

ООО "ГарантПроект"

Шифр: 20.04-2024-ТС

# РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г. Улан-Удэ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

20.04-2024-ТС

Директор

Чадуров Е.Т.

Согласовано

№

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План тепловой сети	
3	Продольный профиль	
4	Поперечный разрез 1-1. Разрез 2-2.	
5	Неподвижные опоры Н1-Н5. Разрез 1-1	
6	Угол поворота УП1-УП4	
7	Компенсаторная ниша К1. План. Схема расположения плит перекрытия	
8	П-образный компенсатор К1. План	
9	Теплофикационная камера Т-5/2-4 (сущ.). План. Разрез 1-1	
10	Техномонтажная ведомость	
11	Узел ввода	
12	Схема раскладки лотков тепловой сети	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
Серия 3.006.1-1/87	Сборные ж/б каналы и тоннели из лотковых элементов	
Серия 4.904-66	Прокладка трубопроводов водяных тепловых	
	сетей в непроходных каналах	
Серия 5.903-13 вып.8-95	Опоры трубопроводов подвижные	
Серия 5.903-13 вып.7-95	Опоры трубопроводов неподвижные	
Серия 5.903-13 вып.1	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
24.12.2023-ТС.С	Спецификация оборудования	1 лист

Расчётные тепловые потоки

Пози- ция по ген- плану	Наименование потребителя	Расход теплоты, Гкал/ч				
		Отоп- ление	Венти- ляция	Горячее водоснаб- жение	Техноло- гические нужды	Всего
1	Многоквартирный жилой дом №11	-	-	-	-	-

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочие чертежи тепловых сетей разработаны на основании архитектурной съемки участка, задания на проектирование, условий на подключение, а так же действующих глав следующих нормативных документов:  
-СП 124.13330.2012. "Тепловые сети";  
-СП 61.13330.2012. "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".  
Расчетная температура наружного воздуха принята -35С согласно СП 131.13330.2012.  
Источником тепла являются наружные тепловые сети, от проектируемой тепловой камеры УТ-8, от тепловых сетей "Улан-Удэнской ТЭЦ-2".

Подключение проектируемых тепловых сетей производится от проектируемой тепловой камеры УТ-8.  
Температурный график отпуска тепловой энергии в точке подключения принят 114-70 С.  
Прокладка тепловых сетей принята из труб стальных элетросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, подземная канальная в сборных железобетонных лотках. Компенсация температурных удлинений принята за счет устройства углов поворота трассы, П-образных компенсаторов.

Конструкция тепловой изоляции трубопроводов запроектирована скорлупами из пенополиуретана кэшированные рулонным стеклопластиком РСТ: толщиной 50 мм для труб  $\phi 108 \times 4,0$ . Перед теплоизоляции трубы очищают от гряди и ржавчины и покрывают антикоррозийным составом: комплексным полиуретановым покрытием "Вектор", согласно РД 153-39.4-091-01 "Инструкция по защите городских подземных трубопроводов коррозии" (два грунтовочных слоя мастики "Вектор 1025" ТУ 5775-003-17045751-99. Один покровный слой мастики "Вектор 1214" ТУ 5775-003-17045751-99 [33] (см. примеч.3).

Плиты и лотки снаружи обмазать горячим битумом на 2 раза и покрыть внахлест оклеечной гидроизоляцией (битумно-полимерный материал) в два слоя для обеспечения герметичности канала.

Дренаж тепловой сети осуществляется в дренажный приямок расположенный в тепловой камере, с последующим выкачиванием дренажным насосом..

После окончания монтажа, провести гидравлическое испытание пробным давлением 1,5 Рраб.  
Перед производством работ необходимо вызвать на место представителей всех заинтересованных служб, инженерные коммуникации которых могут оказаться на проектируемом месте посадки трассы инженерных сетей и выполнить их указания по охране существующих сетей и сооружений.  
Производство работ выполнять в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 "Тепловые сети" и "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.


Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:  
1. Разбивка трассы.  
2. Устройство основания.  
3. Сварка труб и закладных частей сборных конструкций.  
4. Антикоррозийное покрытие труб.  
5. Проведение растяжки компенсаторов.  
6. Монтаж и укладка трубопроводов.  
7. Устройство дренажей.  
8. Тепловая изоляция трубопроводов.  
9. Гидравлическое испытание трубопроводов.  
10. Скрытые работы по тепловым вводам  
11. Промывка тепловых сетей.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ ПРИ ОТСУТСТВИИ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ СКРЫТЫХ РАБОТ ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ.

						20.04-2024-ТС			
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Продп.	Дата	Наружные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дымбрылов Б.М.		ДМ			Р	1	12
Пров.									
						Общие данные	ООО "ГарантПроект"		
Н.контр.									
ГИП									

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



						20.04-2024-ТС				
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многokвартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Дымарьлов Б.М.				Наружные тепловые сети		Стадия	Лист	Листов
Пров.								Р	2	12
						План тепловой сети		ООО "ГарантПроект"		
Н.контр.										
ГИП										

