ПК "АВТОДОРОГИ"

Проектная компания «Автодороги»

150000, СКО г. Петропавловск, ул. Букетова 9,
тел./факс (7152) 46-26-56, e-mail: toopk-avtodorogi@mail.ru
лицензия № 22017985 от 29.09.2022 года

Генеральный проектировщик: ***ТОО "Проектная компания «Автодороги»***

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВО УЛИЦЫ МАЛАЯ ОТ УЛ. БАТЫР БАЯНА ДО УЛ. КАЗБЕКА БАЙБУЛОВА» Г. ПЕТРОПАВЛОВСК СЕВЕРО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ТОМ 2. ЧЕРТЕЖИ
КНИГА 6.1 ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

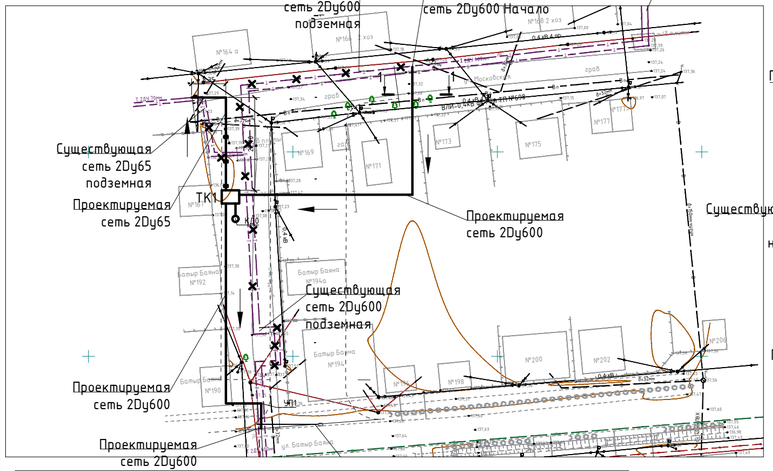
Заказчик: **КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска»**

Директор ТОО «Проектная компания «Автодороги» **Чурилов С.А.**

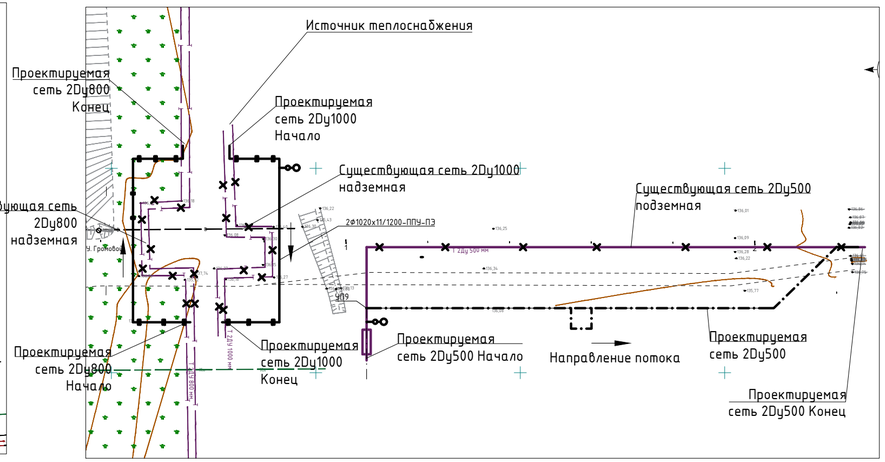
Главный инженер проекта ТОО «Проектная компания «Автодороги» **Архипов А.П.**

Петропавловск 2023 г.

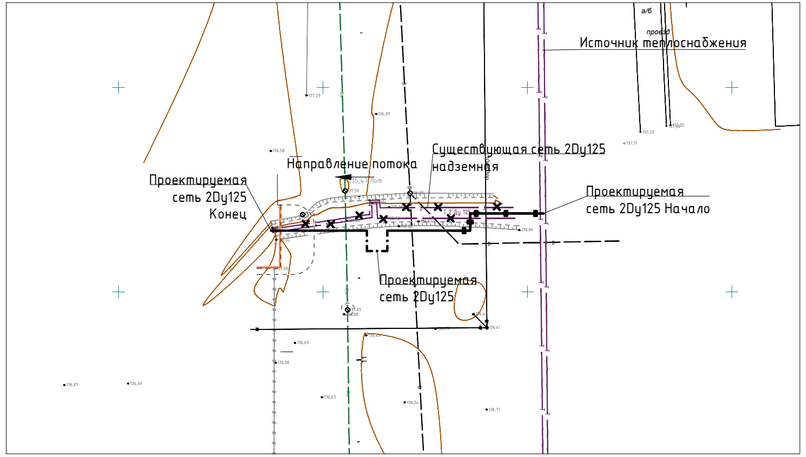
Ситуационный план 1 М1:1000



Ситуационный план 2 М1:1000



Ситуационный план 3 М1:1000



Ведомость объемов дополнительных работ

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во
1	демонтаж существующего трубопровода 2 Ду 600	м	135
2	демонтаж существующего трубопровода 2 Ду 65	м	27
3	демонтаж существующего трубопровода 2 Ду 500	м	142
4	демонтаж существующего трубопровода 2 Ду 800	м	64
5	демонтаж существующего трубопровода 2 Ду 1000	м	64
6	демонтаж существующего трубопровода 2 Ду 125	м	72
7	Контроль качества сварных соединений методом РГ630х8,0	шт.	44
8	Контроль качества сварных соединений методом РГ76х3,0	шт.	12
9	Контроль качества сварных соединений методом РГ530х8,0	шт.	46
7	Контроль качества сварных соединений методом РГ820х9,0	шт.	28
8	Контроль качества сварных соединений методом РГ1020х10	шт.	28
9	Контроль качества сварных соединений методом РГ133х4,5	шт.	32

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при стрительстве изкспуатации зданий сооружений

ГИП Архипов А.П.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие указания (начало)	
2	Общие указания (конец)	
3	Фрагмент плана 1 М1:500	
4	Фрагмент плана 2 М1:500	
5	Фрагмент плана 3 М1:500	
6	Схемы сетей М1:1000	
7	Сечение двухтрубной прокладки трубопроводов	
8	Продольный профиль(фрагмент 1)	
9	Продольный профиль(фрагмент2.1)	
10	Продольный профиль(фрагмент 2.2)	
11	Продольный профиль(фрагмент 2.3)	
12	Продольный профиль(фрагмент 3)	
13	ТК1	
14	УТ1	
15	УТ2	
16	УТ3	
16.1	УТ4	
17	Компенсатор К1, Компенсатор К2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ:	
Серия 5.903-13	Изделия и детали трубопроодов для тепловых сетей.	Вып. 1-5
Серия 4.903-10	Изделия и детали трубопроодов для тепловых сетей.	Вып. 4,5,6
313.ТС-008.000	Типовые решения прокладки трубопроводов	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ:	
4/1-2023- ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 7

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байдулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	18

Общие данные(начало)

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байнцеенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Общие указания

Проект сетей теплоснабжения выполнен в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с требованиями
МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети."
СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"
СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений ".
СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты"
СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты"
и согласно Технического задания от 12 сентября 2023 выданных ТОО Петропавловские тепловые сети
Уровень ответственности - I повышенный (технологически сложный)

Расчетная температура наружного воздуха tнар=-34.8°:

Режим работы трубопроводов теплоснабжения - круглосуточный в течении всего года с обеспечением:

- в отопительный период подачи тепловой энергии потребителям в виде отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;
- в межотопительный период подачи потребителям тепловой энергии в виде горячего водоснабжения;
- теплоноситель - горячая вода;
- температурный график регулирования отпуска тепла фактический - 100/60°С;
- температурный график регулирования тепловой сети по паспорту - 100/60°С;
- схема горячего водоснабжения - «закрытая»;
- максимальное давление 16 кгс/см2.
- Способ регулирования отпуска тепла - качественно-количественный.

Под реконструкцию попадают 5 участков тепловой сети:

1. Согласно технического задания проектом предусмотрена реконструкцию участка тепловой сети 2Ду600мм по ул. Малая на участке от пересечения с ул. Батыр Баян до здания по ул. Московская, 166. Протяженностью 135,5м. На участке пересечения тепловой сети с проезжей частью проектом предусмотреть канальную прокладку тепловой сети с применением дорожных плит перекрытия для возможности производства строительно-монтажных и ремонтных работ открытым способом, согласно МСН 4.02-02-2004 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ». Так же предусмотреть реконструкцию участков тепловой сети 2Ду70мм к зданию по адресу ул. Московская, 164 и жилым домам по ул. Московская 161,162, 164/1, 167 с переподключением существующих потребителей. Протяженностью - 27м.
2. Согласно технического задания предусмотрена реконструкцию участков тепловых сетей 2Ду1000мм на пересечении. ул. Малая-Громовой. Протяженностью -64м. На участке пересечения тепловой сети с проезжей частью проектом предусмотреть прокладку тепловой сети в проходном канале с применением дорожных плит перекрытия для возможности производства строительно-монтажных и ремонтных работ открытым способом, согласно МСН 4.02-02-2004 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»
3. Согласно технического задания предусмотрена реконструкцию участков тепловых сетей 2Ду800мм на пересечении. ул. Малая-Громовой.Протяженностью -64м На участке пересечения тепловой сети с проезжей частью проектом предусмотреть прокладку тепловой сети в проходном канале с применением дорожных плит перекрытия для возможности производства строительно-монтажных и ремонтных работ открытым способом, согласно МСН 4.02-02-2004 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»
4. Согласно технического задания предусмотрена реконструкцию участка тепловой сети 2Ду500мм по ул. Громовой.Протяженностью -142м. На участке пересечения тепловой сети с проезжей частью проектом предусмотреть канальную прокладку тепловой сети с применением дорожных плит перекрытия для возможности производства строительно-монтажных и ремонтных работ открытым способом, согласно МСН 4.02-02-2004 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»
5. Согласно технического задания предусмотрена Реконструкция участка тепловой сети 2Ду125мм по ул. 5 пр. Сенной. Протяженностью -72м.На участке пересечения тепловой сети с проезжей частью проектом предусмотреть канальную прокладку тепловой сети с применением дорожных плит перекрытия для возможности производства строительно-монтажных и ремонтных работ открытым способом, согласно МС 4.02-02-2004 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»

Проектом предусматривается прокладка теплосети из труб с индустриальной изоляцией в полиэтиленовой оболочке при подземной прокладке и в оцинкованной оболочке при надземной прокладке. Трубы стальные электросварные из стали 20 гр."В" по ГОСТ 10705-80*,в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2020. Категория труб по правилам Госгортехнадзора РК-IV.

Врезка в точке подключения осуществляется трубой стальной электросварной по ГОСТ 10705-80*, после монтажа окрасить трубу масляно-битумной мастикой за два раза.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполненных ТОО "ПК Автодороги" - становившийся уровень грунтовых вод на глубине 05-2,8м., что соответствует отметке 136,47-133,47

Разработку траншей, котлованов и работы по устройству оснований для подземной ,бесканальной и канальной прокладки трубопроводов следует производить с учетом требований СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты"

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка .

После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно, с коэффициентом 0,92-0,95 между трубами, а также между трубами и стенками траншеи.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена П -образными компенсаторами и углами поворота теплосети.

Для спуска сетевой воды в сбросные колодецы проектом предусмотрены спускные устройства с последующей перекачкой насосами и вывозом ассмашинами.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя , при подземной прокладки, предусмотрена система оперативного дистанционного контроля.

Изоляцию стыков выполнять в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Для изоляции монтажных стыков применена заливка полипеноуретаном.

Внутри смотровых колодцев прикрепить бирки с указанием назначения арматуры, диаметра и направления движения теплоносителя.

После монтажа все трубопроводы теплосетей подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в доле 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкцией.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

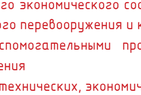
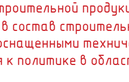
Монтаж трубопроводов вести согласно СП РК 4.02-104-2013.

Контроль качества СМР проводят в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и НД государств — членов Евразийского экономического сообщества. Качество СМР обеспечивается проведением СК в ходе строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов, осуществлением авторского надзора проектной организации и другими вспомогательными процессами. Требуемое качество СМР обеспечивается строительными организациями путем осуществления
комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного производства работ и контроля на всех стадиях создания строительной продукции. Контроль качества СМР должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций, заказчика в строительной деятельности (застройщика) или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.
Требования к политике в области качества установлены ГОСТ ISO 9001

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и согласно СП РК 4.02-104-2013.
Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6МПа (16 кгс/кв.см).

