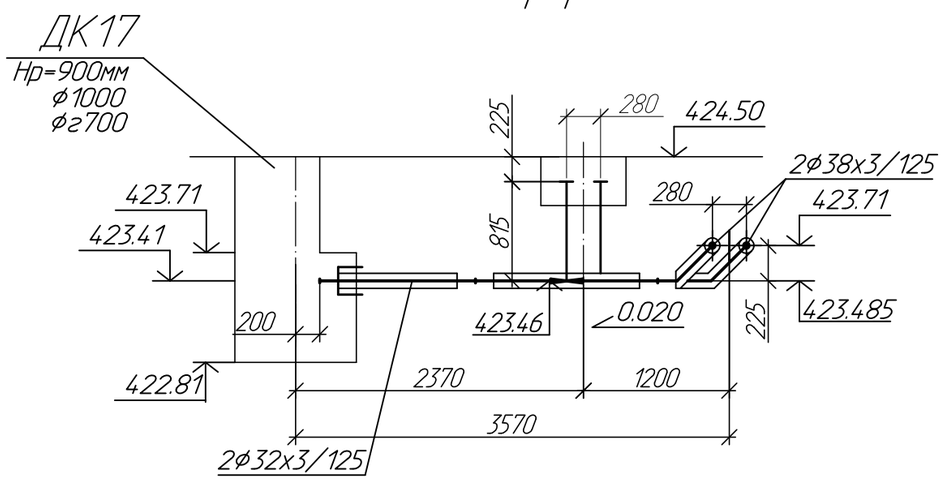
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

М 1:50



1-1



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 30732-2006	Тройниковое ответвление с накладкой			
		S=4мм, b=19 мм, (отвод 45° 32х3)			
		Ст38х3/32х3-1-ППУ-ПЭ шт.	2		
2	То же	Металлическая заглушка изоляции			
		32-1-ППУ-ПЭ-200 шт.	2		
3	-//-	Отвод укороченный R=4.8 мм			
		Ст 38х3-6°-1-ППУ-ПЭ-У шт.	2		
4	ГОСТ 10705-80	Труба 32х3/125-1-ППУ-ПЭ м.	2.28		
5	"BOHMER"	Кран шаровой с вертикальным			
	BBF/KSF-V-HE/ Py=2.5 МПа, Tmax=150°С	штоком Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.815м шт.	2		Т-образный ключ

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.8, 3.8
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.
3. Накладки приняты по НТС 62-91-32"МОСИНЖПРОЕКТ" и типовой серии 5.903-13

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Исайкина			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

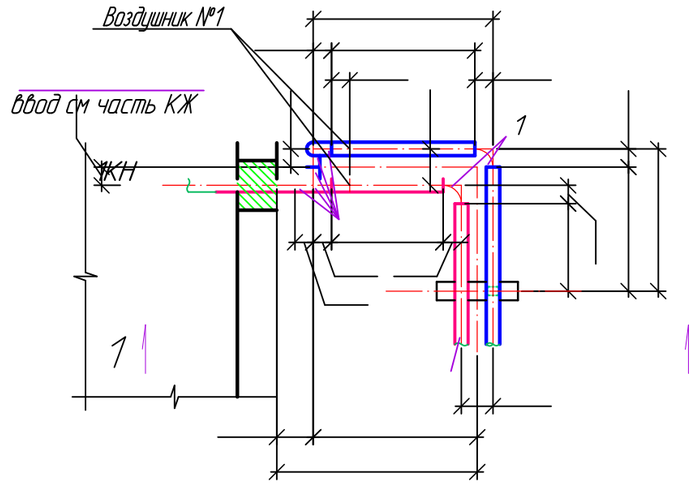
Стадия	Лист	Листов
РП	7.8	

Дренажный колодец ДК17

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

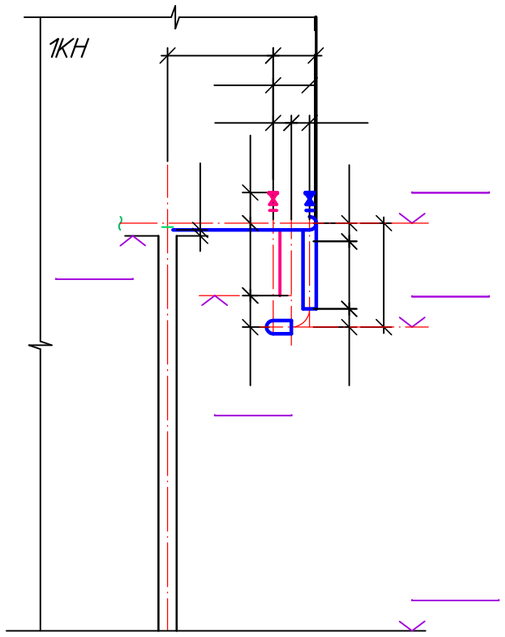
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