Формат А3

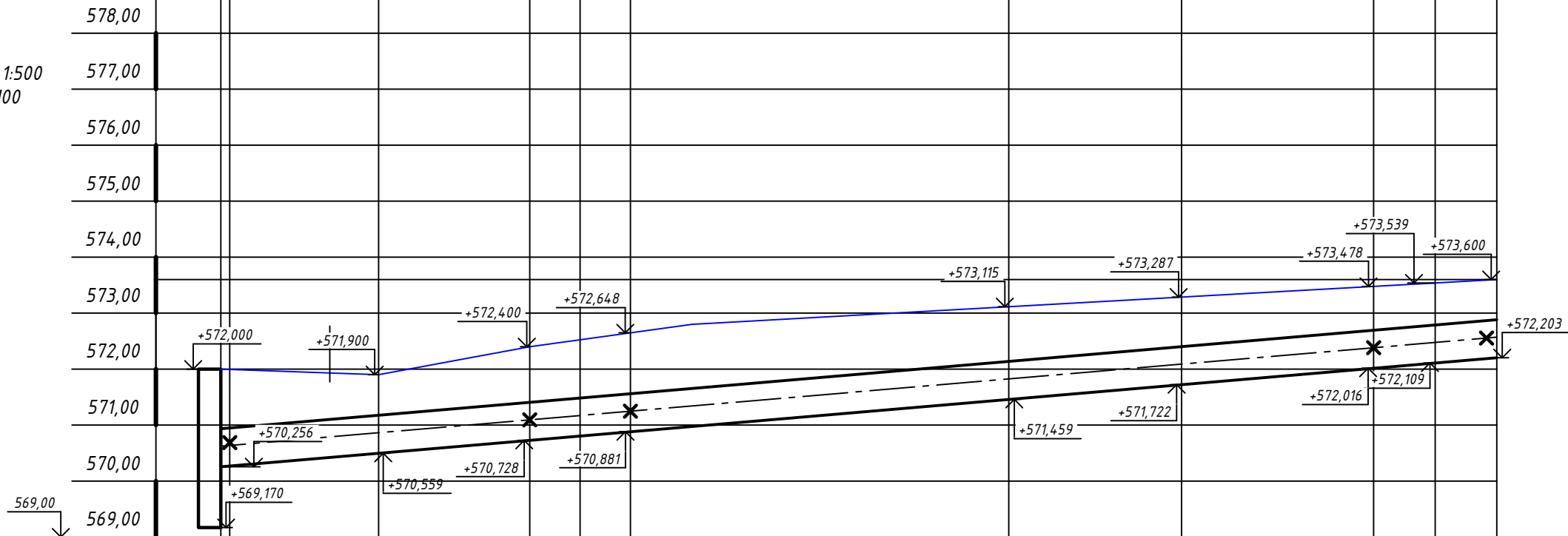
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Масштаб:  
по горизонтали 1:500  
по вертикали 1:100



Проектная отметка земли, м	572,00	571,90	572,40	572,40	572,65	573,12	572,40	572,40	572,40
Натуральная отметка земли, м	572,00	571,90	571,00	571,00	571,00	571,00	571,00	571,00	571,00
Отметка потолка канала (отметка верха несущей конструкции), м	570,85	571,16	571,45	571,45	571,45	571,45	571,45	571,45	571,45
Отметка оси трубопровода, м	570,59	570,90	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16
Отметка пола канала (отметка низа трубы), м	570,25	570,56	570,85	570,85	570,85	570,85	570,85	570,85	570,85
Уклон, ‰ ; длина, м	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9
Номер поперечного разреза; внутренний размер, мм		1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
Развернутый план	УТ-8 (ауш.)	К-1	УП1	Н2	Н3	К-2	Н4	Н5	Многоквартирный жилой дом

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.04-2024-ТС		
Разраб.	Дымдыров Б.М.	Фиг				Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г. Улан-Удэ		
Пров.						Наружные тепловые сети	Стадия	Лист
							Р	3
Н.контр.						Продольный профиль	000 "ГарантПроект"	
ГИП								

