ПК Семей ПРОЕКТ

П Р О И З В О Д С Т В Е Н Н Ы Й К О О П Е Р А Т И В

Государственная лицензия N 17001834 от 03 февраля 2017 года

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ЗАКАЗ № 3

Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.

Том. 3.1.: Тепловые сети

Председатель . Слямканов С.Е.

Главный инженер кооператива Колесников Е.В.

Главный инженер проекта Жумажанов Е.С.

2022 год

Расчетный тепловой поток

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт(Гкал/ч)				
		отопление	вентиляция	горячее водоснаб.	технологические нужды	Всего
1.	Жилой дом ул.Ауэзова,98	0,09911 / 0,08522	—	—	—	0,09911 / 0,08522
2.	Жилой дом ул.Ауэзова,100	0,09326 / 0,08019	—	—	—	0,09326 / 0,08019
3.	Жилой дом ул.Ауэзова,102	0,09542 / 0,08205	—	—	—	0,09542 / 0,08205
4.	Жилой дом ул.Ауэзова,104	0,09187 / 0,07900	—	—	—	0,09187 / 0,07900
5.	Жилой дом ул.Ауэзова,106	0,09372 / 0,08059	—	—	—	0,09372 / 0,08059
6.	Жилой дом ул.Ауэзова,108	0,09356 / 0,08045	—	—	—	0,09356 / 0,08045
	Итого:	0,56696 / 0,4875	—	—	—	0,56696 / 0,4875

Общие указания

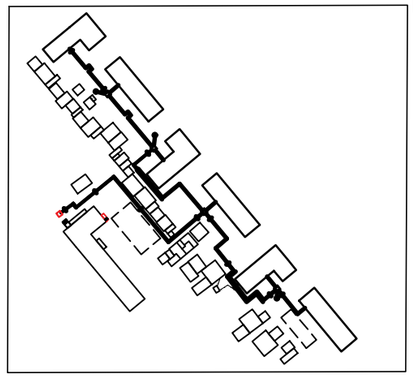
Рабочий проект системы теплоснабжения выполнен согласно:
задания на проектирование, технических условий N-1415 от 21.06.2021 г. выданных ГКП "Теплокоммунэнерго"и
с учетом требований МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003 "
"Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из
стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства", СН РК 4.02-11-2003
Расчетная температура наружного воздуха в холодный период-35,7°С.
Продолжительность отопительного периода -200 дней.
Источник теплоснабжения-ТЭЦ-1, ЦТП"Новостройка-5". Точка подключения :Тепловая камера УТ3/1
Система теплоснабжения-2-х трубная,закрытая . Параметры теплоносителя 95-70 °С.
Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции- подземный, бесканальная
Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 из
стали 20(ГОСТ1050-88*) в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.
При прокладке тепловых сетей в траншеях трубы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм.
Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка с коэффициентом уплотнения 0,98.
При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не
содержащего твердых включений , способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150 мм с
поддивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между
трубами и стенками траншеи. Над каждой трубой на слой песка укладывается
маркировочная лента. Стыки засыпают после гидравлических испытаний и их изоляции.
В нижней точке приямка тепловой камеры предусмотрен самотечный отвод сточных вод через
асбестоцементным трубопроводом ⌀100 в сбросной колодец.
Слив воды предусматривает отдельно от каждой трубы последующим отводом в сбросной колодец.

Перечень видов работ,
подлежащих освидетельствованию актами скрытых работ:
гидравлическое испытание на плотность и прочность,промывка
трубопроводов,антикоррозийная изоляция трубопроводов,тепловая
изоляция трубопроводов,гидроизоляция лотков и камер.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими
нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию
зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом
мероприятий

Главный инженер проекта: Жумажанов Е.С.

Ситуационная схема



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.02-04-2003 "	"Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с	
	пенополиуритановой изоляцией индустриального производства"	
	Прилагаемые документы	
3-0-ТС.СО	Спецификация оборудования и материалов.	3 листа

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сетей М1:500	
3	Схема сетей. Сечение 1-1,2-2.	
4	Продольный профиль теплосети от УТ-3/1 до УТ1	
5	Продольный профиль теплосети от УТ1 до дома №108	
6	Продольный профиль теплосети от УТ1 до дома №98	
7	Продольный профиль теплосети от УТ1 до дома №104,отУТ4 до дома №106, отУТ3 до дома №100,отУТ2 до дома №102.	
8	План УТ3/1(сущ). Разрез 1-1.	
9	План УТ1(тип9). Разрез 1-1.	
10	План УТ2(тип5). Разрез 1-1.	
11	План УТ3 (тип4). Разрез 1-1.	
12	План УТ5(тип6) Разрез 1-1.	

Таблица дополнительного объема работ

N	Наименование виды работ	Количество
1	Промывка и дезинфекция трубопровода	941,0м

Протяженность теплосети (в двухтрубном исполнении)-470,5м.
Величина пробного давления для гидравлического испытания 8 атм. Максимальное давление 16 атм.
После монтажа произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с требованиями
"Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.
Сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической
промывке с последующей дезинфекцией. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии
результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным
санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Нач. отд.		Мустафина			02.22
Проверил		Бойтанова			02.22
Разработал		Рахымов			02.22
Н.контр		Бойтанова			02.22

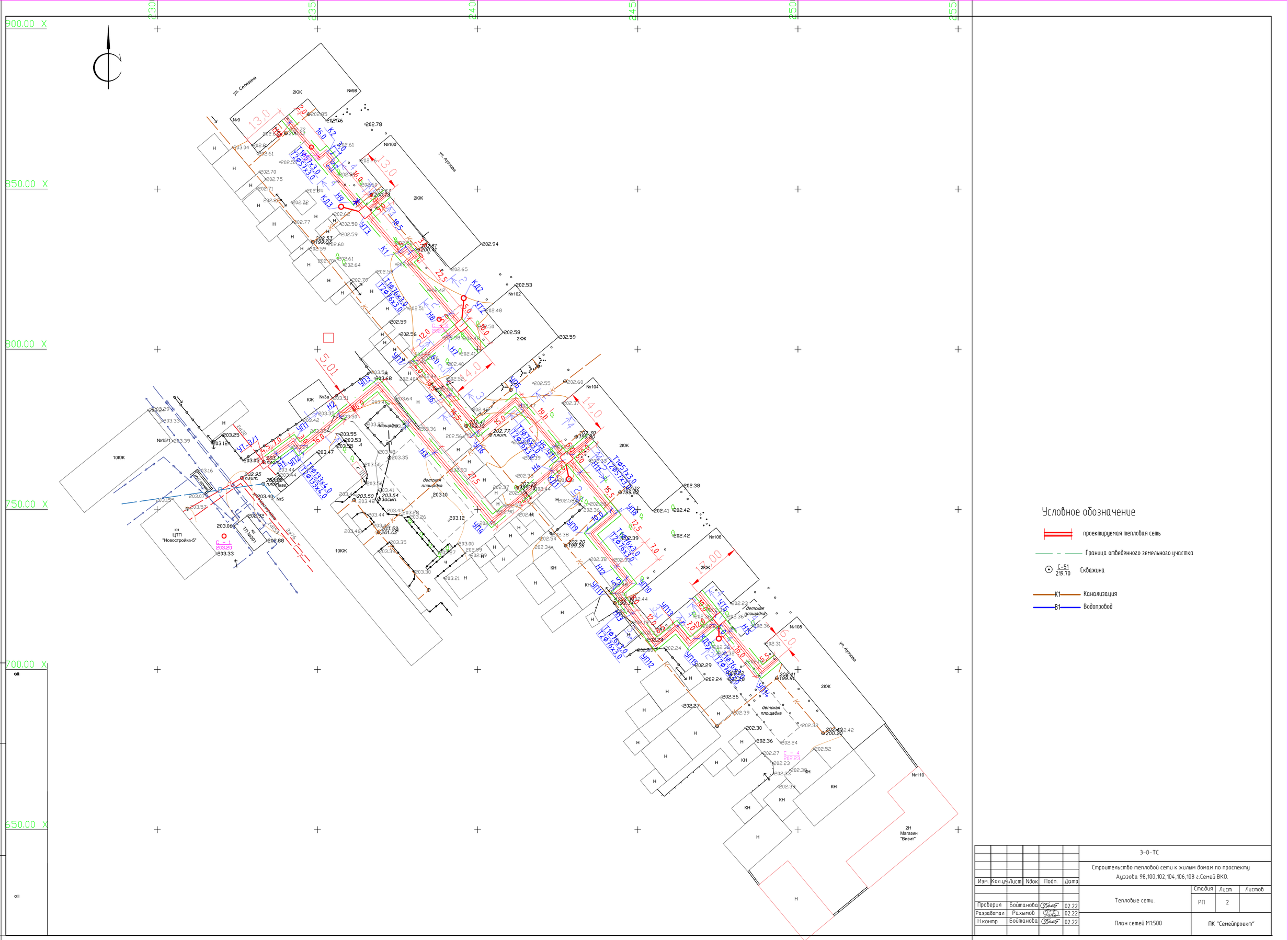
3-0-ТС

Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.