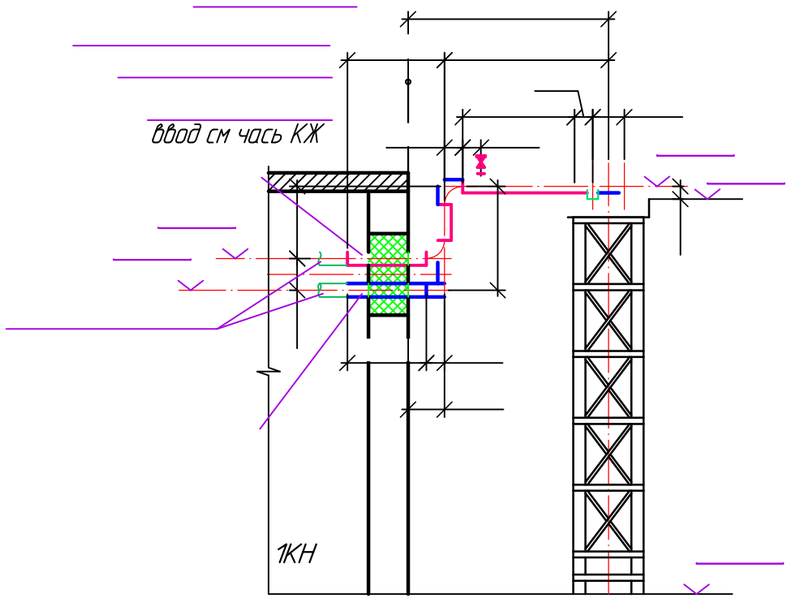
Формат А3



2

2-2





Спецификация оборудования и материалов

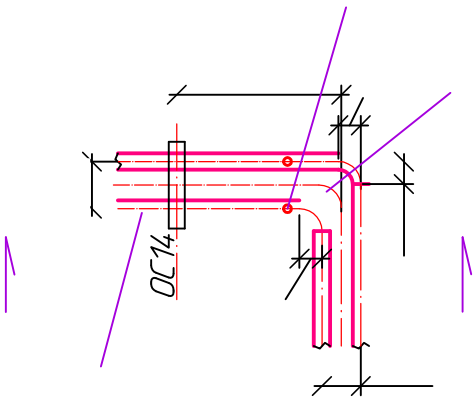
Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3		4	5	6
1	ТС-582-28	Отвод 90° 219х6	шт.	7	14.9	
2	ТС-592-035	Штуцер ф32х2-200	шт.	2	0.15	
3	BOHMER, тип BBF/KSG/KSF-V-HS	Шаровой кран для спуска				
	Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С	воздуха Ду25мм	шт.	2	1.7	
4	ТС-624.000-003	Опора скользящая приварная Дн219	шт.	2	5.0	

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.1, 3.1
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

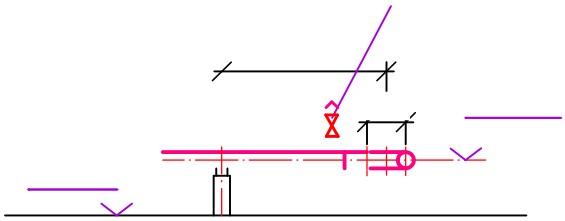
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	694-16-ТС1		
						Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области		
						III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский	Стадия: РП	Лист: 8.1 / Листов: 4
Провер.		Буйло			10.16	Воздушник N1	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Богданова			10.16			
Н.контр.		Кубышкина			10.16			

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

Формат А3



1-1



Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3		4	5	6
1	ТС-582-28	Отвод 90° 219х6	шт.	2	14,9	
2	ТС-592-035	Штуцер ф32х2-200	шт.	2	0,15	
3	BOHMER, тип BBF/KSG/KSF-V-HS	Шаровой кран для спуска				
	Ру=2.5 МПа, Tmax=150°С	воздуха Ду25мм	шт.	2	1.7	
4	ТС-624.000-003	Опора скользящая приварная Дн219	шт.	2	5,0	

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.1, 3.1
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Черезова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

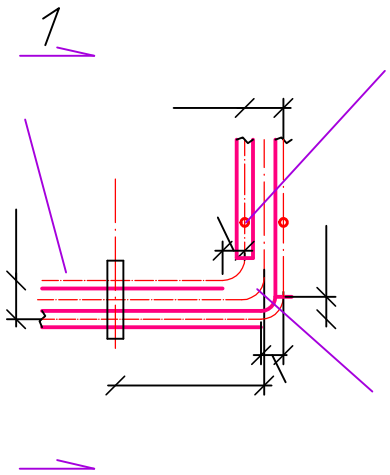
III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

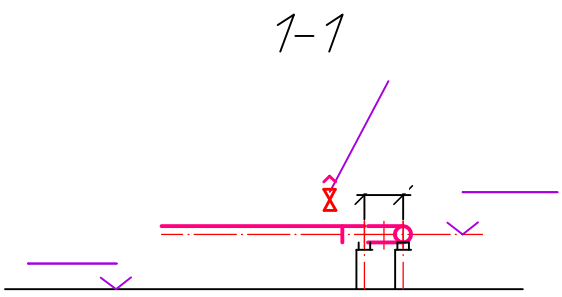
Стадия	Лист	Листов
РП	8.2	

Воздушник N2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4





Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3		4	5	6
1	ТС-582-28	Отвод 90° 219х6	шт.	2	14,9	
2	ТС-592-035	Штуцер ф32х2-200	шт.	2	0,15	
3	BOHMER, тип BBF/KSG/KSF-V-HS	Шаровой кран для спуска				
	Ру=2.5 МПа, Tmax=150°С	воздуха Ду25мм	шт.	2	1.7	
4	ТС-624.000-003	Опора скользящая приварная Дн219	шт.	2	5,0	

1. План сети и профиль см. черт N 694-16-ТС1 л. 2.2, 3.2

2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Провер.		Буйло			10.16
Разраб.		Черезова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

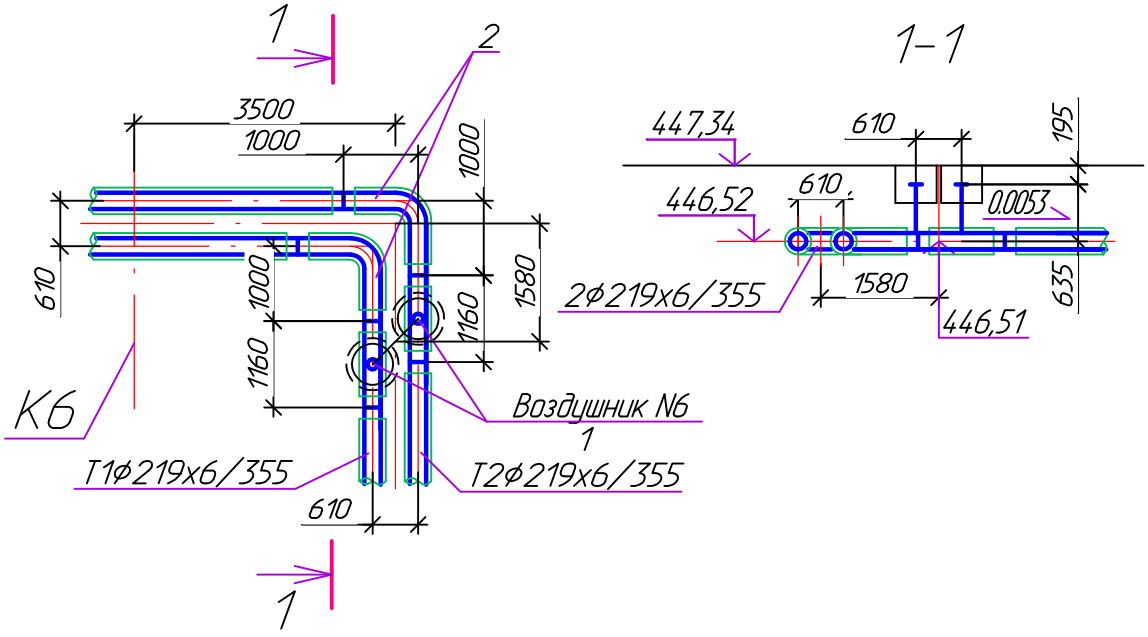
III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	8.3	

