



«Институт Карагандинский
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский
Промстройпроект»

**Корректировка проекта: «Строительство магистральных
сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды
(теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22 км)»**

**Рабочий проект
Чертежи**

**Тепловые сети. Участок №5
(от насосной №4 до врезки в тепломагистраль М5)**

ш.5214-ТС.5



«Институт Карагандинский
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский
Промстройпроект»

**Корректировка проекта: «Строительство магистральных сетей
теплоснабжения жилых массивов г.Караганды
(теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22 км)»**

**Рабочий проект
Чертежи**

**Тепловые сети. Участок №5
(от насосной №4 до врезки в тепломагистраль М5)**

ш.5214-ТС.5

Главный инженер

Главный инженер проекта

Ю.Л.Дунаев

М.В.Липовка

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
5214—ТС.5	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	
5214—ТС.5.КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	
5214—ТС.5.КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2÷8	ПЛАНЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ. М 1÷500. РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	(НА 7 ЛИСТАХ)
9÷17	ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	(НА 9 ЛИСТАХ)
18	УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДОВ УП	
19	ДРЕНАЖНЫЕ УЗЛЫ Д1 ÷ Д6	
20	СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	
21÷23	МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ	(НА 3х ЛИСТАХ)
24÷26	СХЕМА СИСТЕМЫ ОДК	(НА 3х ЛИСТАХ)
27	КОНСТРУКЦИЯ ПРОХОДА ТРУБОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ СТЕНЫ ЗДАНИЙ И КАМЕР	
28	ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ГРАФИК	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
КАТАЛОГ	РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТРУБ С ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ППУ ПРОИЗВОДСТВА ТОО "ISOPRUS ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ"	
СЕРИЯ 7.903.9–3	КОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ НАДЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНОЙ КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПАРОПРОВОДОВ	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
5214–ТС.5.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ	НА 3–Х ЛИСТАХ

ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ И ПРЕДУСМАТРИВАЕТ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЗРЫВНУЮ, ВЗРЫВОПОЖАРНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ НОРМ И ПРАВИЛ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ЛИПОВКА М.В.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

ПОЗИЦИЯ ПО ГЕНПЛАНУ	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ	РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВЫЙ ПОТОК МВт(Гкал/ч)				
		ОТОПЛЕНИЕ	ВЕНТИ- ЛЯЦИЯ	ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБ- ЖЕНИЕ	ТЕХНОЛО- ГИЧЕСКИЕ НУЖДЫ	ВСЕГО
1	ЮГО-ЗАПАДНЫЙ РАЙОН	51,17(44,0)	1,63(1,40)	12,13(10,43)	-	64,93(55,83)
2	СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ РАЙОН	195,15(167,80)	133,21(114,54)	20,68(17,78)	-	349,04(300,12)
3	ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ РАЙОН /ПАНЕЛЬ-ЦЕНТР	93,24(80,17)	67,83(58,32)	14,30(12,30)	-	175,37(150,79)
4	ВОСТОЧНЫЙ ЖИЛОЙ РАЙОН (I и II ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА)	10,23(8,8)	7,44(6,4)	1,57(1,35)	-	19,24(16,55)
	ИТОГО	349,79(300,78)	210,11(180,66)	48,68(41,85)	-	608,58(523,29)

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЙ ПРИ ПРИЕМКЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ АКТОВ	ОБОСНОВАНИЕ	НЕОБХОДИМ. (+) НЕП. (-)	ПРИМЕЧАНИЕ
1. АКТ ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ	СНИП 3.05.03.–85	+	
2. АКТ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ.	РАЗДЕЛ 8 СНИП 3.01.01.–85	+	
	П. 7.7		
	СНИП 3.05.03.–85		
	РАЗДЕЛ 4		
3. АКТ ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В ХОЛОСТΟΥ И ПОД НАГРУЗКОЙ.	СНИП 3.05.03.–85	+	
	РАЗДЕЛ 4		
4. АКТЫ ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМ ГИДРАВЛИКИ И ПНЕВМАТИКИ.	СНИП 3.05.03.–85	+	
	РАЗДЕЛ 8		
5.ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРОВЕРКЕ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ.	СНИП 3.05.03.–85	+	
	П. 5.14. . 5.25		
6. АКТ ИСПЫТАНИЯ АРМАТУРЫ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.	СНИП 3.05.03.–85	+	
	П. 8.4		
7. АКТЫ ПРОМЫВКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	СНИП 3.05.03.–85	+	
	РАЗДЕЛ 8.14		
8. АКТЫ НА АНТИКОРРОЗИОННУЮ ЗАЩИТУ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ.	СНИП 3.05.03.–85	+	
	П. 4.16. . 4.17		
9. АКТЫ НА УСТАНОВКУ САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРОВ И ХОЛОДНЮЮ РАСТЯЖКУ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ.	СНИП 3.05.03.–85	—	
	РАЗДЕЛ 4		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ПРОЕКТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ МАССИВОВ Г. КАРАГАНДЫ УЧАСТКА №5 (ОТ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ №4 ДО ТЕПЛОМАГИСТРАЛИ №5) ВЫПОЛНЕН НА ОСНОВНИИ ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ №4-1567, ВЫДАННЫХ ТОМ "ТЕПЛОТРАНЗИТ КАРАГАНДА" ОТ 11.06.2021, И СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СП РК 4.02-104-2013, МСН 4.02.02-2004 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ", СП РК 4.02-04-2003 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЕСКАНАЛЬНЫХ ПРОКЛАДКИ".

ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ КАРАГАНДИНСКАЯ ТЭЦ-3.

ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ НА НУЖДЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ – ГОРЯЧАЯ ВОДА С ПАРАМЕТРАМИ Т1–Т2=(136–70)°С. ДАВЛЕНИЕ В ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ – 25 КГС/СМ², В ОБРАТНОМ – 11 КГС/СМ². РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА – -28,9°С.

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ – ОТНОСЯТСЯ К I (ПОВЫШЕННОМУ) УРОВНЮ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

ПРОТЯЖЕННОСТЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СОСТАВЛЯЕТ 2823М.

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ПРИНЯТЫ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫЕ ЗАВОДСКОЙ ПОСТАВКИ. ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ПОДЗЕМНАЯ БЕСКАНАЛЬНАЯ В ИЗОЛЯЦИИ ППУ-ПЭ В ТРАНШЕЕ И ПОД ДОРОГАМИ В СТАЛЬНЫХ ФУТЛЯРАХ

ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ ЗАПРОЕКТИРОВАНА ИЗ СТАЛЬНЫХ СВАРНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 20295-85, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ КЛАССА ПРОЧНОСТИ К52, С ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ППУ И ПРЕДПОЛАГАЕТ 100% КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ НЕРАЗРУШАЮЩИМИ МЕТОДАМИ. УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА ТРУБ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ИСПЫТАНИЯ 40С ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 7КГ/СМ2.

РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ ПРОИЗВЕДЕН НА ПРОГРАММЕ «СТАРТ» ВЕРСИЯ 4.60

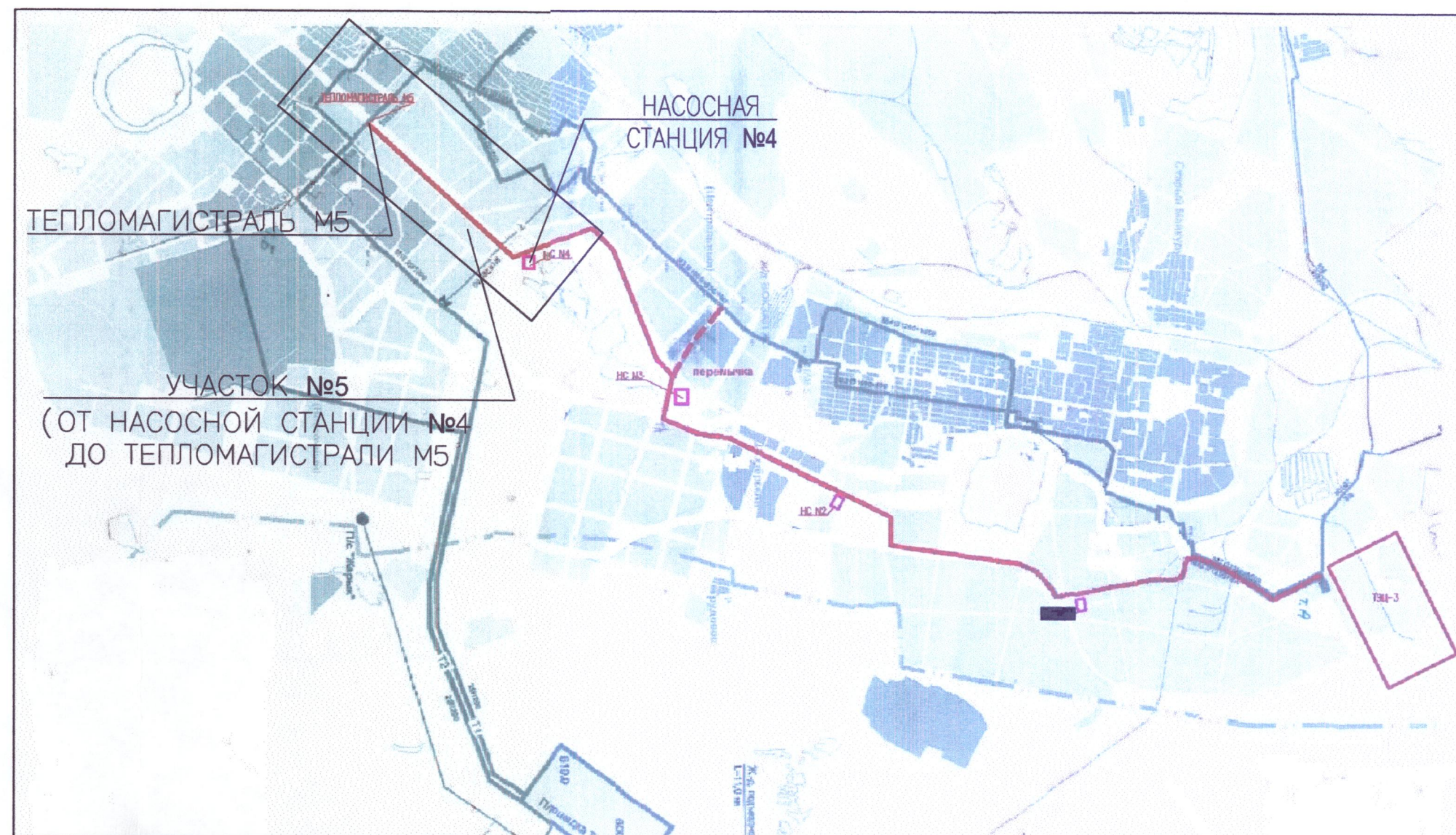
КОМПЕНСАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ УДЛИНЕНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗА СЧЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПОВОРОТОВ ТРАССЫ И СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ.

для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ппу) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (оdk). применяемая система odk основана на изменении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. для контроля состояния влажности тепловой изоляции – используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

В нижних точках теплосети установлены сливники. В верхних точках воздушники. Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в сбросной колодец из ж/б колец с последующей откачкой передвижными насосами или транспортировкой в специальных автоцистернах типа «техническая вода» в ближайший колодец ливневой канализации после остывания воды до 40 С. Для контроля за состоянием трубопроводов предусматривается установка терминала для подключения переносного детектора

ТРАНСПОРТИРОВКА, СКИАДИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЕ И МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРИ СТРОГОМ СОБЛЮДЕНИИ НОРМ И ПРАВИЛ СОГЛАСНО СП РК 4.02.04-2003г.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН СЕТЕЙ



УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПО ПРОКЛАДКЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБ И ЭЛЕМЕНТОВ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ МСН 4.02.02–2004 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ" И СП РК 4.02.04–2003Г.

РАЗРАБОТКУ ТРАНШЕЙ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБ И ЭЛЕМЕНТОВ – СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ МЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ С СОБЛЮЖДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ СНиП 6.02.01–87 «ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ».

В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ДРУГИМИ КОММУНИКАЦИЯМИ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ВРУЧНУЮ. В МЕСТАХ ПРОХОЖДЕНИЯ ЧЕРЕЗ ЖЕЛЕЗНЫЕ И АВТО ДОРОГИ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ ПРОВОДИТЬ МЕТОДОМ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.

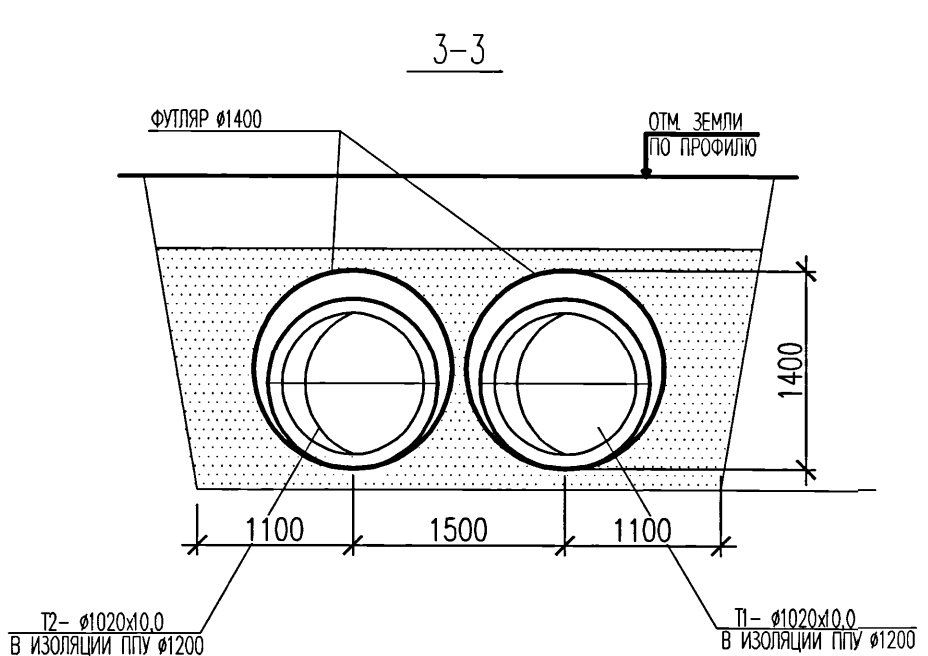
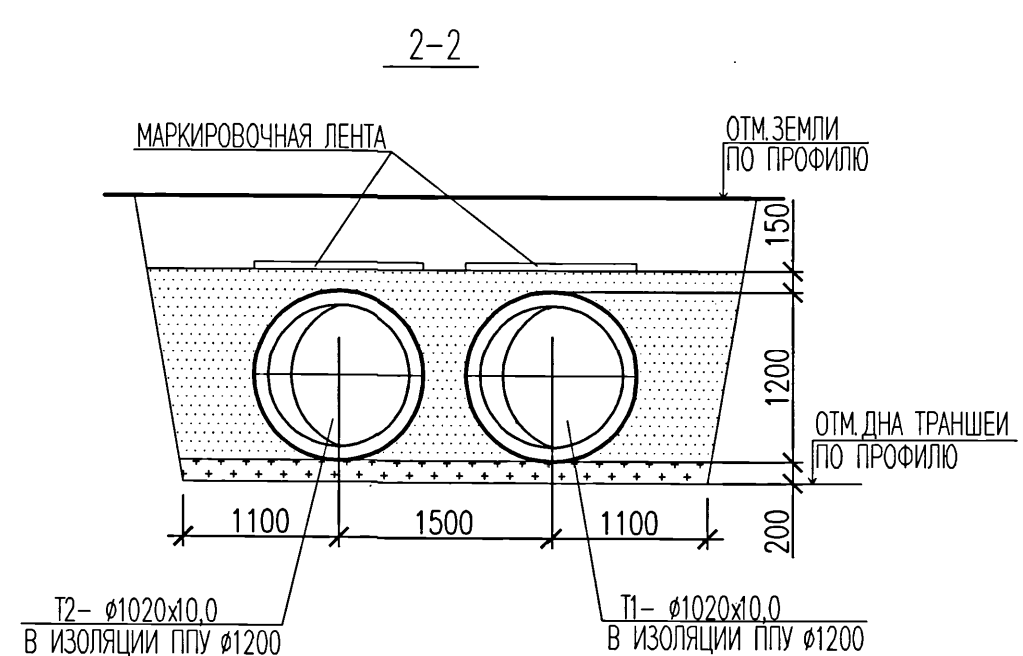
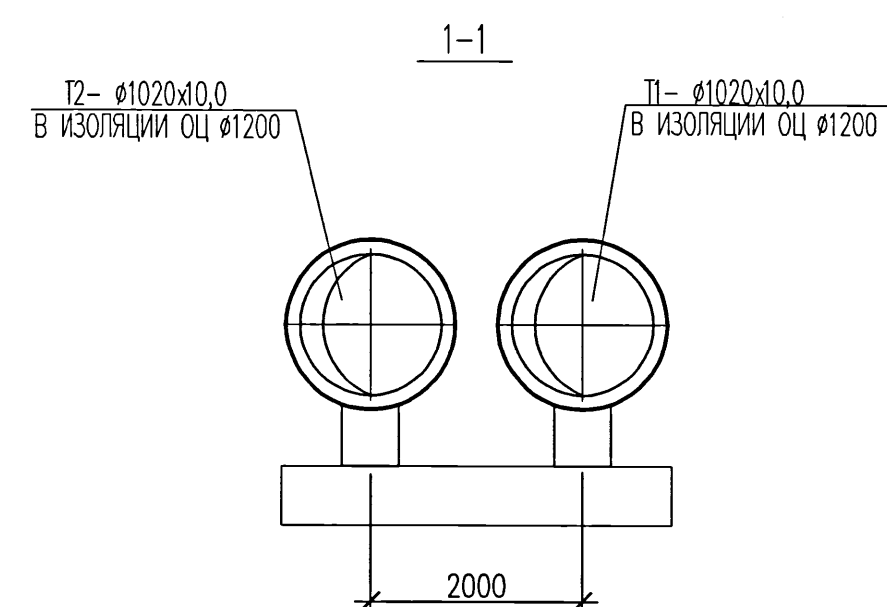
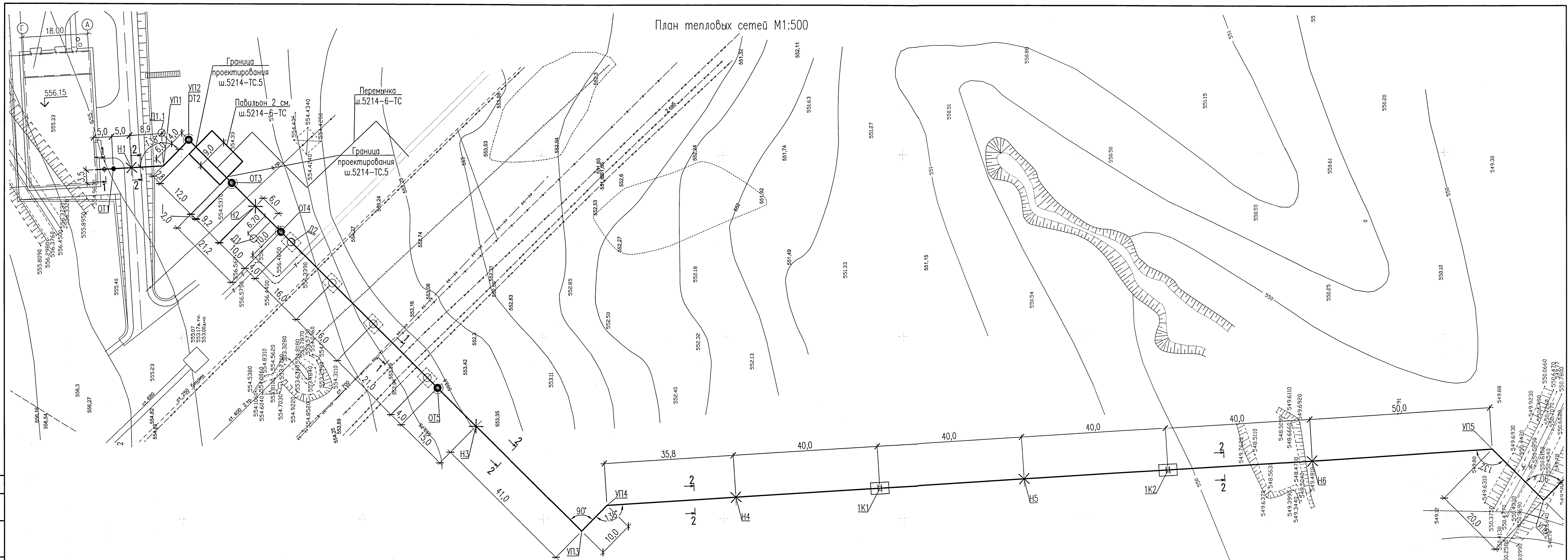
МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ, С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ППУ– ПРОИЗВОДИТСЯ СОГЛАСНО "РУКОВОДСТВА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТРУБ С ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ППУ" (ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НЕ НИЖЕ МИНУС 15С). ПРИ РАБОТЕ С ТРУБАМИ, В ПРЕДЕЛАХ ОТ МИНУС 5С ДО МИНУС 15С РЕЗКА ОБОЛОЧКИ ТРУБ – ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ПРОГРЕВОМ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ. РЕЗКУ ТРУБ – ПРОВОДЯТ ГАЗОРЕЗКИ, ПРИ ЭТОМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ СНИМАЕТСЯ РУЧНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ, А ТОРЦЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ В ХОДЕ РЕЗКИ СТАЛЬНЫХ ТРУБ ЗАКРЫВАЮТСЯ ЗАЩИТНЫМИ ЭКРАНАМИ. ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДОВ В ФУТЛЯРАХ (ПОД ДОРОГАМИ) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИЗОЛИРОВАННУЮ ТРУБУ, УСИЛЕННУЮ БАНДАЖАМИ. ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИЗОЛЯЦИИ СТЫКОВ, ТРУБА В УСИЛЕННОЙ ОБОЛОЧКЕ ДОЛЖНА ВЫХОДИТЬ ЗА ПРЕДЕЛЫ ФУТЛЯРА НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ НА 500 ММ.

ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ТРУБОПРОВОДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОМЫТЫ И ПОДВЕРГНУТЫ ИСПЫТАНИЮ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СОГЛАСНО СНИП 3.05.03-85 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ» П 8.3. ТРУБОПРОВОДЫ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ПОДВЕРГНУТЬ ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ ИСПЫТАНИЮ ДАВЛЕНИЕМ, РАВНЫМ 1,25 РАБ.