Тепловые сети.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	12
Общие данные.	ПК "Семейпроект"		

СОГЛАСОВАНО:
Гл. спец. АС — Северина
Рук. группы ГП — Гарсенбаева
СОГЛАСОВАНО:
Гл.спец. ВК — Мустафина
Нач.отд.ЭЛ — Плешаков

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



Условное обозначение

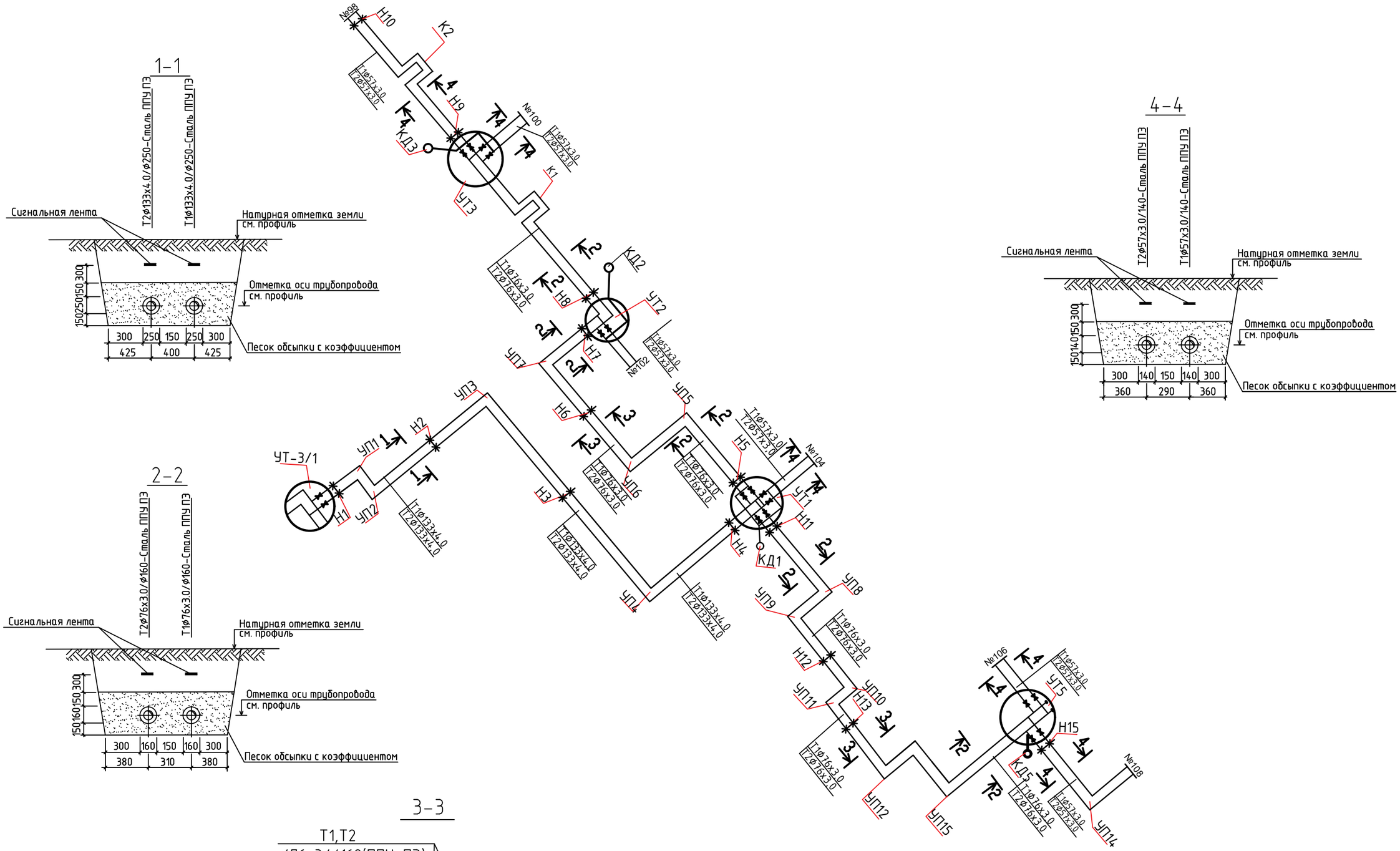
- проектируемая тепловая сеть
- Граница отведенного земельного участка
- С-51 / 219.70 — Скважина
- К1 — Канализация
- В1 — Водопровод

						3-0-ТС		
						Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Аузова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата			
Проверил		Бойтанова			02.22	Тепловые сети.	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов:
Разработал		Рахымов			02.22			
Н.контр		Бойтанова			02.22	План сетей М1:500	ПК "Семейпроект"	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



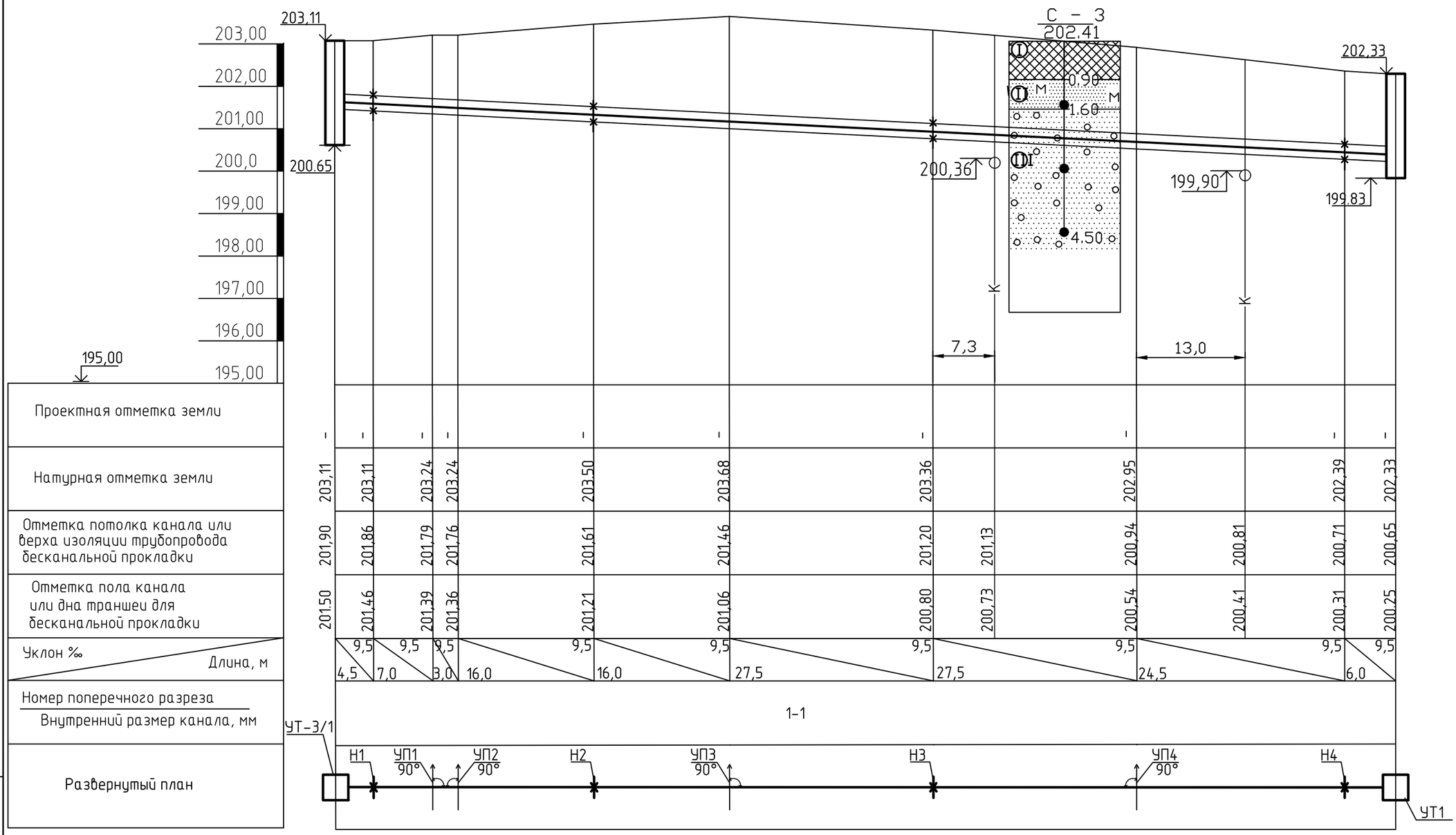
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	3-0-ТС		
						Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.		
Проверил		Бойтанова			02.22	Тепловые сети.	Стадия: РП	Лист: 3 / Листов:
Разработал		Рахымов			02.22	Схема теплосети	ПК "Семейпроект"	
Н.контр		Бойтанова			02.22			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продольный профиль теплосети