Воздушник N3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 30732-2006	Тройник с шаровым краном воздушника			
		с защитной пробкой в форме			
		"гриба" H=0.635м			
		Ст 219х6-DN32-2-ППУ-ПЭ шт.	2		
2	То же	Отвод стандартный R=300 мм			
		Ст 219х7-90°-2-ППУ-ПЭ шт.	2		

1. План сети и профиль сети см. черт N694-16-ТС1 лист 2.4 и лист 3.4
2. Трубы учтены в спецификации оборудования.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Черезова			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

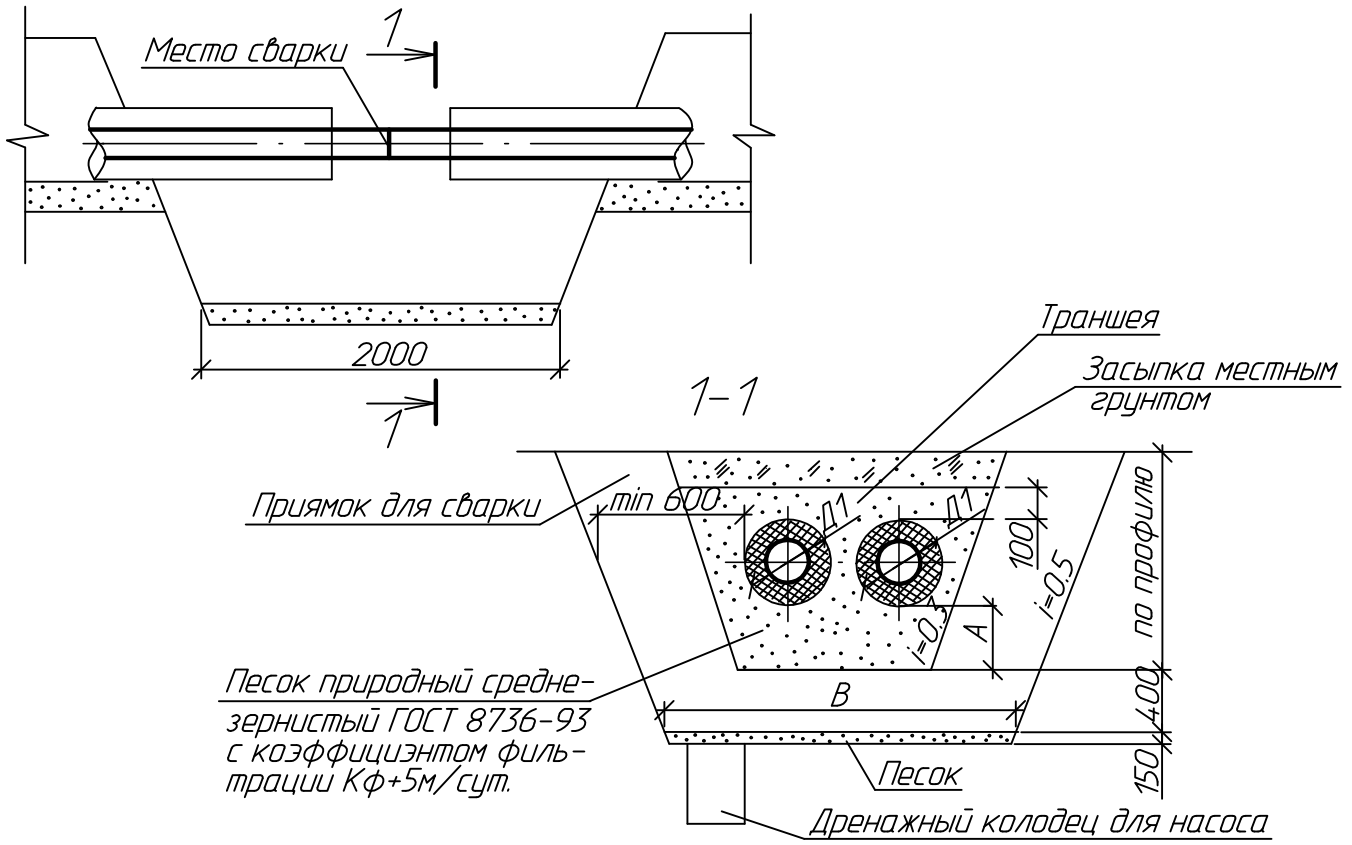
III пусковой комплекс
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	8.4	

Воздушник N6

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4



Условный диаметр трубы Ду, мм	Диаметр трубы с оболочкой Д1, мм	Расстояние от низа изоля-ции до дна траншеи А, мм	Ширина дна приямка В, м
200	355	150	2.16
150	250	150	1.85
100	200	150	1.75
80	180	150	1.71
65	160	150	1.67
50	140	150	1.63
40	125	150	1.60
25	125	150	1.60

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Проверил		Буйло			10.16
Разраб.		Швацкая			10.16
Н.контр.		Кубышкина			10.16

694-16-ТС1

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

III пусковой комплекс Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Устройство приямка в траншеи для сварки трубопроводов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п.Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области

I очередь строительства
Тепловые сети от котельной до потребителей п.Октябрьский

Спецификация оборудования, изделий и материалов
694-16-ТС1.СО

Главный инженер проекта М.С. Свинцов

Павлодар
2016г.