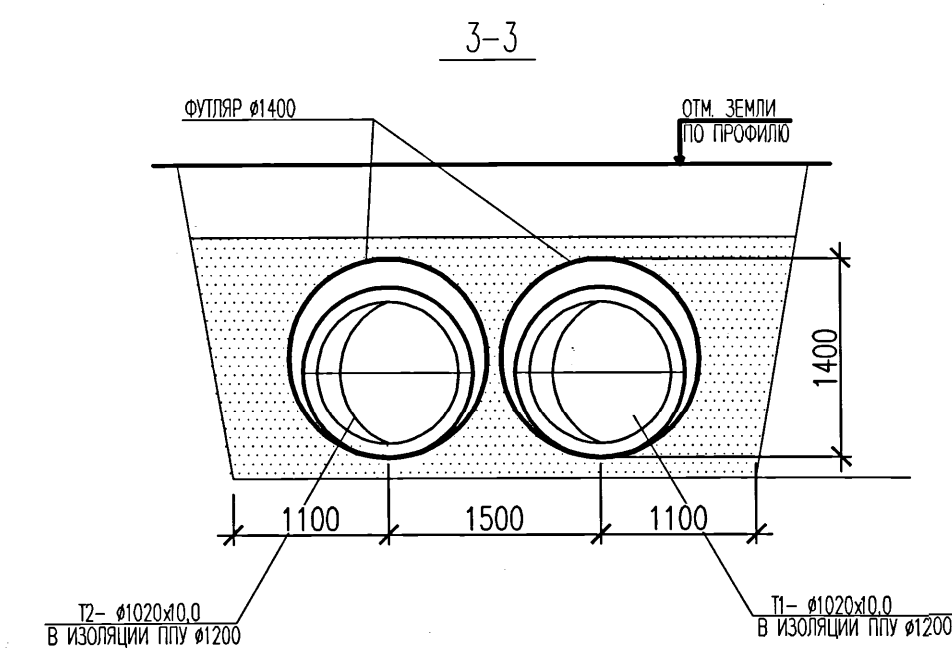
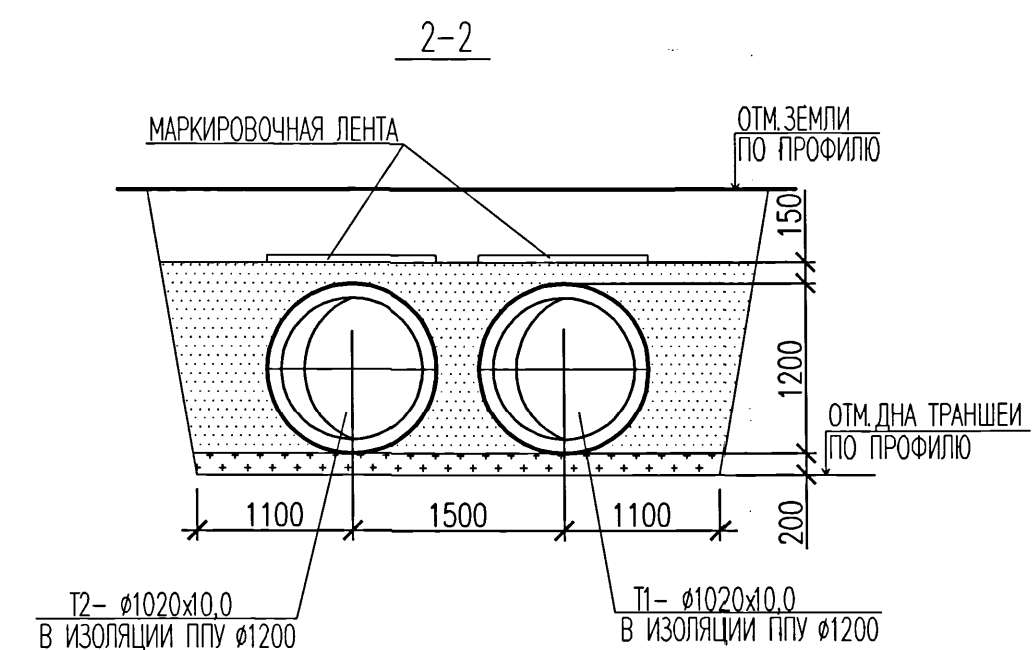
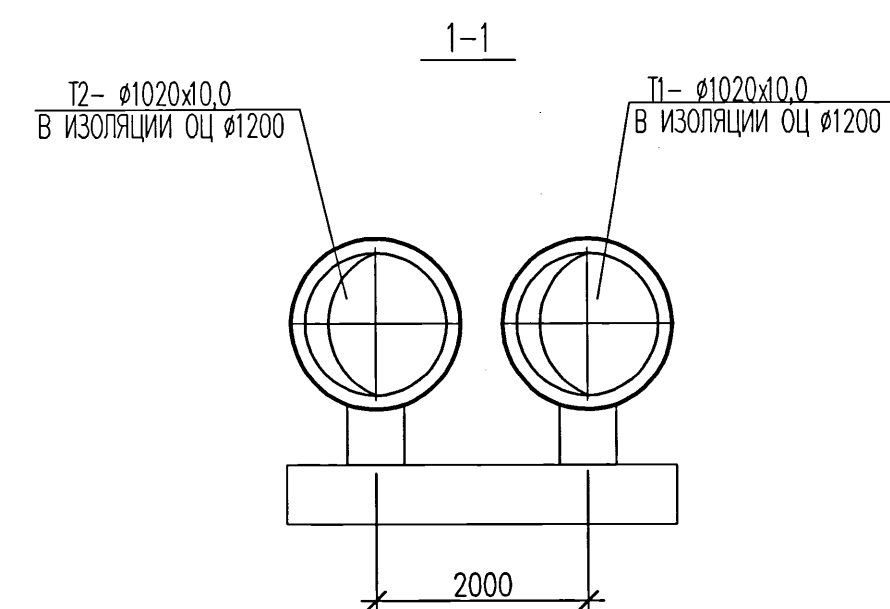
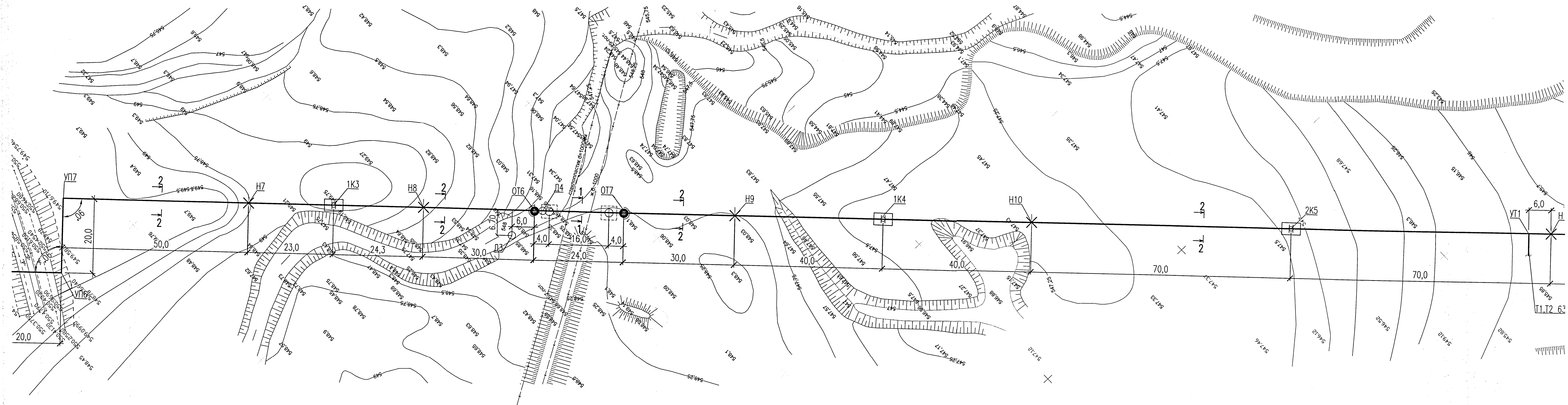
УКЛАДКА ТРУБ, ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТСЯ НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УТРАМБОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ ИЗ ПЕСКА ТОЩИНОЙ 200мм. ПРИ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКЕ ТЕПЛОПРОВОДОВ- ОБЯЗАТЕЛЬНО УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО СЛОЯ ИЗ ПЕСКА НЕ СОДЕРЖАЩЕГО ТВЕРДЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ ТОЩИНОЙ 150мм, С ПОСЛЕДНИМ УПЛОТНЕНИЕМ. ЗАТЕМ, НАД КАЖДОЙ ТРУБОЙ УЛОЖИТЬ МАРКИРОВОЧНУЮ ЛЕНТУ. ПОСЛЕ УКЛАДКИ МАРКИРОВОЧНОЙ ЛЕНТЫ ЗАСЫПКУ ВЫПОЛНИТЬ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОСЛЕДНИМ УПЛОТНЕНИЕМ И ВЕДЕНИЕМ ОБЪЕМНОГО ВЕСА СУХОГО ГРУНТА $\gamma = 1,65\text{м}^3/\text{м}^3$ В СООТВЕТСТВИИ СО СНиП 3.02.01-87 "ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ".

						5214–ТС.5
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Карганды (теплоагрегат от ТЭЦ-3 – 22 км.)"
Изм.	Колич.	Листы	№док	Подпись	Дата	
ГИП		Любока		[подпись]	07.21	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной №4 до брезки в тепломагистраль М5)
Нач. отдела		Горан		[подпись]	07.21	
Глав. спец.		Шурыгина		[подпись]	07.21	
Проверил		Шурыгина		[подпись]	07.21	
Разработал		Горан		[подпись]	07.21	
						Стадия Лист Листов
						РП 1 28
						Общие данные
						Институт Каргагандинский Промстройпроект

План тепловых сетей М1:500

[illegible]

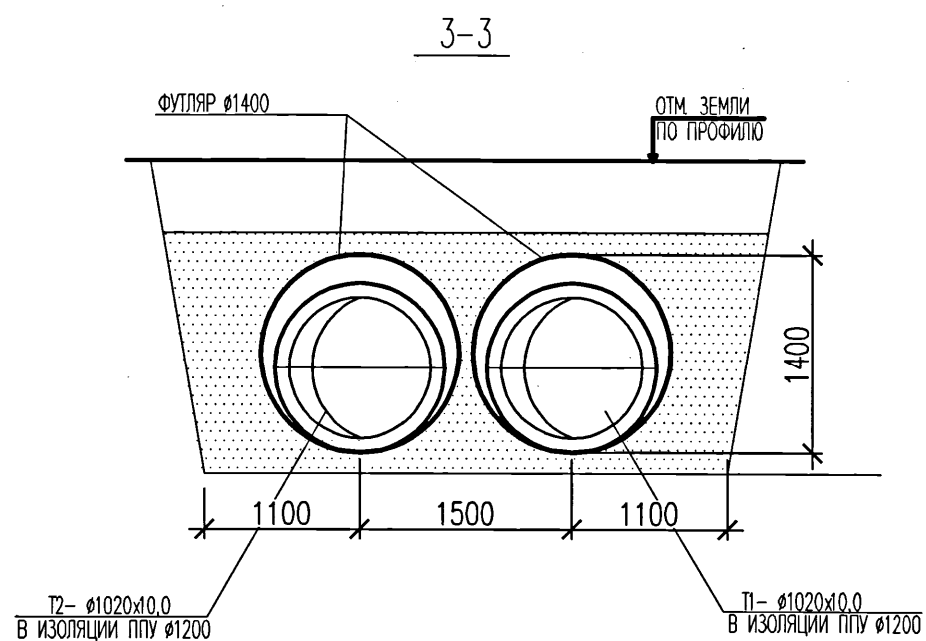
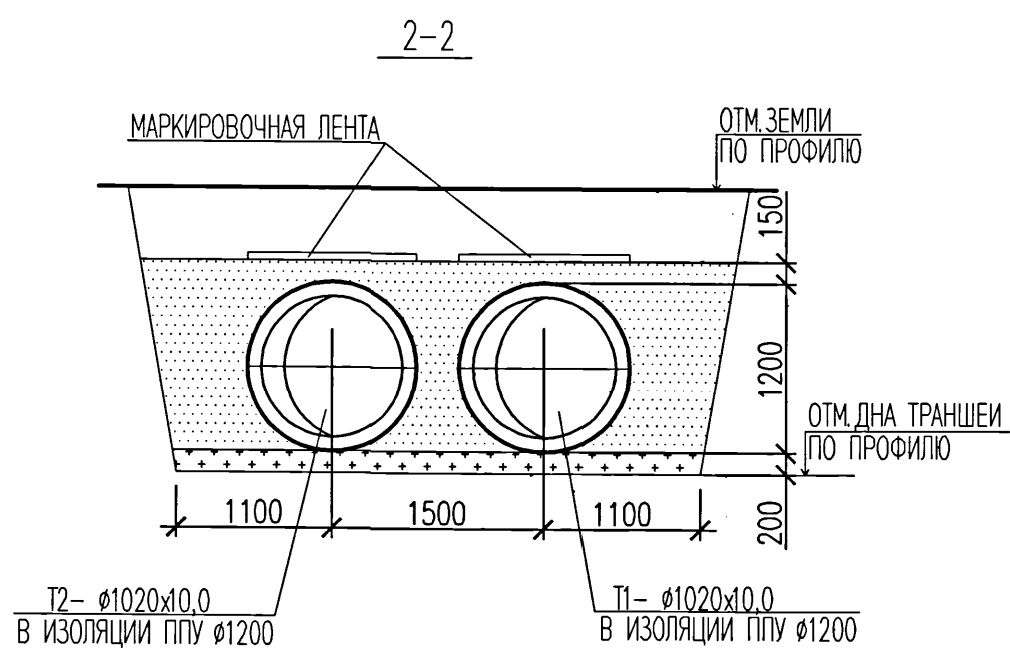
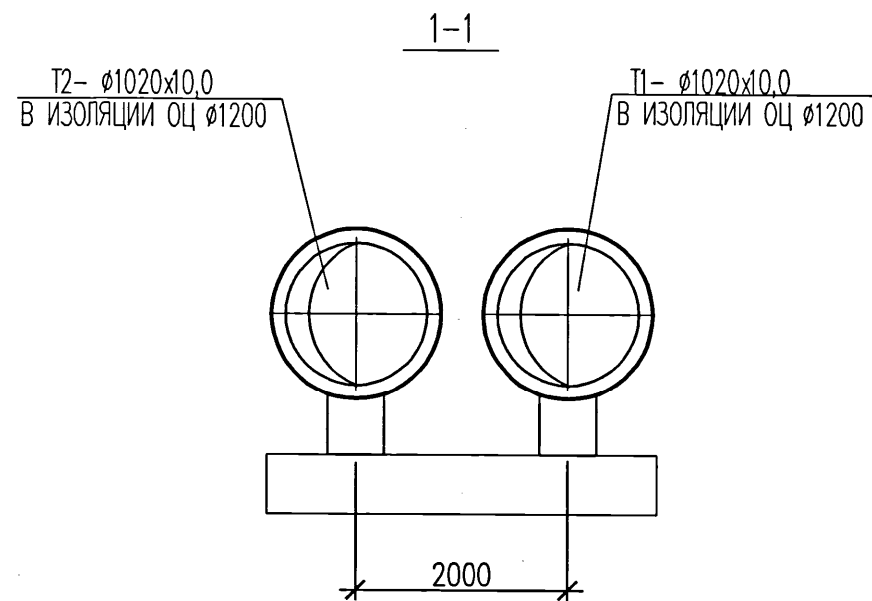
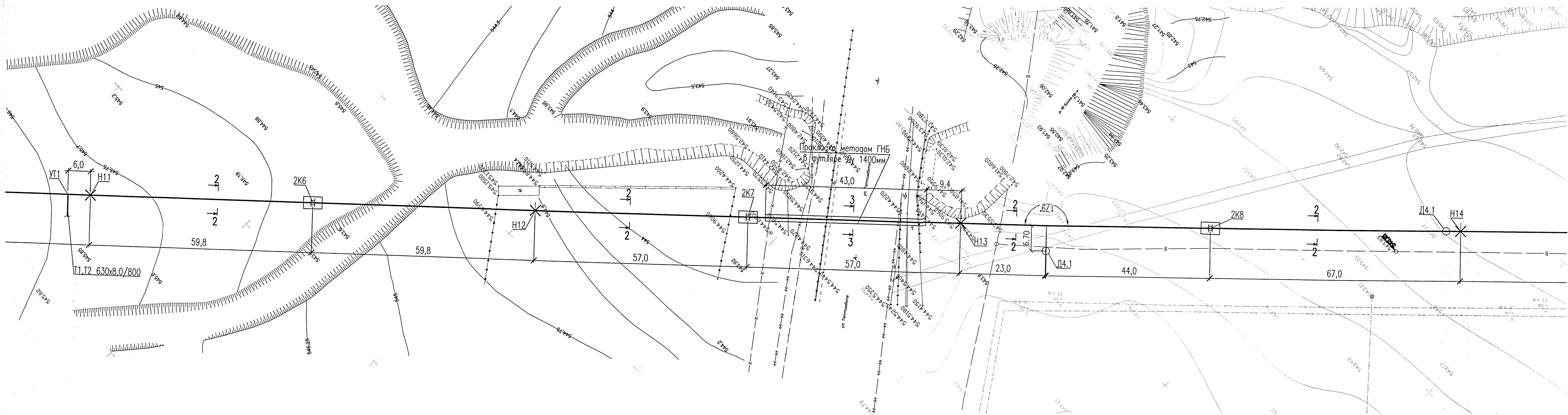
План тепловых сетей М1:500



						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплообогрева жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№зак	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Горан				07.21	РП	3	
Гл.спец.	Шурагина				07.21			
Проверил	Шурагина				07.21			
Разработал	Горан				07.21			
Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломagистраль M5)						План тепловых сетей М 1–500 Разрезы 1–1, 2–2, 3–3		
						 Институт Карагандинский Проектно-исследовательский		

Формат А3х

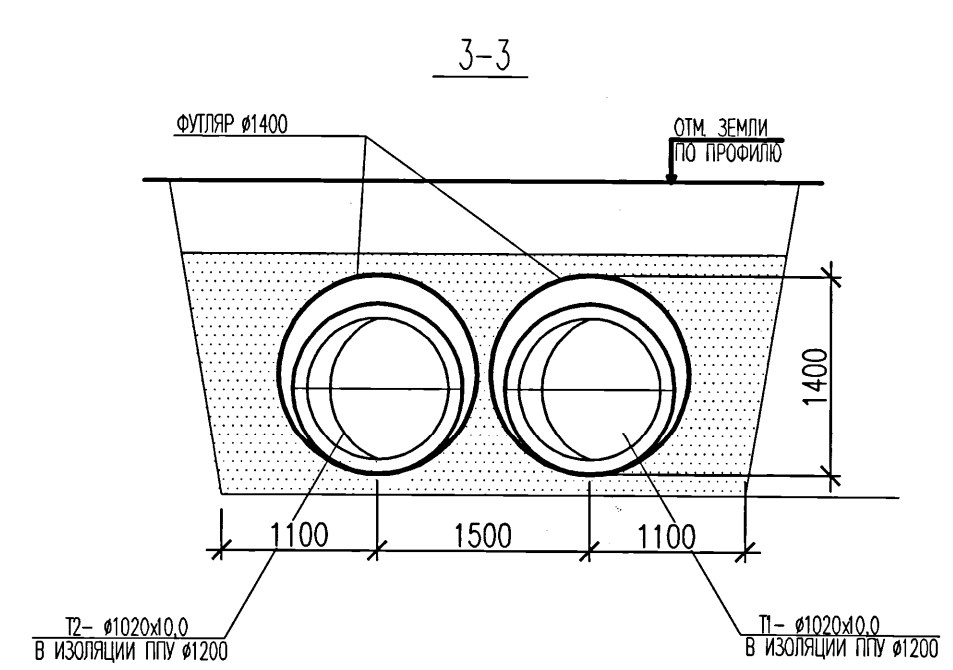
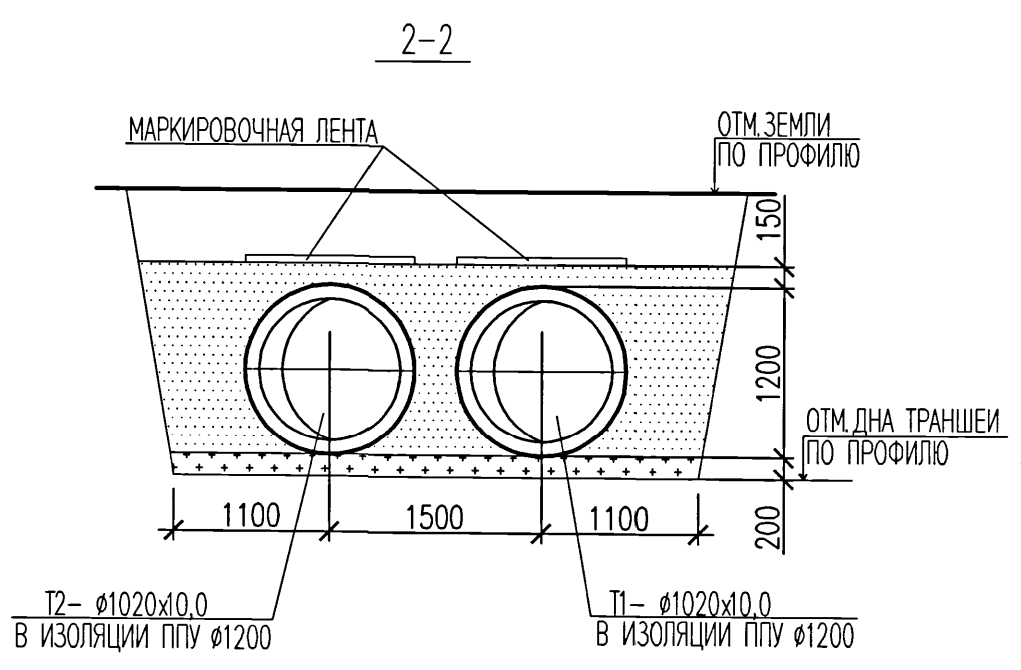
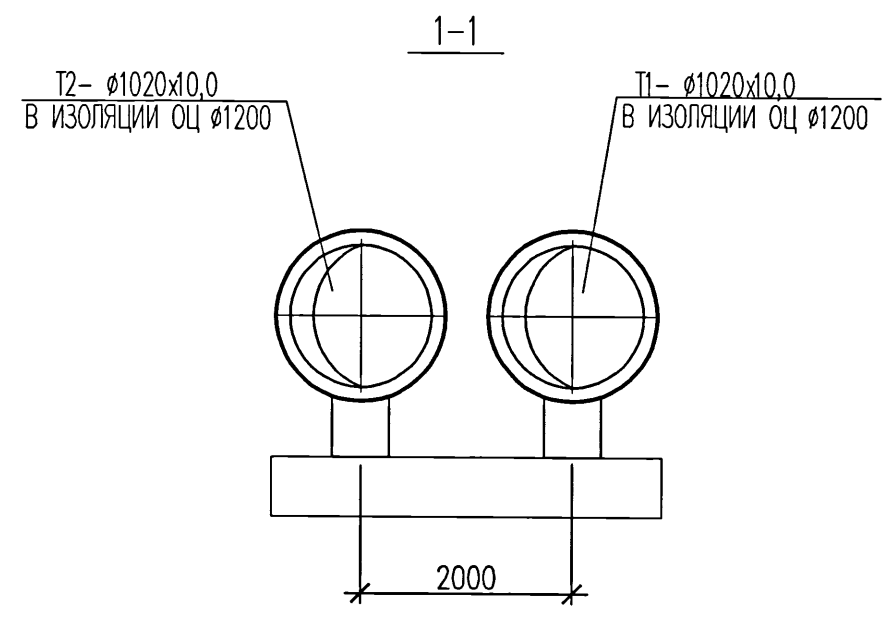
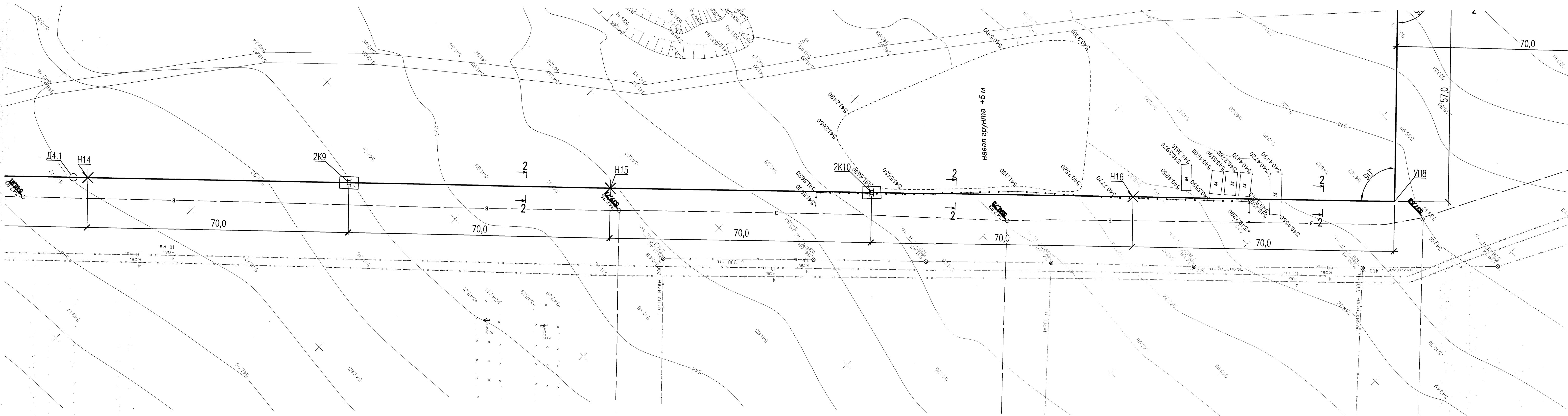
План тепловых сетей М1:500