Примечание: Выполнить ручную разработку грунта на участке от УП3 до Н3.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям грунтовые воды всеми выработками до глубины 4.5м не вскрыты.

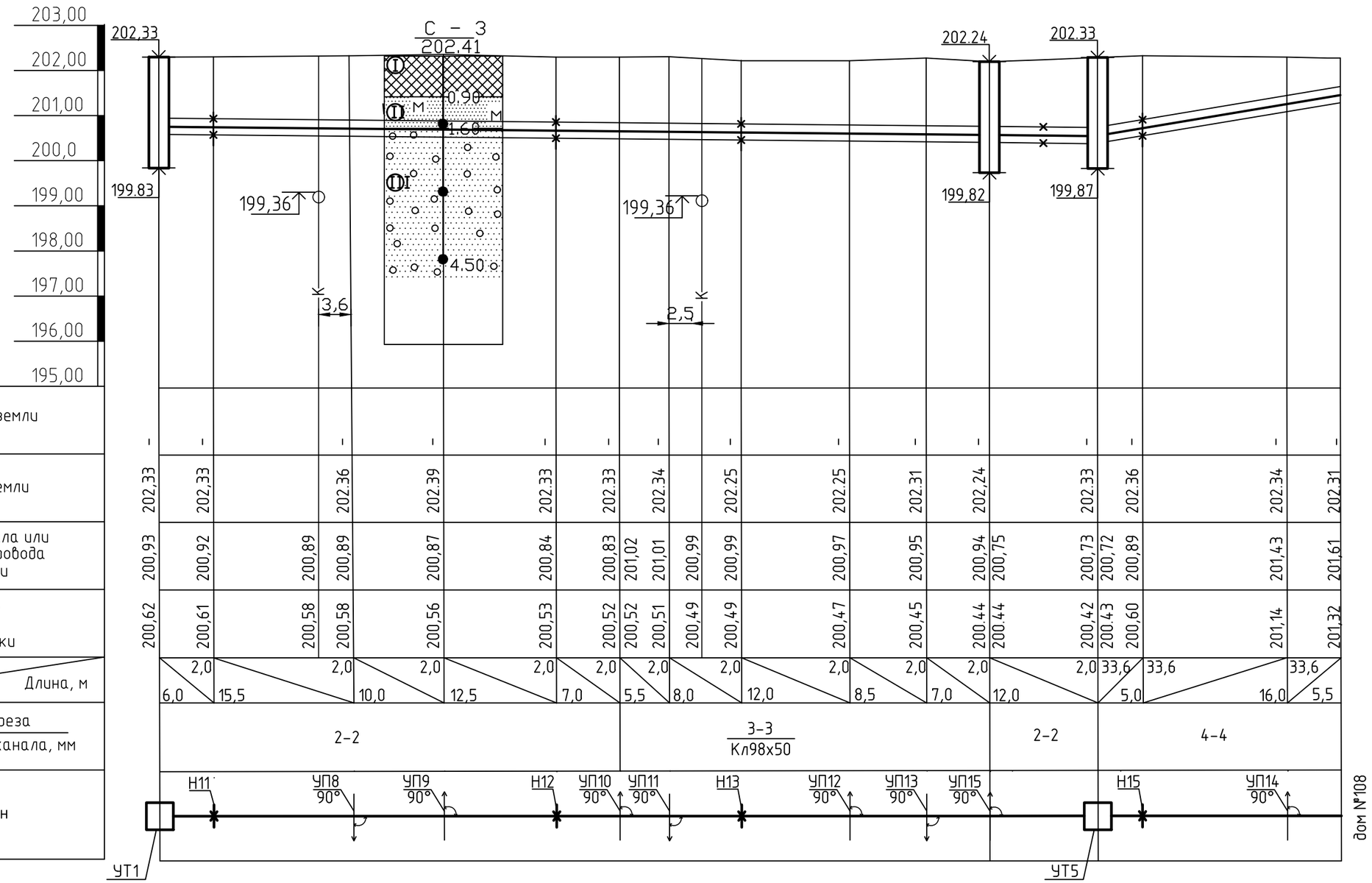
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	3-0-ТС		
						Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.		
Проверил		Бойтанова			02.22	Тепловые сети.	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Разработал		Рахымов			02.22	Продольный профиль теплосети от УТ-3/1 до УТ1	ПК "Семейпроект"	
Н.контр		Бойтанова			02.22			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продольный профиль теплосети



Проектная отметка земли	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Натурная отметка земли	202,33	202,33	202,36	202,39	202,33	202,33	202,34	202,25	202,25	202,31	202,24	202,33	202,36	202,34	202,31								
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	200,93	200,92	200,89	200,89	200,87	200,84	200,83	201,02	201,01	200,99	200,99	200,97	200,95	200,94	200,75	200,73	200,72	200,89	201,43	201,61			
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки	200,62	200,61	200,58	200,58	200,56	200,53	200,52	200,52	200,51	200,49	200,49	200,47	200,45	200,44	200,44	200,42	200,43	200,60	201,14	201,32			
Уклон ‰ / Длина, м	2,0 / 6,0	2,0 / 15,5	2,0 / 10,0	2,0 / 12,5	2,0 / 7,0	2,0 / 5,5	2,0 / 8,0	2,0 / 12,0	2,0 / 8,5	2,0 / 7,0	2,0 / 12,0	33,6 / 5,0	33,6 / 16,0	33,6 / 5,5									
Номер поперечного разреза / Внутренний размер канала, мм	2–2					3–3 / Кл98х50					2–2	4–4											

Примечание: Выполнить ручную разработку грунта на участке от УП11 до УП12.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям грунтовые воды всеми выработками до глубины 4.5м не вскрыты.