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Трубы в ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке							
1	Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная							Масса дана с
	из Ст20 гр. "В" по ГОСТ 10705-80 Ст219х6/355-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		ТОО "КТЗ"	м	993.6	43	учетом изоляции
2	То же Ст159х4.5/250-1-ППУ-ПЭ	то же		то же	м	764.2	24	то же
3	-//- Ст108х4/200-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	м	1005	14	-//-
4	-//- Ст89х4/180-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	м	519.8	11	-//-
5	-//- Ст76х3/160-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	м	139.1	9	-//-
6	-//- Ст57х3/140-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	м	11	7	-//-
7	-//- Ст45х3/125-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	м	10	6	-//-
8	-//- Ст38х3/125-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	м	48.4	5	-//-
9	-//- Ст32х3/125-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	м	31.3	5	-//-
10	Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная							
	из Ст20 гр. "В" по ГОСТ 10705-80 с усиленной оболочкой							
	Ст219х6/375-2-ППУ-ПЭ-У	ГОСТ 30732-2006		-//-	м	166	44	-//-
	Трубы в ППУ-изоляции в металлической оболочке							
	из оцинкованной стали							
11	Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная							
	из Ст20 гр. "В" по ГОСТ 10705-80 Ст219х6/315-ППУ-ОЦ	то же		-//-	м	701	40.4	-//-

1. Количество электродов для сварки труб и деталей трубопроводов учтено в сметной части проекта

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	694-16-ТС1.СО		
Проверил		Буйло			10.16	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов: 20
Разраб.		Шапова			10.16		ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Н.контр.		Кубышкина			10.16			

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

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Трубы							
12	Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная							Масса дана без
	из Ст20 гр. "В" по ГОСТ 10705-80 ф219х6	ГОСТ 10705-80			м	84.0	31.52	учета изоляции
13	То же ф108х4	То же			м	0.6	10.26	То же
14	-//- ф89х4	-//-			м	5.3	8.38	-//-
15	-//- ф76х3	-//-			м	1.5	5.4	-//-
16	-//- ф57х3	-//-			м	2.7	4.0	-//-
17	Труба стальная электросварная прямошовная							
	термообработанная из Ст.3сп с весьма усиленным							
	антикоррозийным покрытием (футляр) Ст530х12	ГОСТ 10706-76			м	156	153.3	-//-

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подземная прокладка							
	Детали трубопроводов в ППУ-изоляции							
1	Тройник параллельный, с накладкой S=4мм, b=50мм							Масса дана с
	(Отвод 90° 159х7) Ст219х9/159х7-2/1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		ТОО "КТЗ"	шт.	2	84	учетом изоляции
2	То же, с накладкой S=5мм, b=46мм							
	(Отвод 90° 108х6) Ст159х7/108х6-1/2-ППУ-ПЭ	То же		то же	шт.	2	47	То же
3	-//-, с накладкой S=4мм, b=40мм							
	(Отвод 90° 76х3) Ст159х7/76х3-1/2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	41	-//-
4	-//-, с накладкой S=4мм, b=23мм							
	(Отвод 90° 38х3) Ст159х7/38х3-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	37	-//-
5	-//-, с накладкой S=4мм, b=34мм							
	(Отвод 90° 57х3) Ст108х6/57х3-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	23	-//-
6	-//-, с накладкой S=4мм, b=34мм							
	(Отвод 90° 76х3,5) Ст89х4.5/76х3,5-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	24	-//-
7	-//-, с накладкой S=4мм, b=34мм							
	(Отвод 90° 57х3) Ст89х5/57х3-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	22	-//-
8	-//-, с накладкой S=4мм, b=23мм							
	(Отвод 90° 38х3) Ст89х4,5/38х3-2/1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	19	-//-
9	Тройниковое ответвление, с накладкой S=4мм, b=40мм							
	(Отвод 45° 89х4) l=1400мм Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	70	-//-
10	То же, с накладкой S=4мм, b=40мм							
	(Отвод 45° 89х4) l=1380мм Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	1	70	-//-
11	-//-, с накладкой S=4мм, b=40мм							
	(Отвод 45° 76х3,5) Ст108х6/76х3-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	27	-//-
12	-//-, с накладкой S=4мм, b=30мм							
	(Отвод 45° 45х3) Ст108х6/45х3-2/1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	23	-//-

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Тройниковое ответвление с накладкой S=4мм, b=23мм							
	(Отвод 45° 38х3) Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		ТОО "КТЗ"	шт.	2	22	Масса дана с
14	То же, с накладкой S=4мм, b=30мм							учетом изоляции
	(Отвод 45° 45х3) Ст89х4,5/45х3-2/1-ППУ-ПЭ	То же		то же	шт.	1	20	То же
15	-//-, с накладкой S=4мм, b=19мм							
	(Отвод 45° 32х3) Ст76х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	4	15	-//-
16	-//-, с накладкой S=4мм, b=19мм							
	(Отвод 45° 32х3) Ст38х3/32х3-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	8	10	-//-
17	Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4мм, b=40мм							
	(Отвод 45° 89х4) Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	5	44	-//-
18	То же, с накладкой S=4мм, b=40мм l=1380мм							
	(Отвод 45° 89х4) Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	1	44	-//-
19	-//-, с накладкой S=4мм, b=40мм l=1400мм							
	(Отвод 45° 89х4) Ст219х9/89х4-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	1	44	-//-
20	-//-, с накладкой S=4мм, b=34мм							
	(Отвод 45° 57х3) Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	3	24	-//-
21	-//-, с накладкой S=4мм, b=34мм l=815мм							
	(Отвод 45° 57х3) Ст159х7/57х3-1/2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	1	24	-//-
22	-//-, с накладкой S=4мм, b=30мм							
	(Отвод 45° 45х3) Ст108х6/45х3-2/1-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	23	-//-
23	-//-, с накладкой S=4мм, b=23мм							
	(Отвод 45° 38х3) Ст108х6/38х3-2/1-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	23	-//-
24	-//-, с накладкой S=4мм, b=30мм							
	(Отвод 45° 45х3) Ст89х4,5/45х3-2/1-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	5	16	-//-
25	-//-, с накладкой S=4мм, b=19мм							
	(Отвод 45° 32х3) Ст76х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	4	17	-//-