						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"		
Изм.	Кал.уч.	Лист	Нгол	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломатриалу М5)	Стадия	Лист
Нач.отдела	Горан				07.21		РП	4
Гл.спец.	Шурыгина				07.21			
Проверил	Шурыгина				07.21			
Разработал	Горан				07.21	План тепловых сетей М 1-500 Разрезы 1-1, 2-2, 3-3		
						Институт Карагандинский Промстройпроект		

Согласовано:			
Инж. Н. позд.	Подпись и дата	Взам. инж. Н	
840390			

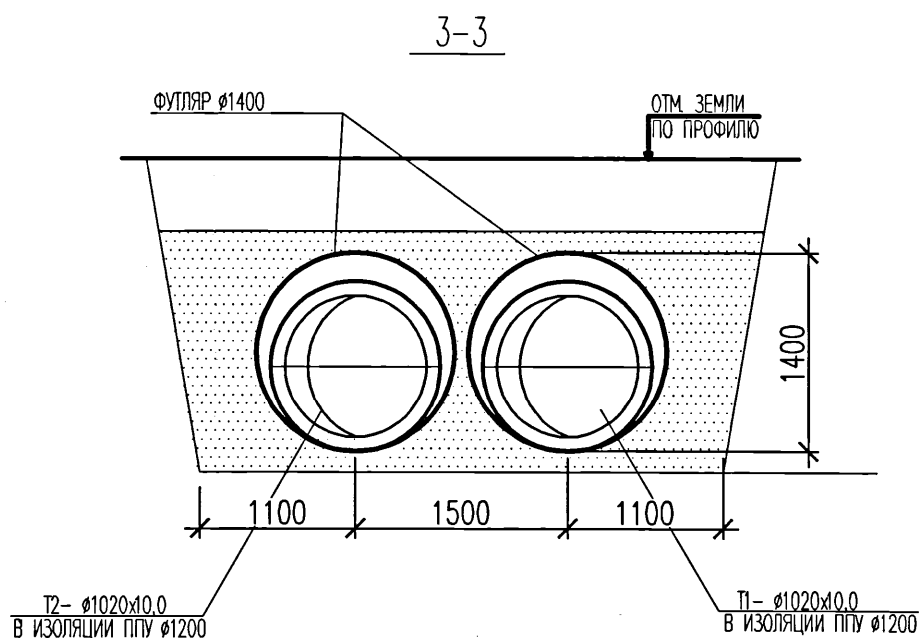
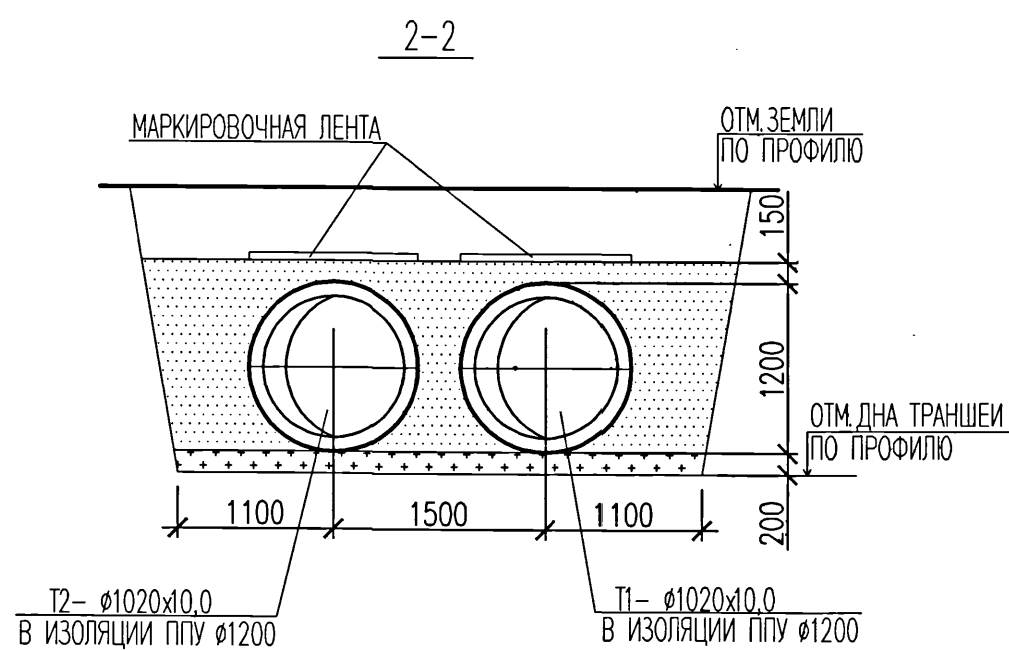
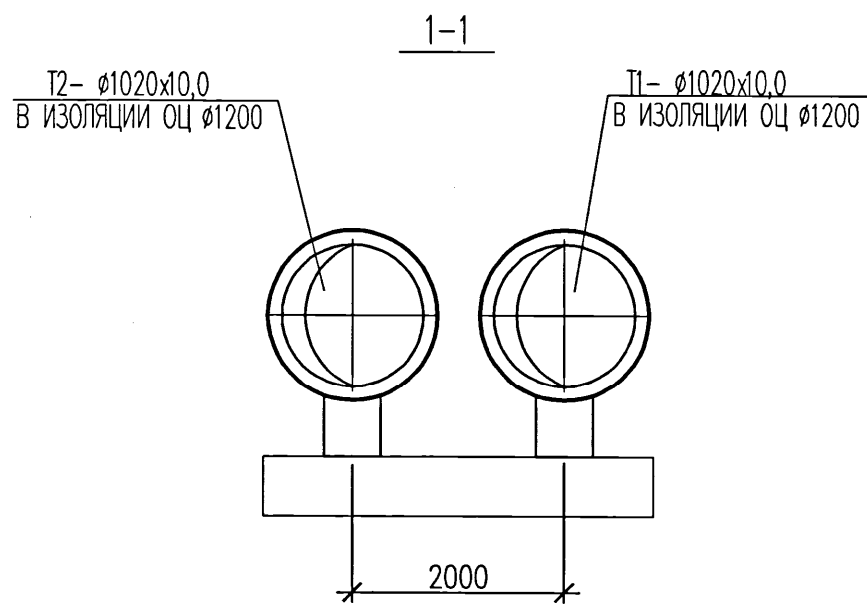
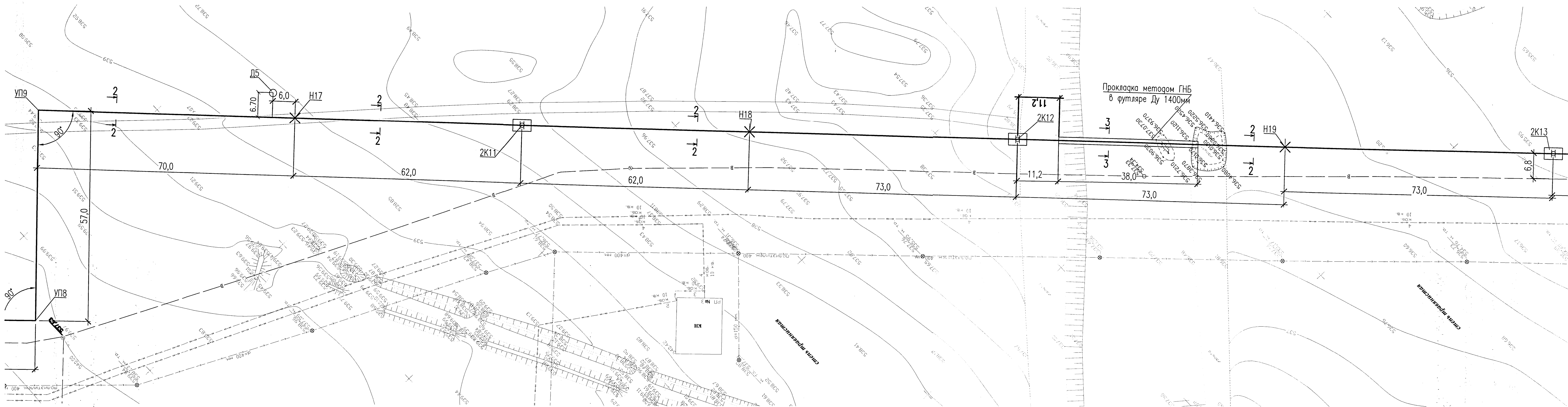
План тепловых сетей М1:500



5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Каразанды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нарок	Подпись	Дата
Нач.отдела	Горон				07.21
Гл.спец.	Шурыгина				07.21
Проверил	Шурыгина				07.21
Разработал	Горон				07.21
Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломатриаль М5)				Стадия	Лист
План тепловых сетей М 1-500				РП	5
Разрезы 1-1, 2-2, 3-3				Институт Каразандинский Проектнопроект	

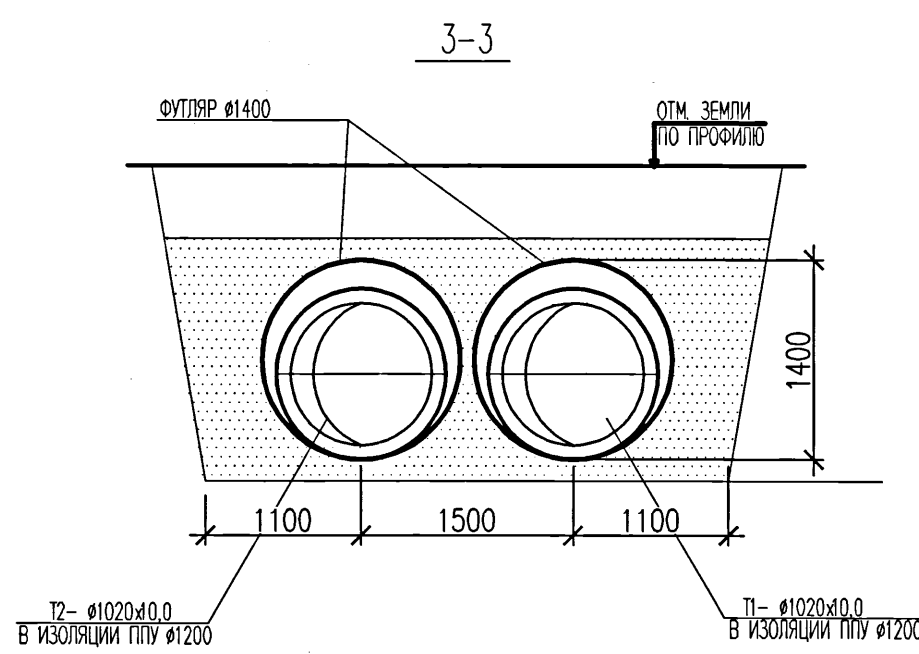
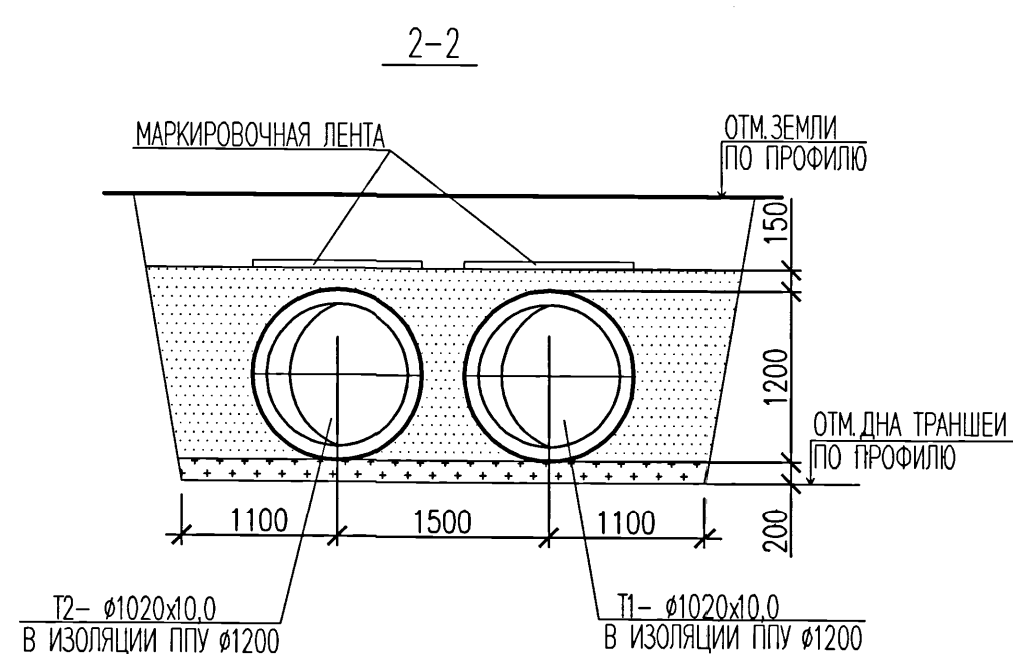
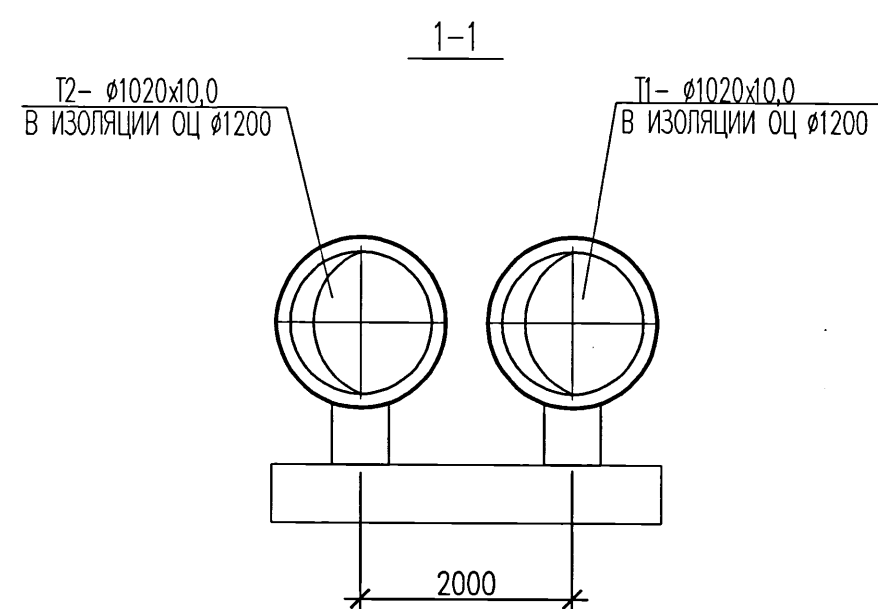
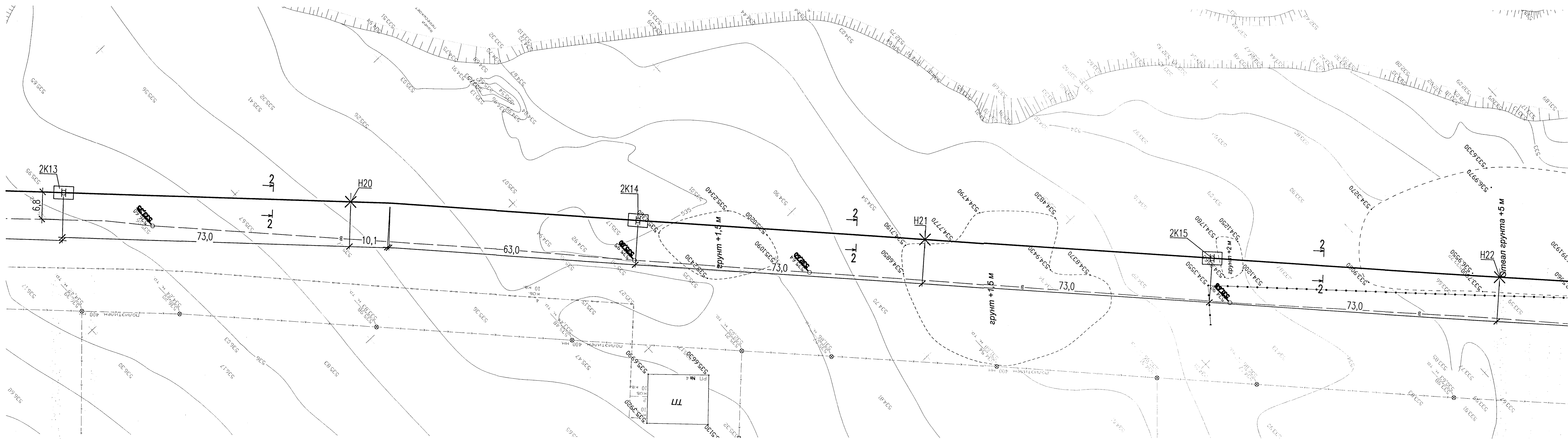
Согласовано:	
Изм. N	Взам. инж. N
Лист	Лист
Дата	Дата
Подпись	Подпись
Изм. N	Взам. инж. N
Лист	Лист
Дата	Дата
Подпись	Подпись