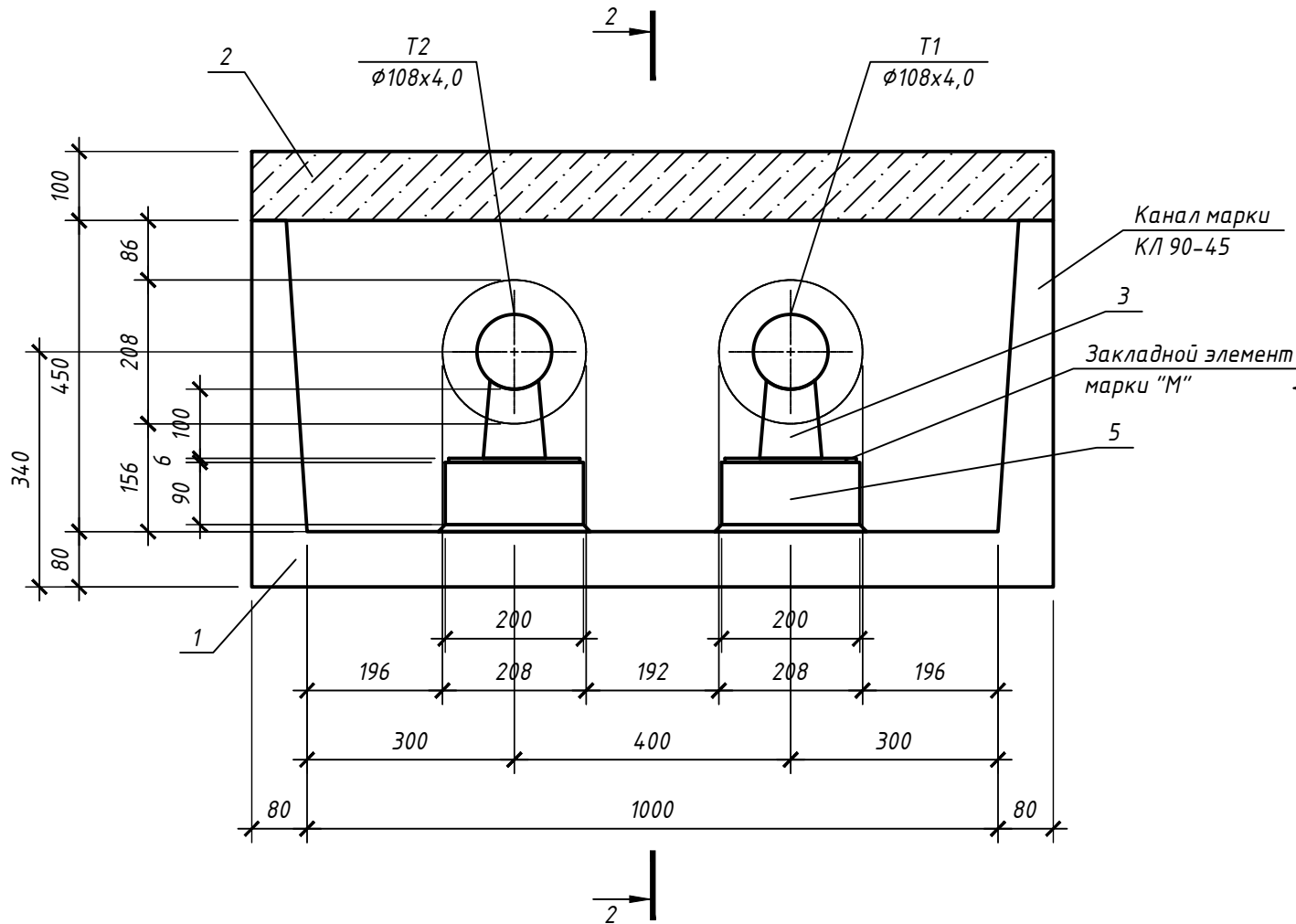
Согласовано

Взам инв №

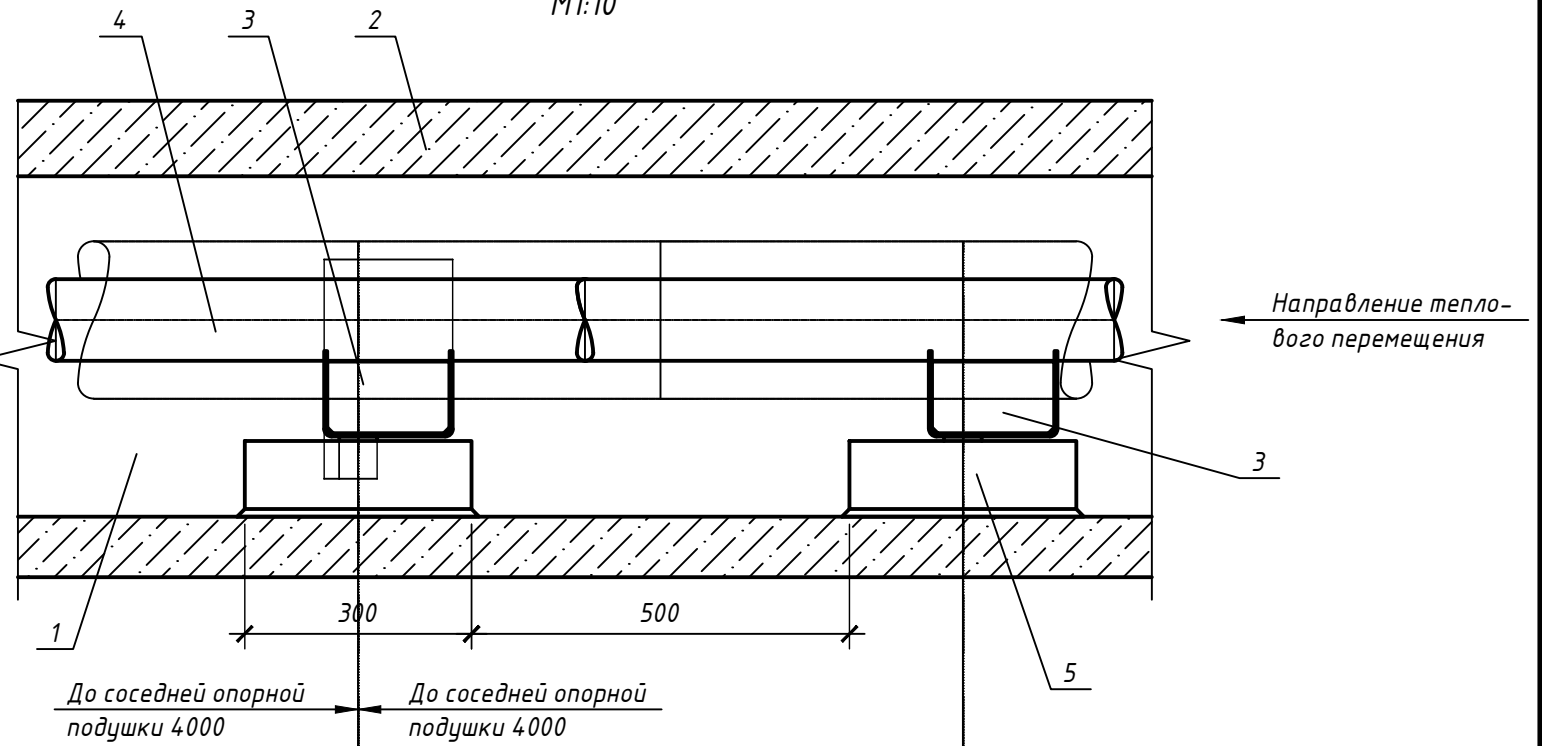
Подпись и дата

Инв. № подл

Поперечный разрез 1 - 1  
М1:10



Разрез 2 - 2  
М1:10



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.006.1-2.87 в. 1	Лоток Л6-8/2, шт		1125	
2	Серия 3.006.1-2.87 в. 2	Плита П8-8, шт		870	
3	Серия 5.903-13 в. 8-95	Опора скользящая Дн108 ТС-623.000-06, шт		1,46	
4	ГОСТ 8732-78	Труба стальная электросварная прямошовная 108х4,0, м		10,26	
5	Серия 3.006.1-2.87 в. 2	Опорная подушка ОП-2, шт		13,0	