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4мм, b=19мм							Масса дана с
	(Отвод 45° 32х3) Ст57х3/32х3-2/1-ППУ-ПЭ-У	ГОСТ 30732-2006		ТОО "КТЗ"	шт.	6	9	учетом изоляции
27	Тройник с шаровым краном воздушника с защитной пробкой в							
	форме "гриба"							
	Ст219х6-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0.635м	То же		то же	шт.	2	52	То же
28	То же, Ст159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ А=0.605м	-//-		-//-	шт.	2	30	-//-
29	-//-, Ст159х4.5-DN32-1-ППУ-ПЭ А=1.24м	-//-		-//-	шт.	2	30	-//-
30	-//-, Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0.61м	-//-		-//-	шт.	2	19	-//-
31	-//-, Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0.67м	-//-		-//-	шт.	2	19	-//-
32	-//-, Ст108х4-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0.912м	-//-		-//-	шт.	2	19	-//-
33	-//-, Ст38х3-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0.781м	-//-		-//-	шт.	2	17	-//-
34	-//-, Ст76х3-DN32-2-ППУ-ПЭ А=0.640м	-//-		-//-	шт.	2	13	-//-
35	Отвод укороченный, R=300мм Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	22	56	-//-
36	То же, R=150мм Ст108х4-90°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	10	-//-
37	-//-, R=150мм Ст108х4-4°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	10	-//-
38	-//-, R=100мм Ст76х3.5-90°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	4	-//-
39	-//-, R=100мм Ст76х3.5-5°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	4	4	-//-
40	-//-, R=75мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	6	4	-//-
41	-//-, R=75мм, L=605х906мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	4	-//-
42	-//-, R=75мм, L=605х815мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	4	-//-
43	-//-, R=75мм, L=605х885мм Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	4	-//-
44	-//-, R=48мм, Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	10	3	-//-
45	-//-, R=48мм, L=605х685мм Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	2	3	-//-
46	-//-, R=48мм, Ст38х3-6°-1-ППУ-ПЭ-У	-//-		-//-	шт.	4	3	-//-

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
47	Отвод стандартный, R=300мм	Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		ТОО "КТЗ"	шт.	34	97	Масса дана с
48	То же, R=300мм, L=1000х1545мм	Ст219х6-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	99	учетом изоляции
49	То же, R=300мм,	Ст219х7-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-			шт.	2	97	то же
50	-//-, R=300мм	Ст219х6-86°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	97	-//-
51	-//-, R=300мм	Ст219х6-81°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	97	-//-
52	-//-, R=225мм	Ст159х4.5-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	34	56	-//-
53	-//-, R=225мм	Ст159х4.5-88°-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	4	56	-//-
54	-//-, R=150мм	Ст108х4-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	56	31	-//-
55	-//-, R=150мм	Ст108х4-88°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	31	-//-
56	-//-, R=150мм	Ст108х4-87°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	31	-//-
57	-//-, R=120мм,	Ст89х4-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	12	24	-//-
58	-//-, R=120мм,	Ст89х4-77°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	4	24	-//-
59	-//-, R=100мм,	Ст76х3.5-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	3	19	-//-
60	-//-, R=100мм, L=1000х1120мм	Ст76х3.5-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	3	19	-//-
61	-//-, R=75мм,	Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	13	-//-
62	-//-, R=75мм, L=1000х1010мм	Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	1	13	-//-
63	-//-, R=75мм, L=1000х1370мм	Ст57х3-90°-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	1	13	-//-
64	-//-, R=48мм,	Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	3	11	-//-
65	-//-, R=48мм, L=1000х1120мм	Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	1	11	-//-
66	-//-, R=48мм, L=1000х1160мм	Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	11	-//-
67	-//-, R=48мм, L=1000х1050мм	Ст38х3-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	11	-//-
68	Переход	Ст219х6/159х4.5-2/1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	53	-//-
69	то же	Ст159х4.5/108х4-1/2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	4	31	-//-
70	-//-	Ст108х4/89х4-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	4	20	-//-
71	-//-	Ст89х4/76х3-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	2	15	-//-