План тепловых сетей М1:500



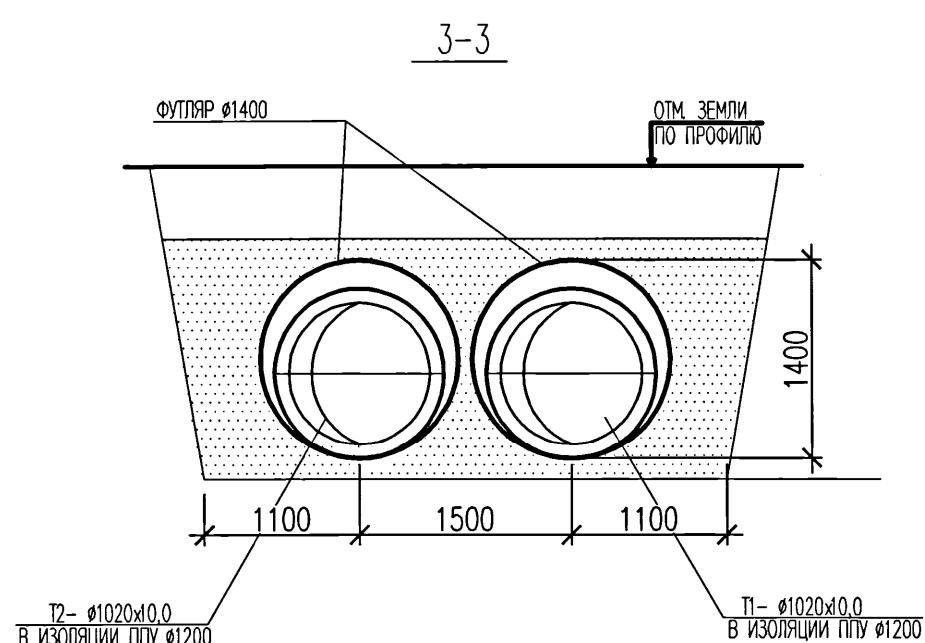
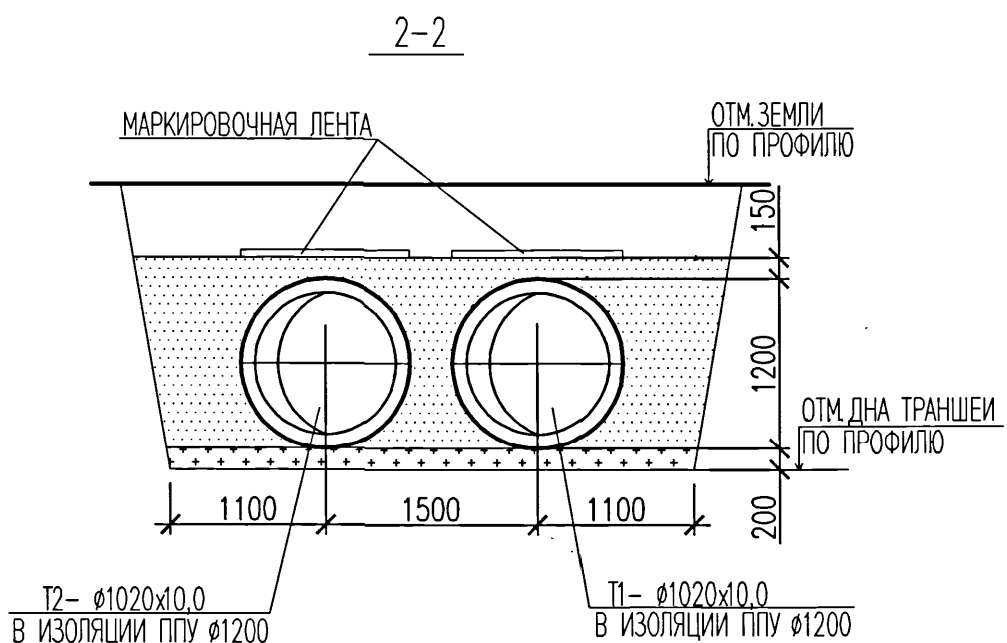
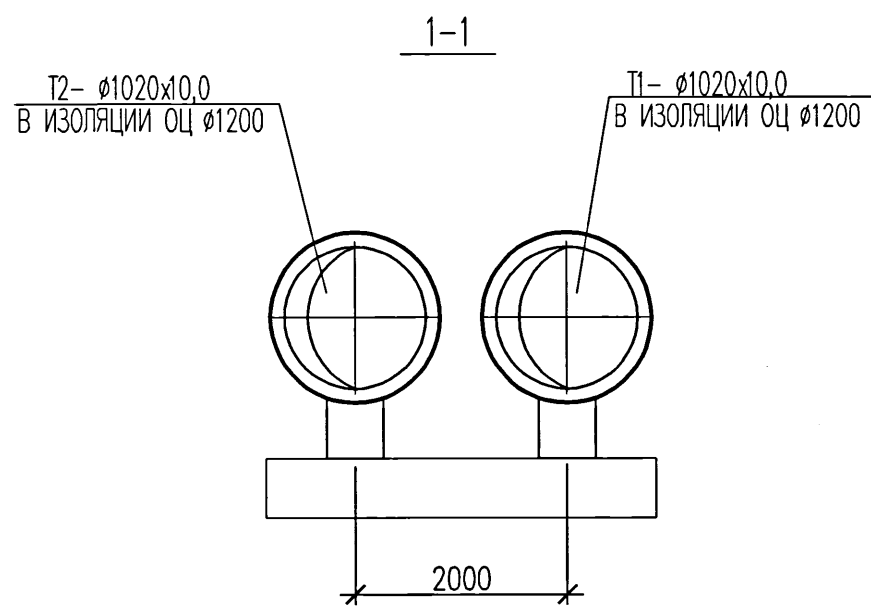
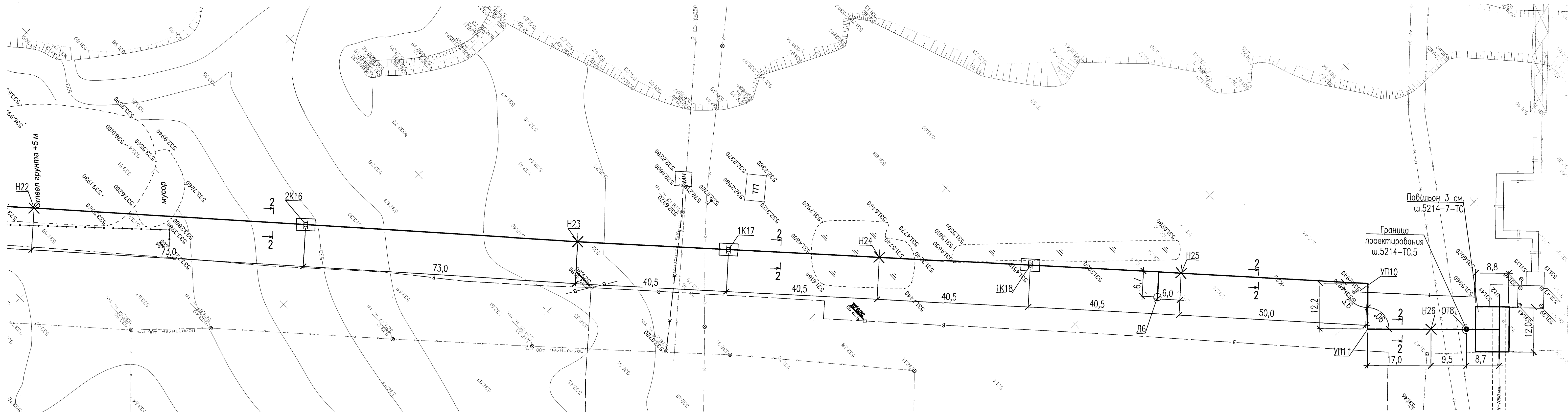
5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата
Нач.отдела	Горон				07.21
Гл.спец.	Шуригина				07.21
Проверил	Шуригина				07.21
Разработал	Горон				07.21
Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломатриаль M5)				Стадия	Лист
План тепловых сетей М 1-500. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3				РП	6
Институт Карагандинский Промстройпроект				Формат А3х3	

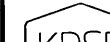
План тепловых сетей М1:500



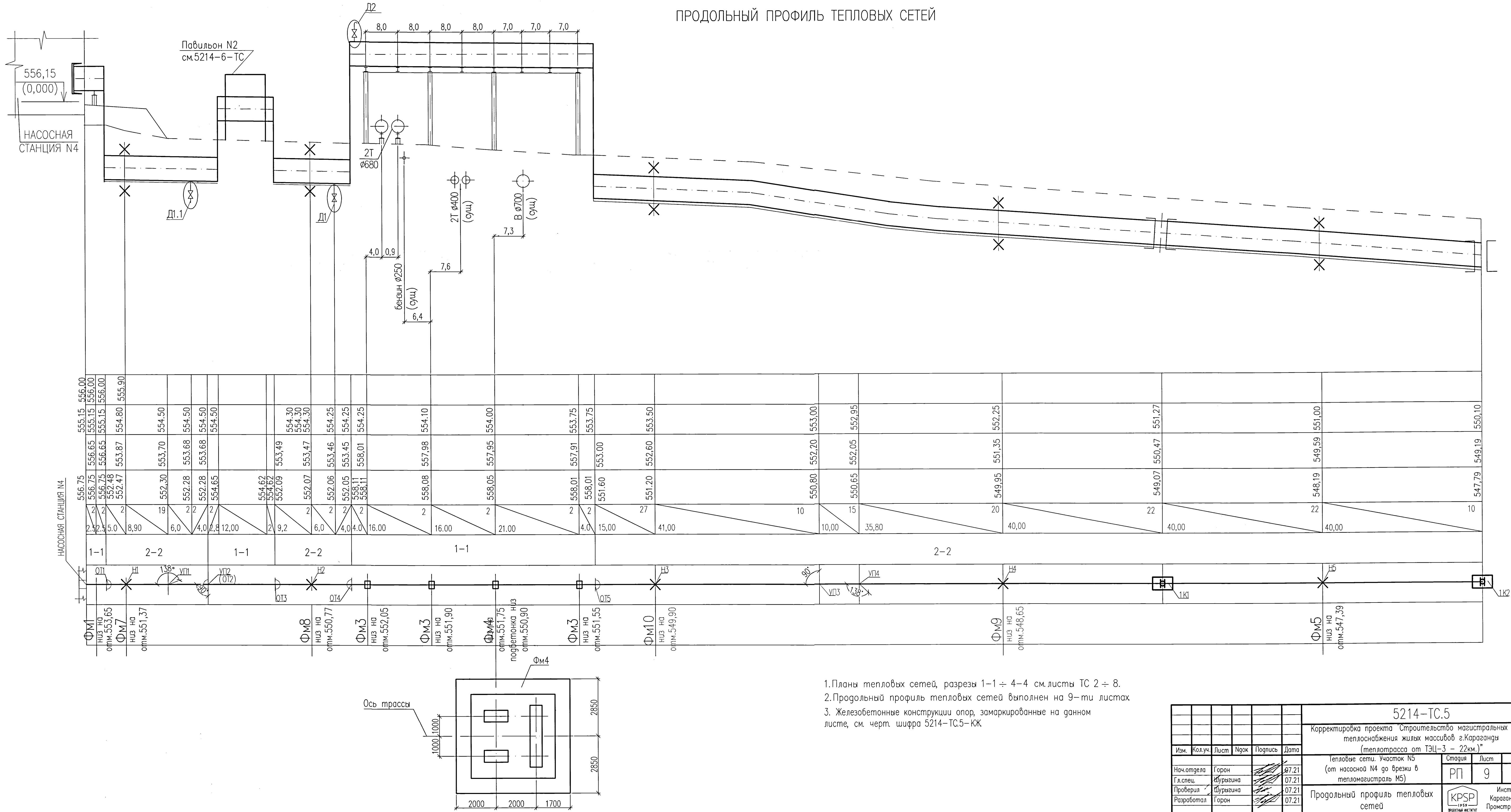
						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ок	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок №5 (от насосной №4 до врезки в тепломатриаль №5)		
Нач.отдела	Горон				07.21	Статус		
Гл.спец.	Шурыгина				07.21	РП		
Проверил	Шурыгина				07.21	Лист		
Разработал	Горон				07.21	7		
						План тепловых сетей М 1-500 Разрезы 1-1, 2-2, 3-3		
						КПСР 1959 Проектный институт		
						Институт Карагандинский Промстройпроект		
						Формат А3x3		

План тепловых сетей М1:500

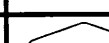


						5214-ТС.5			
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№жк	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в теплотрассу магистраль M5)	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Горон				07.21		РП	8	
Гл.спец.	Шурыгина				07.21				
Проверил	Шурыгина				07.21				
Разработал	Горон				07.21				
						План тепловых сетей М 1-500 Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	Институт Карагандинский Промстройпроект		

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ



1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах
3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС-КЖ

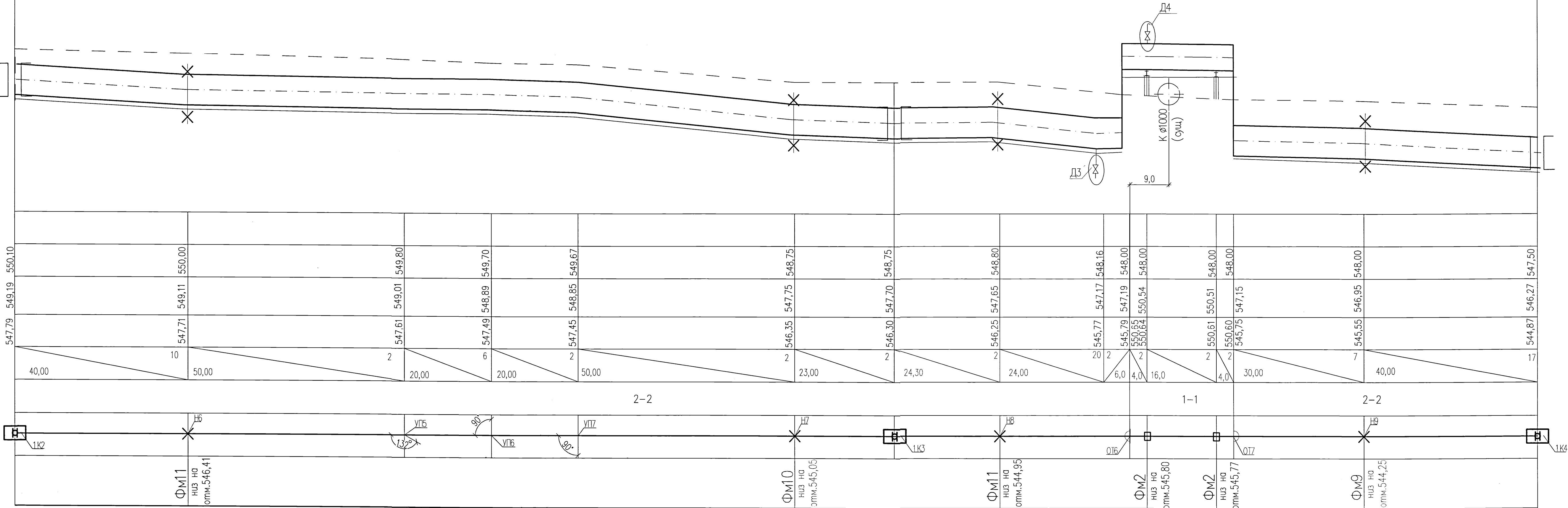
						5214-ТС.5			
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгэк	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок №5 (от насосной №4 до врезки в тепломагистраль М5)	Стация	Лист	Листов
Нач.отдела		Горон			07.21		РП	9	
Гл.спец.		Шурагина			07.21				
Проверил		Шурагина			07.21				
Разработал		Горон			07.21				
Продольный профиль тепловых сетей								Институт Карагандинский Промстройпроект	

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

554,00
553,00
552,00
551,00
550,00
549,00
548,00
547,00
546,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОН, %
ДЛИНА, М
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА ВНУТРЕННИЙ РАЗМЕР, ММ
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см.листы ТС 2 ÷ 8.
2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах.
3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС.5-КЖ

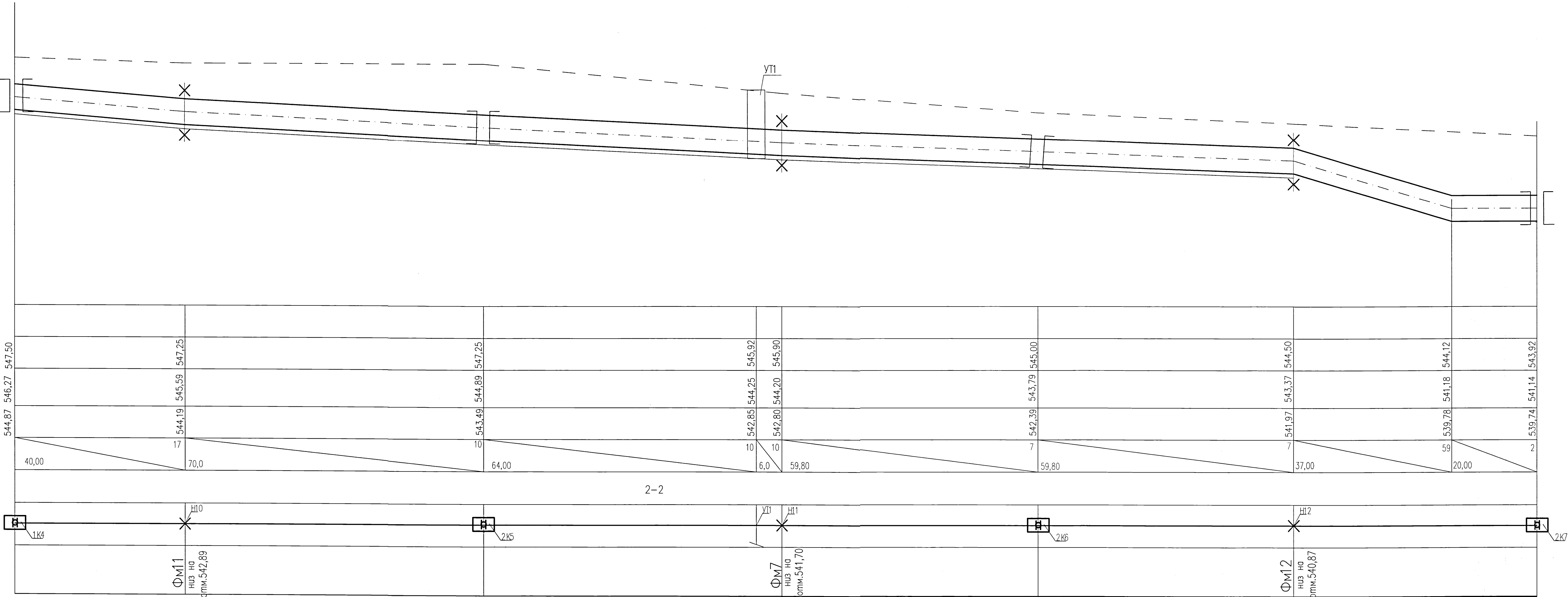
5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (тепломагистраль от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата
Нач.отдела	Горон	07.21	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломагистраль M5)		
Гл.спец.	Шурыгина	07.21	РП	10	
Проверил	Шурыгина	07.21	Продольный профиль тепловых сетей		
Разработал	Горон	07.21	Институт Карагандинский Промстройпроект		

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

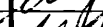
548,00
547,00
546,00
545,00
544,00
543,00
542,00
541,00
540,00
539,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОН, %
ДЛИНА, М
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА ВНУТРЕННИЙ РАЗМЕР, ММ
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах.
3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС.5-КЖ.

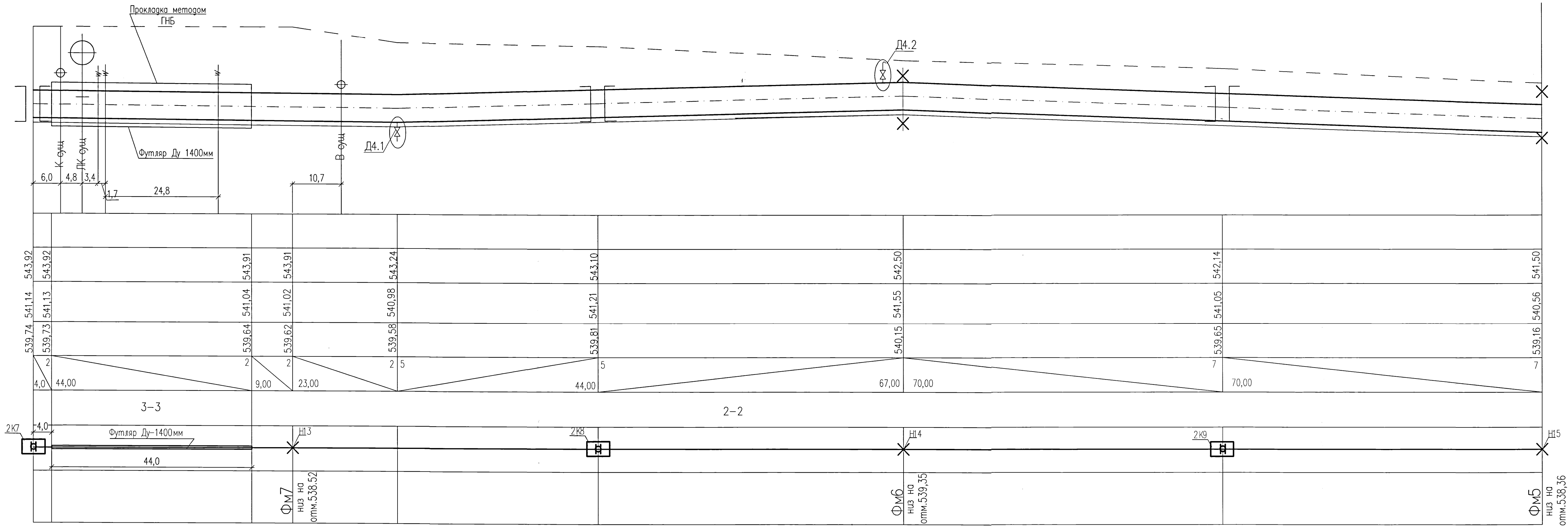
						5214-ТС.5			
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгол	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломатристра N5)	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела		Горон			07.21	Продольный профиль тепловых сетей	РП	11	
Гл.спец.		Шурагина			07.21				
Проверил		Шурагина			07.21				
Разработал		Горон			07.21				
								Институт Карагандинский Проектстройпроект	

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

546,00
545,00
544,00
543,00
542,00
541,00
540,00
539,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОН, %
ДЛИНА, М
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА Внутренний размер, мм
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах.
3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС5-КЖ.

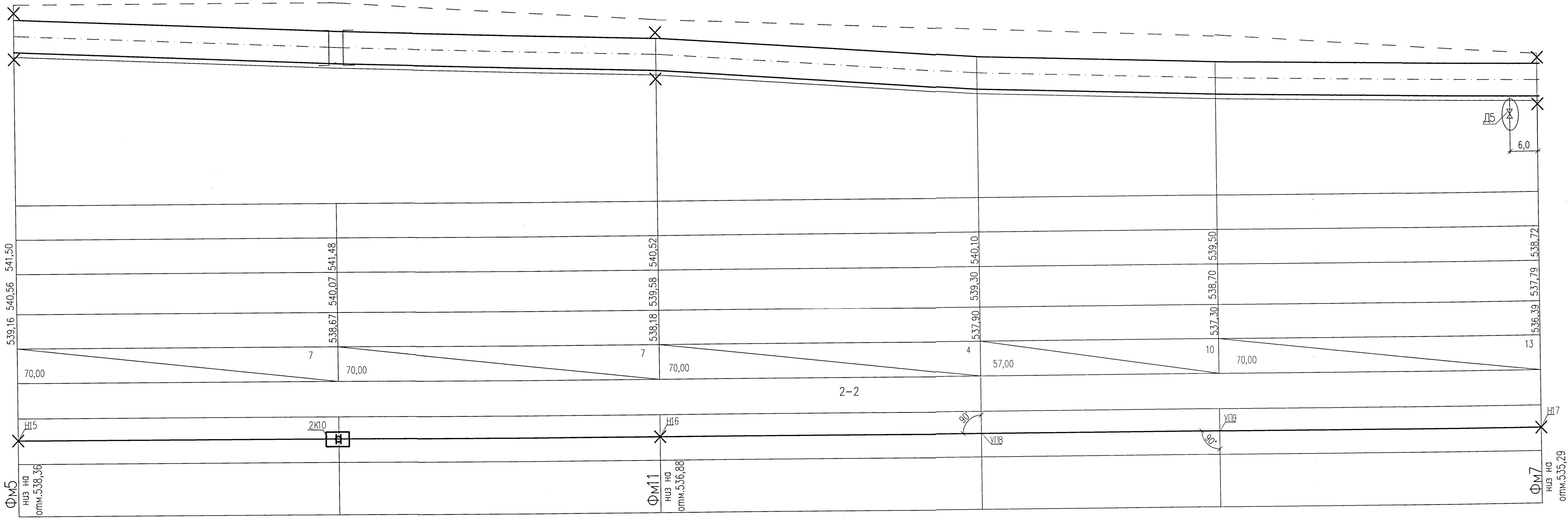
						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (тепломагистраль от ТЭЦ-3 – 22км.)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Игол	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела					07.21	РП	12	
Гл.спец.					07.21			
Проверил					07.21			
Разработал					07.21	Продольный профиль тепловых сетей		
						КПСР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ Институт Карагандинский Промстройпроект		

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

546,00
545,00
544,00
543,00
542,00
541,00
540,00
539,00
538,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОНЫ, %
ДЛИНА, М
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА ВНУТРЕННИЙ РАЗМЕР, ММ
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



- 1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
- 2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах
- 3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС.5-КЖ.