Поставку труб вести в ссответствии с ГОСТ 33228-2015

Ведомость компенсаторов

Эскиз	Обозначение компенсатора	Размеры,мм				Компенсирующая способность	Кол.
		Диаметр	А,мм	Н,мм	R		
	К1,	530х8,0	3380	5000	300	244	1
	К1 обр.	530х8,0	5080	5000	300	184	1
	К2,	133х4,0	4500	4500	300	280	1
	К2 обр.	133х4,0	5,500	4500	300	317	1

Скрытые работы на которые требуются акты освидетельствования

№ п/п	Наименование
1	Проверка геодезической разбивки
2	Устройство оснований для прокладки трубопроводов
3	Укладка трубопроводов
4	Сварка трубопроводов
5	Результаты контроля качества сварных соединений
6	Ревизия и испытание арматуры
7	Очистка внутренней полости труб
8	Промывка (продувка) трубопроводов
9	Гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и герметичность
10	Проверка качества заполнения стыков труб пенополиуретаном
11	Соединение проводников-индикаторов системы ОДК
12	Гидроизоляция теплоизоляционного слоя стыков
13	Противокоррозийная изоляция трубопроводов
14	Теплоизоляция трубопроводов

Ведомость объёмов грунта

Наименование	Объём, $м^3$
Снятие ППС	258,69
Разработка грунта под водовод и колодцы механизированным способом	3989,57
Ручная доработка дна траншеи и дна колодцев	119,69
Песчаное основание под трубопровод	145,94
Обратная засыпка с тромбованием, коэф 0,95	2404,76

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтуганов С.О.	10.23

Взам. инв. N

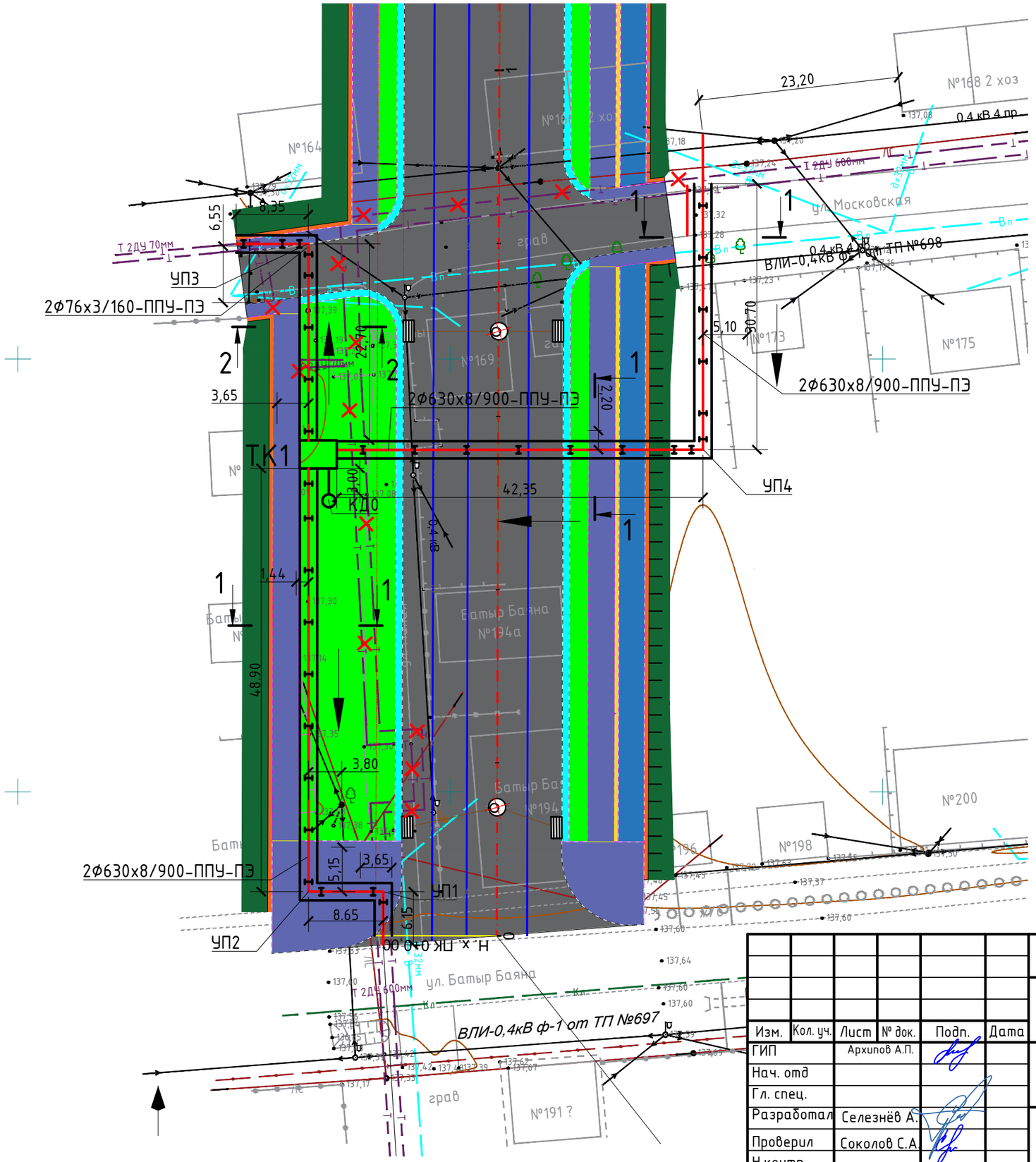
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4/1-2023 ТС		
						«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»		
ГИП		Архипов А.П.				Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд							РП	2	
Гл. спец.									
Разработал		Селезнёв А.				Общие данные(окончание)	ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск		
Проверил		Соколов С.А.							
Н.контр.									

Формат

План сетей М1:500 (фрагмент 1)



Согласовано:		
Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймуценов С.О.	10.23

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

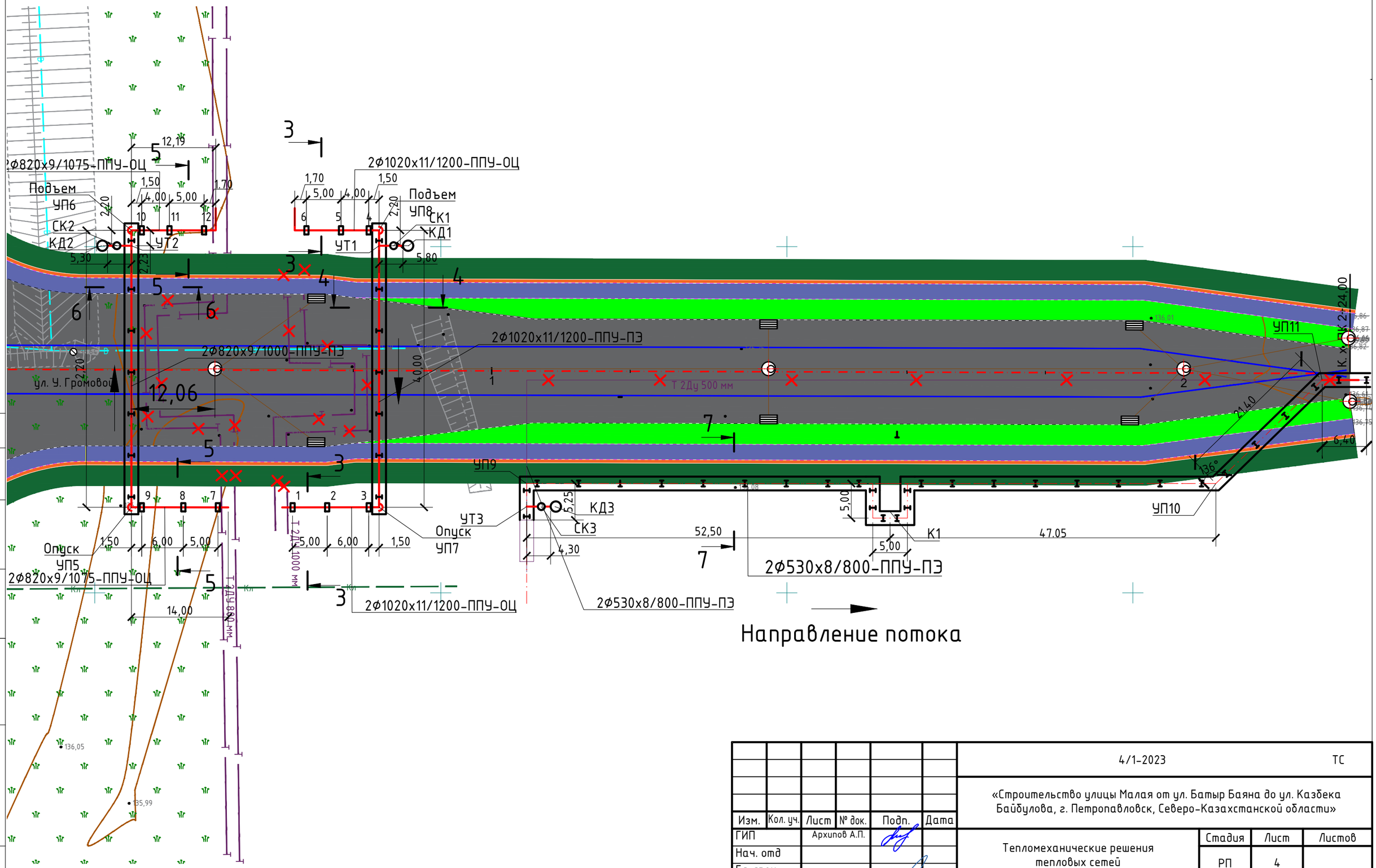
Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План сетей М1:500 (фрагмент1)

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

План сетей М1:500 (фрагмент 2)



Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймуценов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

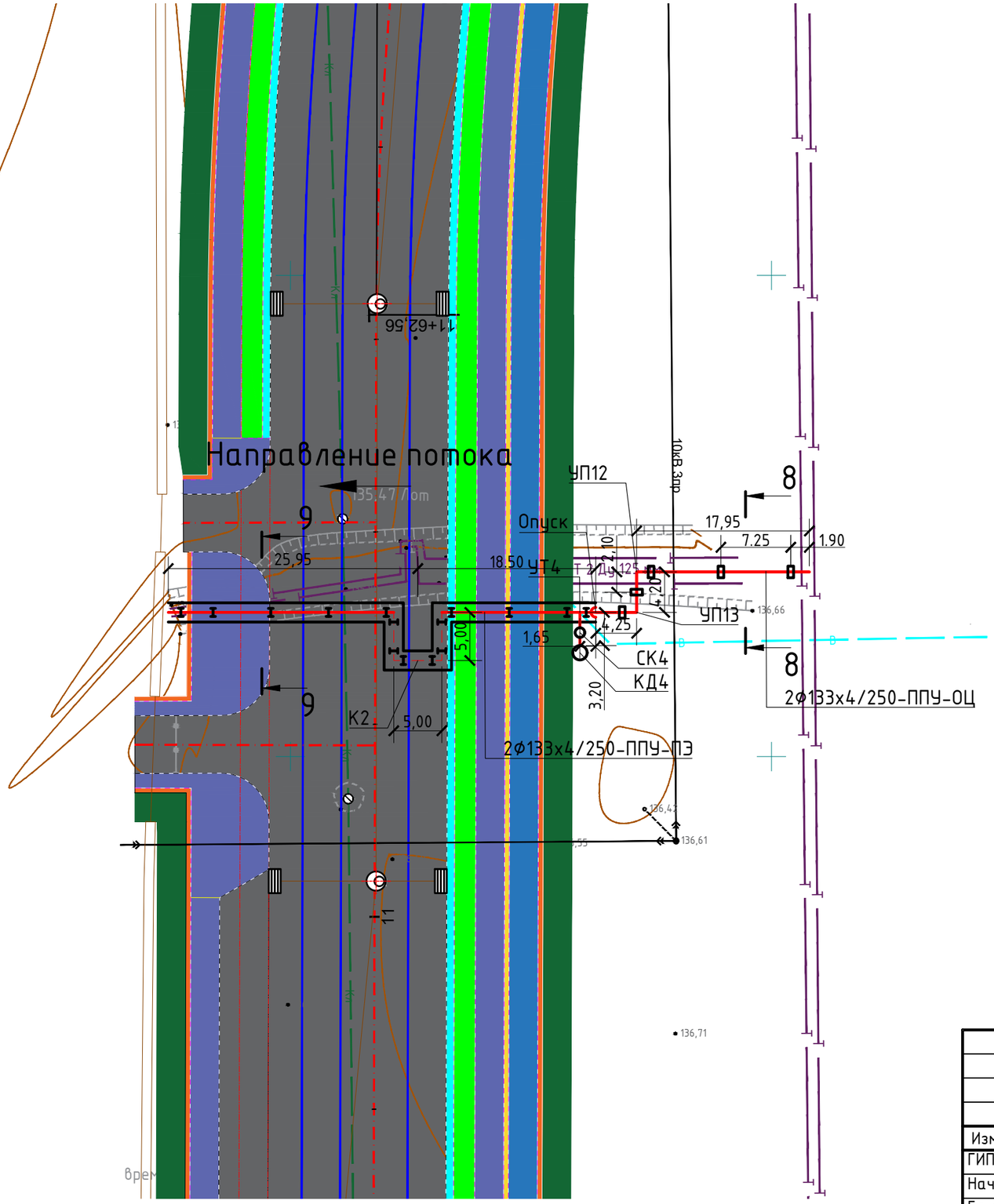
Тепломеханические решения тепловых сетей

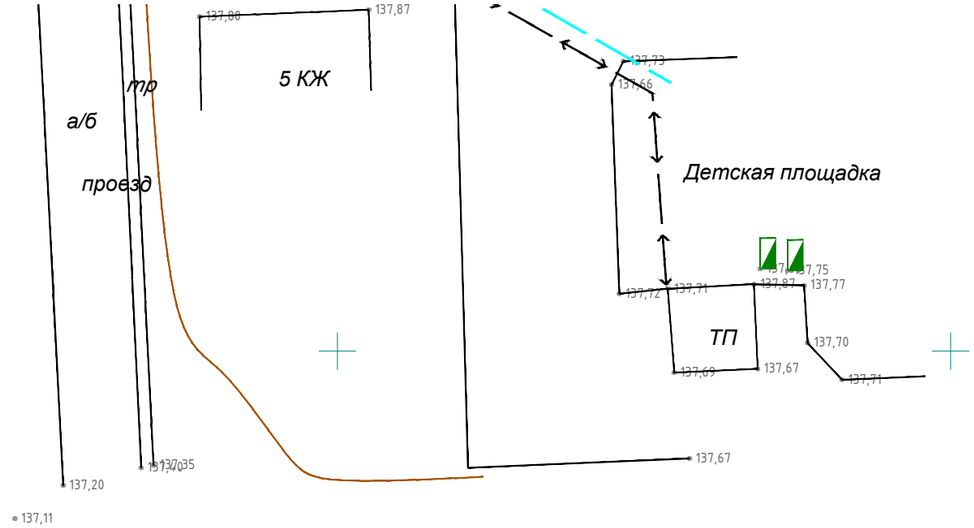
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План сетей М1:500 (фрагмент 2)