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
72	Z-образный элемент специальный Ст159х5-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		ТОО "КТЗ"	шт.	2	112	Масса дана с
								учетом изоляции
73	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст219х6-2-ППУ-ПЭ	то же		то же	шт.	4	43	то же
74	то же Ст159х4.5-1-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	4	24	-//-
75	-//- Ст108х4-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	6	14	-//-
76	-//- Ст89х4-2-ППУ-ПЭ	-//-		-//-	шт.	4	11	-//-
77	Металлическая заглушка изоляции 219-2-ППУ-ПЭ-200	-//-		-//-	шт.	2	-	
78	то же 89-2-ППУ-ПЭ-200	-//-		-//-	шт.	12	-	
79	-//- 76-2-ППУ-ПЭ-200	-//-		-//-	шт.	6	-	
80	-//- 57-2-ППУ-ПЭ-200	-//-		-//-	шт.	8	-	
81	-//- 45-1-ППУ-ПЭ-200	-//-		-//-	шт.	10	-	
82	-//- 38-1-ППУ-ПЭ-200	-//-		-//-	шт.	8	-	
83	-//- 32-1-ППУ-ПЭ-200	-//-		-//-	шт.	22	-	
84	Металлическая заглушка изоляции с кабелем вывода							
	219-2-ППУ-ПЭ-200К	-//-		-//-	шт.	6	-	
85	то же 108-2-ППУ-ПЭ-200К	-//-		-//-	шт.	2	-	
86	-//- 76-2-ППУ-ПЭ-200К	-//-		-//-	шт.	2	-	
87	Лента маркировочная	-//-		-//-	м	2591	-	
88	Полиэтиленовый мат 2000х1400х45	ТУ 2244-017-00203476-98		Ижевский завод пласмасс	шт.	64	-	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Арматура в ППУ-изоляции							
1	Шаровый кран с вертикальным штоком, Ру=2.5 МПа, Тmax=150°С	" BOHMER"						Масса дана с
	управление: Т-образный ключ Ст159-1-ППУ-ПЭ А=0.725м	тип BBF/KSF-V-HE		BOHMER	шт.	2	85.0	учетом изоляции
2	-//- Ст159-1-ППУ-ПЭ А=1.075м	То же		То же	шт.	2	85.0	То же
3	-//- Ст108-2-ППУ-ПЭ А=0.562м	-//-		-//-	шт.	4	34.0	-//-
4	-//- Ст108-2-ППУ-ПЭ А=0.912м	-//-		-//-	шт.	2	34.0	-//-
5	-//- Ст89-2-ППУ-ПЭ А=1.049м	-//-		-//-	шт.	6	25.0	-//-
6	-//- Ст89-2-ППУ-ПЭ А=2.299м	-//-		-//-	шт.	2	25.0	-//-
7	-//- Ст89-2-ППУ-ПЭ А=0.899м	-//-		-//-	шт.	2	25.0	-//-
8	-//- Ст89-2-ППУ-ПЭ А=1.549м	-//-		-//-	шт.	2	25.0	-//-
9	-//- Ст76-2-ППУ-ПЭ А=0.7м	-//-		-//-	шт.	2	19.0	-//-
10	-//- Ст76-2-ППУ-ПЭ А=0.515 м	-//-		-//-	шт.	6	19.0	-//-
11	-//- Ст57-2-ППУ-ПЭ А=0.501м	-//-		-//-	шт.	6	14.0	-//-
12	-//- Ст57-2-ППУ-ПЭ А=1.201м	-//-		-//-	шт.	2	14.0	-//-
13	-//- Ст45-1-ППУ-ПЭ А=1.343м	-//-		-//-	шт.	2	11.0	-//-
14	-//- Ст45-1-ППУ-ПЭ А=1.243м	-//-		-//-	шт.	6	11.0	-//-
15	-//- Ст45-1-ППУ-ПЭ А=0.993м	-//-		-//-	шт.	2	11.0	-//-
16	-//- Ст38-1-ППУ-ПЭ А=0.838м	-//-		-//-	шт.	4	9.3	-//-
17	-//- Ст38-1-ППУ-ПЭ А=0.488м	-//-		-//-	шт.	4	9.3	-//-
18	-//- Ст32-1-ППУ-ПЭ А=1.665м	-//-		-//-	шт.	2	8.0	-//-
19	-//- Ст32-1-ППУ-ПЭ А=1.18м	-//-		-//-	шт.	2	8.0	-//-
20	-//- Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.965м	-//-		-//-	шт.	8	8.0	-//-
21	-//- Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.815м	-//-		-//-	шт.	8	8.0	-//-
22	-//- Ст32-1-ППУ-ПЭ А=0.465м	-//-		-//-	шт.	2	8.0	-//-
23	Торцевой ключ 27/32				шт.	2		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Надземная прокладка							
	Детали трубопроводов в ППУ-изоляции в металлической оболочке							
	из оцинкованной стали							
1	Отвод стандартный R=300мм Ст219х6-90°-ППУ-ОЦ	ГОСТ 30732-2006		ТОО "КТЗ"	шт.	32	97	Масса дана с
2	то же R=300мм Ст219х6-60°-ППУ-ОЦ	то же		то же	шт.	2	103	учетом изоляции
3	-//- R=300мм Ст219х6-45°-ППУ-ОЦ	-//-		-//-	шт.	2	106	то же
4	Отвод укороченный R=300мм Ст219х6-90°-ППУ-ОЦ-У	-//-		-//-	шт.	4	56	-//-
5	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст219х6-ППУ-ОЦ	-//-		-//-	шт.	2	43	-//-
6	Металлическая заглушка изоляции с кабелем вывода 219-ППУ-ОЦ-200К	-//-		-//-	шт.	2	-	
7	Металлическая заглушка изоляции 76-ППУ-ОЦ-200	-//-		-//-	шт.	2	-	
8	Тройниковое ответвление с металлической заглушкой изоляции,							
	с накладкой S=4мм, b=40мм							
	(Отвод 45° 89х4) Ст219х9/89х4-ППУ-ОЦ-200	-//-		-//-	шт.	2	70	
9	Тройниковое ответвление укороченное с накладкой S=4мм, b=34мм							
	(Отвод 45° 76х3) Ст219х9/76х3-ППУ-ОЦ-У	-//-		-//-	шт.	2	41	
10	Тройник с шаровым краном воздушника с защитной пробкой в							
	форме "гриба"							
	Ст219х6-DN32-ППУ-ОЦ А=0.635м	-//-		-//-	шт.	4	52	
	Арматура в ППУ-изоляции в металлической оболочке							
	из оцинкованной стали							
1	Кран шаровой с вертикальным штоком							
	с концами под приварку, стационарный редуктор в комплекте							
	Ру=2.5 МПа, Tmax=200°С Ст219-ППУ-ОЦ А=0.56 м	"Балломакс" BROEN		"Балломакс" BROEN	шт.	4	193	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Арматура							
1	Шаровой кран с концами под приварку	"BOHMER"						
	Ру=2.5 МПа, Tmax=150°С Ду100	BBF/KSF-V-HS			шт.	2	16.2	
2	То же Ду80	То же			шт.	2	11.5	
3	-//- Ду65	-//-			шт.	4	8.3	