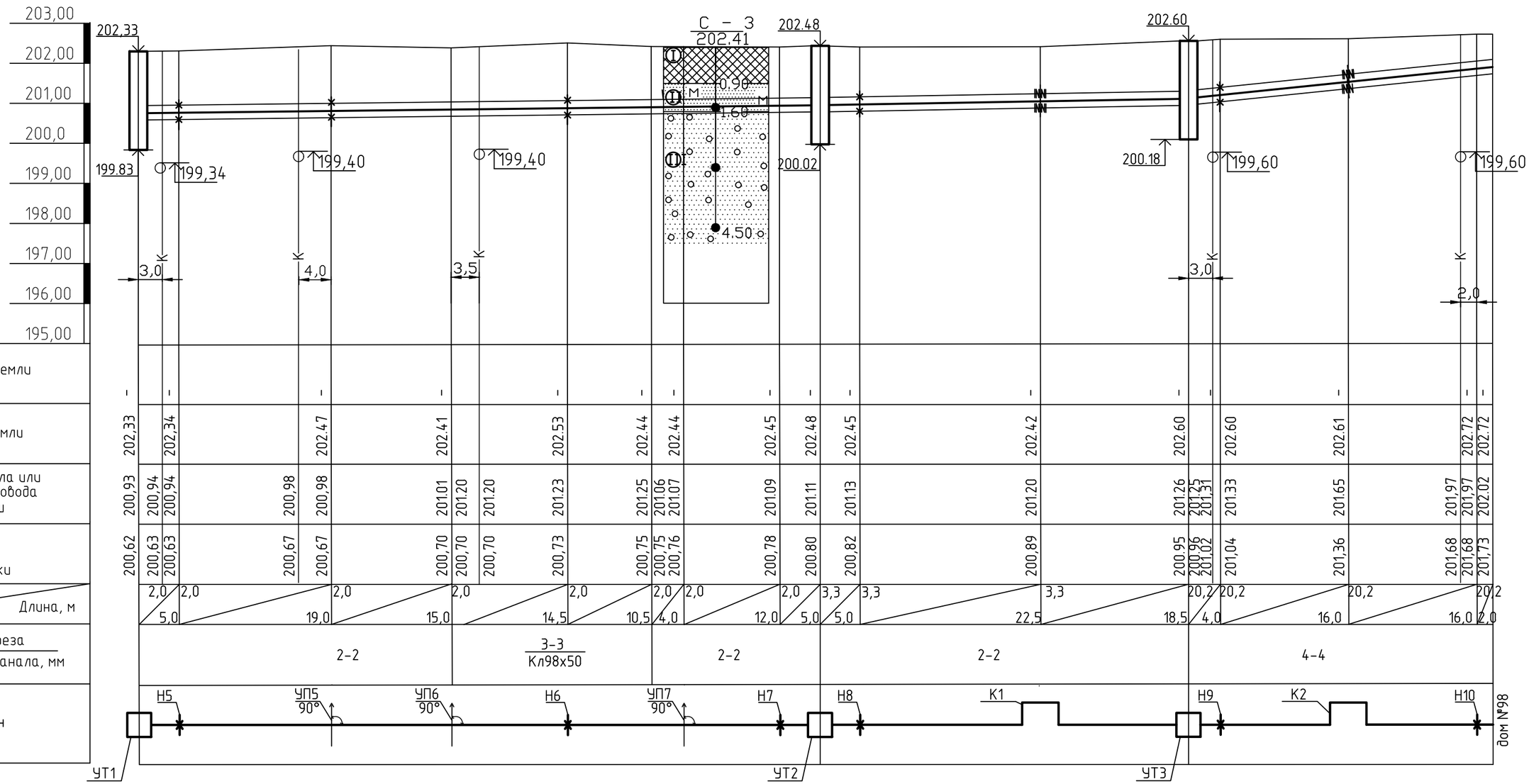
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	3-0-ТС			
						Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.			
Проверил		Бойтанова			02.22	Тепловые сети.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Рахымов			02.22		РП	5	
Н.контр		Бойтанова			02.22	Продольный профиль теплосети от УТ1 до дома №108	ПК "Семейпроект"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продольный профиль теплосети



Примечание: Выполнить ручную разработку грунта на участке от УП6 до УП7.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям грунтовые воды всеми выработками до глубины 4.5м не вскрыты.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Бойтанова			02.22
Разработал		Рахымов			02.22
Н.контр		Бойтанова			02.22

3-0-ТС

Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.

Тепловые сети.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Продольный профиль теплосети от УТ1 до дома №98

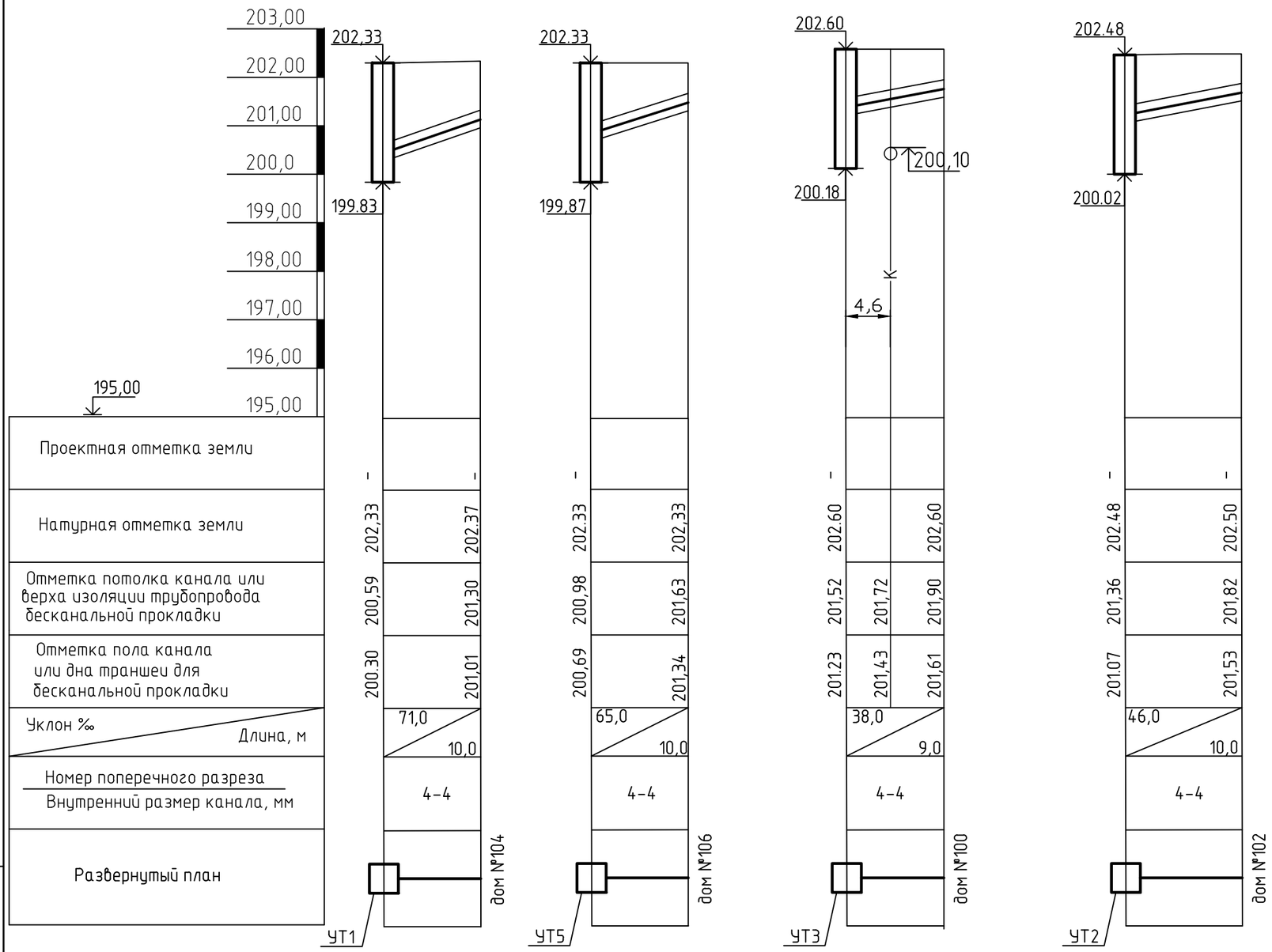
ПК "Семейпроект"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продольный профиль теплосети



Примечание: Согласно инженерно-геологическим изысканиям грунтовые воды всеми выработками до глубины 4.5м не вскрыты.