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

План сетей М1:500 (фрагмент 3)





Согласовано:		
Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймуценов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

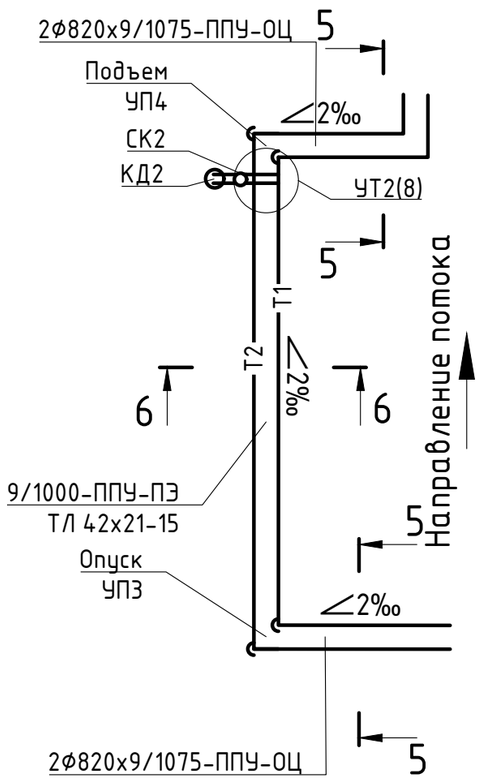
Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

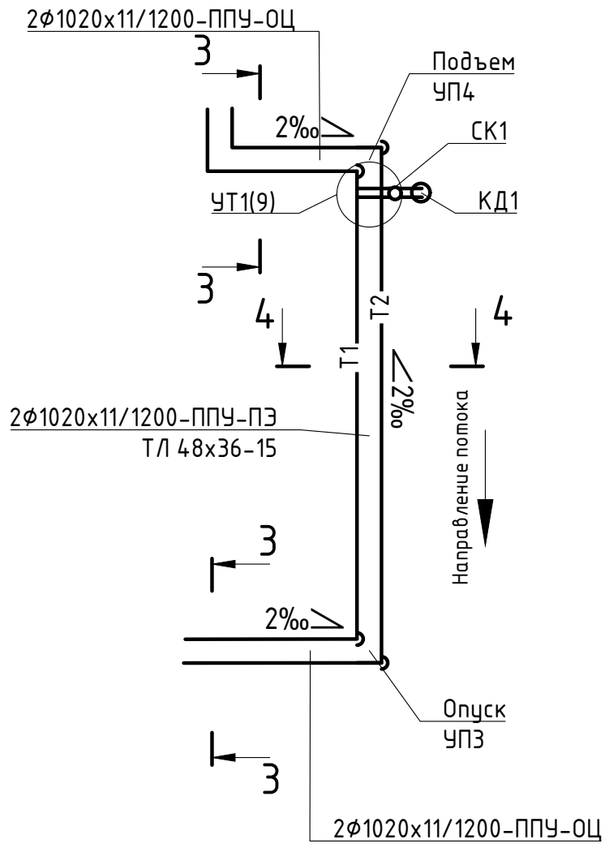
План сетей М1:500 (фрагмент 3)

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

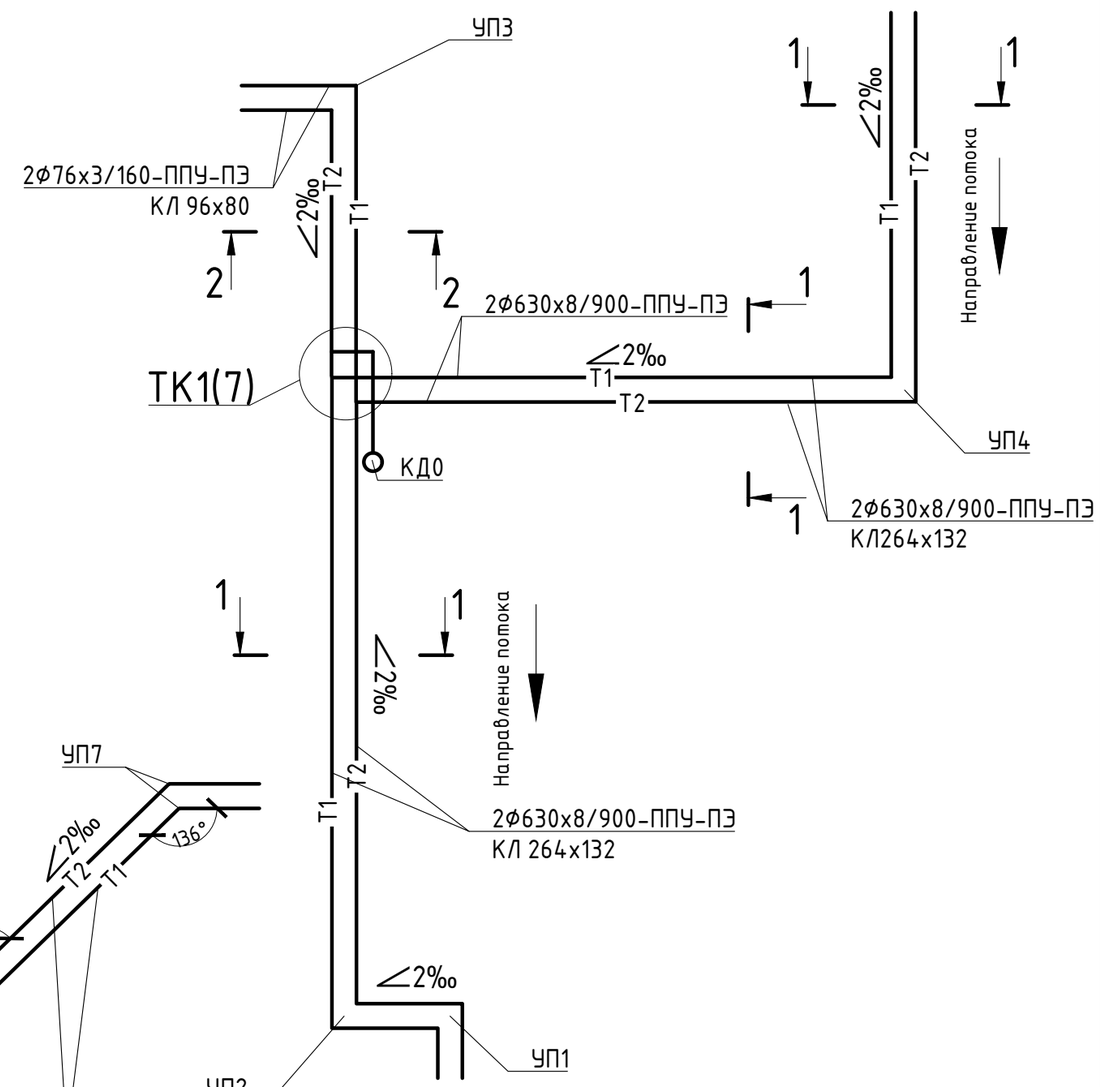
Фрагмент плана 2.2



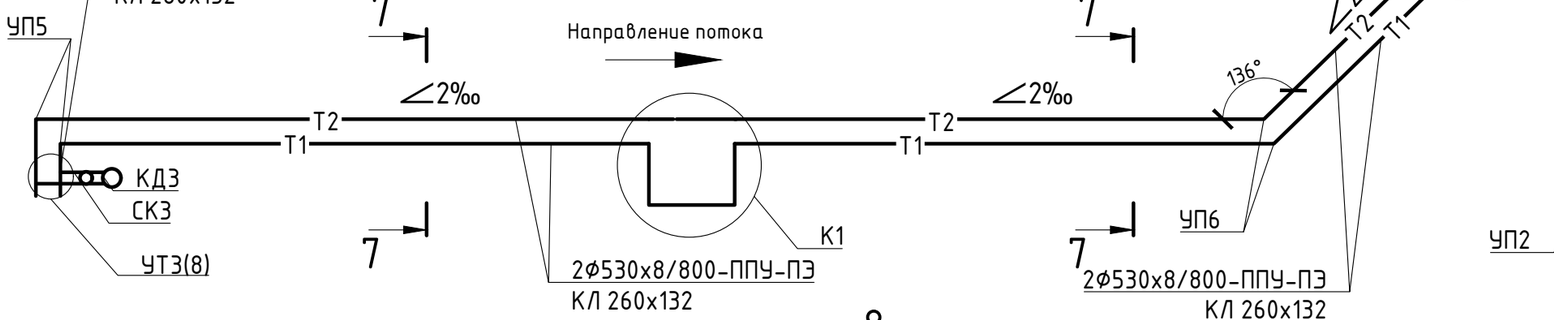
Фрагмент плана 2.1



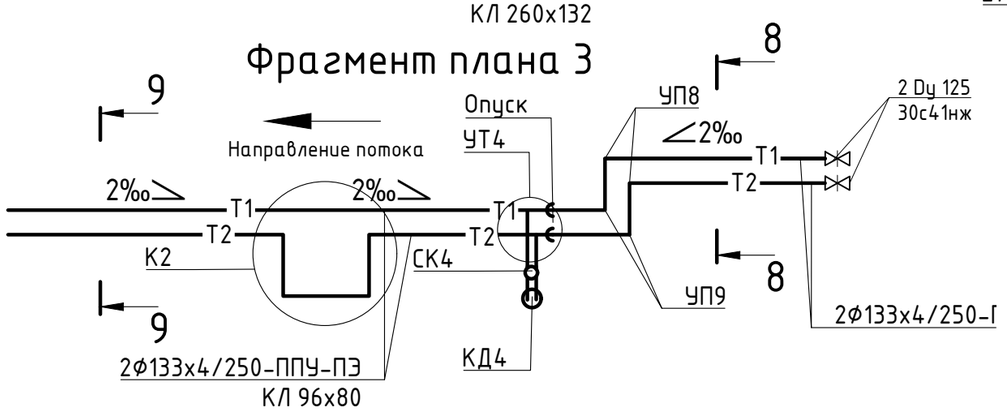
Фрагмент плана 1



Фрагмент плана 2.3



Фрагмент плана 3



Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байжусенов С.О.	10.23

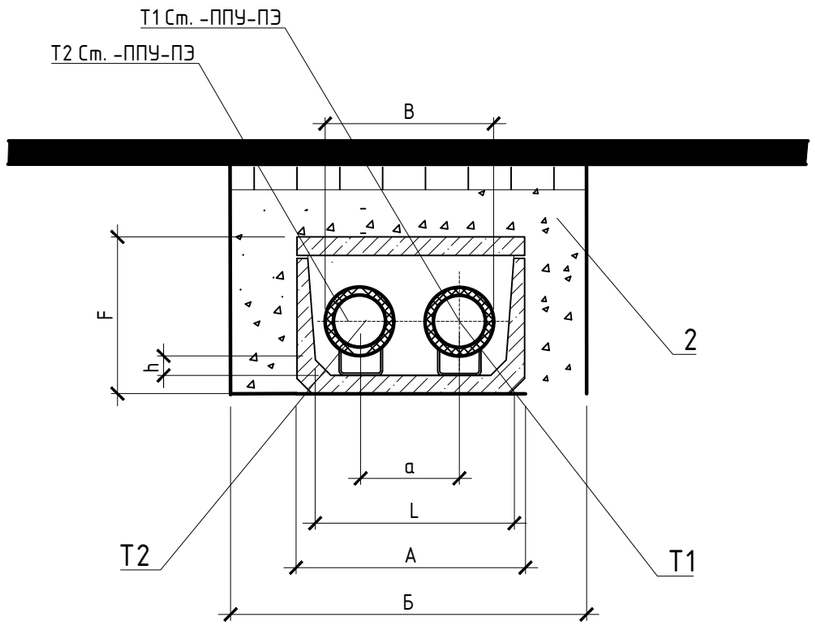
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4/1-2023 ТС		
						«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»		
ГИП		Архипов А.П.				Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд							РП	6	
Гл. спец.									
Разработал		Селезнёв А.				Схемы сетей М1:500.	ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск	
Проверил		Соколов С.А.						
Н.контр.								