4	-//- Ду50	-//-			шт.	6	4.6	
5	Шаровой кран с концами для спуска воздуха							
	Ду25 Ру=2.5 МПа, Tmax=150°С	То же			шт.	7	1.7	
6	То же, Ду15 Ру=2.5 МПа, Tmax=150°С	-//-			шт.	12	1.1	
	Опоры подвижные по СН РК 4.02-11-2003							
1	Опора скользящая 219-ППУ-ОЦ	СН РК 4.02-11-2003			шт	112	8.1	
	в том числе: Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт	448	0.04978	
	Шайба А.12.2.5	ГОСТ 11371-78			шт	448	0.0061	
	Гайка М12	ГОСТ 5931-70			шт	448	0.0256	
	Детали трубопроводов по серии 5.903-13, в8-95							
1	Опора скользящая Дн530	ТС-624.000-21			шт.	4	16	
2	Опора скользящая Дн219	ТС-624.000-03			шт.	104	5.0	
3	Опора скользящая Дн89	ТС-623.000-06			шт.	2	1.46	
4	Опора скользящая Дн76	ТС-623.000-03			шт.	1	1.2	
	Детали по серии 5.903-13 в 7-95							
1	Опора неподвижная хомутовая Дн219	ТС-659.00.00-09			шт.	8	1.5	
2	Опора неподвижная хомутовая с корпусом Дн377	ТС-670.00.00-27			шт.	8	1.5	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Детали по серии 5.903-13 В1, ч.1, 2							
1	Отвод крутоизогнутый 90° 219х6, R=300мм	ТС-582-28			шт.	45	14.9	
2	Отвод крутоизогнутый 90° 57х3, R=75мм	ТС-582-16			шт.	12	0.5	
3	Отвод крутоизогнутый 90° 108х4, R=150мм	ТС-582-21			шт.	2	2.5	
4	Отвод крутоизогнутый 90° 89х4, R=120мм	ТС-582-19			шт.	2	1.4	
5	Отвод крутоизогнутый 90° 76х3.5, R=100мм	ТС-582-17			шт.	4	1.0	
6	Переход К 76х3.5-57х3	ТС-594-03			шт.	2	0.4	
7	Штуцер h=120мм ф108х4-200	ТС-592-104			шт.	2	1.14	
8	Штуцер h=100мм ф76х3-200	ТС-592-081			шт.	2	0.56	
9	Штуцер h=100мм ф57х3-200	ТС-592-071			шт.	6	0.41	
10	Штуцер h=100мм ф32х2-65	ТС-592-031			шт.	1	0.15	
11	Штуцер h=100мм ф32х2-200	ТС-592-035			шт.	6	0.15	
12	Штуцер h=100мм ф18х2-50	ТС-592-007			шт.	6	0.08	
13	Штуцер h=100мм ф18х2-32	ТС-592-007			шт.	6	0.08	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика				Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Антикоррозионное покрытие										
	Комплексное полиуретановое покрытие "Вектор",лакокрасочное:										
	Два грунтовочных слоя мастики "Вектор 1236"				ТУ 5775-002-17045751-99						
	Один покровный слой мастики "Вектор 1214."				ТУ 5775-003-17045751-99						
1	Труба	ф219х6	δ=0.2мм	L=840м				м2	579.6		
2	Труба	ф108х4	δ=0.2мм	L=0.6м				м2	0.21		
3	Труба	ф89х4	δ=0.2мм	L=5.3м				м2	1.49		
4	Труба	ф76х3	δ=0.2мм	L=1.5м				м2	0.4		
5	Труба	ф57х3	δ=0.2мм	L=2.7м				м2	0.5		
6	Переход К 76х3.5-57х3	L=70мм	δ=0.2мм	2 шт.				м2	0.04		
7	Отвод 90° 219х6,	R=300мм	δ=0.2мм	45 шт.				м2	14.6		
8	Отвод 90° 108х4,	R=150мм	δ=0.2мм	2 шт.				м2	0.16		
9	Отвод 90° 89х4,	R=120мм	δ=0.2мм	2 шт.				м2	0.14		
10	Отвод 90° 76х3.5,	R=100мм	δ=0.2мм	4 шт.				м2	0.21		
11	Отвод 90° 57х3,	R=75мм	δ=0.2мм	12 шт.				м2	0.34		
12	Арматура Ду100	L=300мм	δ=0.2мм	2 шт.				м2	0.21		
13	Арматура Ду80	L=280мм	δ=0.2мм	2 шт.				м2	0.16		
14	Арматура Ду65	L=270мм	δ=0.2мм	4 шт.				м2	0.26		
15	Арматура Ду50	L=250мм	δ=0.2мм	6 шт.				м2	0.27		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Изоляция							
	Цилиндры минераловатные теплоизоляционные TEX MAT,							
	производства ЗАО "Минеральная вата" (ROCKWOOL)	ТУ 5762-010-45757203-01						
1	Труба ф219х6 δ=80мм L=840м				м3	63		
2	Труба ф108х4 δ=70мм L=0.6м				м3	0.03		
3	Труба ф89х4 δ=50мм L=5.3м				м3	0.13		
4	Труба ф76х3 δ=50мм L=1.5м				м3	0.03		
5	Труба ф57х3 δ=50мм L=2.7м				м3	0.05		
6	Переход К 76х3.5-57х3 L=70мм δ=50мм 2 шт.				м3	0.01		
7	Отвод 90° 219х6, R=300мм δ=80мм 45 шт.				м3	1.6		
8	Отвод 90° 108х4, R=150мм δ=70мм 2 шт.				м3	0.03		
9	Отвод 90° 89х4, R=120мм δ=50мм 2 шт.				м3	0.02		
10	Отвод 90° 76х3.5, R=100мм δ=50мм 4 шт.				м3	0.02		
11	Отвод 90° 57х3, R=75мм δ=50мм 12 шт.				м3	0.04		
12	Арматура Ду100 L=300мм δ=70мм 2 шт.				м3	0.03		
13	Арматура Ду80 L=280мм δ=50мм 2 шт.				м3	0.02		
14	Арматура Ду65 L=270мм δ=50мм 4 шт.				м3	0.03		
15	Арматура Ду50 L=250мм δ=50мм 6 шт.				м3	0.03		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика				Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Покрытие по изоляции										
	Сталь тонколистовая оцинкованная				ГОСТ 14918-80						
1	Труба	ф219х6	δ=0.5мм	L=840м				м2	999.6		
2	Труба	ф108х4	δ=0.4мм	L=0.6м				м2	0.5		
3	Труба	ф89х4	δ=0.4мм	L=5.3м				м2	3.22		
4	Труба	ф76х3	δ=0.4мм	L=1.5м				м2	0.83		
5	Труба	ф57х3	δ=0.4мм	L=2.7м				м2	1.6		
6	Переход К 76х3.5-57х3	L=70мм	δ=0.4мм	2 шт.				м2	0.08		
7	Отвод 90° 219х6,	R=300мм	δ=0.5мм	45 шт.				м2	25.2		
8	Отвод 90° 108х4,	R=150мм	δ=0.4мм	2 шт.				м2	0.4		
9	Отвод 90° 89х4,	R=120мм	δ=0.4мм	2 шт.				м2	0.3		
10	Отвод 90° 76х3.5,	R=100мм	δ=0.4мм	4 шт.				м2	0.5		