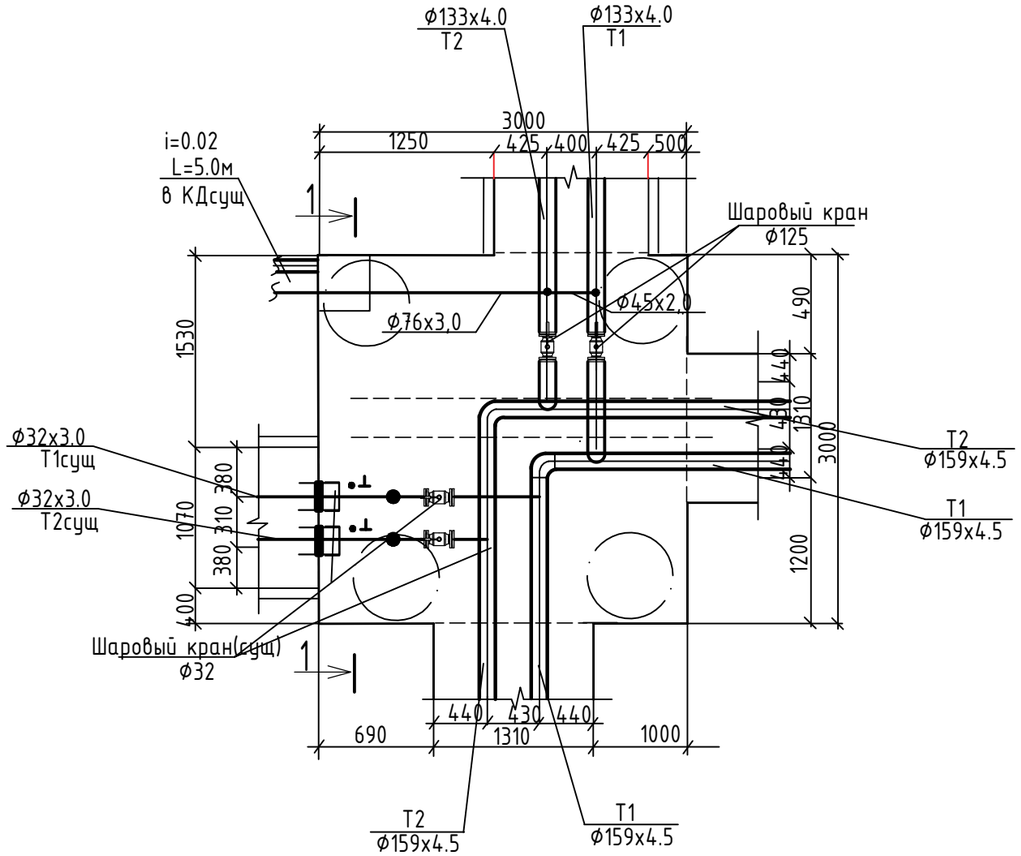
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	3-0-ТС		
						Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.		
						Тепловые сети.	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Проверил		Бойтанова			02.22	Продольный профиль теплосети от УТ1 до дома №104,отУТ4 до дома №106, отУТ3 до дома №100,отУТ2 до дома №102.	ПК "Семейпроект"		
Разработал		Рахымов			02.22				
Н.контр		Бойтанова			02.22				

Взам. инв. №

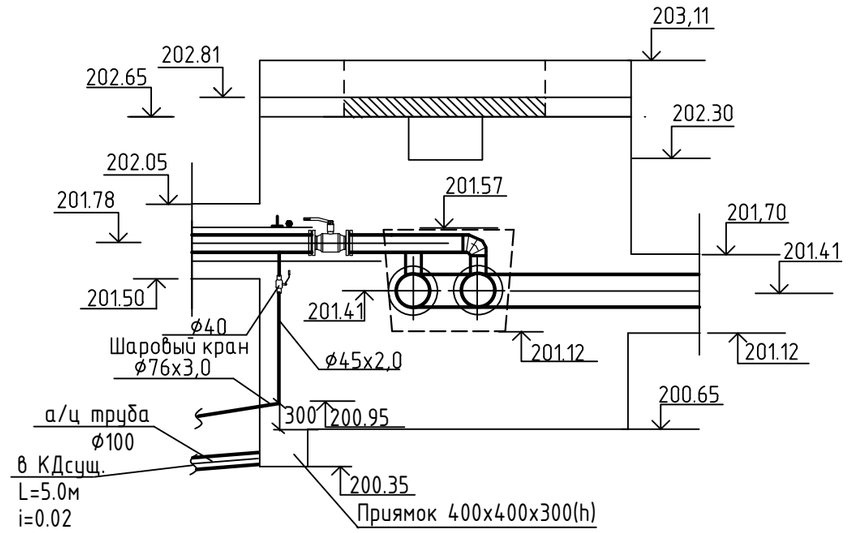
Подпись и дата

Инв. № подл.

План камеры УТ3/1(сущ)(тип6)



1-1



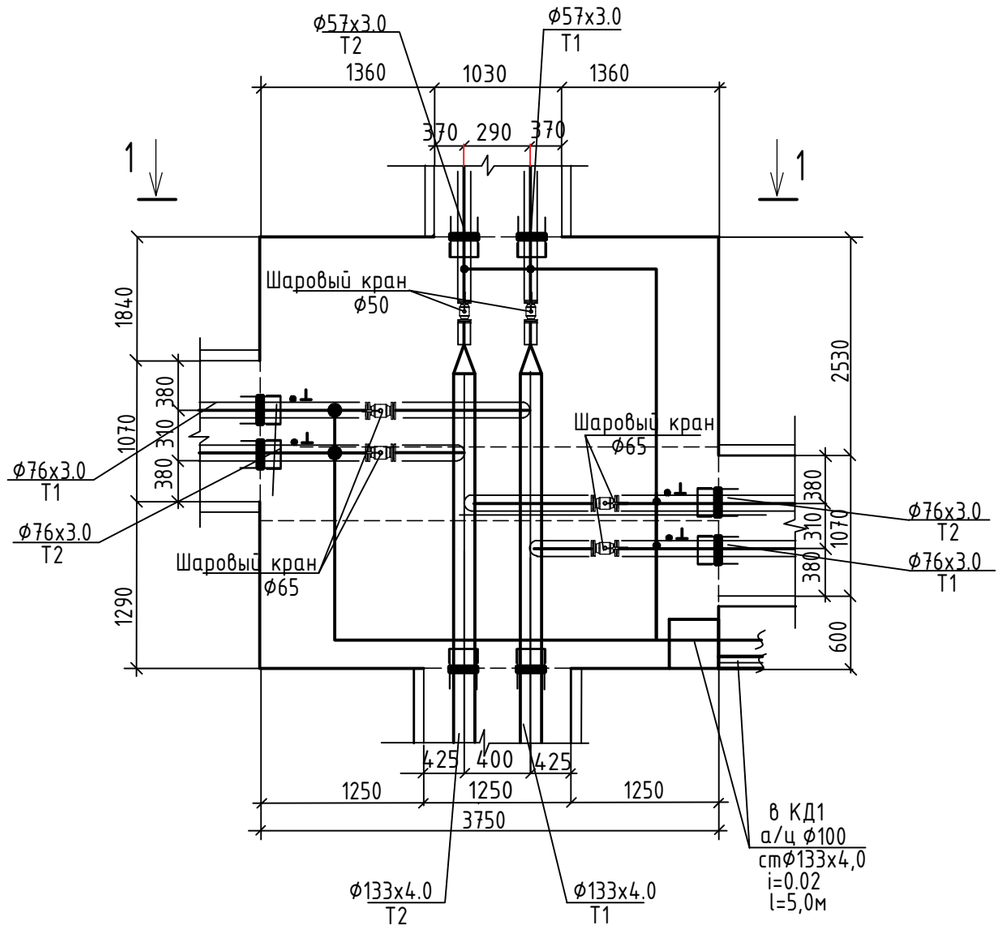
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	3-0-ТС			
						Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.			
Проверил		Бойтанова			02.22	Тепловые сети.	Стадия	лист	листов
							РП	8	
Разработал		Рахымов			02.22	План УТ3/1(сущ) Разрезы 1-1.	ПК "Семейпроект"		
Н.контр		Бойтанова			02.22				