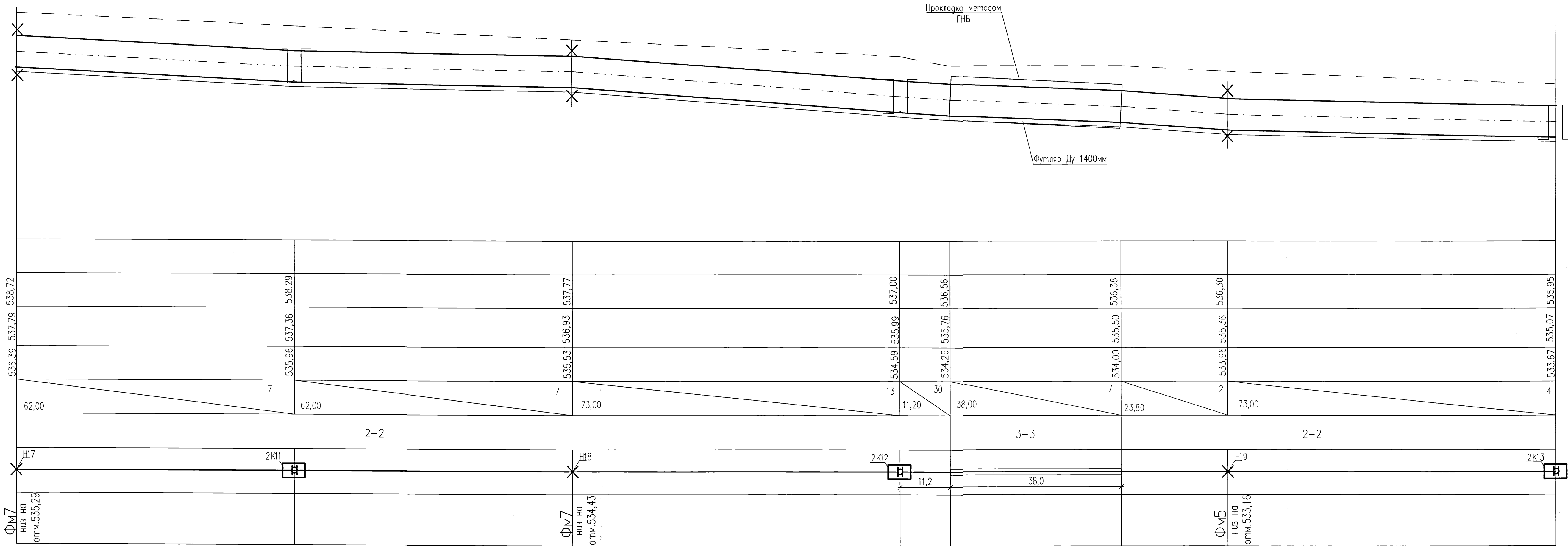
5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г. Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22 км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгол	Подпись	Дата
Нач.отдела	Горон	07.21			
Гл.спец.	Шурыгина	07.21			
Проверил	Шурыгина	07.21			
Разработал	Горон	07.21			
Тепловые сети. Участок №5 (от насосной №4 до брезки в тепломагистраль №5)			Стация	Лист	Листов
Продольный профиль тепловых сетей			РП	13	
Институт Карагандинский Промстройпроект			Формат А3х3		

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

540,00
539,00
538,00
537,00
536,00
535,00
534,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОН, %
ДЛИНА, М
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА ВНЕШНИЙ РАЗМЕР, ММ
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах
3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС.5-КЖ

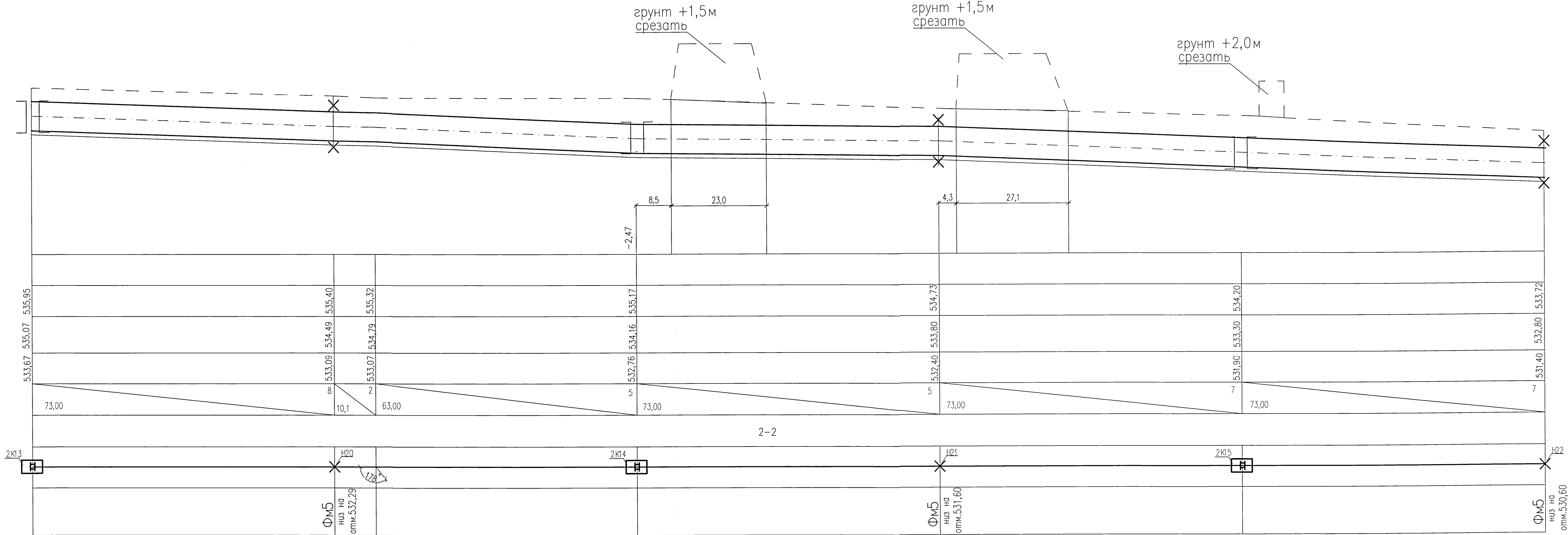
5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (тепломагистраль от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата
Нач.отдела	Горон				07.21
Гл.спец.	Шурыгина				07.21
Проверил	Шурыгина				07.21
Разработал	Горон				07.21
Тепловые сети. Участок №5 (от насосной №4 до врезки в тепломагистраль №5)					
Продольный профиль тепловых сетей					
Стадия	Лист	Листов			
РП	14				
Институт Карагандинский Проектстройпроект			Формат А3х3		

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

540,00
539,00
538,00
537,00
536,00
535,00
534,00
533,00
532,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОН, %
ДЛИНА, м
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА ВНУТРЕННИЙ РАЗМЕР, мм
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



- 1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
- 2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах
- 3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС.5-КЖ.

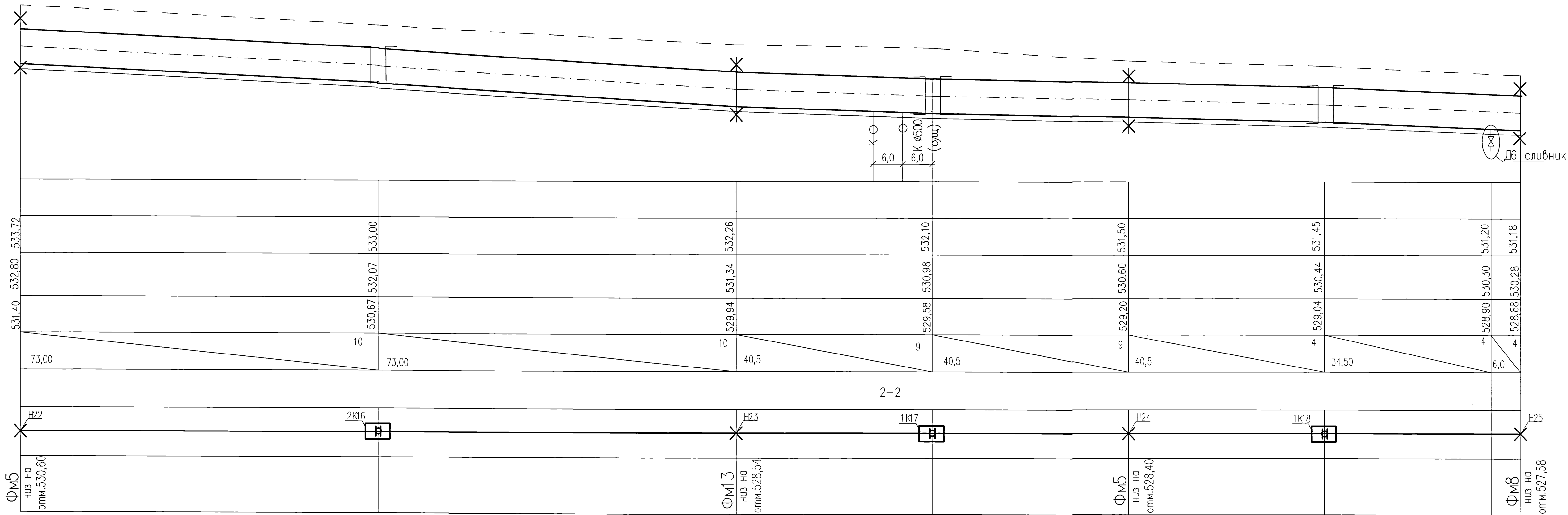
5214-ТС.5					
Корректировка проекта Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погн.уч.	Дата
Нач. отдела	Горон	07.21	07.21	07.21	07.21
Гл. спец.	Шурыгина	07.21	07.21	07.21	07.21
Проверил	Шурыгина	07.21	07.21	07.21	07.21
Разработал	Горон	07.21	07.21	07.21	07.21
Тепловые сети. Участок №5 (от насосной №4 до врезки в тепломатриаль №5)				Статус	Лист
Продольный профиль тепловых сетей				РП	15
Институт Карагандинский Проектстройпроект				Формат А3х3	

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

538,00
537,00
536,00
535,00
534,00
533,00
532,00
531,00
530,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОН, %
ДЛИНА, М
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА ВНУТРЕННИЙ РАЗМЕР, ММ
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах
3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС5-КЖ

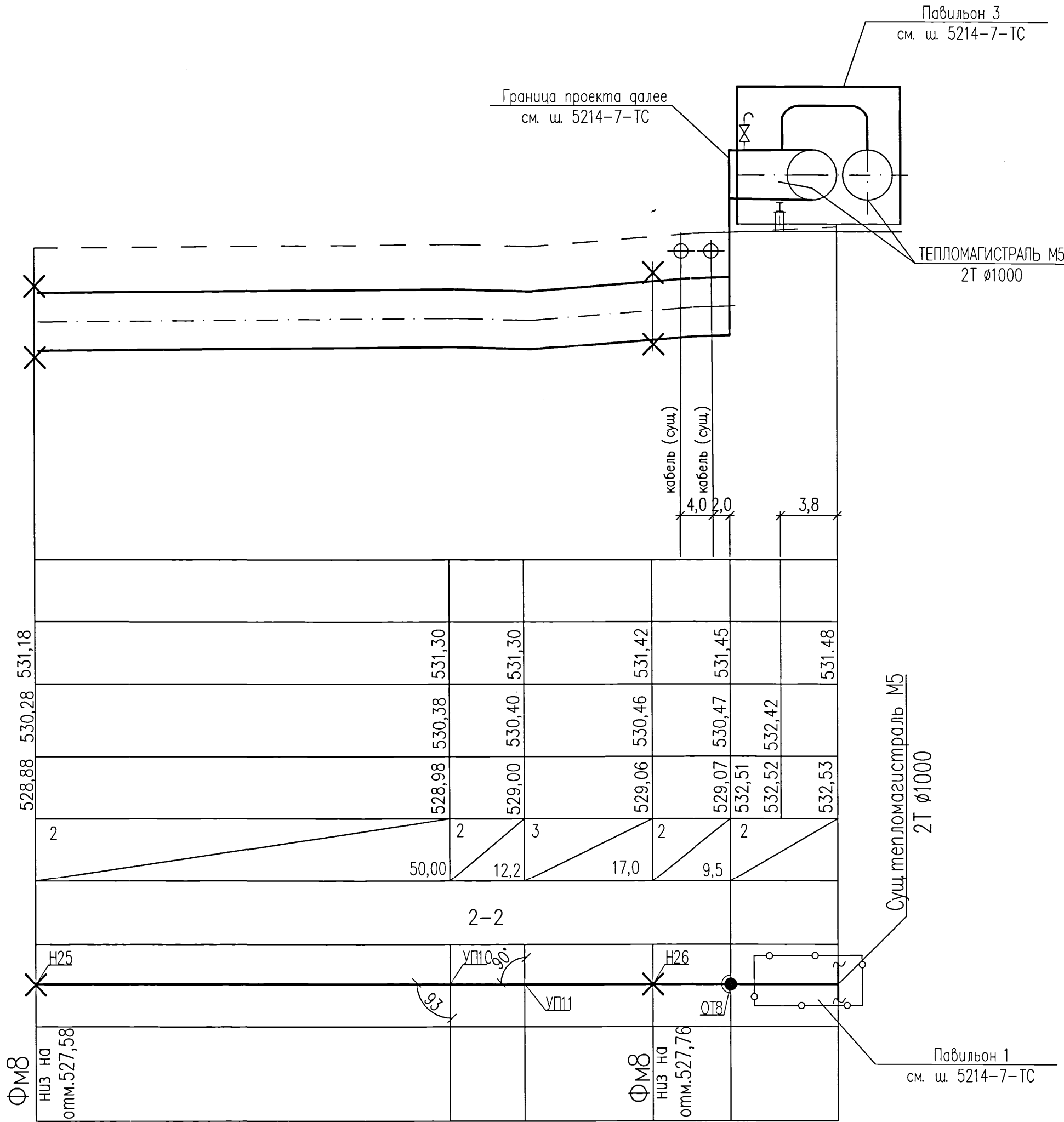
5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Карagанды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Колуч.	Лист	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломагистраль N5)
Нач.отдела	Гарон			07.21	Стация
Гл.спец.	Шурагина			07.21	Лист
Проверил	Шурагина			07.21	Листов
Разработал	Гарон			07.21	РП 16
Продольный профиль тепловых сетей					Институт Карагандинский Промстройпроект
					КРСП 1959 проектный институт

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

535,00
534,00
533,00
532,00
531,00
530,00
529,00
528,00

М 1:500 (ПО ГОРИЗОНТАЛИ)
М 1:100 (ПО ВЕРТИКАЛИ)

ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ОТМЕТКА ВЕРХА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЛИ ВЕРХА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ ИЛИ ДНА ТРАНШЕИ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
УКЛОН,‰
ДЛИНА, М
НОМЕР ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЕЗА ВНУТРЕННИЙ РАЗМЕР, ММ
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН
КОНСТРУКЦИИ МАРКИ



1. Планы тепловых сетей, разрезы 1-1 ÷ 4-4 см. листы ТС 2 ÷ 8.
2. Продольный профиль тепловых сетей выполнен на 9-ти листах
3. Железобетонные конструкции опор, замаркированные на данном листе, см. черт. шифра 5214-ТС.5-КЖ.

Согласовано:

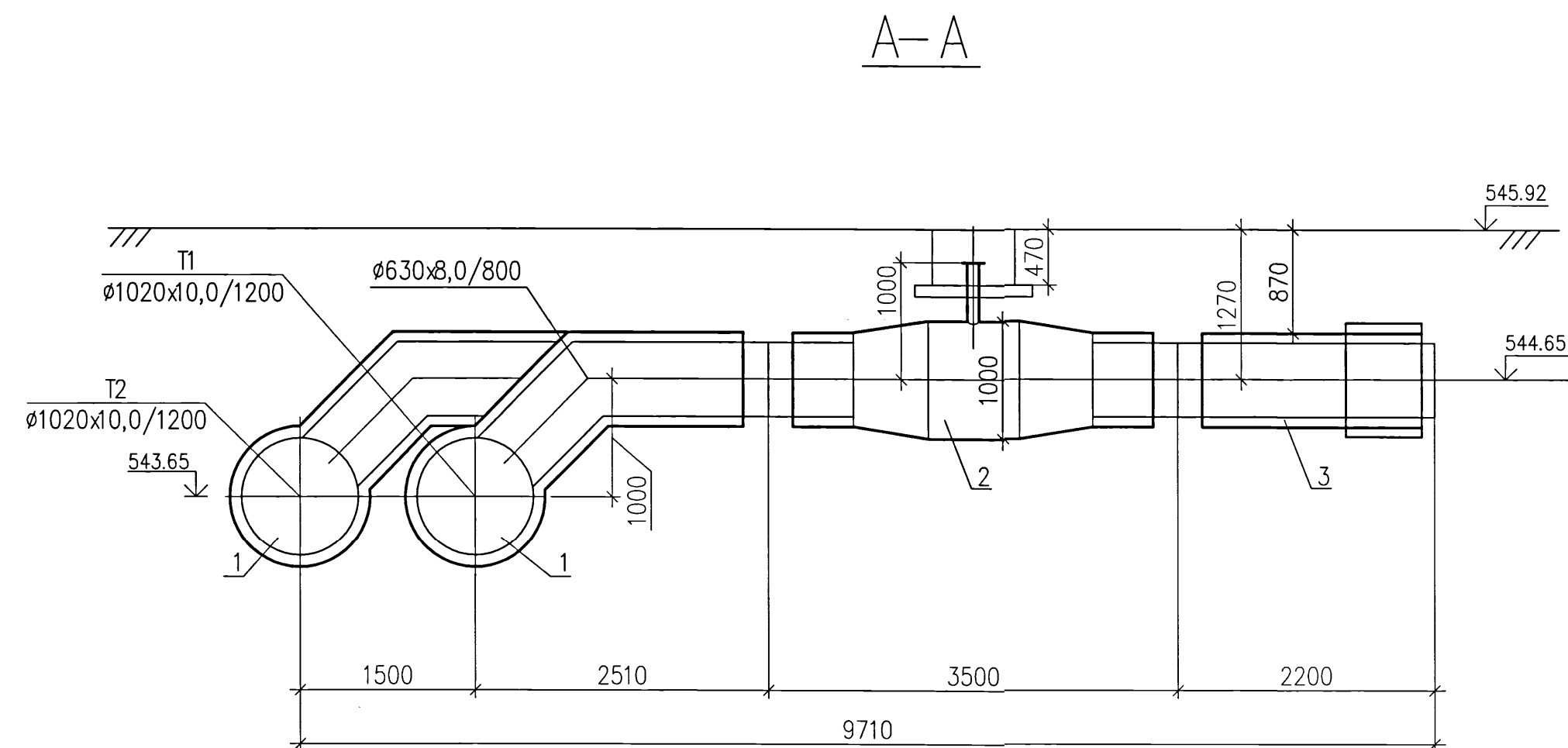
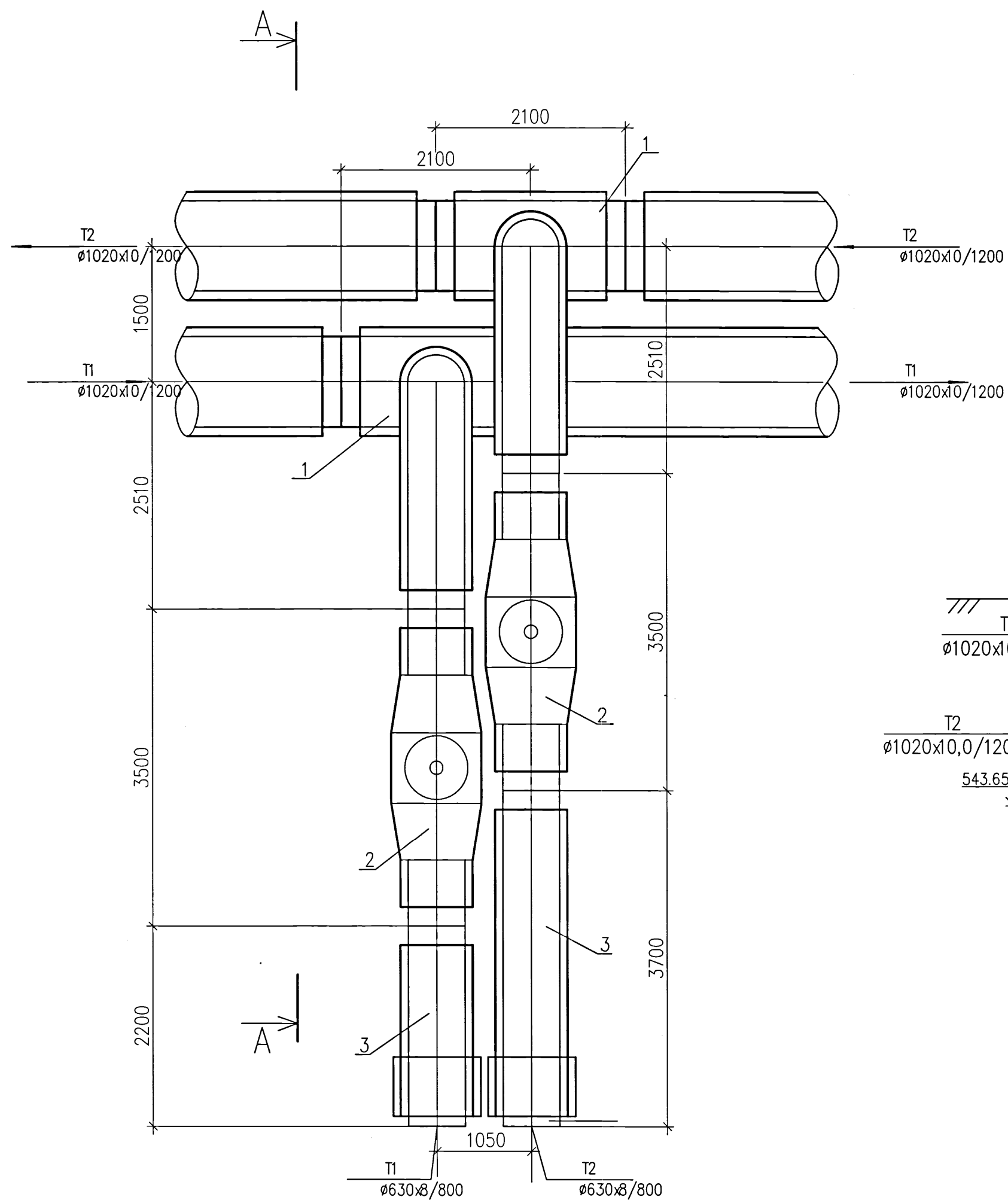
Инв. N подл.	Взам. инв. N
890403	
Подпись и дата	

						5214-ТС.5			
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломагистраль М5)		Стадия	Лист
Нач.отдела	Горон				07.21			РП	17
Гл. спец.	Шурыгина				07.21				
Проверил	Шурыгина				07.21				
Разработал	Горон				07.21	Продольный профиль тепловых сетей		Институт Карагандинский Промстройпроект	
						КРСП 1959 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ			

УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДОВ УТ1

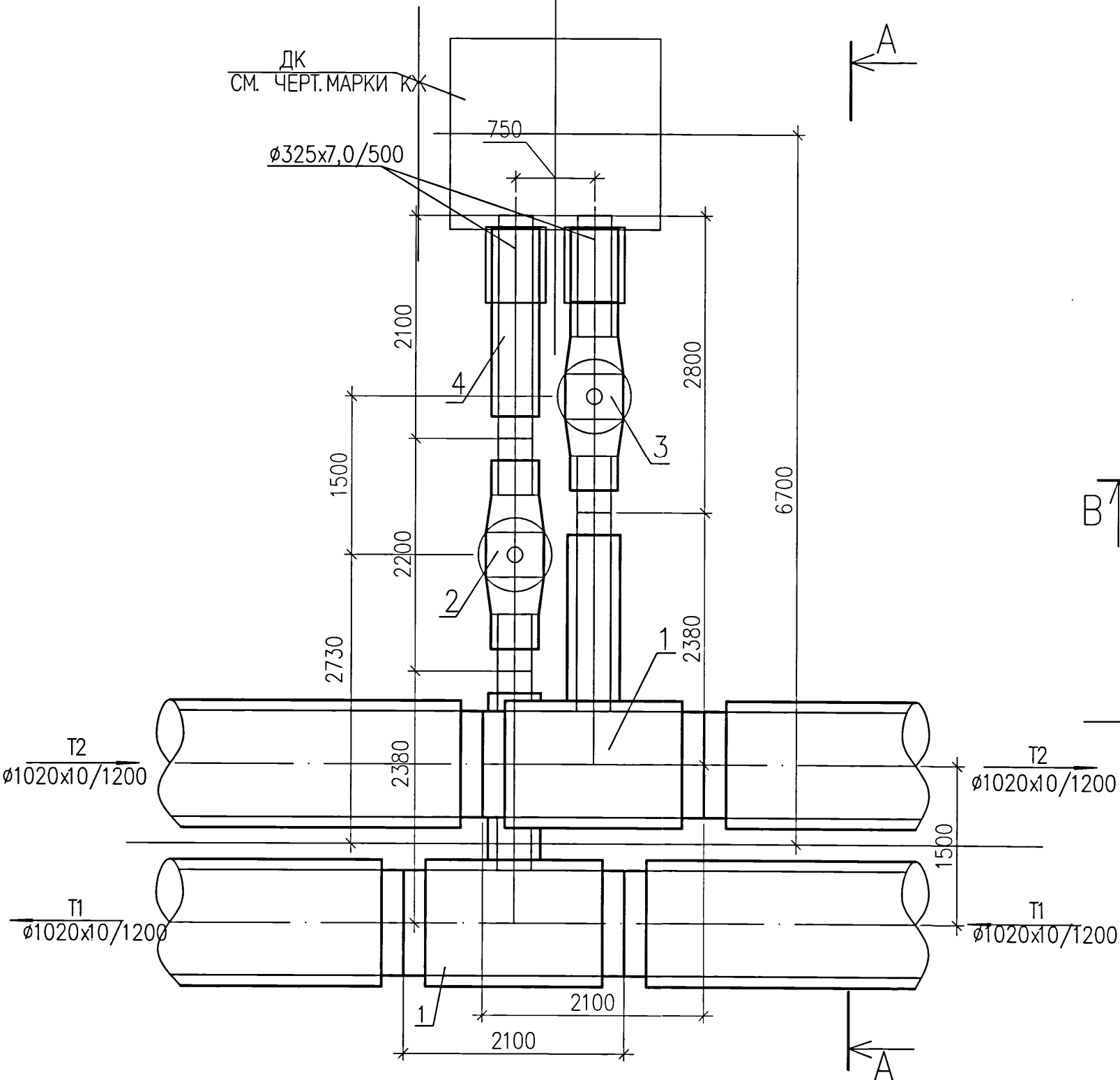
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД ИЗМ.	КОЛ-ВО	МАССА ЕД кз	ПРИМЕЧА- НИЕ
		УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДОВ УП				
1	См 1020х10-630х8-ППУ-ПЭ	ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ СТАНДАРТНОЕ	ШТ.	2	1015,0	
2	См 630х8-2-ППУ-ПЭ-ПП ВВФ/КСФ-У-НГ	ШАРОВОЙ КРАН ПОЛНОПРОХОДНОЙ А=1000	ШТ.	2	2946,0	
3	См 630х8-2-ППУ-ПЭ-КВ-650	КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ	ШТ.	2	396,0	

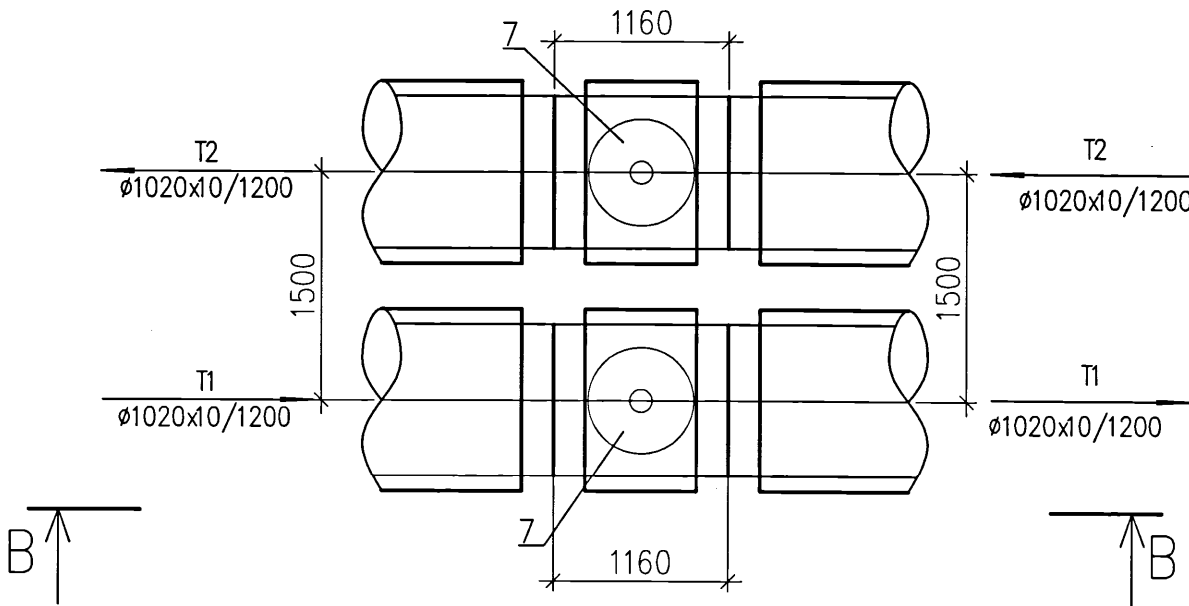


						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплоотрасла от ТЭЦ-3 – 22км.)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Горон			07.21	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломагистраль M5)	РП	18	
Гл.спец.	Шурыгина			07.21				
Проверил	Шурыгина			07.21				
Разработал	Горон			07.21				
Узел трубопроводов УТ1						 Институт Карагандинский Проектно-исследовательский		

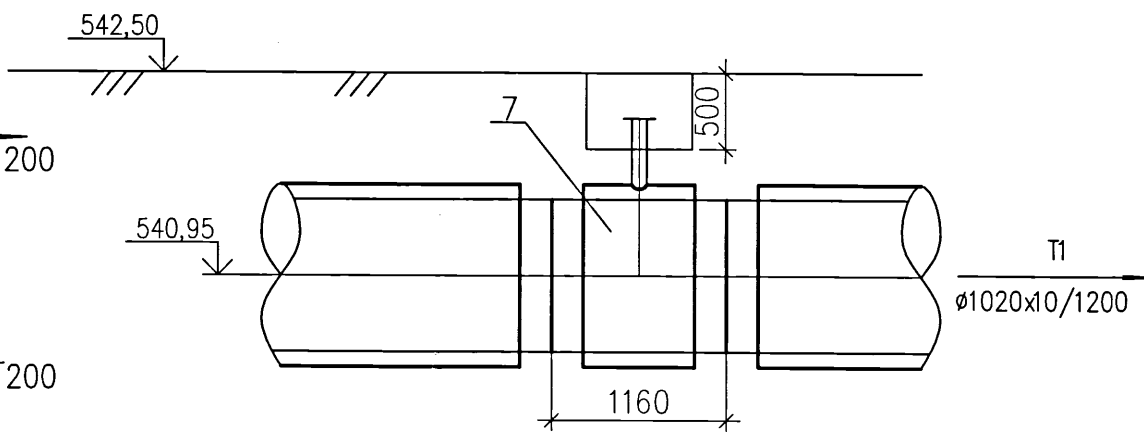
ДРЕНАЖНЫЕ УЗЛЫ Д1.1, Д1, Д3, Д4.1, Д5, Д6



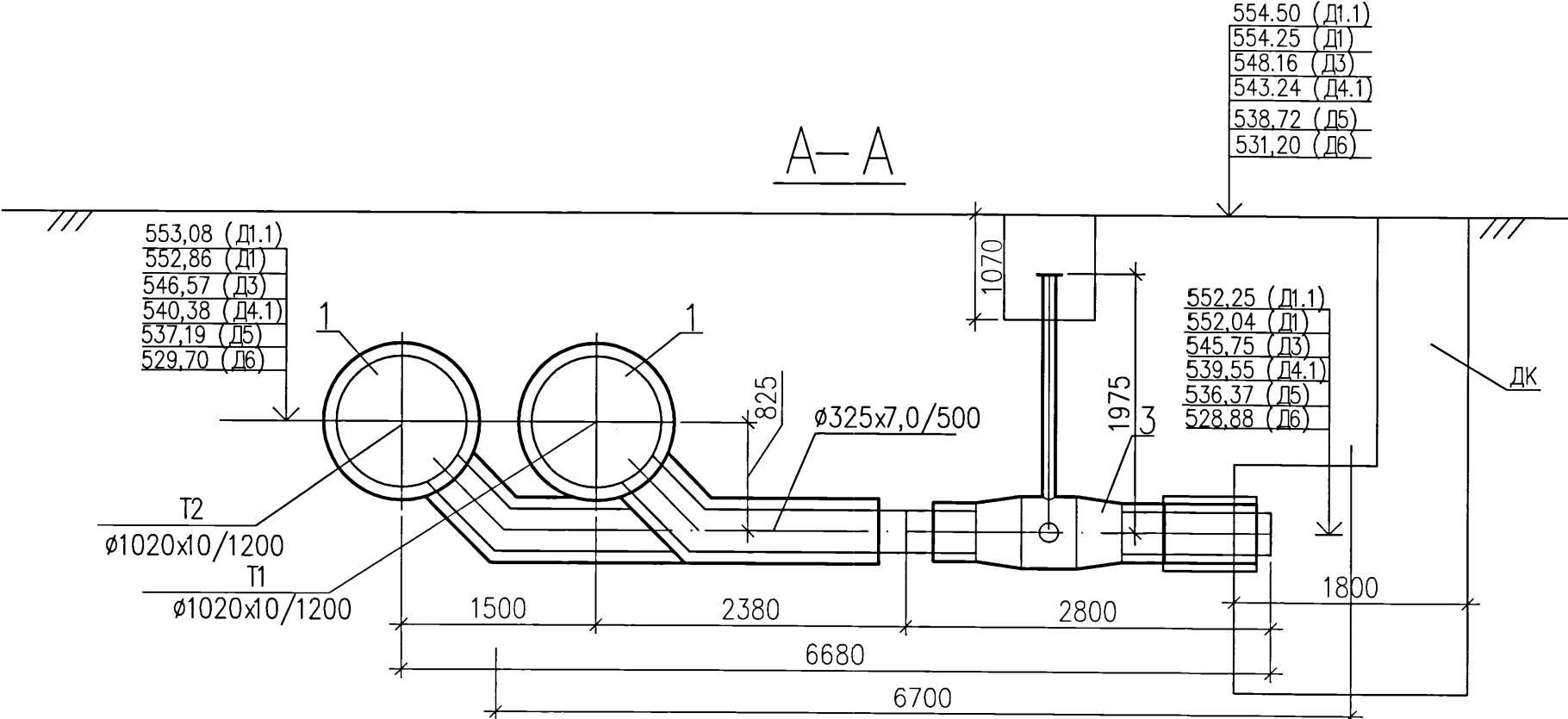
ДРЕНАЖНЫЙ УЗЕЛ Д4.2



Б-Б



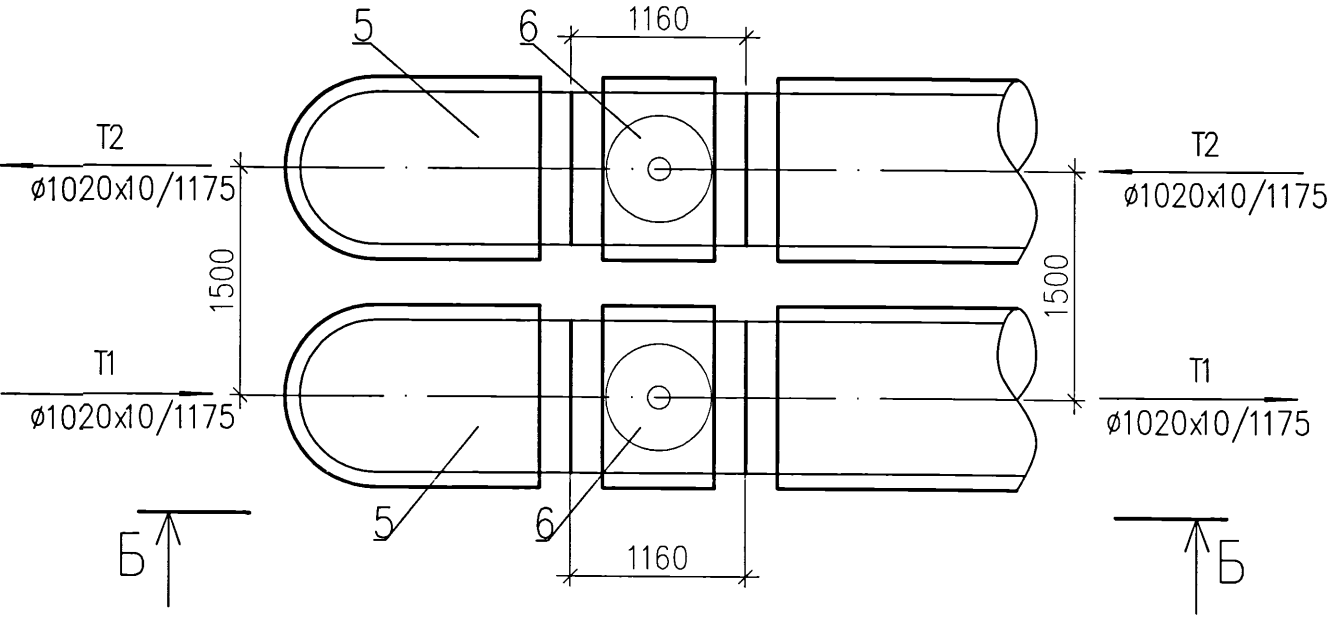
А-А



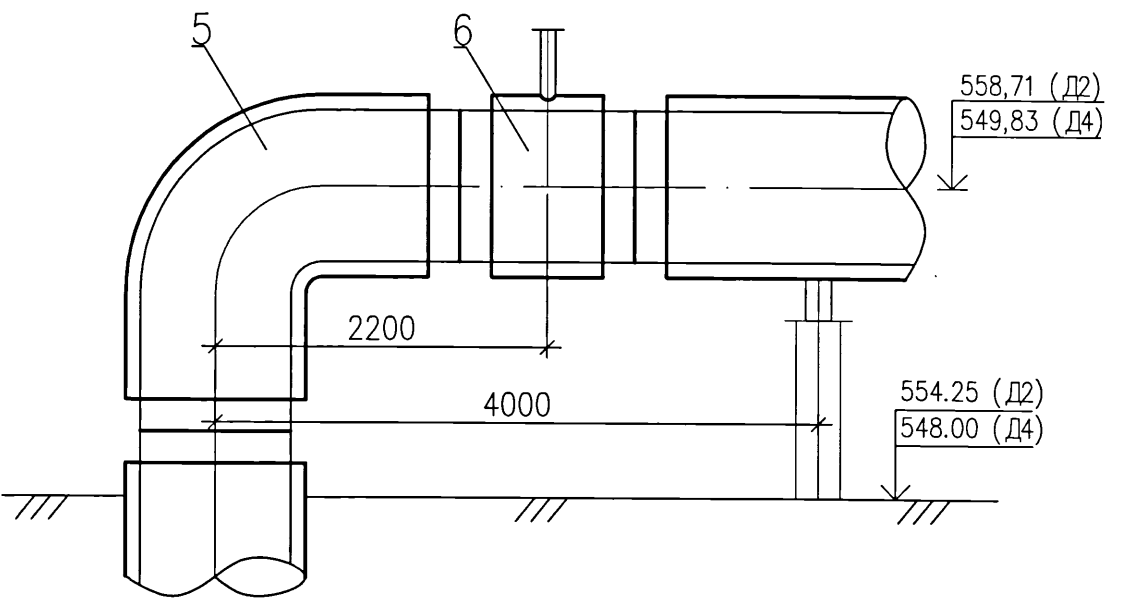
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД ИЗМ	КОЛ-ВО	МАССА ЕД	ПРИМЕЧАНИЕ
ДРЕНАЖНЫЕ УЗЛЫ Д1, Д3, Д5, Д6						
1	См 1020x10/325x7-2-ППУ-ПЭ	ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ СТАНДАРТНОЕ	ШТ.	2	956,0	
2	См 325x7-2-ППУ-ПЭ-ПП ВВГ/КСФ-V-HE	ШАРОВОЙ КРАН ПОЛНОПРОХОДНОЙ А=1975	ШТ.	1	443,0	
3	См 325x7-2-ППУ-ПЭ-ПП-200 ВВГ/КСФ-V-HE	ШАРОВОЙ КРАН С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ А=1975	ШТ.	1	736,0	
4	См 325x7-2-ППУ-ПЭ-650	КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ	ШТ.	1	186,0	
ДРЕНАЖНЫЕ УЗЛЫ Д2, Д4						
5	См 1020x10-90°-ППУ-ОЦ	ОТВОД СТАНДАРТНЫЙ	ШТ.	2	1146,0	
6	См 1020x10-50-1-ППУ-ОЦ	ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА А=1035	ШТ.	2	381,0	
ДРЕНАЖНЫЕ УЗЛЫ Д4.2						
7	См 1020x10-50-1-ППУ-ПЭ	ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА А=1035	ШТ.	2	381,0	

ДРЕНАЖНЫЕ УЗЛЫ Д2, Д4



Б-Б



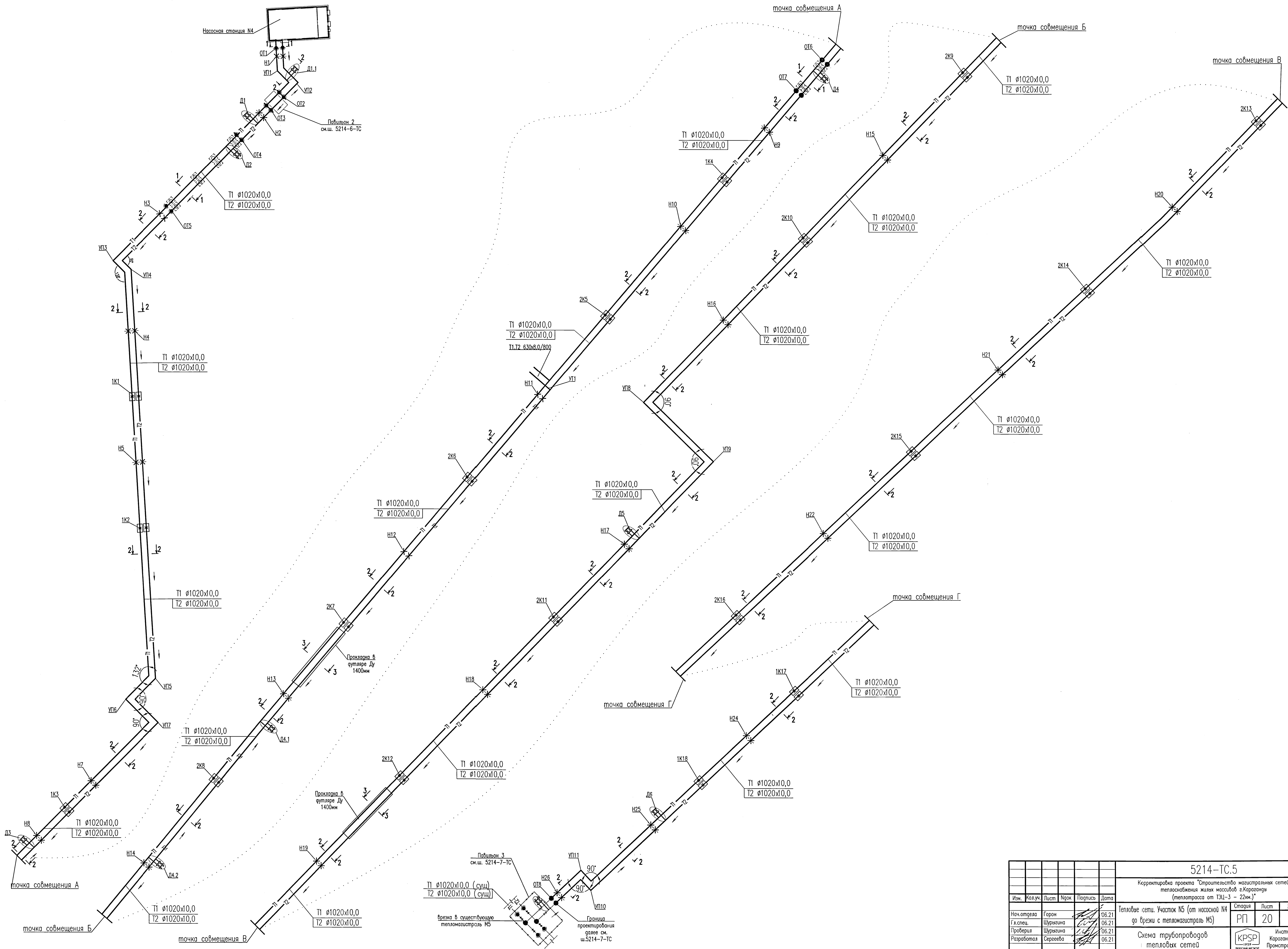
ПРИМЕЧАНИЕ:
1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДАНА НА ОДИН ДРЕНАЖНЫЙ УЗЕЛ.