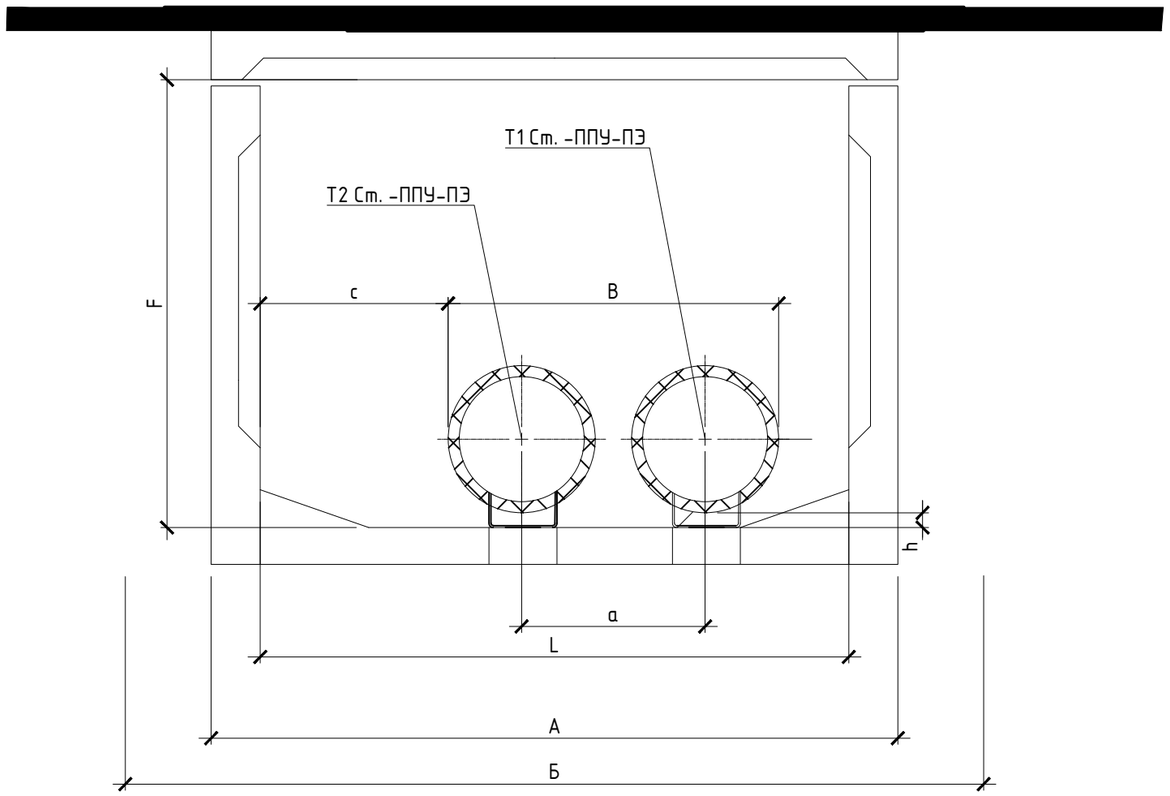
Сечение двухтрубной прокладки в каналах 1-1,2-2,7-7, 9-9



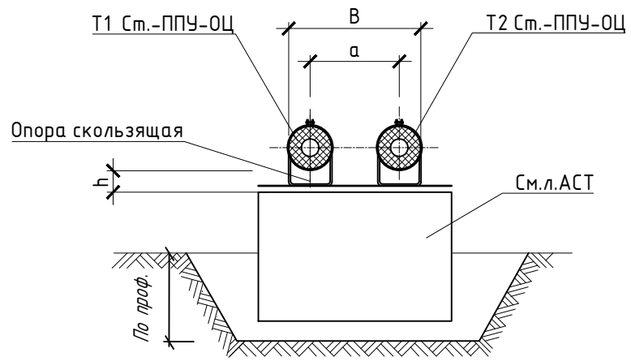
Сечение двухтрубной прокладки

Разрез	$D_н$ x s	D оболочки, мм	Размеры, мм							
			a	B	L	h	F	A	Б	c
1-1	630x8	900	1150	2050	2650	300	1300	2930	3430	-
2-2	76x3	160	310	470	970	250	510	1250	1750	-
3-3	1020x11	1200	1450	2650		300	-	-		-
4-4	1020x11	1200	1450	2650	4800	300	2100	5100	5600	1300
5-5	820x9	1075	1325	2400		300	-	-		-
6-6	820x9	1000	1250	2250	4200	300	3600	4300	4800	1200
7-7	530x8	800	1050	1850	2450	300	1200	2730	3230	-
8-8	133x4,0	250	400	650		250	-	-		-
9-9	133x4,0	250	400	650	1150	250	600	1430	1930	-
				-	-	-	-	-	-	-

Сечение двухтрубной прокладки в тоннелях 4-4, 6-6



Сечение надземной двухтрубной прокладки на низких опорах 3-3, 5-5, 8-8



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Сечение двухтрубной прокладки трубопроводов 1-1, 2-2, 3-3

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Согласовано:

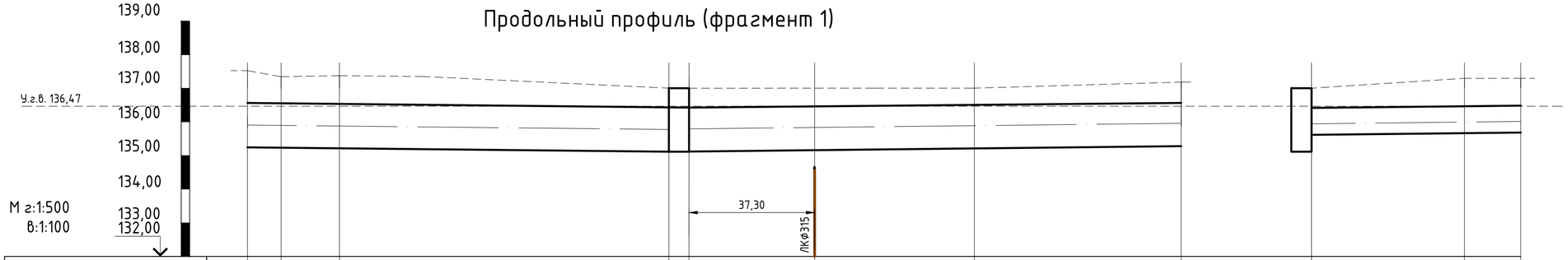
Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

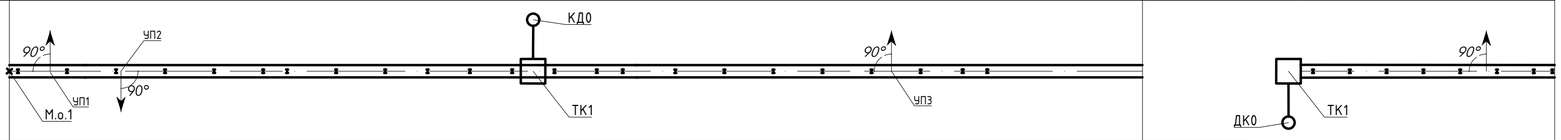
Инв. N подл.

Продольный профиль (фрагмент 1)



Проектная отметка земли														
Натурная отметка земли	137,53	137,35	137,38	137,01	137,01	137,01	137,01	137,19	137,01	137,29	137,29
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	136,45	136,44	136,42	136,32	136,32	136,37	136,42	136,49	136,42	136,46	136,68
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки	135,13	135,12	135,10	135,00	135,00	135,05	135,10	135,17	135,62	135,66	135,68
Отметка верха несущей конструкции											
Отметка низа трубы											
Уклон,‰	2	2	2
Длина, м	62,55	73,10	31,05
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА	1-1	2-2
Внутренний размер, мм	В проходном канале на скользящих опорах 2640х1320(h)	В проходном канале на скользящих опорах 960х800(h)

Развернутый план



Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байнцеенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

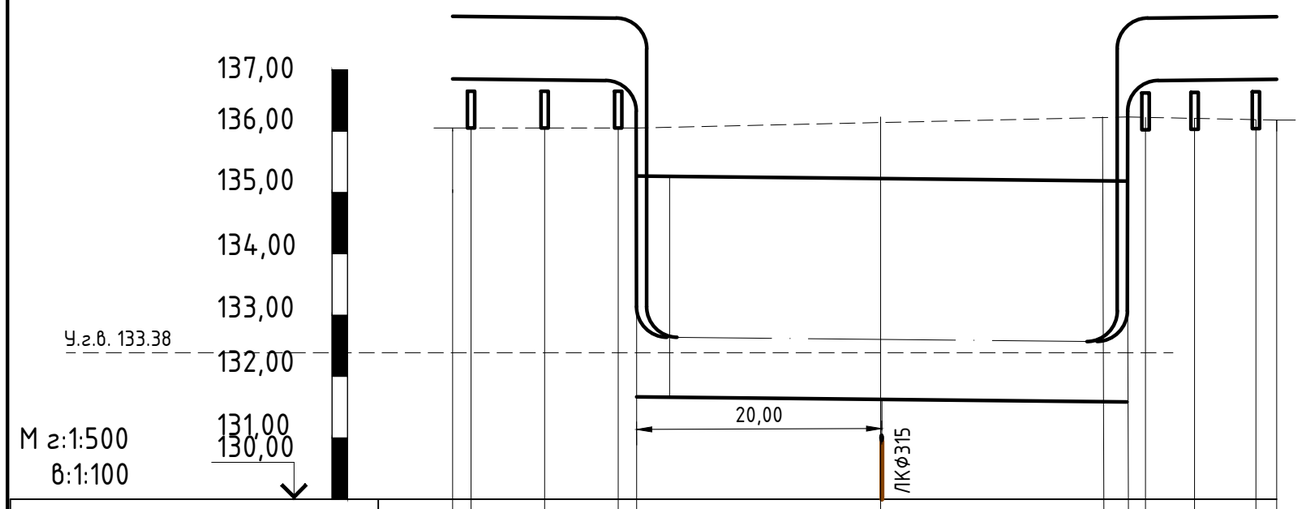
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Продольный профиль

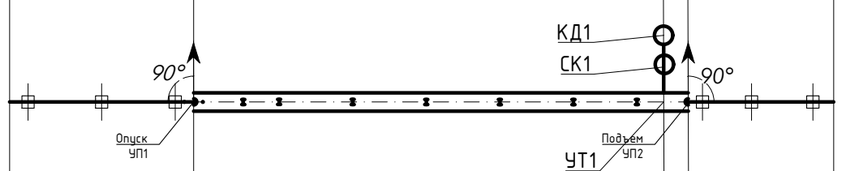
ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Формат А3х2,5

Продольный профиль (фрагмент 2.1)



Проектная отметка земли														
Натурная отметка земли	136,05	136,05	136,05	136,05	136,05	136,23	136,23	136,23	136,23	136,23	136,23	136,18	136,18	
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	—	—	—	—	135,26	135,22	135,18	135,19						
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки	—	—	—	—	131,53	131,49	131,45	131,46						
Отметка верха несущей конструкции	—	136,54	136,53	136,52	—	—	—	—	136,52	136,53	136,54			
Отметка низа трубы	136,80	136,79	136,78	136,77	136,76	—	—	136,76	136,77	136,78	136,79			136,80
Уклон,‰ / Длина, м		52,00					2	2			14.20			
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА		3-3			4-4							3-3		
Внутренний размер, мм					В тоннеле на скользящих опорах 4800х3600									
Развернутый план														



Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтуленов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

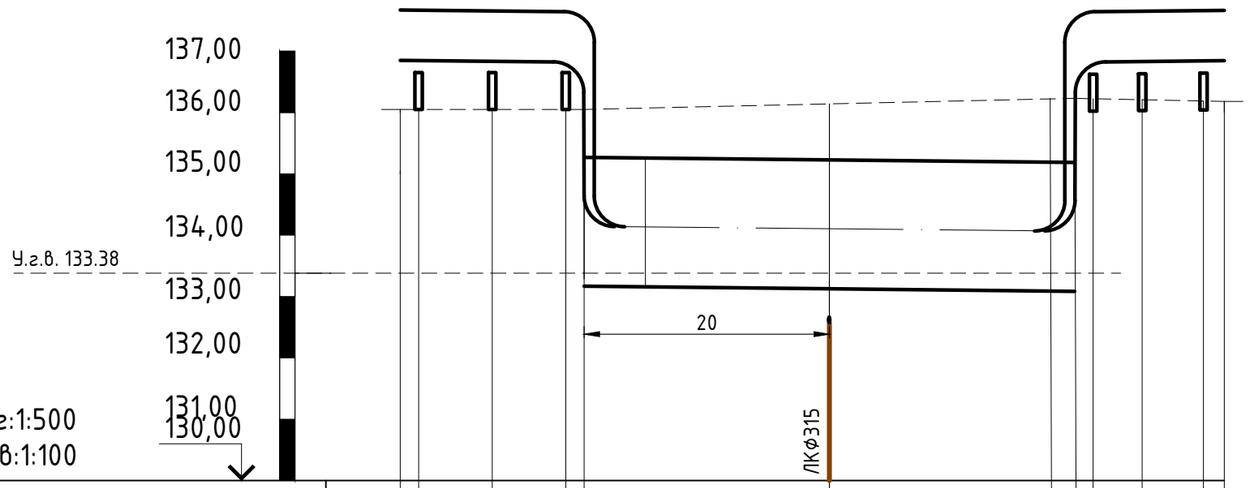
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Продольный профиль (Фрагмент 2.1)

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

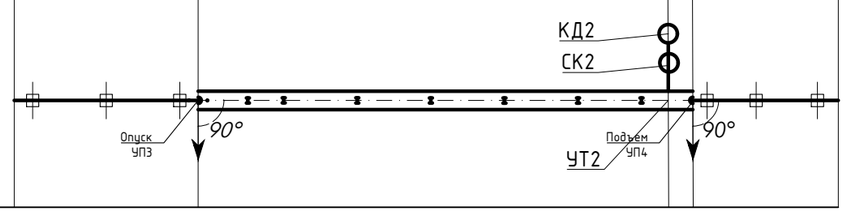
Формат А3х2,5

Продольный профиль (фрагмент 2.2)



Проектная отметка земли	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Натурная отметка земли	136,05	136,05	136,05	136,05	136,05	136,23	136,23	136,23	136,23	136,23	136,23	136,18	136,18	
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	—	—	—	—	135,08	135,04	135,00	135,01						
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки	—	—	—	—	132,98	132,94	132,90	132,91						
Отметка верха несущей конструкции	—	136,54	136,53	136,52	—	—	—	—	—	136,52	136,53	136,54	—	
Отметка низа трубы	136,80	136,79	136,78	136,77	136,76	—	—	136,76	—	136,77	136,78	136,79	136,80	
Уклон,‰							2	2						
Длина, м		52,00										14.20		
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА		5-5			6-6								5-5	
Внутренний размер, мм					В тоннеле на скользящих опорах 4200х2100									