Примечания:

- Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 4,0 метра. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
- Сварные стыковые соединения труб должны выполняться без скоса кромок швом Тр.1 по чертежу Т 49.00.00.000 электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60;
- Плиты и лотки снаружи обмазать горячим битумом на 2 раза;
- Лотки и плиты см. общую спецификацию;
- Трубопроводы входят в общий объем спецификации;
- Кол-во скользящих опор и опорных подушек см. общую спецификацию.

20.04-2024-ТС

Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г. Улан-Удэ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.			Дымдырьлов Б.М.		
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

Наружные тепловые сети

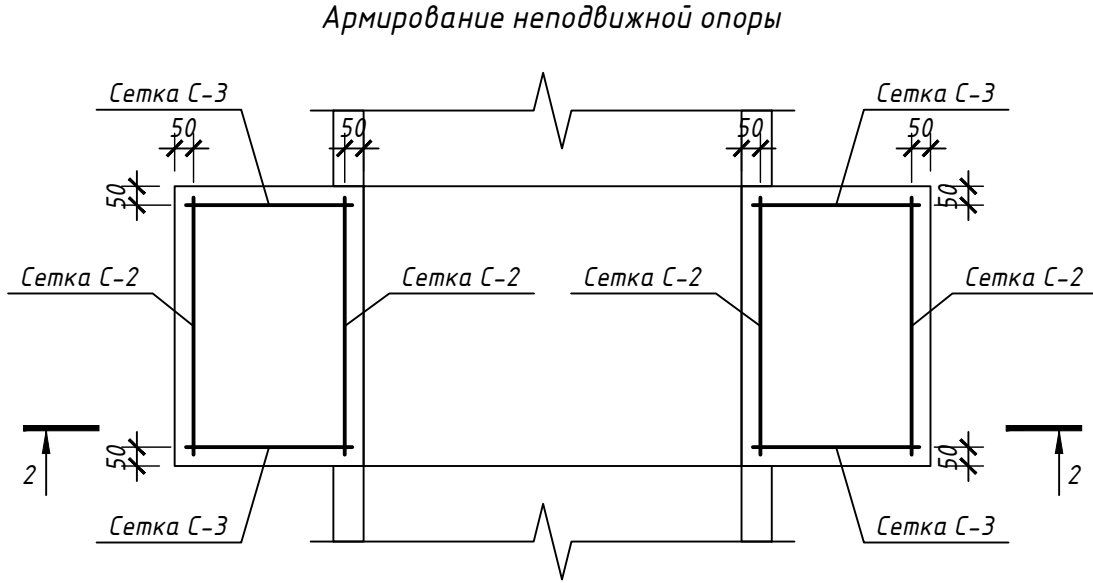
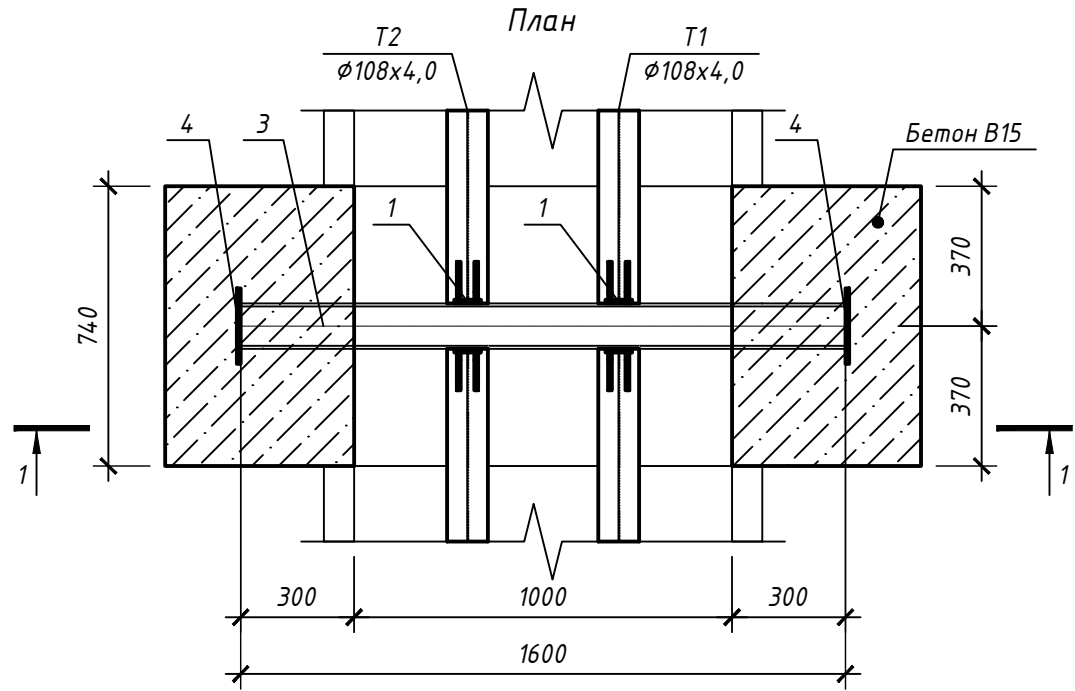
Стадия	Лист	Листов
Р	4	12

Поперечный разрез 1-1. Разрез 2-2.