Взам. инв. №

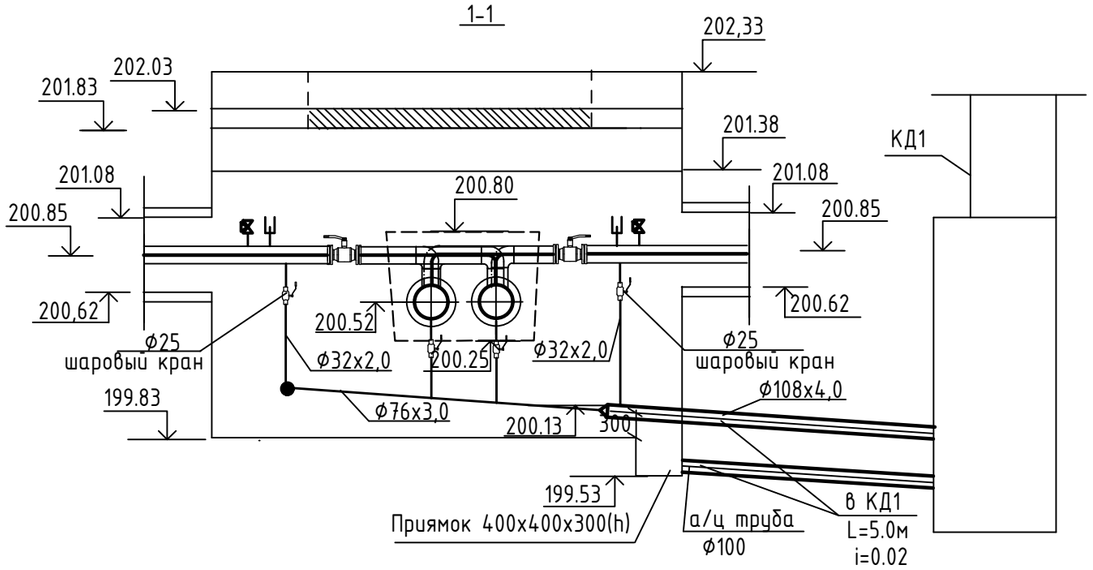
Подпись и дата

Инв. № подл.

План УТ1(тип9)



1-1



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Проверил		Бойтанова			02.22
Разработал		Рахымов			02.22
Н.контр		Бойтанова			02.22

3-0-ТС

Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.

Тепловые сети.	Стадия	лист	листов
	РП	9	

План УТ1(тип9)
Разрезы 1-1,

ПК "Семейпроект"

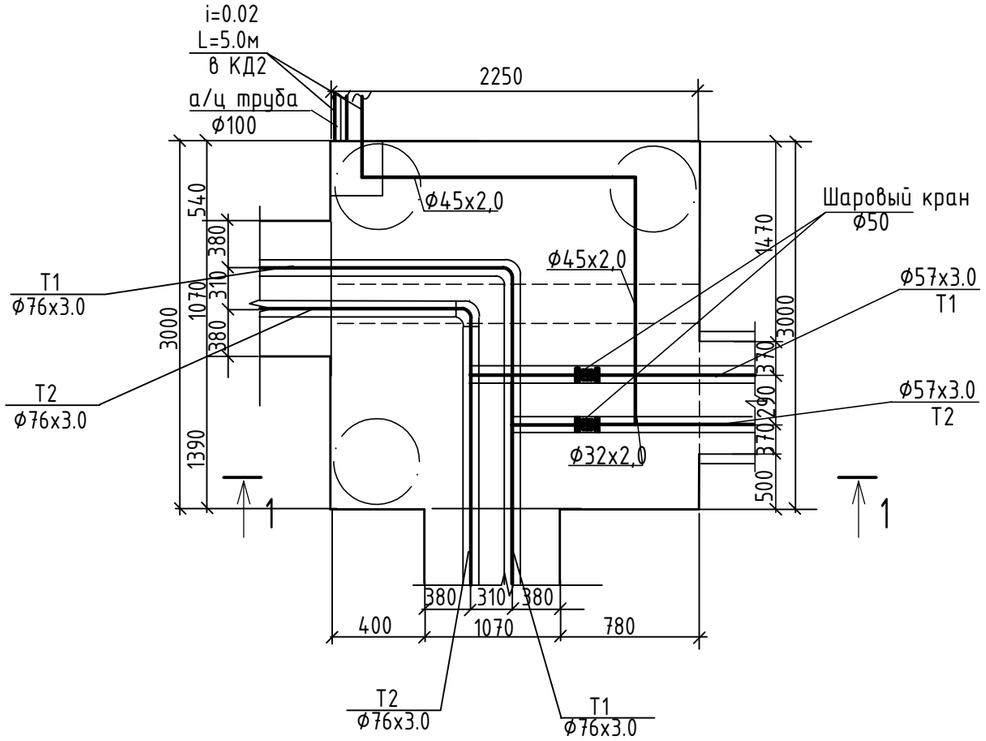
Взам. инв. №

Подпись и дата

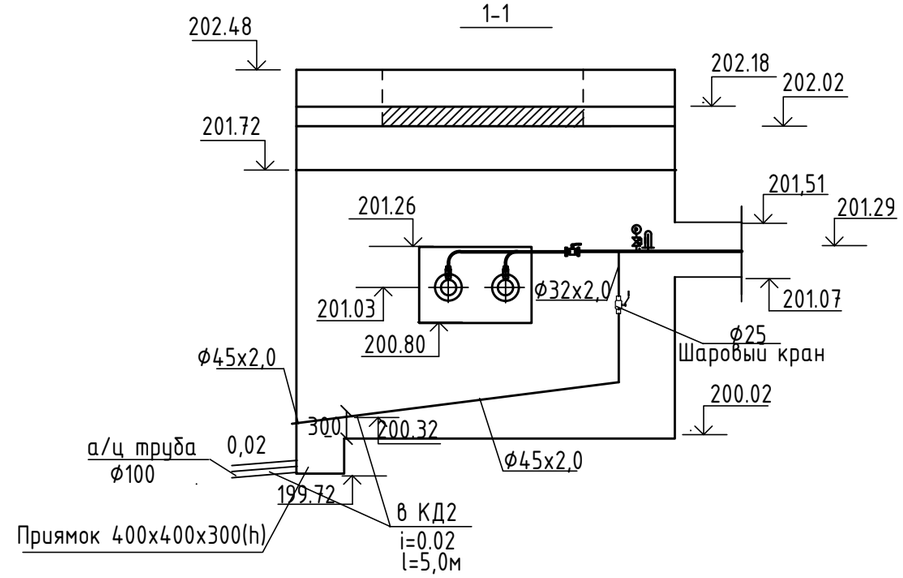
Инв. № подл.

Формат А3

План УТ2(тип5)