Развернутый план



Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

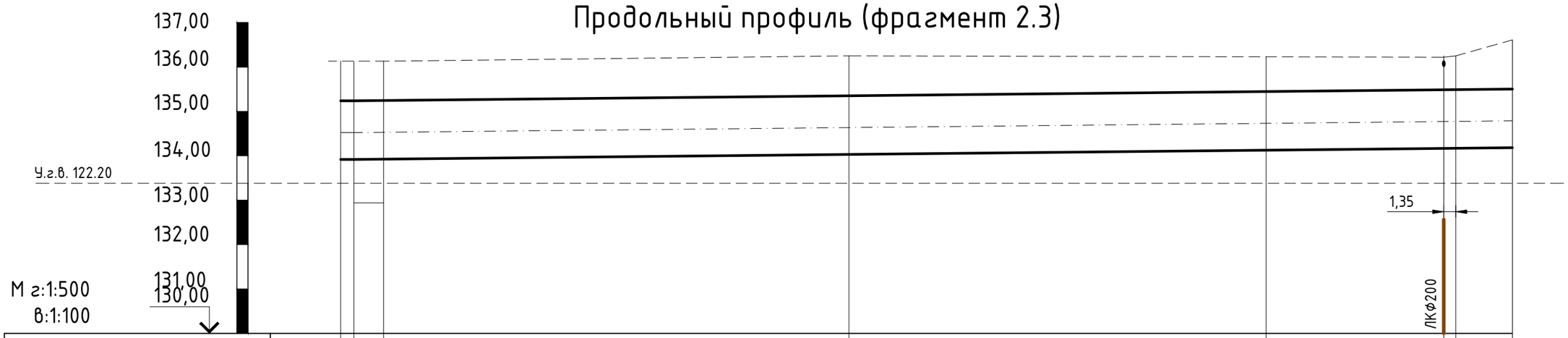
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Продольный рофиль (Фрагмент 2.2)

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

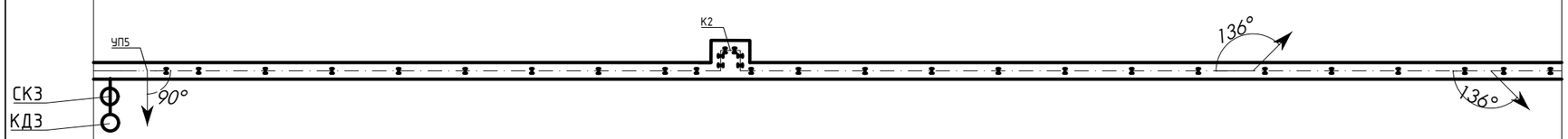
Формат А3х2,5

Продольный профиль (фрагмент 2.3)



Проектная отметка земли	—		—	—	—	—	—	—	—
Натурная отметка земли	136,13	136,13	136,13	136,25	136,22	136,22	136,22	136,61
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	135,22	135,21	135,24	135,35	135,45	135,46	135,46	135,49
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки	133,90	133,89	133,92	134,03	134,13	134,14	134,14	134,17
Отметка верха несущей конструкции	—		—	—		—	—	—
Отметка низа трубы	—		—	—		—	—	—
Уклон,‰ / Длина, м	1,50	2	2			138,50		
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА / Внутренний размер, мм	7-7 В проходном канале на скользящих опорах 2600х1320(h)							

Развернутый план



Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтуценов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

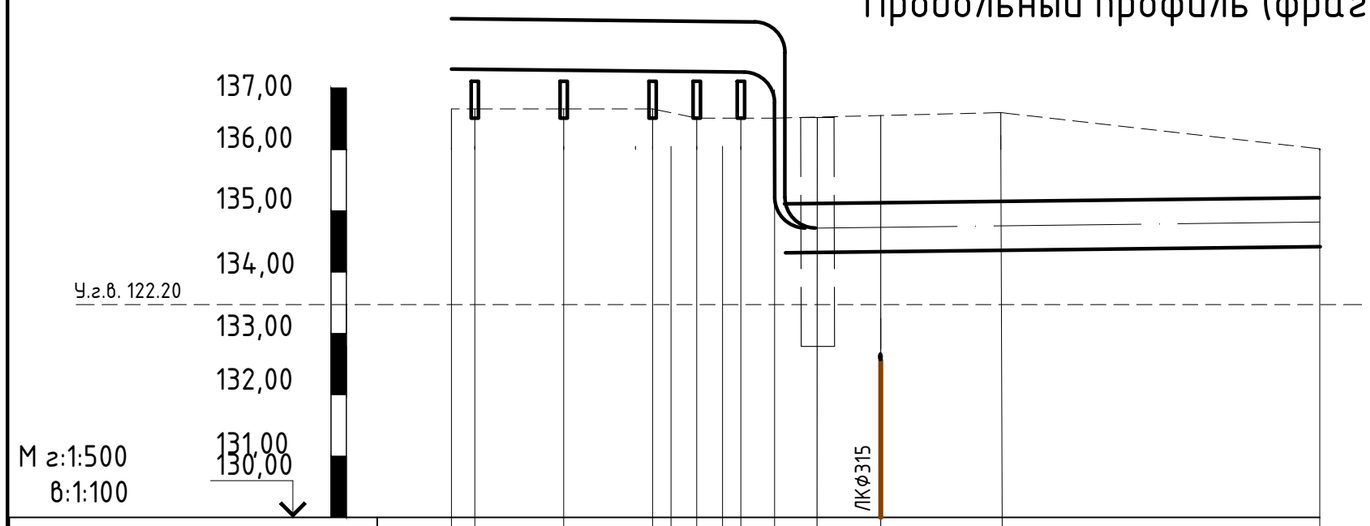
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Продольный рофиль (Фрагмент 2.3)

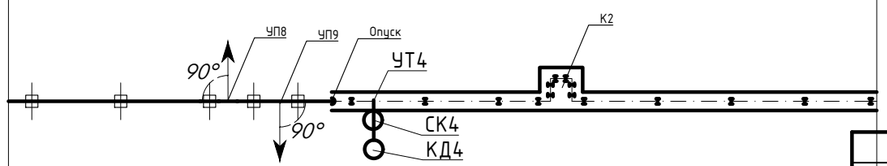
ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Формат А3х2,5

Продольный профиль (фрагмент 3)



Проектная отметка земли														
Натурная отметка земли	136,66	136,66	136,66	136,51	136,51	136,51	136,51	136,51	136,51	136,51	136,23	136,60	136,01
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки									135,25	135,24	135,26	135,28	135,34
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки									134,45	134,44	134,46	134,48	134,54
Отметка верха несущей конструкции		137,05	137,04	137,03									
Отметка низа трубы	137,31	137,30	137,29	137,28	136,76	136,76	136,75	136,75	136,75				
Уклон,‰									2	2			
Длина, м		28,05										42,8	
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА		8-8								9-9			
Внутренний размер, мм										В проходном канале на скользящих опорах 960х800(h)			
Развернутый план													



Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтуценов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

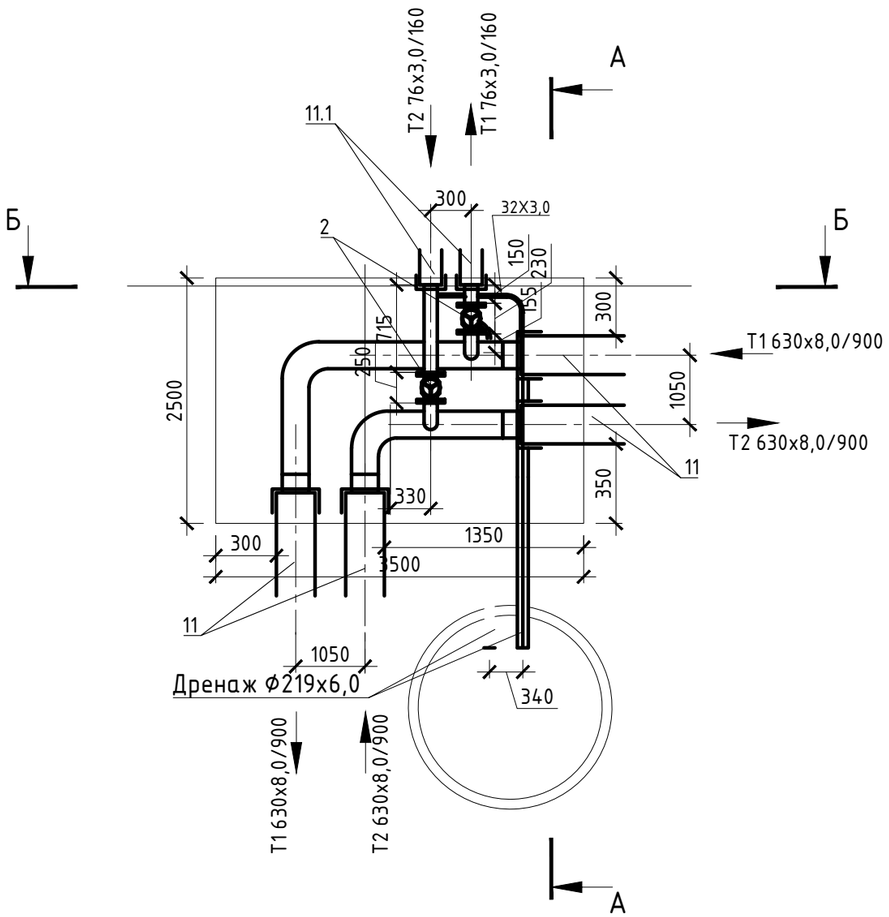
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Продольный рофиль (Фрагмент 3)

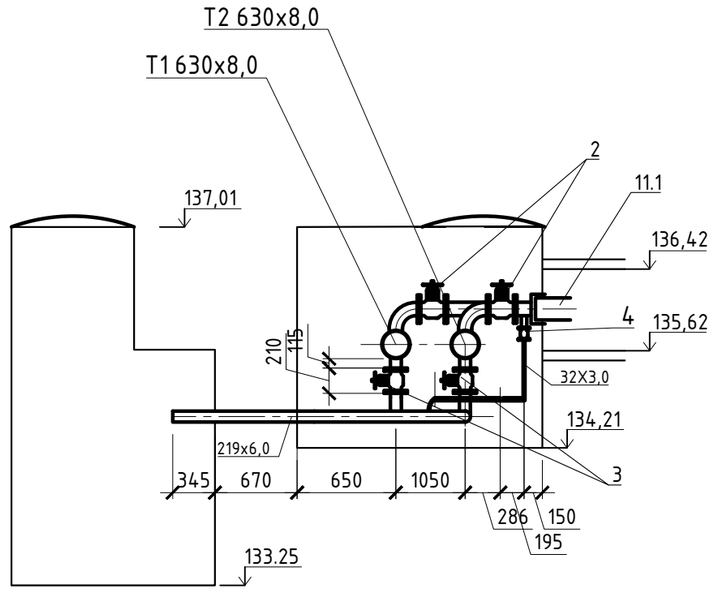
ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Формат А3х2,5

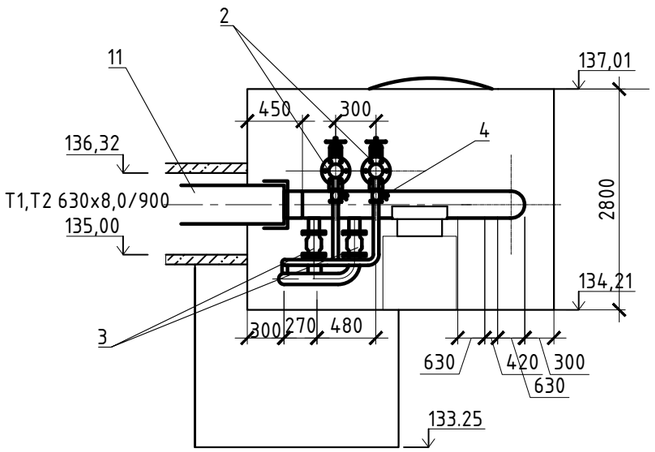
ТК1 (М1:50)



А-А (М1:50)



Б-Б (М1:50)



Спецификация ТК1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
2	ГОСТ 9698-86	Задвижка стальная фланцевая Dy65	2	39,5	шт
3	ГОСТ 9698-86	Задвижка стальная фланцевая Dy200	2	29	шт
4	ГОСТ 9698-86	Кран шаровы стальной фланцевый Dy25	2	29	шт
11	Ст 630х8.0-2-ППУ-ПЭ-КВ-650	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода и металлической заглушкой изоляции О600	2	108	шт
11.1	Ст 76х3.0-2-ППУ-ПЭ-КВ-651	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода и металлической заглушкой изоляции О65	2	40	шт

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ТК1

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Формат А3х1,5

Согласовано:

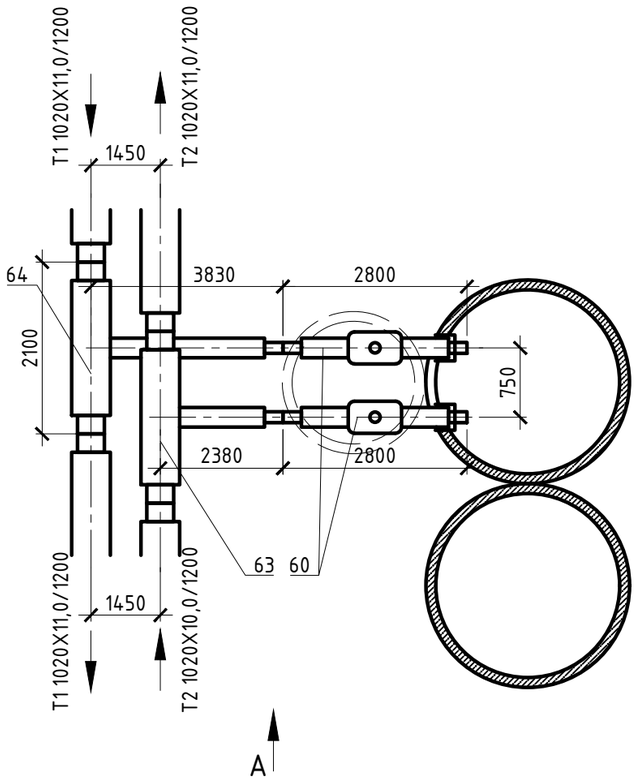
Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтуленов С.О.	10.23

Взам. инв. N

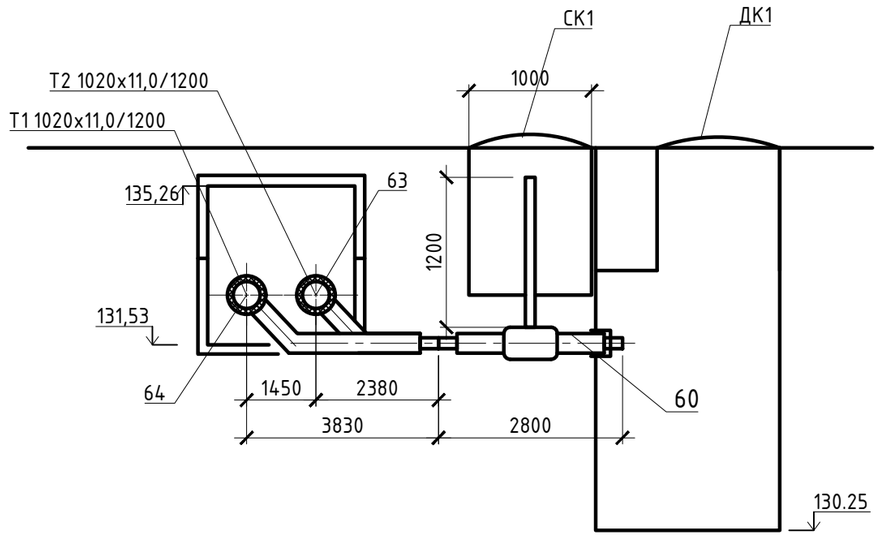
Подпись и дата

Инв. N подл.

УТ1



А (М1:50)



Спецификация УТ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
63	Ст 1020x11,0-325x7,0-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление стандартное Ø1020x11.0-Ø325x7.0	1	70	шт
64	Ст 1020x11,0-325x7,0-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление не стандартное Ø1020x11.0-Ø325x7.0 l=3320	1	85	шт
60	Ст325x7,0-1-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП-А-1,2	Кран шаровой Ballomax Ø325x7.0 А=1.2 с металлической заглушкой изоляции	2	31	шт

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4/1-2023 ТС		
						«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»		
ГИП		Архипов А.П.				Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд							РП	14	
Гл. спец.									
Разработал		Селезнёв А.				УТ1	ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск		
Проверил		Соколов С.А.							
Н.контр.									

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байжусенов С.О.	10.23

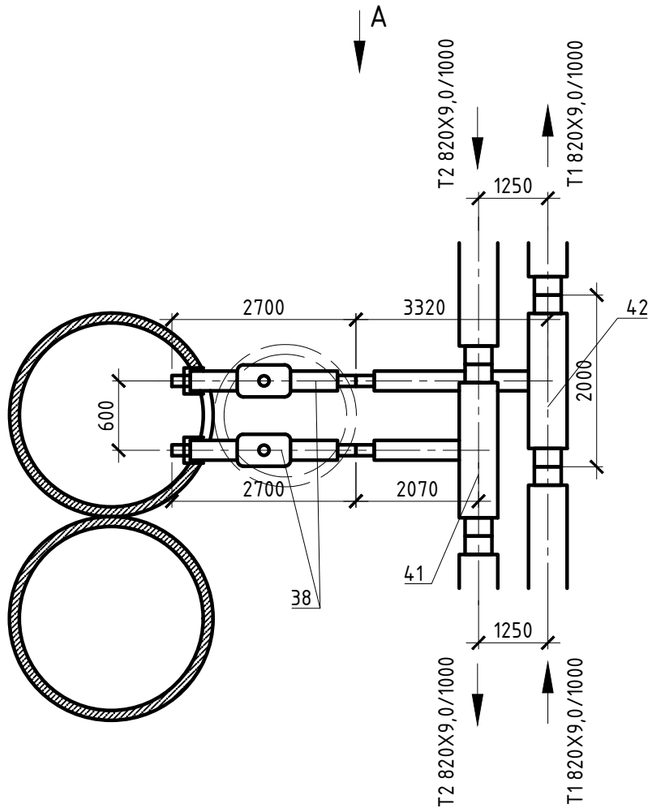
Взам. инв. N

Подпись и дата

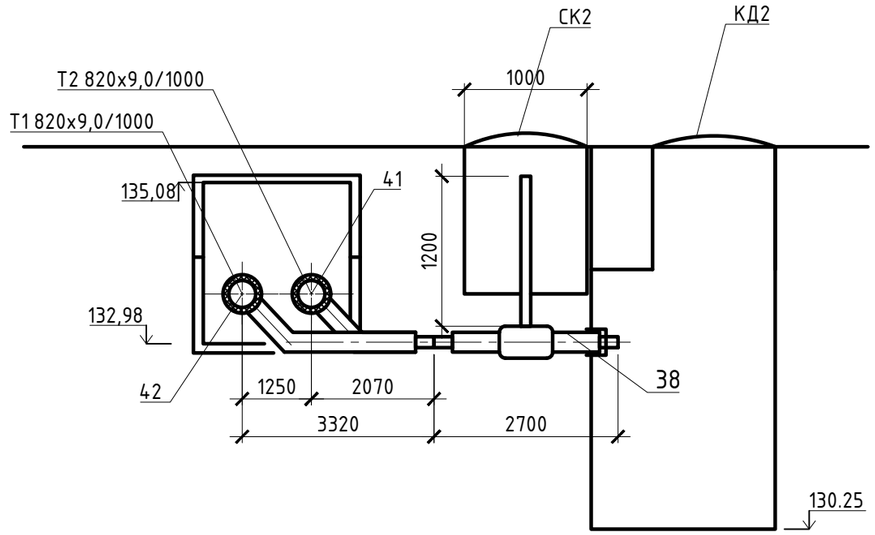
Инв. N подл.

Формат А3х1,5

УТ2 (М1:50)



А (М1:50)



Спецификация УТ2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
41	Ст 820х9,0-273х7,0-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление стандартное	1	70	шт
42	Ст 820х9,0-273х7,0-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление не стандартное l=3320	1	85	шт
38	Ст273х7,0-2-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП-А-1,2	кран шаровой Ballomax А-1200,L=2700	2	31	шт

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

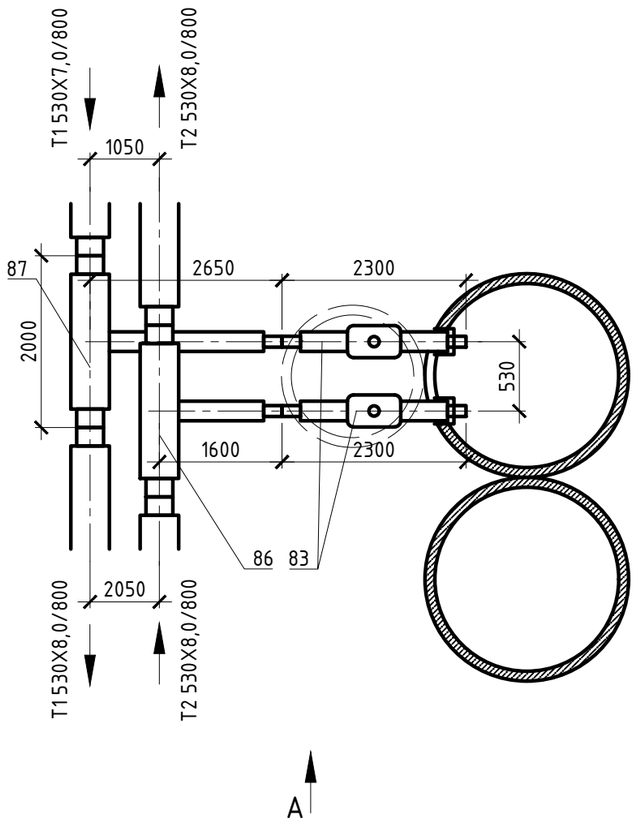
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

УТ2

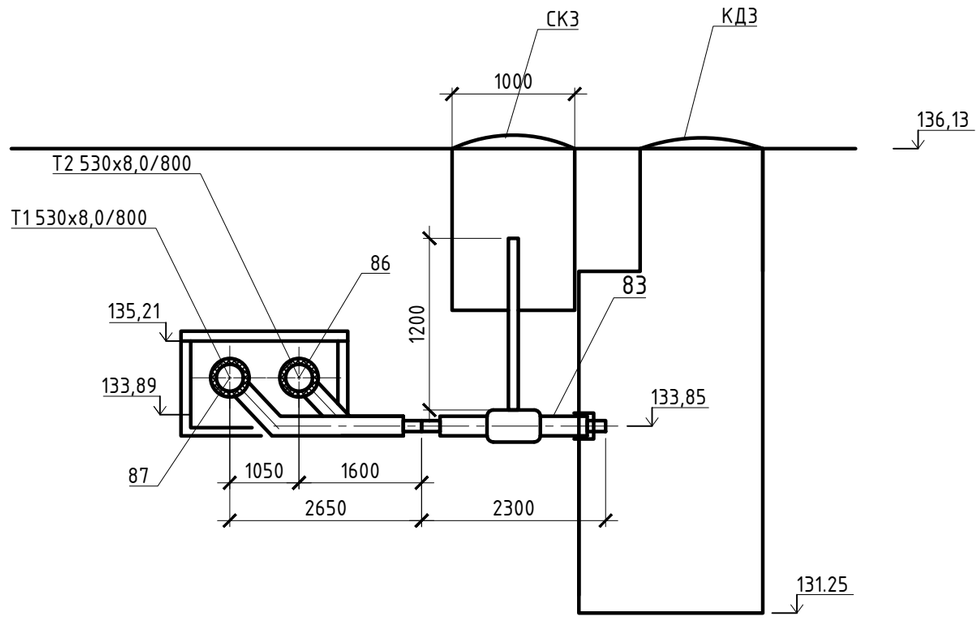
ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Формат А3х1,5

УТЗ (М1:50)



(М1:50)



Спецификация УТЗ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
86	Ст 530х7,0-159х4,5-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление стандартное	1	70	шт
87	Ст 530х7,0-159х4,5-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление не стандартное l=2650	1	85	шт
83	Ст159х4,5-2-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП-А-1.2	кран шаровой Ballomax А-1200,L=2300	2	31	шт

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтуценов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

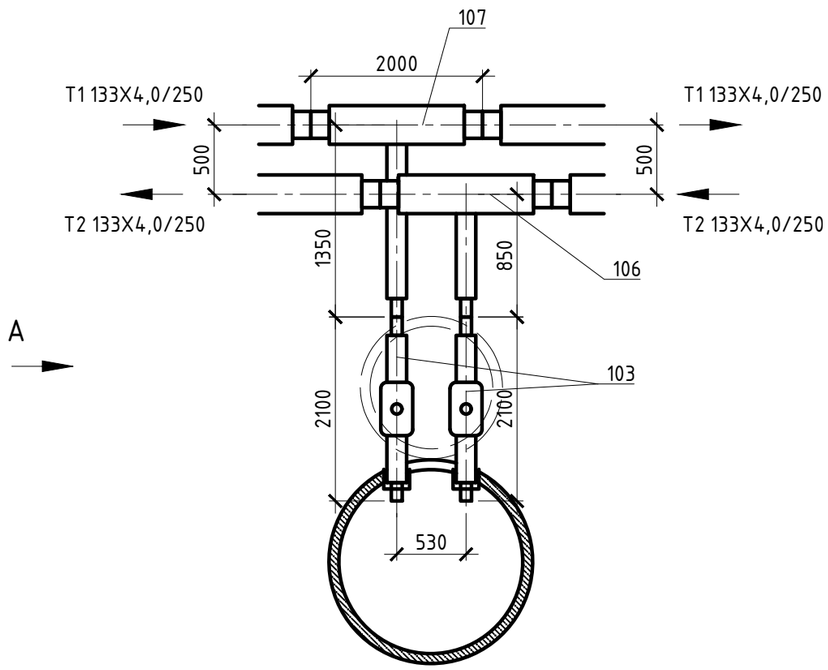
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