5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгоч	Подпись	Дата
Нач.отдела	Горон				07.21
Гл.спец.	Шурыгина				07.21
Проверил	Шурыгина				07.21
Разработал	Горон				07.21
Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломатриаль N5)				Стадия	Лист
Дренажные узлы Д1.1, Д1, Д2, Д3, Д4, Д4.1, Д4.2, Д5, Д6				РП	19
Институт Карагандинский Промстройпроект				Формат А2	

Составлено:

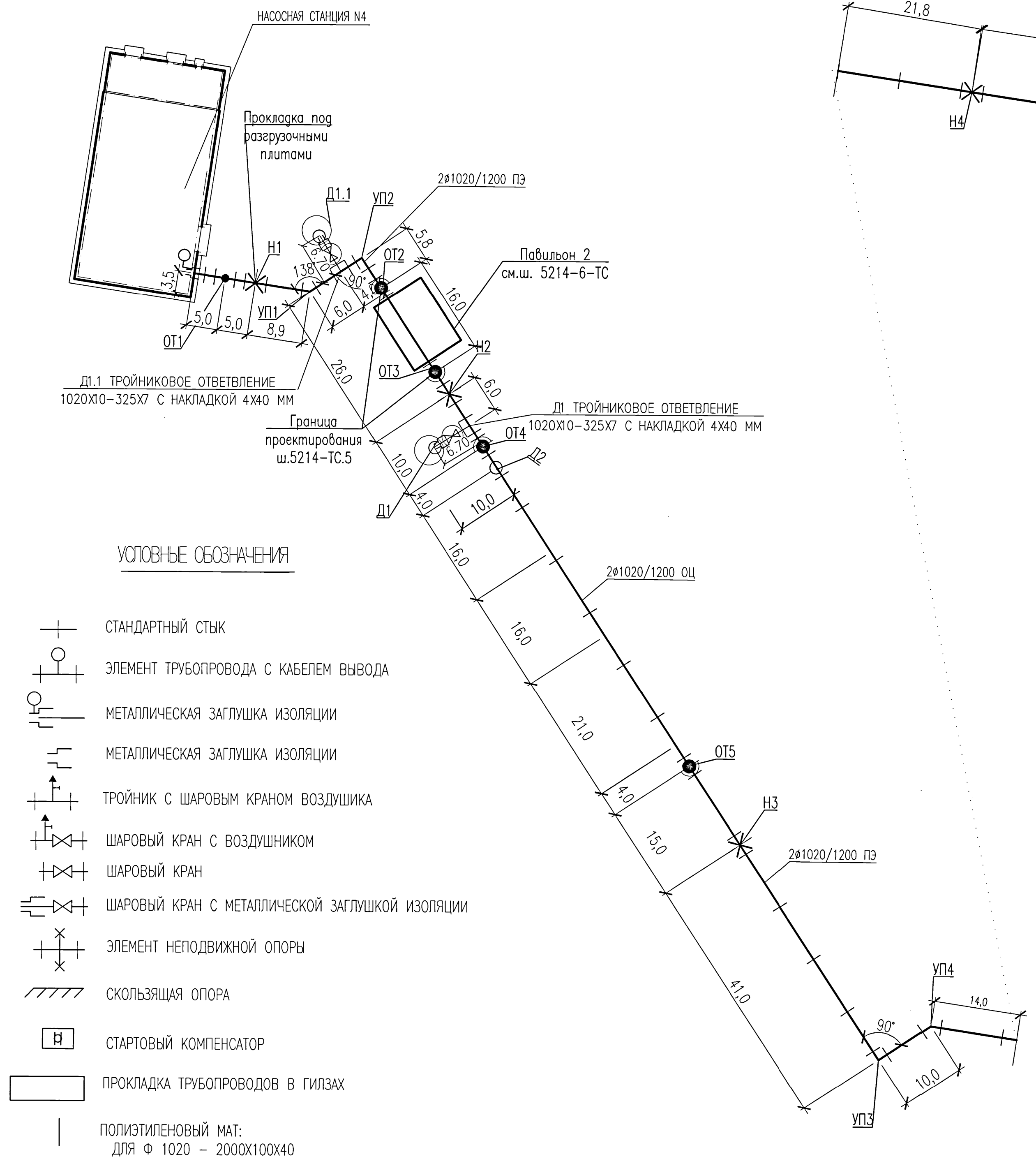
Изм. N подл. Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

840106



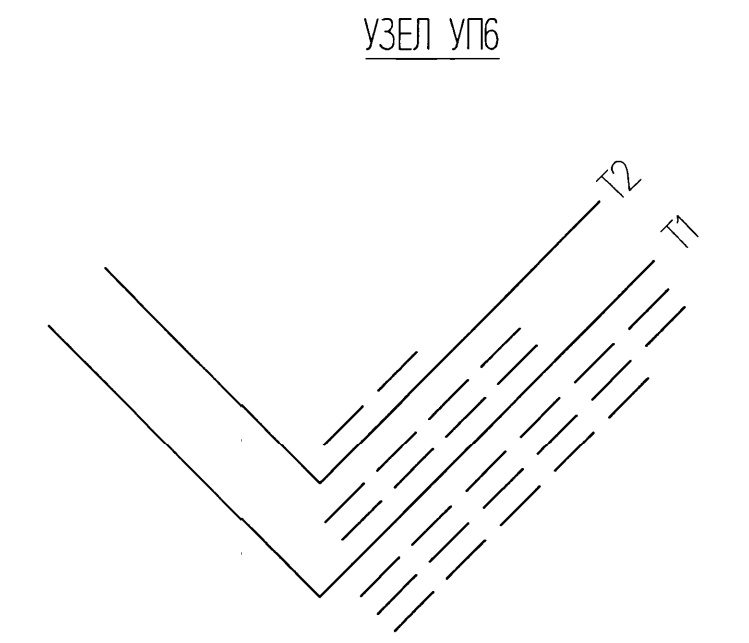
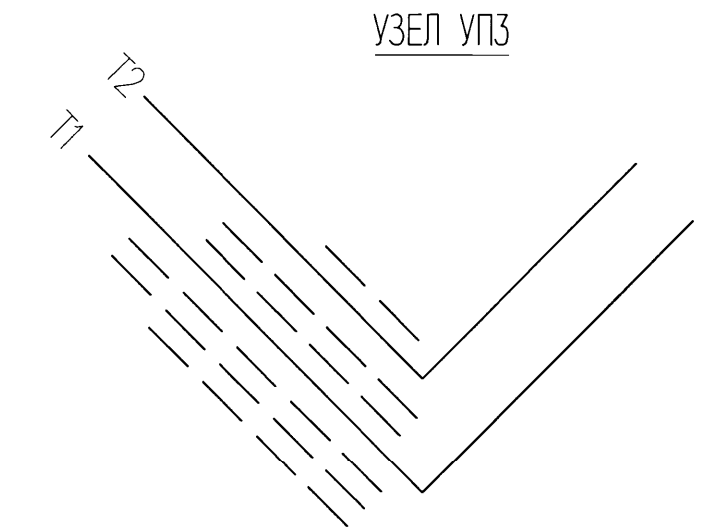
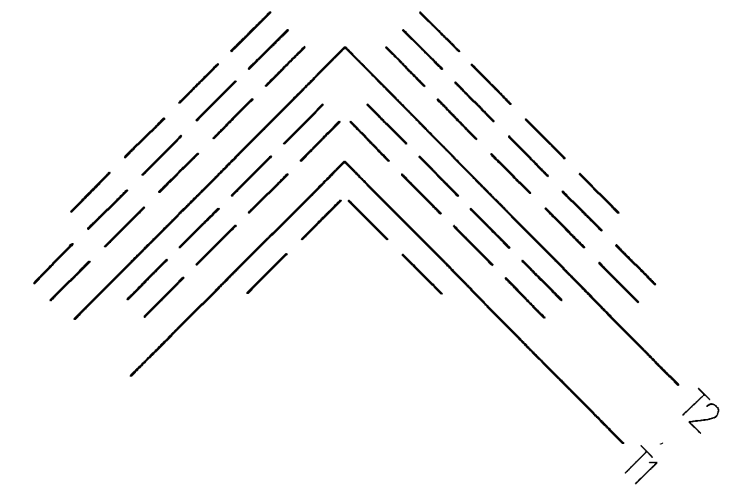
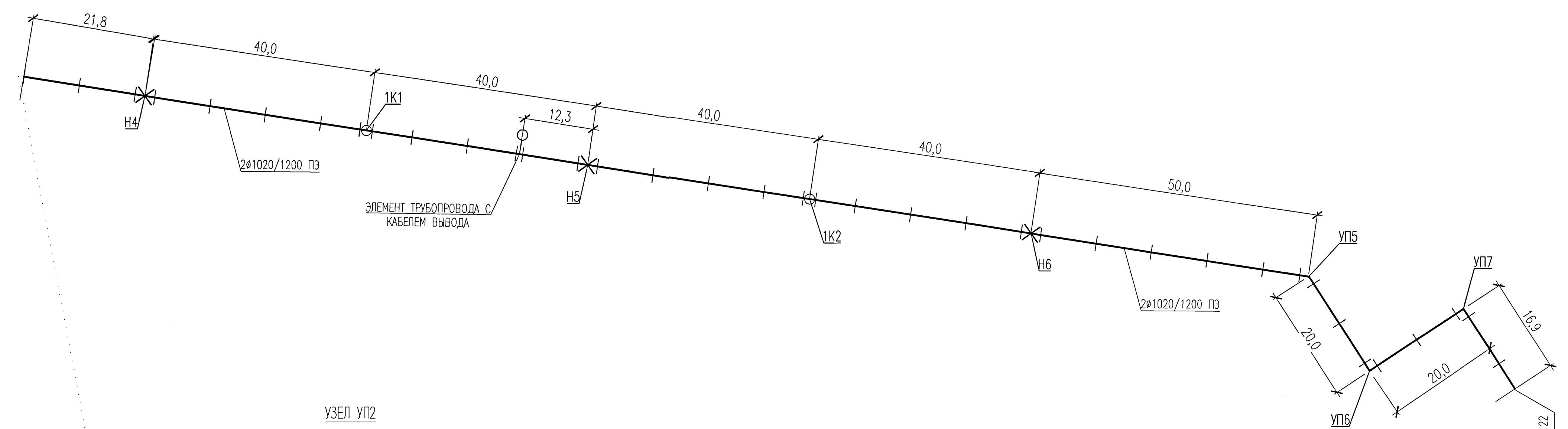
						5214-ТС.5			
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (тепломагистраль от ТЭЦ-3 - 22км.)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок №5 (от насосной №4 до врезки с тепломагистралью №5)	Станция	Лист	Листов
Нач.отдела	Горон				06.21		РП	20	Институт Карагандинский Промстройпроект
Гл.спец.	Шурыгина				06.21				
Проверил	Шурыгина				06.21				
Разработал	Сергеева				06.21				
						Схема трубопроводов и тепловых сетей	КПСР 1959 Формат А1		

Согласовано:			
Изм.	№	подп.	Взам. инж. №
840902			
Подпись и дата			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- СТАНДАРТНЫЙ СТЫК
- ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА
- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЗАГЛУШКА ИЗОЛЯЦИИ
- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЗАГЛУШКА ИЗОЛЯЦИИ
- ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА
- ШАРОВЫЙ КРАН С ВОЗДУШНИКОМ
- ШАРОВЫЙ КРАН
- ШАРОВЫЙ КРАН С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ
- ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ
- СКОЛЬЗЯЩАЯ ОПОРА
- СТАРТОВЫЙ КОМПЕНСАТОР
- ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ГИЛЗАХ
- ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ МАТ:
для Φ 1020 - 2000X100X40



ПРИМЕЧАНИЯ

РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕН ПО ПРОГРАММЕ "СТАРТ" (ВЕРСИЯ 4.60). УСЛОВИЯ ПРОЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНЫ.

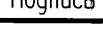
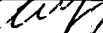
ПРОЧНОСТНОЙ РАСЧЕТ И МОНТАЖНАЯ СХЕМА ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ ДЛЯ ПРОДУКЦИИ ТОО "ISORPLUS CENTRAL ASIA" Г.КАРАГАНДА

КОЛИЧЕСТВО СЛОЕВ КОМПЕНСАЦИОННЫХ ПОДУШЕК, УКАЗАННОЕ НА ЧЕРТЕЖЕ, СООТВЕТСТВУЕТ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ МАТАМ РАЗМЕРОМ 2000X1000X40 ММ.

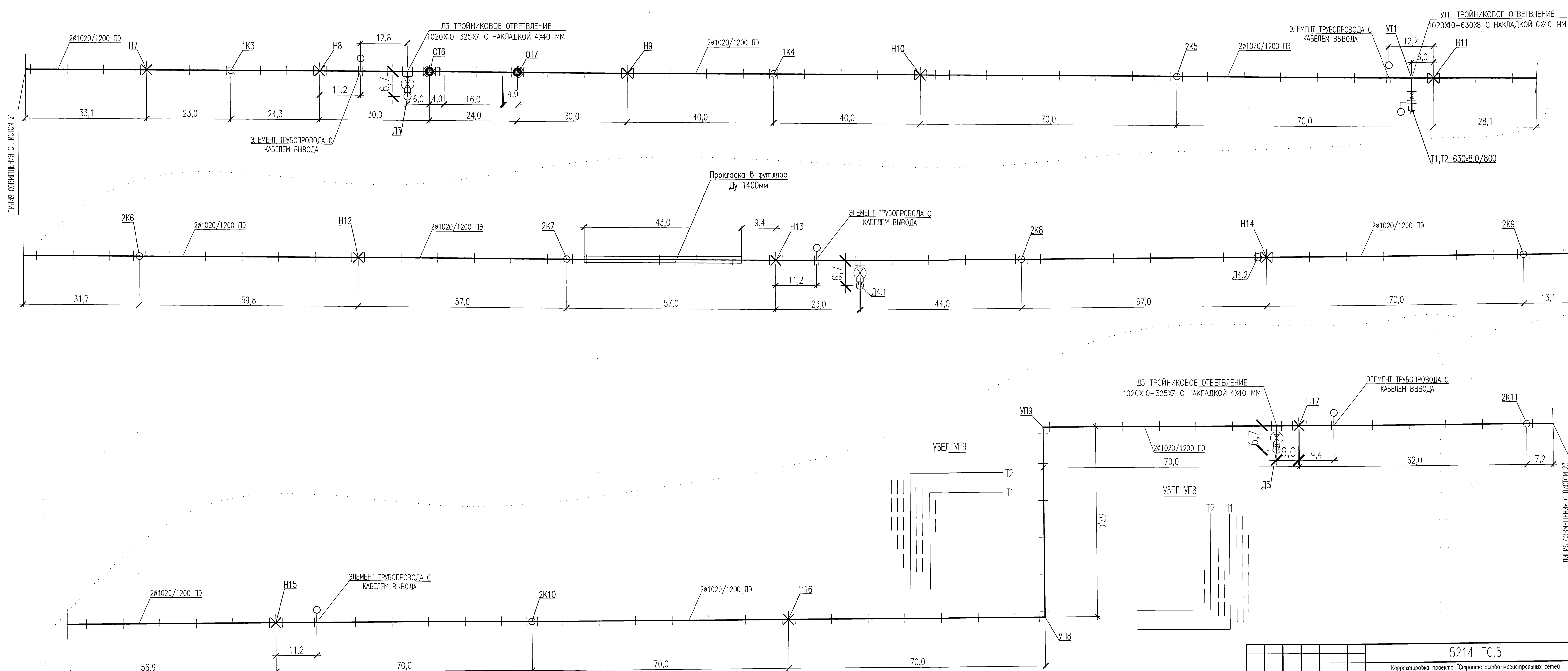
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПОДУШЕК ТОЛЩИНОЙ 120 ММ КОЛИЧЕСТВО ПОДУШЕК УМЕНЬШАЕТСЯ В 3 РАЗА.

ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ППУ ИЗОЛЯЦИИ В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В ГИЛЗАХ.

ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СХЕМЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОГЛАСОВАНЫ С ТОО "ИНСТИТУТ КАРАГАНДИНСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ".

						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата			
Нач.отдела	Горон				07.21	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки с тепломagистралью M5)		
Гл.спец.	Шурыгина				07.21	Стация	Лист	Листов
Проверил	Шурыгина				07.21	РП	21	
Разработал	Сергеева				07.21	Институт Карагандинский Промстройпроект		
								
						Формат А3x3		

Согласовано:				
Изм.	№	пог.	Подпись и дата	Взам. инж. №
840408				



						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№зак.	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки с тепломagистралью M5)	Стадия	Лист
Нач.отдела	Горон				07.21		РП	22
Гл.спец.	Шурыгина				07.21			
Проверил	Шурыгина				07.21			
Разработал	Сергеева				07.21	Монтажная схема трубопроводов		
						Институт Карагандинский Промстройпроект		
						Формат А3x3		

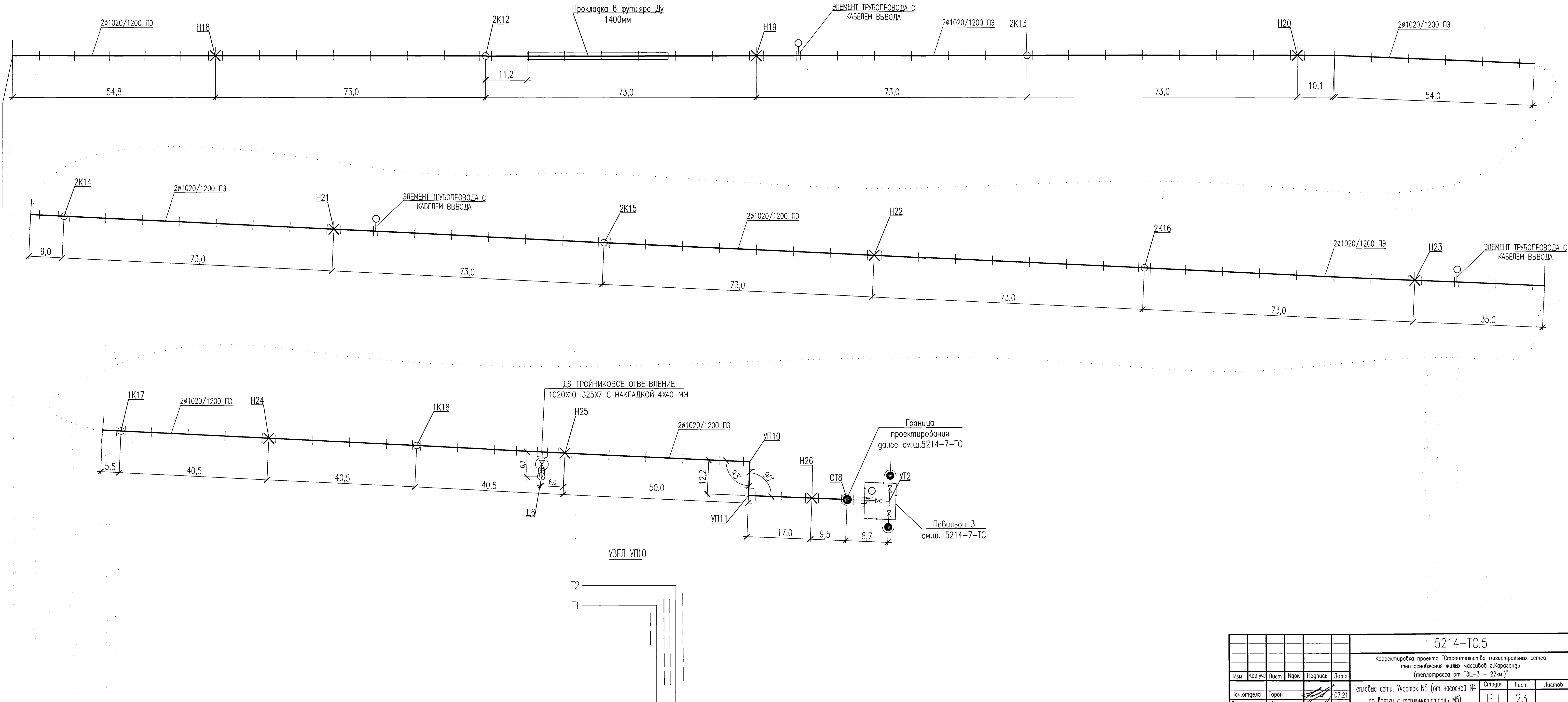
Сделано:

Изд. № подл. 840409

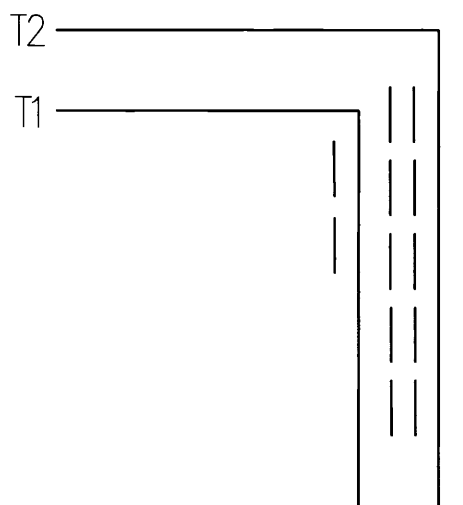
Подпись и дата

Взам. инж. №

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 22



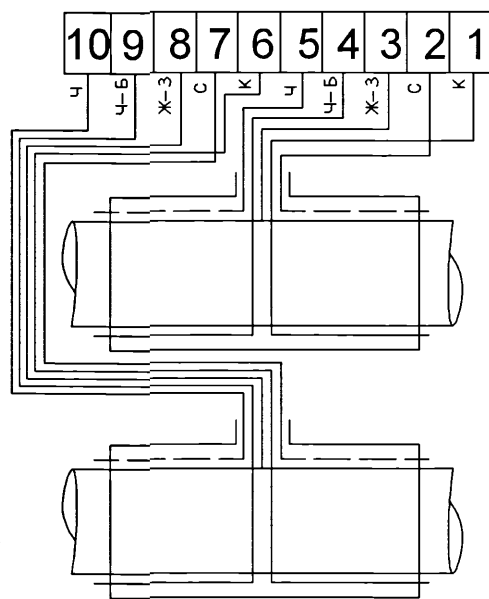
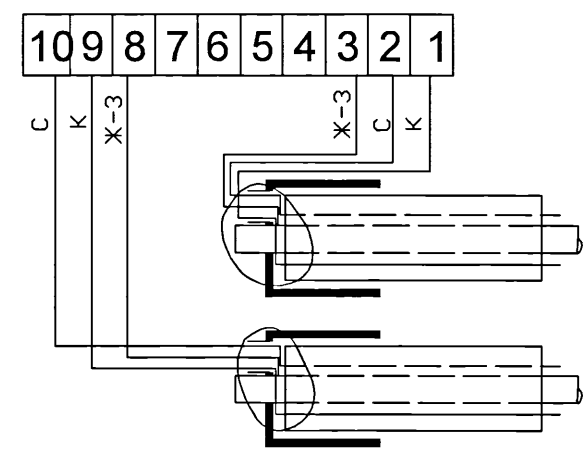
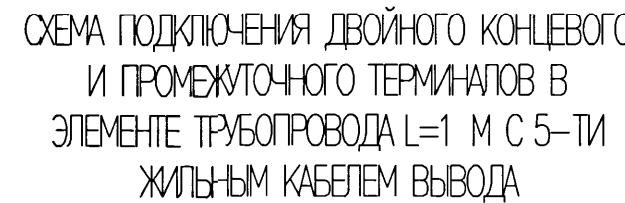
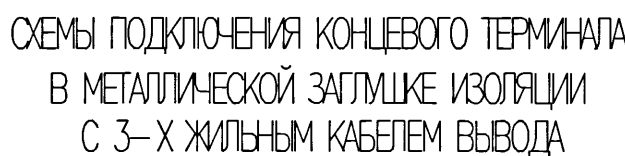
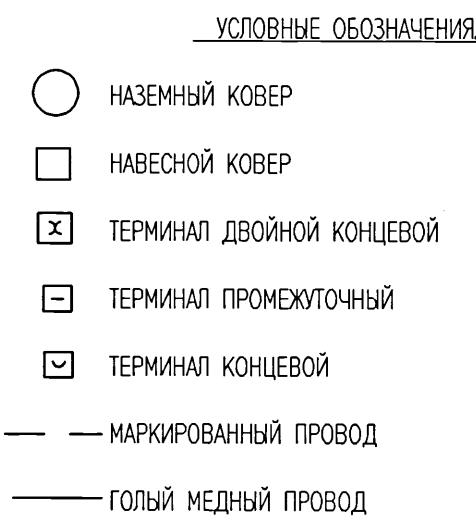
УЗЕЛ УП10