11	Отвод 90° 57х3,	R=75мм	δ=0.4мм	12 шт.				м2	1.0		
12	Арматура Ду100	L=300мм	δ=0.4мм	2 шт.				м2	0.5		
13	Арматура Ду80	L=280мм	δ=0.4мм	2 шт.				м2	0.4		
14	Арматура Ду65	L=270мм	δ=0.4мм	4 шт.				м2	0.6		
15	Арматура Ду50	L=250мм	δ=0.4мм	6 шт.				м2	0.8		
13	Труба	Ст219х6/355-ППУ-ПЭ	δ=0.5мм	L=24м				м2	40.6		
14	Труба	Ст57х3/140-ППУ-ПЭ	δ=0.4мм	L=6.63м				м2	6.3		
15	Труба	Ст38х3/125-ППУ-ПЭ	δ=0.4мм	L=8.67м				м2	7.5		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Комплект по изоляции стыка "Тумар 219/355-500"	"КТЗ"		ТОО "КТЗ"	шт.	212		
2	То же "Тумар 159/250-500"	то же		то же	шт.	162		
3	-//- "Тумар 108/200-500"	-//-		-//-	шт.	238		
4	-//- "Тумар 89/180-500"	-//-		-//-	шт.	116		
5	-//- "Тумар 76/160-500"	-//-		-//-	шт.	48		
6	-//- "Тумар 57/140-500"	-//-		-//-	шт.	38		
7	-//- "Тумар 45/125-500"	-//-		-//-	шт.	16		
8	-//- "Тумар 38/125-500"	-//-		-//-	шт.	54		
9	-//- "Тумар 32/125-500"	-//-		-//-	шт.	52		
10	Комплект для изоляции стыка в стальной оболочке Steel Sheet							
	ф219/315	то же		то же	шт.	148		
11	Комплект для изоляции стыка термоусадочное полотно							
	ф219/315/355	"Arinvest"			шт.	4		
	Контроль качества сварных соединений							
1	Контроль методом радиографирования качества сварных							
	сварных соединений трубопроводов 4категории ф219мм				шт.	11		
2	-//- ф159мм				шт.	5		
3	-//- ф108мм				шт.	8		
4	-//- ф89мм				шт.	4		
5	-//- ф76мм				шт.	2		
6	-//- ф57мм				шт.	2		
7	-//- ф45мм				шт.	1		
8	-//- ф38мм				шт.	2		
9	-//- ф32мм				шт.	2		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Строительно-монтажные работы							
1	Врезка в существующую надземную теплосеть ф219х6							
	трубопровода ф219х6				шт.	2		
2	Врезка в существующую надземную теплосеть ф108х4							
	трубопровода ф108х4				шт.	2		
3	Врезка в существующую подземную теплосеть ф108х4							
	трубопровода ф108х4/200				шт.	2		
4	Врезка в существующую подземную теплосеть ф89х4							
	трубопровода ф89х4/180				шт.	2		
5	Врезка в существующую подземную теплосеть ф76х3							
	трубопровода ф76х3/160				шт.	8		
6	Врезка в существующую надземную теплосеть ф57х3 (переходом)							
	трубопровода ф76х3				шт.	2		
7	Врезка в существующую надземную теплосеть ф57х3							
	трубопровода ф57х3/140				шт.	6		
8	Врезка в существующую надземную теплосеть ф57х3							
	трубопровода ф57х3				шт.	6		
9	Врезка в существующую надземную теплосеть ф38х2							
	трубопровода ф38х3/125				шт.	8		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Работа по изоляции стыка "Тумар 219/355-500"	"КТЗ"		ТОО "КТЗ"	шт.	212		
2	То же "Тумар 159/250-500"	то же		то же	шт.	162		
3	-//- "Тумар 108/200-500"	-//-		-//-	шт.	238		
4	-//- "Тумар 89/180-500"	-//-		-//-	шт.	116		
5	-//- "Тумар 76/160-500"	-//-		-//-	шт.	48		
6	-//- "Тумар 57/140-500"	-//-		-//-	шт.	38		
7	-//- "Тумар 45/125-500"	-//-		-//-	шт.	16		
8	-//- "Тумар 38/125-500"	-//-		-//-	шт.	54		
9	-//- "Тумар 32/125-500"	-//-		-//-	шт.	52		
10	Работа по изоляции стыка в стальной оболочке Steel Sheet							
	ф219/315	то же		то же	шт.	148		
11	Работа по изоляции стыка термоусадочное полотно							
	ф219/315/355	то же		то же	шт.	4		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Демонтажные работы							
	Демонтаж существующей надземной теплосети							
1	Демонтаж труб ф273				м	204.1	45.92	
2	-//- ф159				м	233	17.15	
3	-//- ф108				м	206	10.26	
4	-//- ф89				м	322	8.38	
5	-//- ф76				м	1970	5.4	
6	-//- ф57				м	21.6	4.0	
7	-//- ф32				м	25	3.6	
8	Демонтаж скользящей опоры ф273				шт.	170	3.25	
8	То же ф273 (высокие опоры)				шт.	14	3.25	
9	-//- ф159				шт.	38	1.33	
10	-//- ф108				шт.	40	1.10	
11	-//- ф89				шт.	76	1.10	
12	-//- ф76				шт.	534	0.89	
13	-//- ф57				шт.	6	0.89	
14	-//- ф32				м	12	3.6	
15	Демонтаж неподвижной опоры ф273				шт.	16	28.3	
16	То же, ф159				шт.	2	24.6	
17	То же, ф108				шт.	2	24.6	
18	-//-, ф89				шт.	4	22.5	
19	-//- ф76				шт.	28	0.465	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Демонтажные работы							
	Демонтаж существующей подземной теплосети (в каналах)							
1	Демонтаж труб ф273				м	65	45.92	
2	-//- ф159				м	44.6	17.15	
3	-//- ф108				м	394	10.26	
4	-//- ф89				м	180	8.38	
5	-//- ф76				м	130	5.4	
6	-//- ф57				м	92.8	4.0	
7	Демонтаж скользящей опоры ф273				шт.	8	3.25	
8	-//- ф159				шт.	8	1.33	
9	-//- ф108				шт.	94	1.10	
10	-//- ф89				шт.	50	1.10	
11	-//- ф76				шт.	40	0.89	
12	-//- ф57				шт.	30	0.89	
13	Демонтаж неподвижной опоры ф108				шт.	4	24.6	
14	-//-, ф89				шт.	2	22.5	
15	-//- ф76				шт.	2	0.465	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.