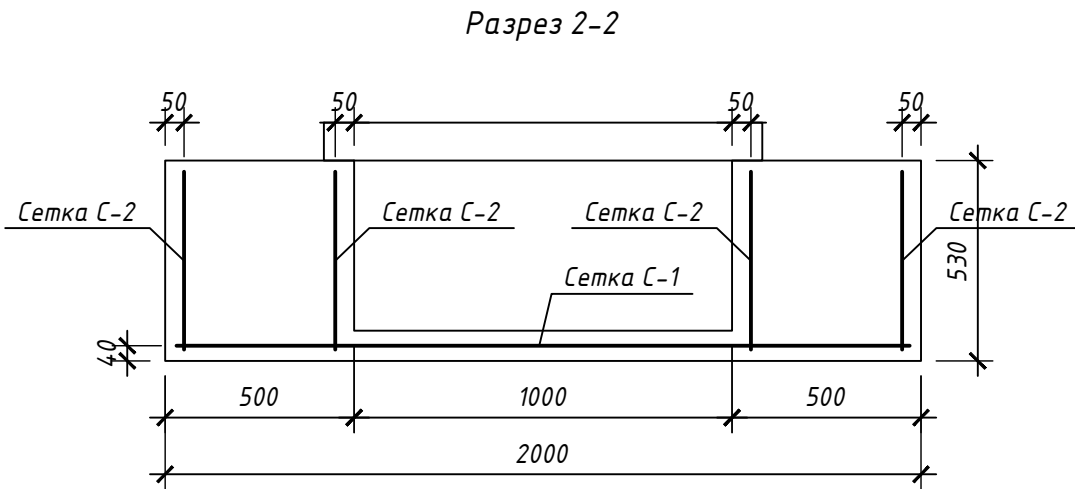
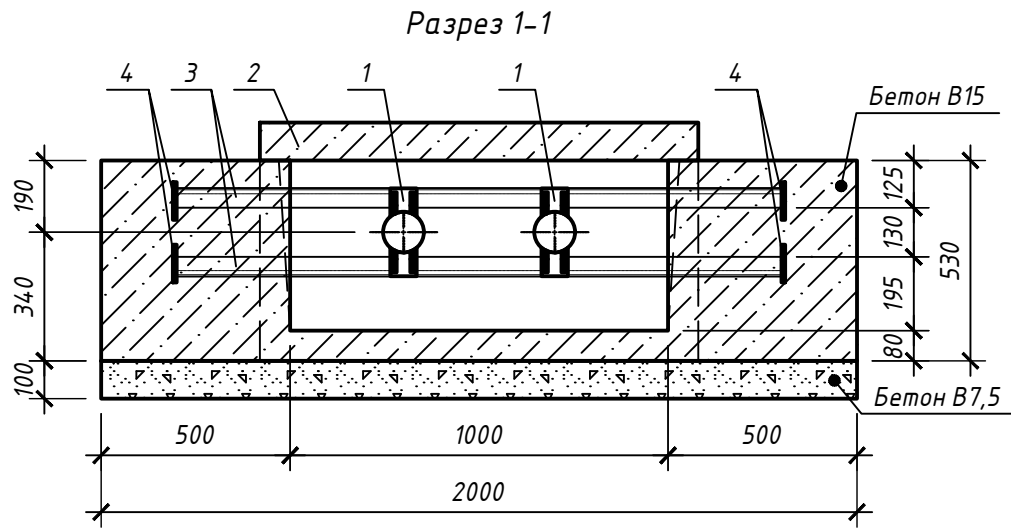
ООО "ГарантПроект"



Неподвижная опора Ду100  
М1:20



Спецификация элементов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Неподвижная опора Ду100	5		
		(на 1 неподвижную опору)			
1	Серия 5.903-13 в. 7-95	Неподвижная опора ТС-660.00.00-06	2	4,24	8,48
2	Серия 3.006.1-2.87 в.2	Плита П8в-8, шт	1	225	225
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12У L=1600 мм, шт	2	16,64	33,28
4	ГОСТ 19903-2015	- 200x100x5 мм, шт	4	0,79	3,16
		Бетонная подготовка	Бетон В15, м³	0,45	
			Бетон В7,5, м³	0,15	
		Сетка С-1 (ГОСТ 5781-82*)	φ12 А400 ш.200 L=1920 мм	4	1,7
			φ10 А400 ш.150 L=660 мм	14	0,41
		Сетка С-2 (ГОСТ 5781-82*)	φ12 А400 ш.200 L=450 мм	16	0,4
			φ10 А400 ш.150 L=660 мм	16	0,41
		Сетка С-3 (ГОСТ 5781-82*)	φ12 А400 ш.200 L=450 мм	4	0,4
			φ10 А400 ш.150 L=420 мм	16	0,26

						20.04-2024-ТС				
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Дымдырьлов Б.М.		ДМ		Наружные тепловые сети		Стадия	Лист	Листов
Пров.								Р	5	12
						Неподвижные опоры Н1-Н3. Разрез 1-1		ООО "ГарантПроект"		
Н.контр.										
ГИП										

Примечания:  
1. Сварка опоры с трубопроводом ручная аргонодуговая, проволока марки Св-08ГС, Св-08Г2С ГОСТ2246-70;  
2. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной от 5 до 10 мм;  
3. Требования к выполнению сварного шва и контроль сварного шва в соответствии с СНиП3.05.03-85;  
4. Наружные стены неподвижной опоры обмазать горячим битумом на 2 раза

Угол поворота УП1  
М 1:10

Демонтировать дно  
лотка 2

Демонтировать стенку  
лотка 2

Лоток 1  
Л6-8/2

1000

Демонтировать стенку  
лотка 1

Лоток 2  
Л6-8/2

1000

### Примечания

1. Плиты снаружи обмазать горячим битумом на 2 раза.
2. Отводы входят в общий объём спецификации.

## Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Демонтаж</u>			
1		Дно лотка, м <sup>3</sup>	032		
2		Стенки лотков, м <sup>3</sup>	0,18		

						20.04-2024-ТС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г. Улан-Удэ			
Разраб.		Дымбрылов Б.М.		ДМ		Наружные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	6	12
						Угол поворота УП1, УП2	АО "Байкалводпроект"		
Н.контр.									
ГИП									

Формат А3

Согласовано

ВЗАМ УНВ №

Подпись и дата

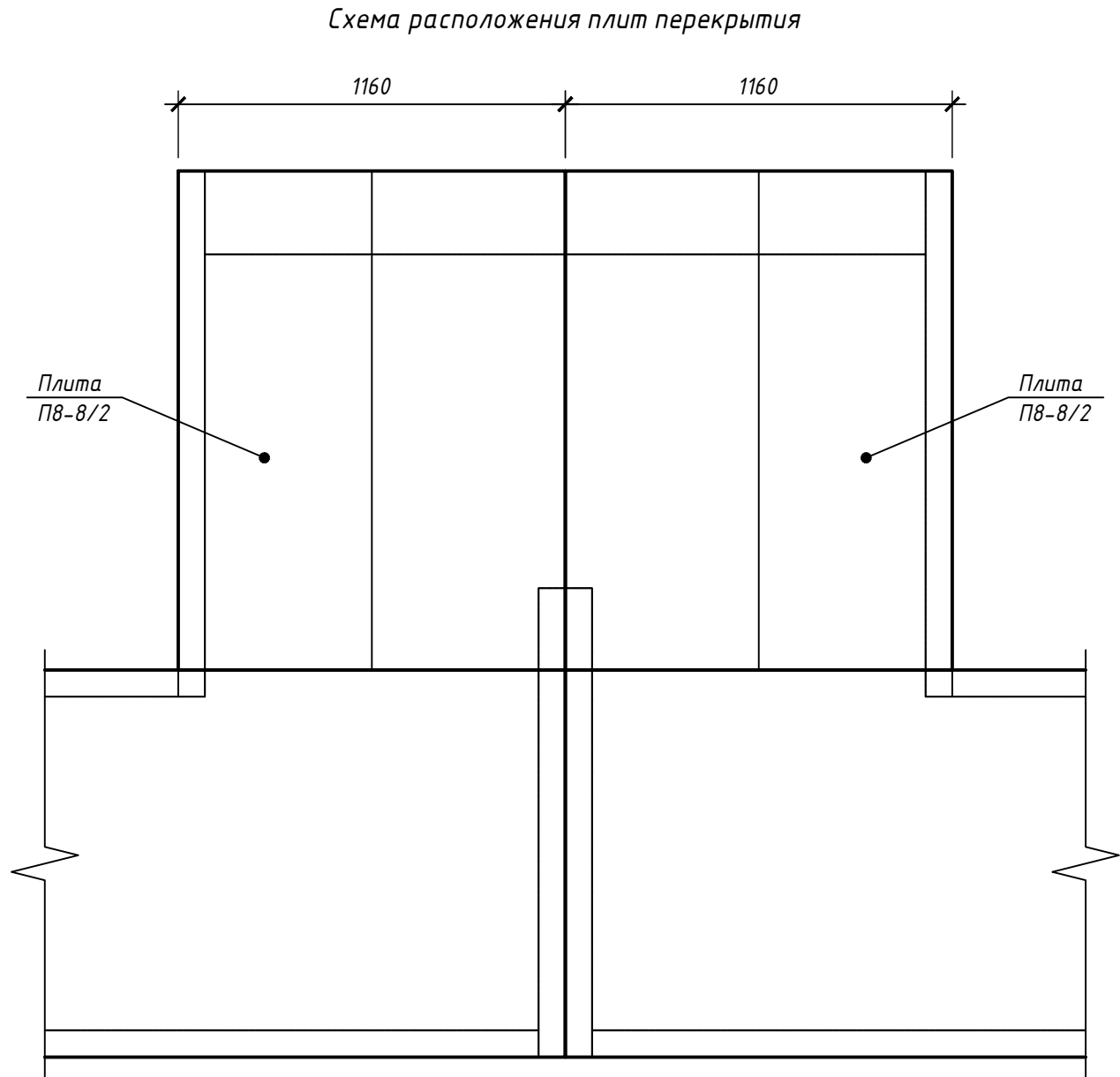