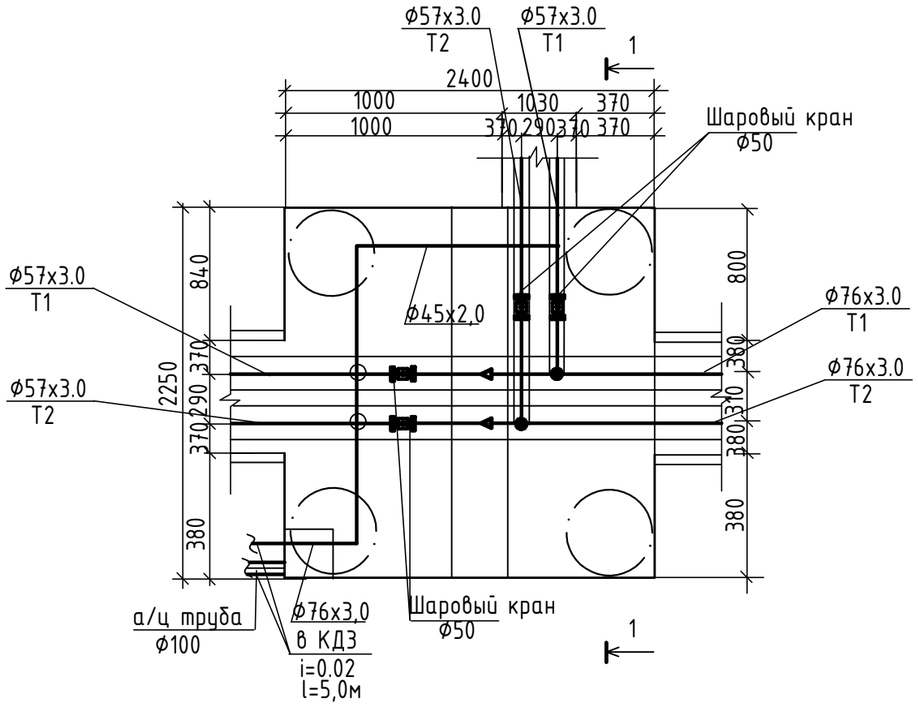
1-1

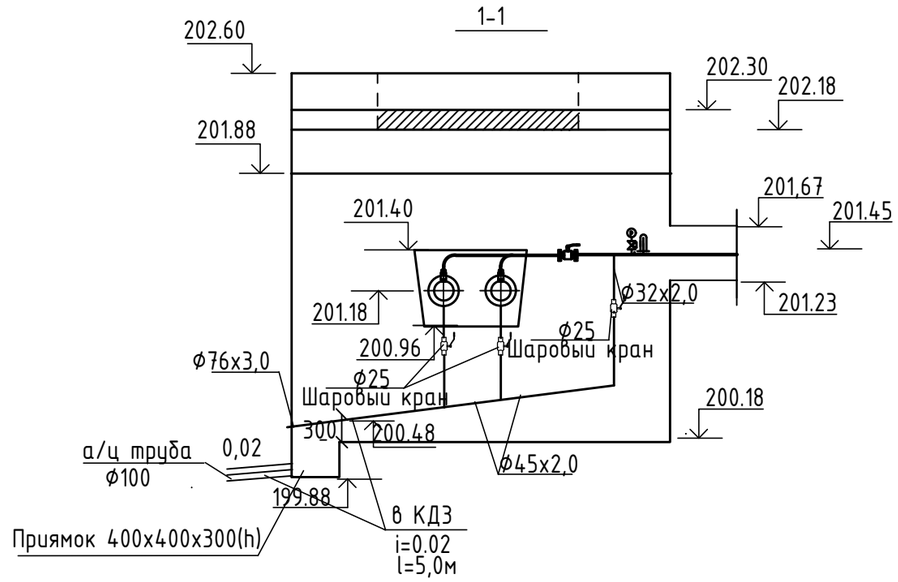


Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	3-0-ТС			
						Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.			
						Тепловые сети.	Стадия	лист	листов
							РП	10	
Проверил		Бойтанова			02.22	План УТ2(тип5) Разрезы 1-1.	ПК "Семейпроект"		
Разработал		Рахымов			02.22				
Н.контр		Бойтанова			02.22				

План камеры УТ3 (тип4)





Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Проверил		Бойтанова			02.22
Разработал		Рахымов			02.22
Н.контр		Бойтанова			02.22

3-0-ТС

Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.

Тепловые сети.

Стадия	лист	листов
РП	11	

План УТ3 (тип4)
Разрезы 1-1

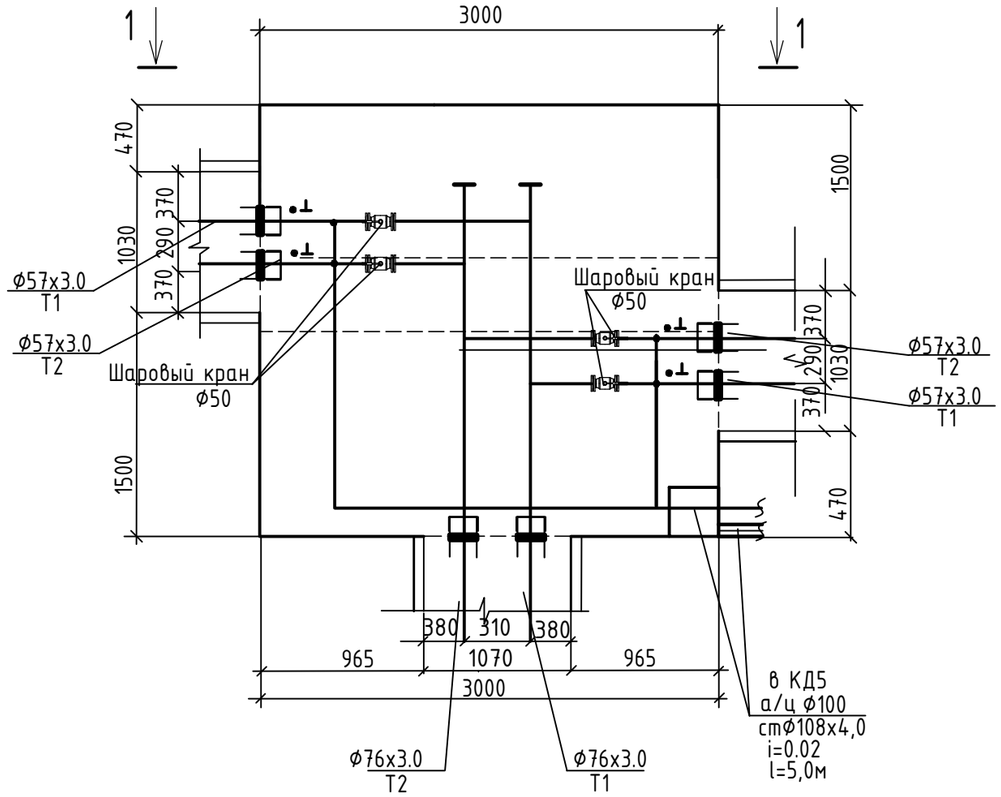
ПК "Семейпроект"

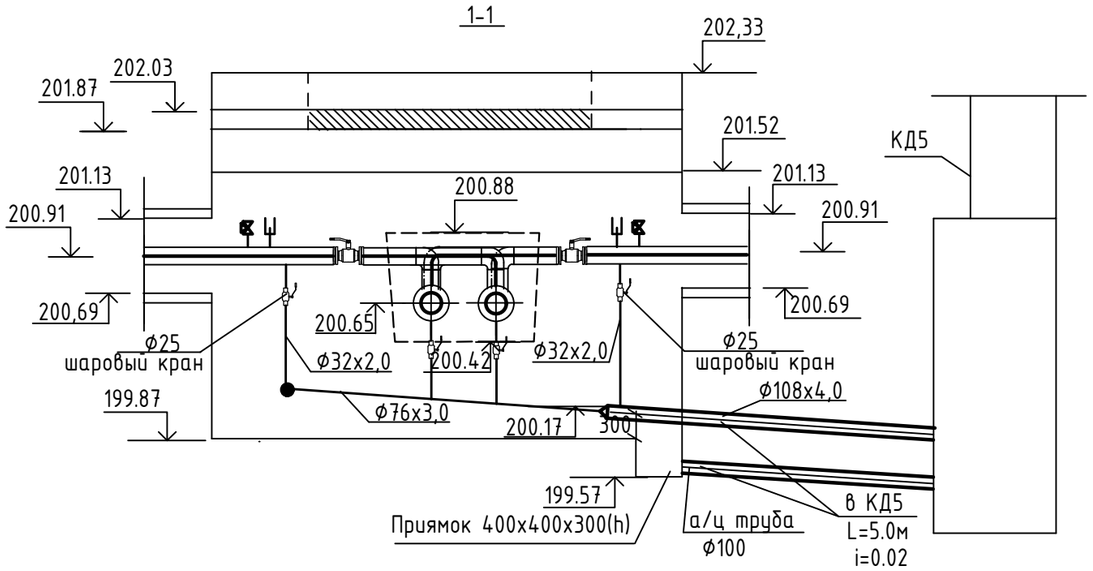
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План УТ5(тип6)





Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Проверил		Бойтанова			02.22
Разработал		Рахымов			02.22
Н.контр		Бойтанова			02.22

3-0-ТС

Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.