						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата			
Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки с тепломатристой N5)						Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Горон			07.21		РП	23	
Гл.спец.	Шурагина			07.21		Институт Карагандинский Проектстройпроект		
Проверил	Шурагина			07.21				
Разработал	Сереева			07.21		Монтажная схема трубопроводов		

Формат А3х3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взom. инв. N	Согласовано:			
845490						



ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТА ПРОВОДОВ В КАБЕЛЕ ВЫВОДА:

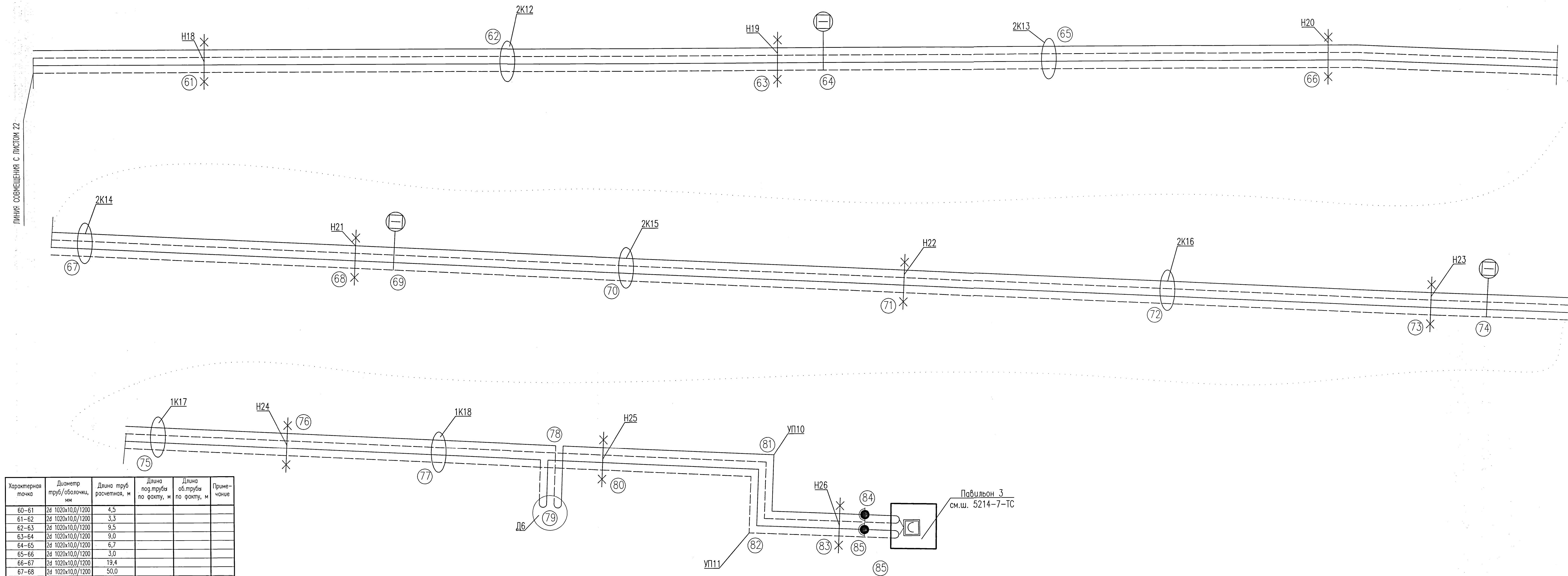
С	– СИНИЙ
К	– КОРИЧНЕВЫЙ
Ж-З	– ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНый
Ч	– ЧЕРНЫЙ
Ч-Б	– ЧЕРНО-БЕЛый

	СПЕЦИФИКАЦИЯ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТЕРМИНАЛ ДВОЙНОЙ КОНЦЕВОЙ	шт	2	
2	ТЕРМИНАЛ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ	шт	9	
3	КОМПЛЕКТ УДЛИНЕНИЯ 3-Х ЖИЛЬНОГО КАБЕЛЯ ВЫВОДА	шт	2	
4	КОМПЛЕКТ УДЛИНЕНИЯ 5-ТИ ЖИЛЬНОГО КАБЕЛЯ ВЫВОДА	шт	18	
5	КОВЕР НАЗЕМНЫЙ	шт	9	
6	КОВЕР НАСТЕННЫЙ	шт	1	

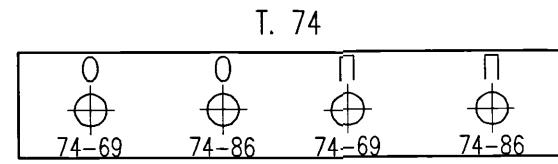
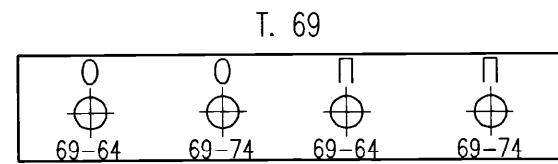
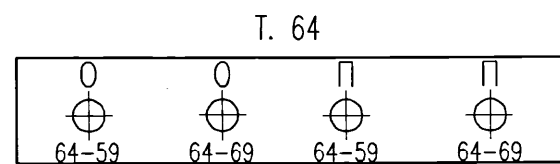
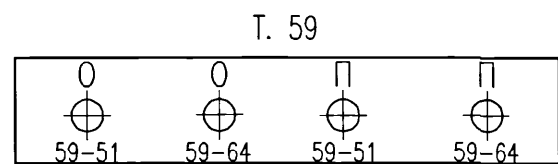
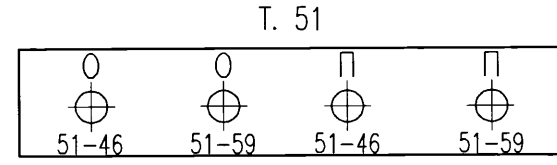
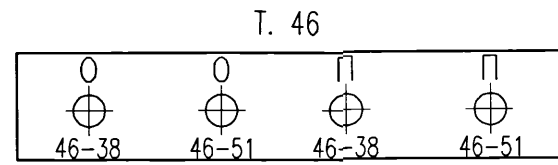
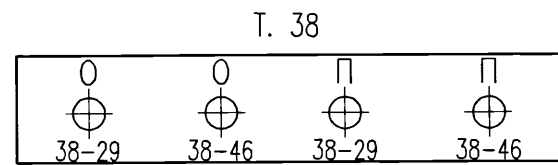
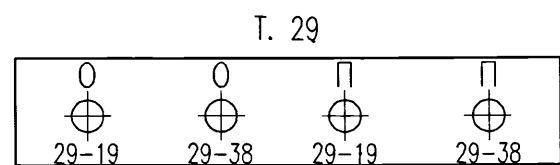
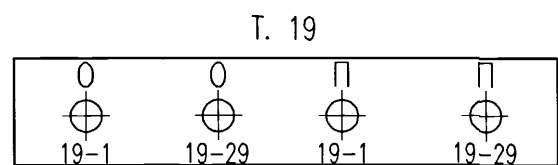
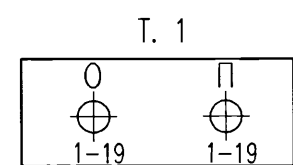
для подключения концевого терминала использовать 3-х жильный кабель.
для подключения двойного концевого и промежуточного терминалов использовать 5-ти жильный кабель.
контроль производится переносным детектором.
синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый – к голому медному проводу.
желто-зеленый провод кабеля – контакт на стальной трубопровод (заземление). контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
в случае, если в узле управления существует вывод содк в наземный терминал, установка реперного столба не требуется.
на корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ппу изоляции:
в бирке узла т. 1 буквой к обозначен номер терминала/ов на присоединение теплотрассы из предизолированных трубопроводов.

						5214-ТС.5			
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"			
Изм.	Колуч.	Лист	Ндкв	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок №5 (от насасной N4 до врезки с тепломагистраль №5)	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела		Горон			07.21	Схема системы ОДК /начало/	РП	24	
Гл.спец.		Шурыгина			07.21				
Проверил		Шурыгина			07.21				
Разработал		Сергеева			07.21				
						 Институт Карагандинский Промышленно-строительный			

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 22



Характерная точка	Диаметр труб/оболочки, мм	Длина труб расчетная, м	Длина под.трубы по факту, м	Длина об.трубы по факту, м	Примечание
60-61	2d 1020x10,0/1200	4,5			
61-62	2d 1020x10,0/1200	3,3			
62-63	2d 1020x10,0/1200	9,5			
63-64	2d 1020x10,0/1200	9,0			
64-65	2d 1020x10,0/1200	6,7			
65-66	2d 1020x10,0/1200	3,0			
66-67	2d 1020x10,0/1200	19,4			
67-68	2d 1020x10,0/1200	50,0			
68-69	2d 1020x10,0/1200	40,0			
69-70	2d 1020x10,0/1200	60,0			
70-71	2d 1020x10,0/1200	60,0			
71-72	2d 1020x10,0/1200	47,7			
72-73	2d 1020x10,0/1200	12,3			
73-74	2d 1020x10,0/1200	50,0			
74-75	2d 1020x10,0/1200	50,0			
75-76	2d 1020x10,0/1200	43,6			
76-77	2d 1020x10,0/1200	41,5			
77-78	2d 1020x10,0/1200	60,0			
78-79	2d 1020x10,0/1200	47,7			
79-80	2d 1020x10,0/1200	12,3			
80-81	2d 1020x10,0/1200	52,2			
81-82	2d 1020x10,0/1200	8,0			
82-83	2d 1020x10,0/1200	10,0			
83-84	2d 1020x10,0/1200	8,0			
84-85	2d 1020x10,0/1200	112,5			
85-86	2d 1020x10,0/1200	112,5			
Суммарная длина Т.60-Т.85		843,2			



						5214-ТС.5			
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгол	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки с тепломатгистраль N5)	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Горон				07.21	Схема системы ОДК /окончание/	РП	26	
Гл.спец.	Шурыгина				07.21				
Проверил	Шурыгина				07.21				
Разработал	Сергеева				07.21				
						Институт Карагандинский Промстройпроект			

ЗАДЕЛКА ЭЛАСТИЧНЫМИ ВОДОГАЗОНЕПРОНИЦАЕМЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

100

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЗАГЛУШКА ИЗОЛЯЦИИ

ЗАДЕЛКА БЕТОНОМ

НЕ МЕНЕЕ 20 мм

ГИЛЬЗА

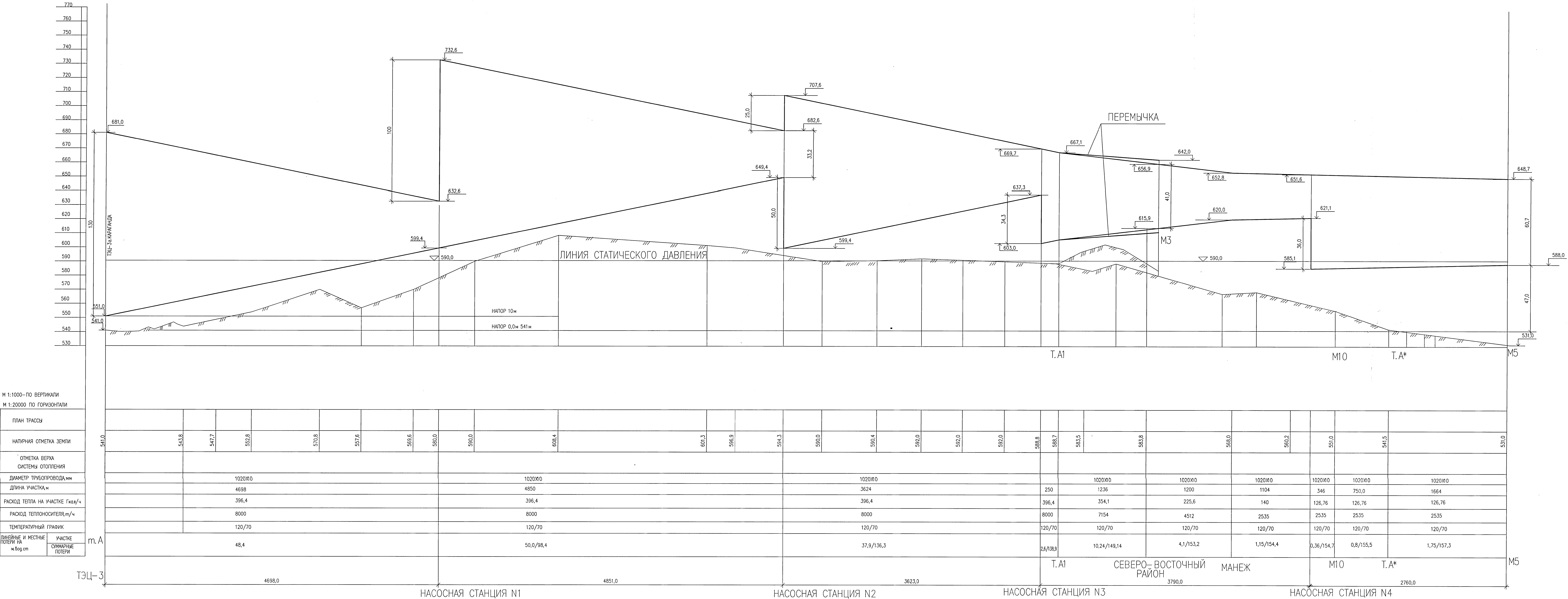
150

СМОЛЯНОЙ КАНАТ

ПРОХОД ТЕПЛОПРОВОДОВ СКВОЗЬ СТЕНКИ КАМЕР СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ С ПОМОЩЬЮ ГИЛЬЗЫ ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ С ЗАДЕЛКОЙ ЗАЗОРОВ СМОЛЯНЫМ КАНАТОМ И СО СТОРОНЫ ГРУНТА ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ МАРКИ 100.

						5214-ТС.5		
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Горон				07.21	РП	27	
Гл.спец.	Шурыгина				07.21			
Проверил	Шурыгина				07.21			
Разработал	Горон				07.21			
Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки с тепломагистраль M5)								
Конструкция прохода трубопроводов через стены зданий и камер						 Институт Карагандинский Промстройпроект		

ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ГРАФИК ТЕПЛОВОЙ СЕТИ



М 1:1000 - по вертикали
М 1:20000 по горизонтали

План трассы
Натурная отметка земли
Отметка верха системы отопления
Диаметр трубопровода, мм
Длина участка, м
Расход тепла на участке, Гкал/ч
Расход теплоносителя, м³/ч
Температурный график
Линейные и местные потери на участке, м.вод.ст.
Участке суммарные потери

5214-ТС.5					
Корректировка проекта "Спроектирование магистральных сетей теплообеспечения жилых массивов в Караванчике (теплоотсос от ТЭЦ-3 - 22 км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата
Нач.отдела	Горин	05.21			
Глав.инж.	Шурякина	05.21			
Пробирка	Шурякина	05.21			
Разработка	Горин	05.21			
Тепловые сети, участок N5 (от насосной N4 до бранши в тепломагистраль M5)				Статус	Лист
Пьезометрический график тепловой сети				РП	28
Институт Караванчикский Проектинженерный				Формат А3х3	



«Институт Карагандинский
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский
Промстройпроект»

**КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА «СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ МАССИВОВ Г.КАРАГАНДЫ
(ТЕПЛОТРАССА ОТ ТЭЦ-3 – 22 КМ.)»**

**ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. УЧАСТОК №5.
(ОТ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ №4 ДО ТЕПЛОМАГИСТРАЛИ М5).**

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ
И МАТЕРИАЛОВ**

ШИФР: 5214-ТС.5.СО

Изм. N	Всего листов

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  ЛИПОВКА М.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
840386		

г.Караганда
2021 г.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

840386

Поз.	Наименование и технические характеристики оборудования	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Изолированная труба	См 1020x10-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	м	5273,0	342	
2	Изолированная труба, усиленная бандажми	См 1020x10-1-ППУ-ПЭ-Б		ГОСТ 30732-2006	м	172,0	342	
3	Изолированная труба	См 1020x10-ППУ-ОЦ		ГОСТ 30732-2006	м	190,0	342	
4	Труба 1420x12,0	ГОСТ 10704-91 В-10ГОСТ10705-80			м	164,0	416	
5	Отвод стандартный	См 1020x12-90°-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	22	1066	
6	Отвод стандартный	См 1020x12-93°-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	2	1066	
7	Отвод стандартный	См 1020x12-132°-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	2	1066	
8	Отвод стандартный	См 1020x12-138°-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	4	1066	
9	Отвод не стандартный L=2350м	См 1020x12-90°-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	2	1612	ОТ1
10	Отвод стандартный	См 1020x12-90°-ППУ-ОЦ		ГОСТ 30732-2006	шт.	12	1146	
11	Отвод с МЗИ и кабелем вывода	См 1020x12-90°-1-ППУ-ПЭ-200К		ГОСТ 30732-2006	шт.	6	1066	ОТ2, ОТ3, ОТ8
12	Элемент трубопровода с кабелем вывода	См 1020x10-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	18	364	
13	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции	См 325x7-1-ППУ-ПЭ-650К-Т		ГОСТ 30732-2006	шт.	6	186	
14	Концевой элемент трубопровода с металлической заглушкой изоляции	См 630x8-2-ППУ-ПЭ-КВ-650		ГОСТ 30732-2006	шт.	2	396	УТ1
15	Концевой элемент трубопровода с МЗИ и торцевым кабелем вывода	См 1020x10-1-ППУ-ОЦ-200К-Т		ГОСТ 30732-2006	шт.	2	822	
16	Тройник с шаровым краном воздушника А=1035мм	См 1020x10-1-50-ППУ-ОЦ		ГОСТ 30732-2006	шт.	6	381	
17	Тройниковое ответвление стандартное	См 1020x10/325x7-1-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	12	956	
18	Тройниковое ответвление стандартное	См 1020x10-630x8-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	2	1016	УТ1

						5214-ТС.5.СО				
						Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Тепловые сети. Участок N5 (от насосной N4 до врезки в тепломаргистраль М5)		Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Горон				05.21			РП	1	3
Гл.спец.	Шурыгина				05.21					
Проверил	Шурыгина				05.21					
Разработал	Горон				05.21					
						Спецификация оборудования и материалов		 Институт Карагандинский Промстройпроект		

Поз.	Наименование и технические характеристики оборудования	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Шаровой кран полнопроходной Ду=600мм, PN=2,5МПа, А=1000мм	См 630х8-2-ППУ-ПЭ-ПП BBF/KSF-V-HE		BOHMER ARMATUREN KASACHSTAN	шт.	2	2946	УТ1
20	Шаровой кран полнопроходной Ду=325, PN=2,5МПа, А=1975мм	См 325х7-1-ППУ-ПЭ-ПП BBF/KSF-V-HE		BOHMER ARMATUREN KASACHSTAN	шт.	6	750	
21	Шаровой кран полнопроходной с металлической заглушкой изоляции А=1975мм	См 325х7-1-ППУ-ПЭ-ПП BBF/KSF-V-HE		BOHMER ARMATUREN KASACHSTAN	шт.	6	750	
22	Комплект изоляции стыка с муфтой термоусаживаемой Ø325	500-ПЭ-650		ISOPLUS	шт.	18		
23	Комплект изоляции стыка с муфтой электросварной Ø630	800-ПЭ-700		ISOPLUS	шт.	4		
24	Комплект изоляции стыка с муфтой электросварной Ø1020	1200-ПЭ-700		ISOPLUS	шт.	724		
25	Комплект изоляции стыка с муфтой оцинкованной Ø1020	МУФТА 1200-ОЦ-620		ISOPLUS	шт.	30		
26	Сильфонное компенсационное устройство	СКУ.ППУ/(ПЭ).У-1000/025/а260/R/R- 2420-НПК		ТУ28.14.20.210-003-11813189-2020	шт.	12	1708	
27	Двухсильфонное компенсационное устройство	2СКУ.ППУ/(ПЭ).П-1000/025/а260/R/R- 2705-НПК		ТУ28.14.20.210-003-11813189-2020	шт.	24	2146	
28	Опора неподвижная, Рmax=470,0т.	См 1020х10-1400х60-ППУ-ПЭ		ГОСТ 30732-2006	шт.	52	1988	
29	Опора скользящая	1020-1-ППУ-ОЦ		ГОСТ 30732-2006	шт.	20	317	
30	Лента маркировочная			ISOPLUS Центральная Азия	м.	5262		
31	Терминал промежуточный			ISOPLUS Центральная Азия	шт.	9		
32	Терминал концевой			ISOPLUS Центральная Азия	шт.	1		
33	Комплект удлинения 5-ти жильного кабеля вывода			ISOPLUS Центральная Азия	шт.	18		
34	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля вывода			ISOPLUS Центральная Азия	шт.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата
------	---------	------	-----	---------	------

5214-TC.5.CO

Лист
2

Согласовано:

Инв. N подл. 840386

Подпись и дата

Взам. инв. N

Поз.	Наименование и технические характеристики оборудования	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Ковер настенный			ISOPLUS Центральная Азия	шт.	1		
36	Ковер наземный			ISOPLUS Центральная Азия	шт.	9		
37	Маты полиэтиленовые	1000x1400x45		ISOPLUS Центральная Азия	шт.	167		
38	Труба оцинкованная Ø57	ГОСТ 3262-80			м	60		
39	Стационарный многоуровневый детектор повреждений	ДПС-2АМ "ПИКОН"			компл.	1		
40	Модем iRZ ATM21.A, RS485			ТОО "Армаш Union", г. Караганда	шт.	1		
41	Блок стабилизированного питания U _{вых} =12V, 1A			ТОО "Армаш Union", г. Караганда	шт.	1		
42	Антенна GSM			ТОО "Армаш Union", г. Караганда	шт.	1		
43	Щит металлический			ТОО "Армаш Union", г. Караганда	шт.	1		
44	Модуль дискретных входов МВ-110-16Д			ТОО "Армаш Union", г. Караганда	шт.	1		
45	Манжета стенового ввода			ISOPLUS	шт.	12,0		
46	Изоляция антикоррозионная битумно-резиновая весьма усиленная для футляра	ГОСТ 9.602-2005			м	164,0		
47	Плита П18-8	3.006.1-2.87 вып.2			шт.	3,0		между ОТ1 и УП1 под дорогой

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подпись	Дата

5214-TC.5.CO

Лист
3