УТЗ

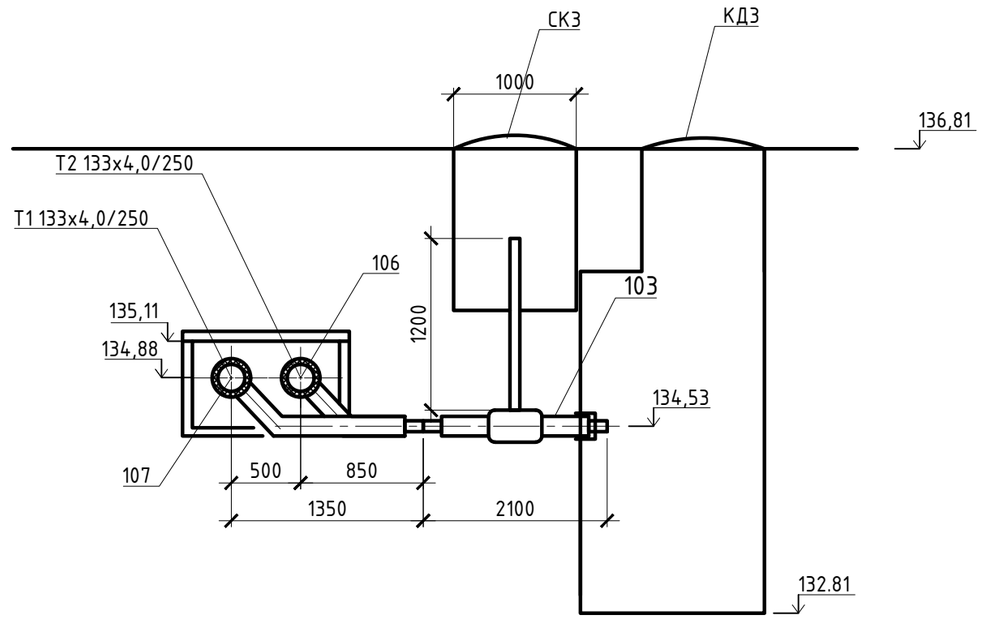
ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Формат А3х1,5

УТ4 (М1:50)



А (М1:50)



Спецификация УТ4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
106	Ст133х4,0-45х3,0-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление стандартное	1	70	шт
107	Ст 133х4,0-45х3,0-2-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление не стандартное l=1350	1	85	шт
103	Ст45х3,0-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП-А-1.2	кран шаровой Ballomax А-1200,L=2100	2	31	шт

Согласовано:		
Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтуценов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	16.1	

УТ4

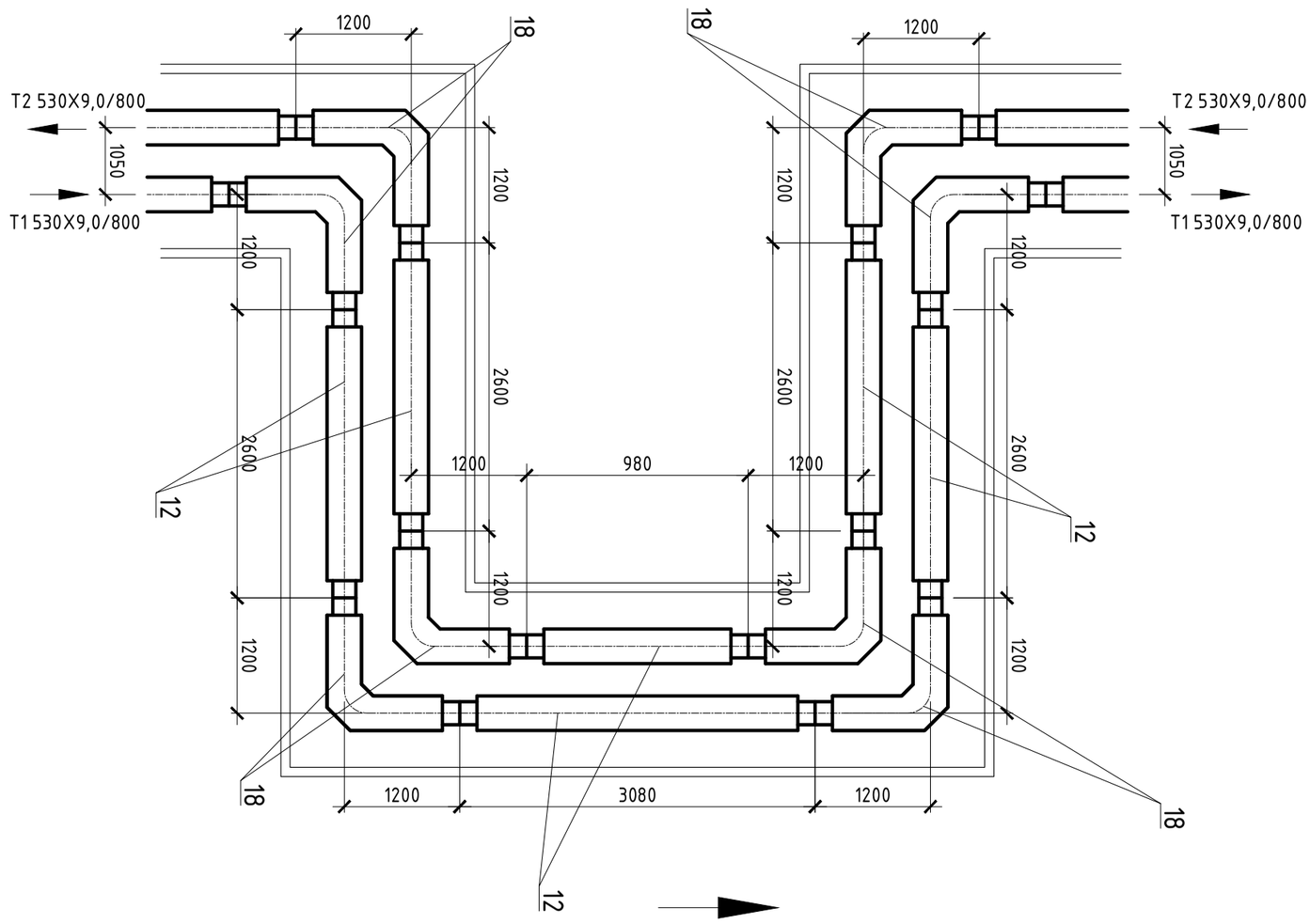
ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

Формат А3х1,5

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

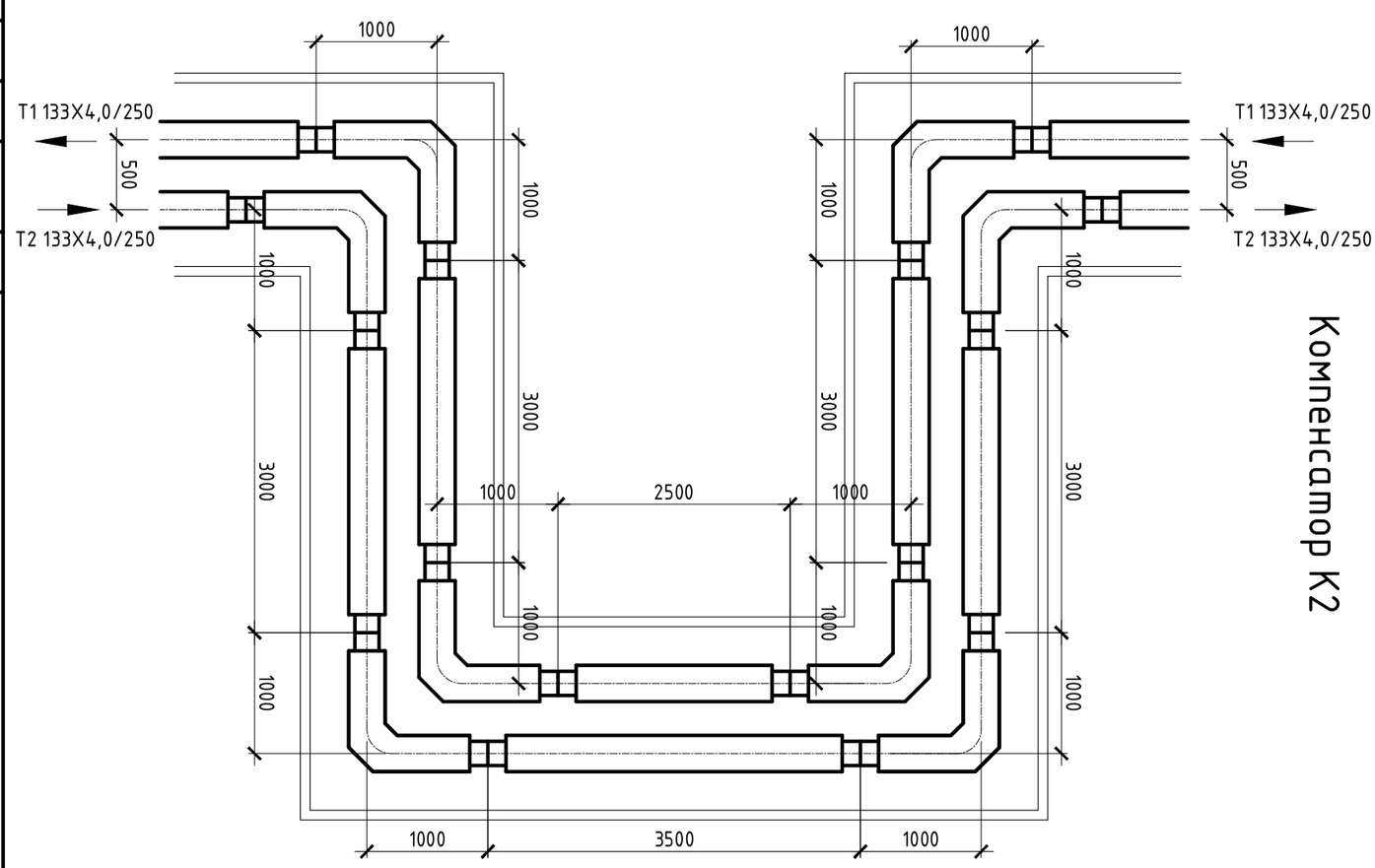
Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.		10.23
Инженер ЛК	Баймусенов С.О.		10.23



Направление потока

Компенсатор К1



Направление потока

Компенсатор К2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП			Архипов А.П.			4/1-2023	ТС
Нач. отд						«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байдулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»	
Гл. спец.						Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия / Лист / Листов
Разработал			Селезнёв А.				РП / 17
Проверил			Соколов С.А			Компенсатор К1, Компенсатор К2	ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск
Н.контр.							

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	1. Тепловые сети (фрагмент 1)							
	1.1 Элементы сооружений на сетях							
1	Тепловая камера ТК1				кт	1		см.раздел АСТ
	1.2 Трубопроводная арматура							
2	Задвижка стальная фланцевая Dy65	ГОСТ 9698-86	242-103-0301		шт	2	20	
3	Задвижка стальная фланцевая Dy200	ГОСТ 9698-86	242-103-0305		шт	2	73.5	
4	Кран шаровы стальной фланцевый Dy25		242-208-0101		шт	2	15.5	
	1.3 другие изделия							
5	Отвод гнутый 90° Ø25	ГОСТ 17380-2001	241-112-0112	Казахстанский трубный завод Астана	шт	10	13.5	
6	Отвод гнутый 90° Ø200	ГОСТ 17380-2001	241-112-0227	Казахстанский трубный завод Астана	шт	10	2.06	
7	Отвод гнутый 90° Ø65	ГОСТ 17380-2001	241-112-0130	Казахстанский трубный завод Астана	шт	24	1.34	
8	Отвод гнутый 90° Ø600	ГОСТ 17380-2001	241-112-0252	Казахстанский трубный завод Астана	шт	24	0.47	
9	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø65 90	Ст 76х3.0-90°-ППУ-ПЭ	241-405-0105	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	97	
10	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø600 90	Ст 630х8.0-90°-ППУ-ПЭ	241-405-0115	Казахстанский трубный завод Астана	шт	6		
11	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода и металлической заглушкой изоляции О600	Ст 630х8.0-2-ППУ-ПЭ-КВ-650	241-414-0115	Казахстанский трубный завод Астана	шт	4	108	
	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода и металлической заглушкой изоляции О65	Ст 76х3.0-2-ППУ-ПЭ-КВ-651	241-414-0105	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	25	
	1.4 закладные конструкции							
12	Труба стальная электросварная прямошовная Ø530х8.0 l=0.6м (гильза)	ГОСТ 10705-80	241-102-0256	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	28.32	

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Архипов А.П.			
Нач. отд					
Гл. спец.					
Разработал		Селезнёв А.			
Проверил		Соколов С.А.			
Н.контр.					