Тепловые сети.	Стадия	лист	листов
	РП	12	

План УТ5(тип6)
Разрезы 1-1,

ПК "Семейпроект"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ							
1	Стальная труба с dн=133х4,0мм с изоляцией тип 2 из пенополиуретана S=54,5мм в полиэтиленовой оболочке Ст133х4.0-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-402-0210	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	м	264,0	18	
2	Стальная труба с dн=76х3,0мм с изоляцией тип 2 из пенополиуретана S=39,0мм в полиэтиленовой оболочке Ст76х3.0-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-402-0205	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	м	470,0	9	
3	Стальная труба с dн=57х3,0мм с изоляцией тип 2 из пенополиуретана S=38,5мм в полиэтиленовой оболочке Ст57х3.0-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-402-0204	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	м	207,0	7	
4	Отвод стандартный стальной dн=133х4.0мм. 90°, с изоляцией типа 2 из полиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 133х4.0-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-405-0108	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	8	41,0	
5	Отвод стандартный стальной dн=76х3.0мм. 90°, с изоляцией типа 2 из полиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 76х3.0-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-405-0104	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	20	19,0	
6	Отвод нестандартный стальной dн=57х3,0мм. 90°, с изоляцией типа 2 из полиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 57х3,0-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-402-0210	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	14		
7	Неподвижная опора для трубы dн=133х4,0мм с размерами плиты высотой	ГОСТ 30732-2020	241-411-0108	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	8	92	
	340мм и толщиной 20мм, с изоляцией типа 2 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 133х4.0-340х20-2-ППУ-ПЭ							
8	Неподвижная опора для трубы dн=76х3,0мм с размерами плиты высотой	ГОСТ 30732-2020	241-411-0105	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	14	53	
	275мм и толщиной 16мм, с изоляцией типа 2 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 76х3,0-275х16-2-ППУ-ПЭ							
9	Неподвижная опора для трубы dн=57х3,0мм с размерами плиты высотой	ГОСТ 30732-2020	241-411-0104	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	6	41	
	255мм и толщиной 16мм, с изоляцией типа 2 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 57х3.0-255х16-2-ППУ-ПЭ							
10	Комплект для изоляции стыка ф133/250 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Саленпласт"			ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт.	44		
	Комплект для изоляции стыка ф76/160 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Саленпласт"			ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт.	80		
11	Комплект для изоляции стыка ф57/140 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Саленпласт"			ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт.	36		
12	Шаровый стальной кран фланцевый ø125 Ру=25бар	BBF/FSL-V-HS	242-202-0608	ТОО "Бемер Арматурен Казахстан" ул.Короленко 99	шт	2		
13	Шаровый стальной кран фланцевый ø65 Ру=25бар	BBF/FSL-V-HS	242-202-0605	ТОО "Бемер Арматурен Казахстан" ул.Короленко 99	шт	6		
14	Шаровый стальной кран фланцевый ø50 Ру=25бар	BBF/FSL-V-HS	242-202-060	ТОО "Бемер Арматурен Казахстан" ул.Короленко 99	шт	12		
15	Шаровый кран DN40 PN40 для спуска воды		242-202-0603	NAVAL "Финляндия"	шт	2		
16	Шаровый кран DN25 PN40 для спуска воды		242-202-0601	NAVAL "Финляндия"	шт	22		
17	Компенсатор П-образный из труб из труб ППУ с dн=57х3.0мм L=6,1м	ГОСТ 30732-2020	241-402-0204	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Проверил		Бойтанова			02.22
Разработал		Рахымов			02.22
Н.контр		Бойтанова			02.22

3-0-ТС.СО

Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова 98,100,102,104,106,108 г.Семей ВКО.

Тепловые сети.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования и материалов

ПК "Семейпроект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Компенсатор П-образный из труб из труб ППУ с dн=57х3.0мм L=5,5м	ГОСТ 30732-2020	241-402-0204	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	1		
19	Компенсатор П-образный из труб из труб ППУ с dн=76х3.0мм L=6,1м	ГОСТ 30732-2020	241-402-0205	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	1		
20	Компенсатор П-образный из труб из труб ППУ с dн=76х3.0мм L=5,5м	ГОСТ 30732-2020	241-402-0205	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	1		
21	Трубы стальные электросварные ø108х4.0мм	ГОСТ 10704-91	241-102-0177	"Компания Сталь Трейд" г.Павлодар	м	16,0	9.02	спускные трубы
22	Трубы стальные электросварные ø76х3.0мм	ГОСТ 10704-91	241-102-0151	"Компания Сталь Трейд" г.Павлодар	м	24,0	5.40	спускные трубы
23	Трубы стальные электросварные ø45х2.0мм	ГОСТ 1070491	241-102-0130		м	26,0	2.12	спускные трубы
24	Трубы стальные электросварные ø32х2.0мм	ГОСТ 1070491	241-102-0113	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	м	18,0	1,48	спускные трубы
25	Маркировочная лента				м	119		
26	Антикоррозийное изоляция трубопроводов ø108х4.0мм тип "весьма усиленная "на битумно-полимерной мастике	ГОСТ 9.602-89	235-201-0103	г.Курали ООО"Бутумпром-Казахстан"	м	14,0		
27	Антикоррозийное изоляция трубопроводов ø76х3.0мм тип "весьма усиленная "на битумно-полимерной мастике	ГОСТ 9.602-89	235-201-0103	г.Курали ООО"Бутумпром-Казахстан"	м	21,0		
28	Антикоррозийное изоляция трубопроводов ø45х2.0мм тип "весьма усиленная "на битумно-полимерной мастике	ГОСТ 9.602-89	235-201-0103	г.Курали ООО"Бутумпром-Казахстан"	м	7,0		
29	Полиэтиленовые маты с разм. 2000х1000х40			ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	10		
30	Трубы асбестоцементные ø100	ГОСТ 1839-80*		Карагандинский завод асбестоцементных изделий	м	30		
31	Изольное двухслойное покрытие труб по холодной изольной мастике	ГОСТ 10296-79	235-201-0300	г.Курали ООО"Битумпром-Казахстан"	$м^2$	16,60		
32	Термометр ТТЖ N=2 до 150°С с оправой	ГОСТ 28498-90	245-713-0100		шт	22		
33	Манометр показывающий МП-3	261-302-0272	245-713-0100		шт	22		
34	Плиты минераловатные теплоизоляционные на синтетическом связующем М80 толщиной 80мм облицованные алюминиевой фольгой	ГОСТ 9573-82	234-101-0109		$м^3$	1,5		трубы в камере
35	Металлическая заглушка изоляции 133-2-ППУ-ПЭ-160			ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	4		
36	Герметизированный ввод ø133х4,0				компл.	4		
	1.Манжета стенового ввода СВ250		241-704-0205	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	2		на 1 компл.
	2.Бетон марки В3,5 м3- 0,085				шт	1		на 1 компл.
37	Металлическая заглушка изоляции 76-2-ППУ-ПЭ-160			ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	16		
38	Герметизированный ввод ø76х3,0				компл.	16		
	1.Манжета стенового ввода СВ160		241-704-0212	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	2		на 1 компл.
	2.Бетон марки В3,5 м3- 0,085				шт	1		на 1 компл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	Металлическая заглушка изоляции 57-2-ППУ-ПЭ-140			ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	24		
40	Герметизированный ввод ⌀57х3,0				компл.	24		
	1.Манжета стенового ввода СВ140		241-704-0201	ТОО "Изоплюс Центральная Азия"	шт	2		на 1 компл.
	2.Бетон марки В3,5 м3- 0,085				шт	1		на 1 компл.
41	Отвод стальной крутоизогнутый dн=133х4,0мм. 90°	ГОСТ 17375-2001	241-112-0206	"Компания Сталь Трейд" г.Павлодар	шт	2		
42	Отвод стальной крутоизогнутый dн=76х3,0мм. 90°	ГОСТ 17375-2001	241-112-0130	"Компания Сталь Трейд" г.Павлодар	шт	8		
43	Отвод стальной крутоизогнутый dн=57х3,0мм. 90°	ГОСТ 17375-2001	241-112-0124	"Компания Сталь Трейд" г.Павлодар	шт	10		
44	Переход стальной Ст133х4.0-57х3,0		241-114-0130	"Компания Сталь Трейд" г.Павлодар	шт	2		
45	Переход стальной Ст76х3.0-57х3,0		241-114-0112	"Компания Сталь Трейд" г.Павлодар	шт	2		
46	Гидравлическое испытание трубопроводов				м	941,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.