4/1-2023 ТС.СО

«Строительство улицы Малая от ул. Батыр Баяна до ул. Казбека Байбулова, г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Спецификаця оборудования изделий и материалов

ТОО "Проектная компания "Автодороги" г.Петропавловск

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
13	Труба стальная электросварная прямошовная Ø219х6.0 l=0.6м (гильза)	ГОСТ 10705-80	241-102-0229	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	18.91	
14	Труба стальная электросварная прямошовная Ø820х9.0 l=0.6м (гильза)	ГОСТ 10705-80	241-102-0309	Казахстанский трубный завод Астана	шт	4	13.58	
15	Подвижная опора Т.14.17.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 5	241-412-0115	Казахстанский трубный завод Астана	шт	54	7.45	
16	Неподвижная опора Т3.11.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 4	241-411-0115	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	1.447	
	1.5 Трубопроводы							
17	Труба стальная электросварная прямошовная Ø200х6.0	ГОСТ 10705-80	241-102-0229	Казахстанский трубный завод Астана	м	20	7.38	
18	Труба стальная электросварная прямошовная Ø76х3.0	ГОСТ 10705-80	241-102-0151	Казахстанский трубный завод Астана	м	10	4	
19	Труба стальная электросварная прямошовная Ø32х3.0	ГОСТ 10705-80	241-102-0117	Казахстанский трубный завод Астана	м	10	3.12	
20	Труба стальная электросварная прямошовная Ø630х8.0 l=0.6м	ГОСТ 10705-80	241-102-0261	Казахстанский трубный завод Астана	м	10	43.86	
21	Труба с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке Ø630х8.0	Ст.630х8.0/900-2-ППУ-ПЭ	241-402-0129	Казахстанский трубный завод Астана	м	271	40.4	
22	Труба с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке Ø76х3.0	Ст.76х3.0/160-2-ППУ-ПЭ	241-402-0106	Казахстанский трубный завод Астана	м	62	23	
	1.6 Теплоизоляционные материалы							
23	Комплект изоляции стыка Ø160	160-730-КТ3-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
24	Муфта ПЭ Ø160	ПЭ 160-700	241-408-0103	Казахстанский трубный завод Астана	шт	12		
25	Пенопакет Ø160	ПЭ 76/160		Казахстанский трубный завод Астана	шт	12		
26	Комплект изоляции стыка Ø800	800-730-КТ3-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
27	Муфта ПЭ Ø900	ПЭ900-700	241-408-0207	Казахстанский трубный завод Астана	шт	44		
28	Пенопакет Ø900	ПЭ630/900		Казахстанский трубный завод Астана	шт	44		

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байжуденов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
29	Фланец стальной приварной DN65 PN16	ГОСТ 12820-80	241-116-0308	Казахстан	шт	4	2.14	
30	Фланец стальной приварной DN80 PN16	ГОСТ 12820-80	241-116-0309	Казахстан	шт	4	2.14	
31	Фланец стальной приварной DN25 PN16	ГОСТ 12820-80	241-116-0304	Казахстан	шт	4	2.14	
32	Масляно-битумная окраска трубопроводов по грунту ГФ-021	ОСТ 6-10-428-79	236-202-1013	Казахстан	$м^2$	15		
33	Испытание трубопроводов				м	333		
34	промывка и дезинфекция				м	333		
35	Врезка в существующий трубопровод Dy 600				шт	4		
36	Врезка в существующий трубопровод Dy 65				шт	2		
	2. Тепловые сети (фрагмент 2)							
	2.1 Элементы сооружений на сетях							
37	КД1				кт	1		см.раздел АСТ
	2.2 Трубопроводная арматура							
38	Кран шаровой Ballomax Ø273x7.0 A=1.2c металлической заглушкой изоляции	Ст.273x7.0-2-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП А-1.2	519-201-0801	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	31	
	2.3 другие изделия							
39	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø800 90	Ст 820x9.0-90°-ППУ-ПЭ	241-405-0118	Казахстанский трубный завод Астана	шт	4		
40	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø800 90	Ст 820x9.0-90°-ППУ-ОЦ	241-405-0317	Казахстанский трубный завод Астана	шт	6		
41	Тройниковое ответвление стандартное Ø820x9.0-Ø273x7.0	Ст.820x9.0-273x7.0-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	70	
42	Тройниковое ответвление не стандартное Ø820x9.0-Ø273x7.0 l=3320	Ст.820x9.0-273x7.0-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	85	
	2.4 закладные конструкции							
43	Подвижная опора Т.14.17.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 5	241-412-0117	Казахстанский трубный завод Астана	шт	22	7.45	
44	Неподвижная опора Т3.11.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 4	241-411-0117	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	1.447	

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	2.5 Трубопроводы							
45	Труба с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке Ø820х9.0	Ст.820х9.0/1000-2-ППУ-ПЭ	241-402-0217	Казахстанский трубный завод Астана	м	80		
46	Труба с ППУ изоляцией в оцинкованной оболочке Ø820х9.0	Ст.820х9.0/1000-ППУ-ОЦ	241-402-0318	Казахстанский трубный завод Астана	м	52		
	2.6 Теплоизоляционные материалы							
47	Комплект изоляции стыка Ø1000	1000-730-КТЗ-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
48	Муфта ПЭ Ø1000	ПЭ1000-700	241-408-0209	Казахстанский трубный завод Астана	шт	20		
49	Пенопакет Ø1000	ПЭ 820/1000		Казахстанский трубный завод Астана	шт	20		
50	Комплект изоляции стыка Ø1075	1075-730-КТЗ-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
51	Муфта ОЦ Ø1075	ОЦ1075-700	241-408-0209	Казахстанский трубный завод Астана	шт	8		
52	Пенопакет Ø1075	ПЭ 820/1075		Казахстанский трубный завод Астана	шт	8		
53	Комплект изоляции стыка Ø450	273-730-КТЗ-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
54	Муфта ПЭ Ø450	ОЦ450-700	241-408-0112	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2		
55	Пенопакет Ø450			Казахстанский трубный завод Астана	шт	2		
	2.7 материалы							
	Масляно-битумная окраска трубопроводов по грунту ГФ-021	ОСТ 6-10-428-79	236-202-1013	Казахстан	м²	5.3		
56	Испытание трубопроводов				м	132		
57	промывка и дезинфекция				м	132		
58	Врезка в существующую сеть Dy 800				шт	4		
	3.Тепловые сети (фрагмент 3)							
	3.1 Элементы сооружений на сетях							
59	КД2				кт	1		см.раздел АСТ
	3.2 Трубопроводная арматура							
60	Кран шаровой Ballomax Ø325х7.0 А=1.2 с металлической заглушкой изоляции	Ст.325х7.0-2-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП А-1.2	519-201-0801	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	31	
	3.3 другие изделия							
61	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø1000 90	Ст 1020х11.0-90°-ППУ-ПЭ	241-405-0120	Казахстанский трубный завод Астана	шт	4		
62	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø1000 90	Ст 1020х11.0-90°-ППУ-ОЦ	241-405-0319	Казахстанский трубный завод Астана	шт	6		
63	Тройниковое ответвление стандартное Ø1020х11.0-Ø325х7.0	Ст1020х11.0-325х7.0-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	70	

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
64	Тройниковое ответвление не стандартное Ø1020х11.0-Ø325х7.0 l=3320	Ст.1020х11.0-325х7.0-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	85	
	3.4 закладные конструкции							
65	Подвижная опора Т.14.17.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 5	241-412-0119	Казахстанский трубный завод Астана	шт	22	7.45	
66	Неподвижная опора Т3.11.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 4	241-411-0119	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	1.447	
	3.5 Трубопроводы							
67	Труба с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке Ø1020х11.0	Ст.1020х11.0/1200-2-ППУ-ПЭ	241-402-0137	Казахстанский трубный завод Астана	м	80		
68	Труба с ППУ изоляцией в оцинкованной оболочке Ø1020х11.0	Ст.1020х11.0/1175-ППУ-ОЦ	241-402-0320	Казахстанский трубный завод Астана	м	52		
	3.6 Теплоизоляционные материалы							
69	Комплект изоляции стыка Ø1200	1200-730-КТЗ-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
70	Муфта ПЭ Ø1200	ПЭ1200-700	241-408-0210	Казахстанский трубный завод Астана	шт	20		
71	Пенопакет Ø1200	ПЭ 1020/1200		Казахстанский трубный завод Астана	шт	20		
72	Комплект изоляции стыка Ø1200	1200-730-КТЗ-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
73	Муфта ОЦ Ø1200	ОЦ1200-700		Казахстанский трубный завод Астана	шт	8		
74	Пенопакет Ø1200	ПЭ 1020/1200		Казахстанский трубный завод Астана	шт	8		
75	Комплект изоляции стыка Ø500	450-730-КТЗ-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
76	Муфта ПЭ Ø500	ОЦ500-700		Казахстанский трубный завод Астана	шт	2		
77	Пенопакет Ø500	ПЭ 273/500		Казахстанский трубный завод Астана	шт	2		
	3.7 материалы							
78	Масляно-битумная окраска трубопроводов по грунту ГФ-021	ОСТ 6-10-428-79	236-202-1013	Казахстан	м²	6.3		
79	Испытание трубопроводов				м	132		
80	промывка и дезинфекция				м	132		
87	Врезка в существующую сеть Dy 1000				шт	4		
	4 Тепловые сети (фрагмент 4)							
	4.1 Элементы сооружений на сетях							
82	КДЗ				кт	1		см.раздел АСТ
	4.2 Трубопроводная арматура							
83	Кран шаровой Ballomax Ø159х7.0 А=1.2 с металлической заглушкой изоляции	Ст.159х4.5-2-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП А-1.2	242-208-0605	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	31	

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байжусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	4.3 другие изделия							
84	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø500 90	Ст 530х8.0-90°-ППУ-ПЭ	241-405-0114	Казахстанский трубный завод Астана	шт	10		
85	Отвод стандартный в ППУ изоляции Ø500 45	Ст 530х8.0-45°-ППУ-ПЭ	241-405-0114	Казахстанский трубный завод Астана	шт	4		
86	Тройниковое ответвление стандартное Ø530х8.0-Ø159х7.0	Ст.530х8.0-159х4.5-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	70	
87	Тройниковое ответвление не стандартное Ø530х8.0-Ø159х7.0 l=2650	Ст.530х8.0-159х4.5-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	85	
88	**4.4 Закладные конструкции**							
89	Подвижная опора Т.14.17.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 5	241-412-0114	Казахстанский трубный завод Астана	шт	45	7.45	
90	Неподвижная опора Т3.11.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 4	241-411-0114	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	1.447	
	4.5 Трубопроводы							
91	Труба с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке Ø530х8.0	Ст.530х8.0/800-2-ППУ-ПЭ	241-402-0127	Казахстанский трубный завод Астана	м	272		
	4.6 Т еплоизоляционные материалы							
92	Комплект изоляции стыка Ø710	710-730-КТ3-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
93	Муфта ПЭ Ø800	ПЭ 800-700	241-408-0207	Казахстанский трубный завод Астана	шт	46		
94	Пенопакет Ø800	ПЭ 530/800		Казахстанский трубный завод Астана	шт	46		
95	Комплект изоляции стыка Ø280	710-730-КТ3-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
96	Муфта ПЭ Ø280	ПЭ 280-700	241-408-0108	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2		
97	Пенопакет Ø280	ПЭ 108/200		Казахстанский трубный завод Астана	шт	2		
	4.7 материалы							
98	Масляно-битумная окраска трубопроводов по грунту ГФ-021	ОСТ 6-10-428-79	236-202-1013	Казахстан	м²	5.3		
99	Испытание трубопроводов				м	272		
100	промывка и дезинфекция				м	272		
101	Врезка в существующую сеть Dy 500				шт	4		
	5.1 Тепловые сети (фрагмент 5)							
102	КД4				кт	1		см.раздел АСТ
	5.2 Трубопроводная арматура							
103	Кран шаровой Ballomax Ø45х3.0 А=1.2 с металлической заглушкой изоляции	Ст.45х3.0-2-ППУ-ПЭ-ballomax-ПП А-1.2	242-208-0504	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	31	
	5.3 другие изделия							
104	Отвод стандартный в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке Ø125 90	Ст 133х4.0-90°-ППУ-ПЭ	241-405-0205	Казахстанский трубный завод Астана	шт	10	54	

Согласовано:

Инженер АД	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Баймусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
105	Отвод стандартный в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке Ø125 90	Ст 133х4.0-90°-ППУ-ОЦ	241-405-0308	Казахстанский трубный завод Астана	шт	6		
106	Тройниковое ответвление стандартное Ø133х4.0-Ø45х3.0	Ст.133х4.0-45х3.0-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	70	
107	Тройниковое ответвление не стандартное Ø133х4.0-Ø45х3.0 l=1350	Ст.133х4.0-45х3.0-ППУ-ПЭ		Казахстанский трубный завод Астана	шт	1	85	
	5.4 Закладные конструкции							
108	Подвижная опора Т.14.17.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 5	241-412-0108	Казахстанский трубный завод Астана	шт	24	7.45	
109	Неподвижная опора Т3.11.00.000СБ	Серия 4.903-10 выпуск 4	241-411-0108	Казахстанский трубный завод Астана	шт	2	1.447	
	5.5 Трубопроводы							
110	Труба с ППУ изоляцией в оцинкованной оболочке Ø133х4.0	Ст.133х4.0/200-ППУ-ОЦ	241-402-0308	Казахстанский трубный завод Астана	м	53		
111	Труба с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке Ø133х4.0	Ст.130х4.0/225-2-ППУ-ПЭ	241-402-0211	Казахстанский трубный завод Астана	м	89		
	5.6 Теплоизоляционные материалы							
112	Комплект изоляции стыка Ø250	200-730-КТ3-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
113	Муфта ОЦ Ø250	ОЦ250-700	241-408-0107	Казахстанский трубный завод Астана	шт	16		
114	Пенопакет Ø250	ПЭ 133/250		Казахстанский трубный завод Астана	шт	16		
115	Комплект изоляции стыка Ø250	1100-730-КТ3-СПЭ		Казахстанский трубный завод Астана				
116	Муфта ПЭ Ø250	ПЭ250-700	241-408-0107	Казахстанский трубный завод Астана	шт	16		
117	Пенопакет Ø250	ПЭ 133/225		Казахстанский трубный завод Астана	шт	16		
	5.7 материалы							
118	Масляно-битумная окраска трубопроводов по грунту ГФ-021	ОСТ 6-10-428-79	236-202-1013	Казахстан	м²	5.3		
119	Испытание трубопроводов				м	142		
120	промывка и дезинфекция				м	142		
121	Врезка в существующую сеть Dy 125				шт	4		

Согласовано:

Инженер А.Д	Соколов С.А.	10.23
Инженер ЛК	Байтусенов С.О.	10.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.