Инв. № подл

Согласовано

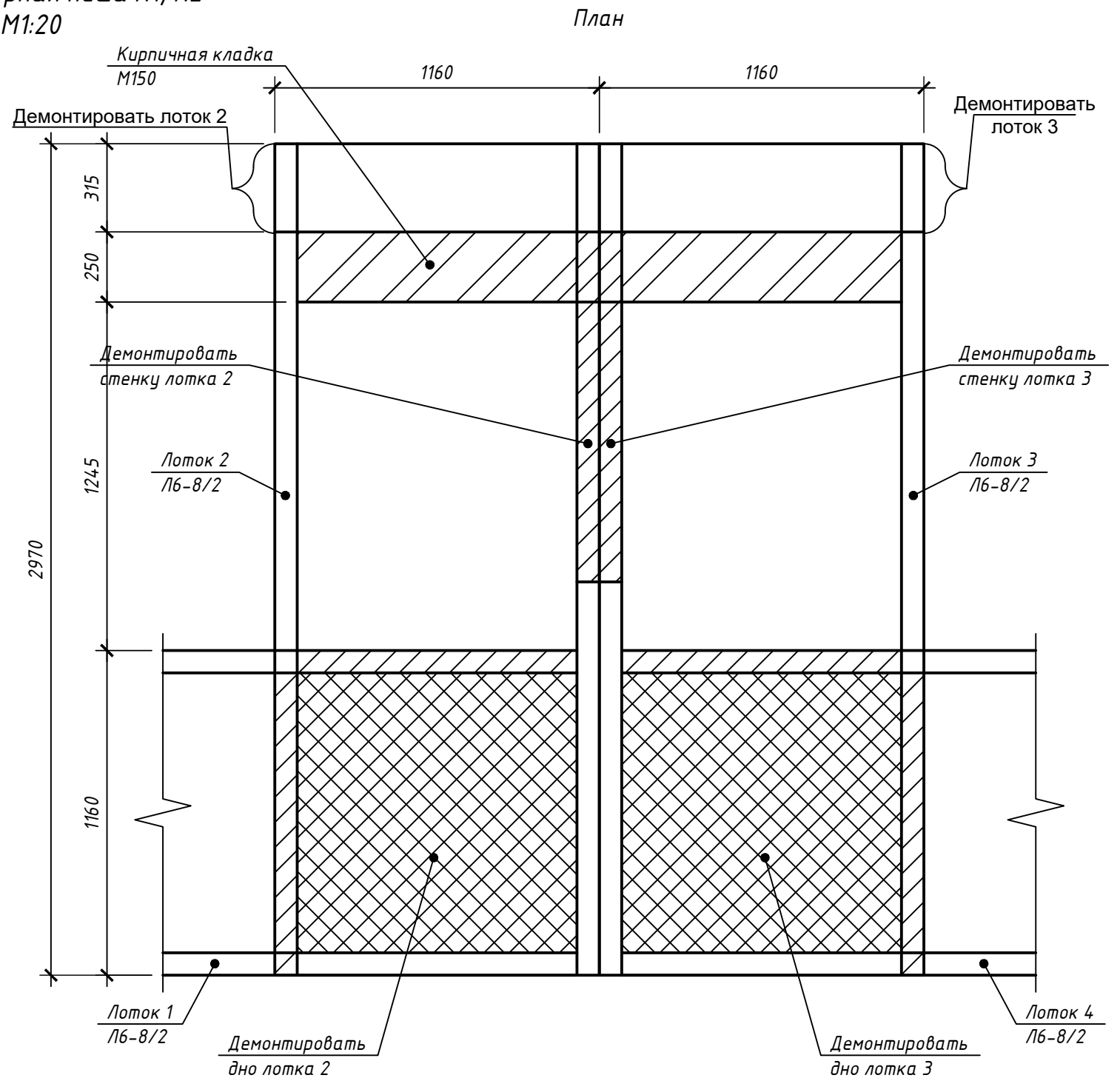
		Взам инв №	
		Подпись и дата	
Инв. № подл			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		На один компенсатор			
1	Серия 3.006.1-2.87 в. 1	Лоток Л6-8/2, шт	2	1125	2250
2	Серия 3.006.1-2.87 в. 2	Плита П8-8/2, шт	2	435	870
3		Кирпичная кладка М150, м³	0,243		
4					
		Демонтаж			
		Дно лотка, м³	0,16		
		Стенка лотка, м³	0,24		

Спецификация элементов




Компенсаторная ниша К1, К2  
М1:20



Примечания:

1. Плиты и лотки компенсаторной ниши обмазать горячим битумом на 2 раза

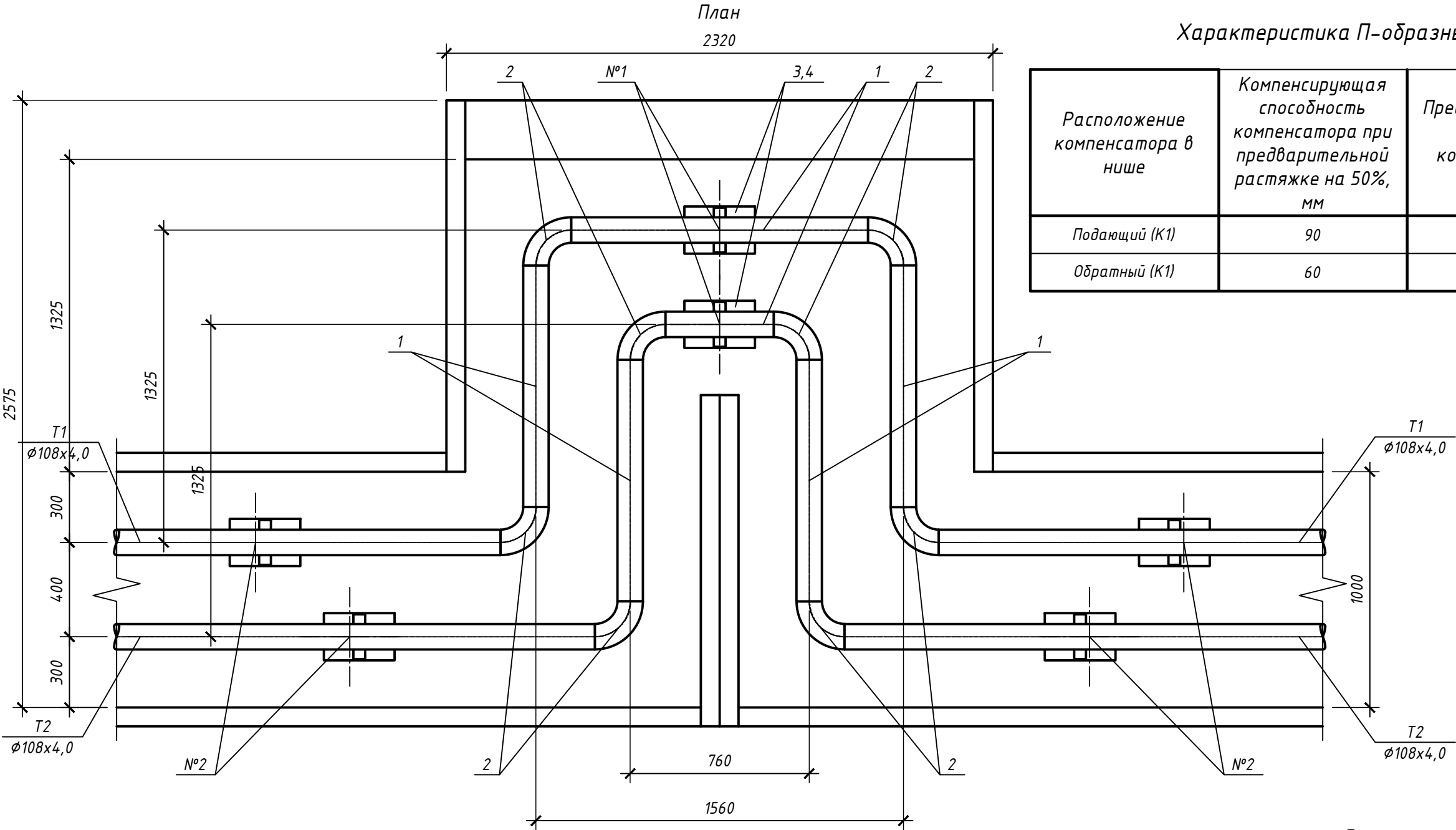
						20.04-2024-ТС			
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дымдырьлов Б.М.					Р	7	12
Пров.									
						Компенсаторная ниша К1, К2	ООО "ГарантПроект"		
Н.контр.									
ГИП									



П-образный компенсатор К1  
М1:20

Характеристика П-образных компенсаторов

Расположение компенсатора в нише	Компенсирующая способность компенсатора при предварительной растяжке на 50%, мм	Предварительная растяжка компенсатора, мм	Расстояние между неподвижными опорами, м
Подающий (К1)	90	45	40,8
Обратный (К1)	60	30	40,8



Примечания:

1. На П-образных компенсаторах оси скользящих опор №1 (поз. 3) совмещаются с осями опорных подушек марки ОП-2 (поз. 4), а оси скользящих опор №2 (поз. 3) сдвинуты относительно осей опорных подушек марки ОП-2 (поз. 4);  
2. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электродами типа Э-42 по ГОСТ9467-75

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		На один компсатор			
1	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 108 \times 4,0$ , м	7,62	10,26	78,18
2	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° $\phi 108 \times 4,0$ , шт	8	2,5	20,0
3	Серия 5.903-13 в. 8-95	Опора скользящая Дн108 ТС-623.000-06, шт	2	1,46	2,92
4	Серия 3.006.1-2.87 в. 2	Опорная подушка ОП-2, шт	2	13,0	26,0

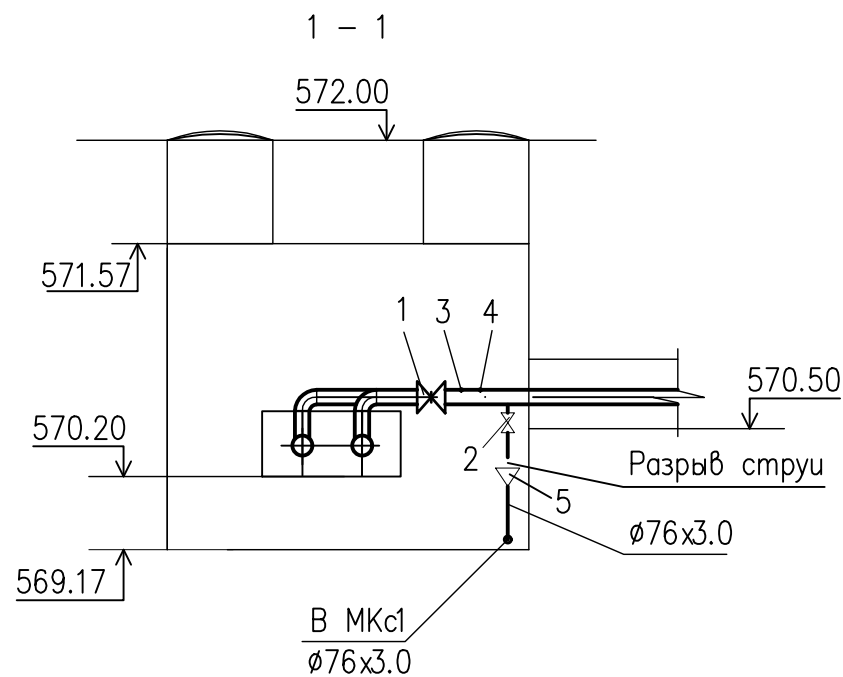
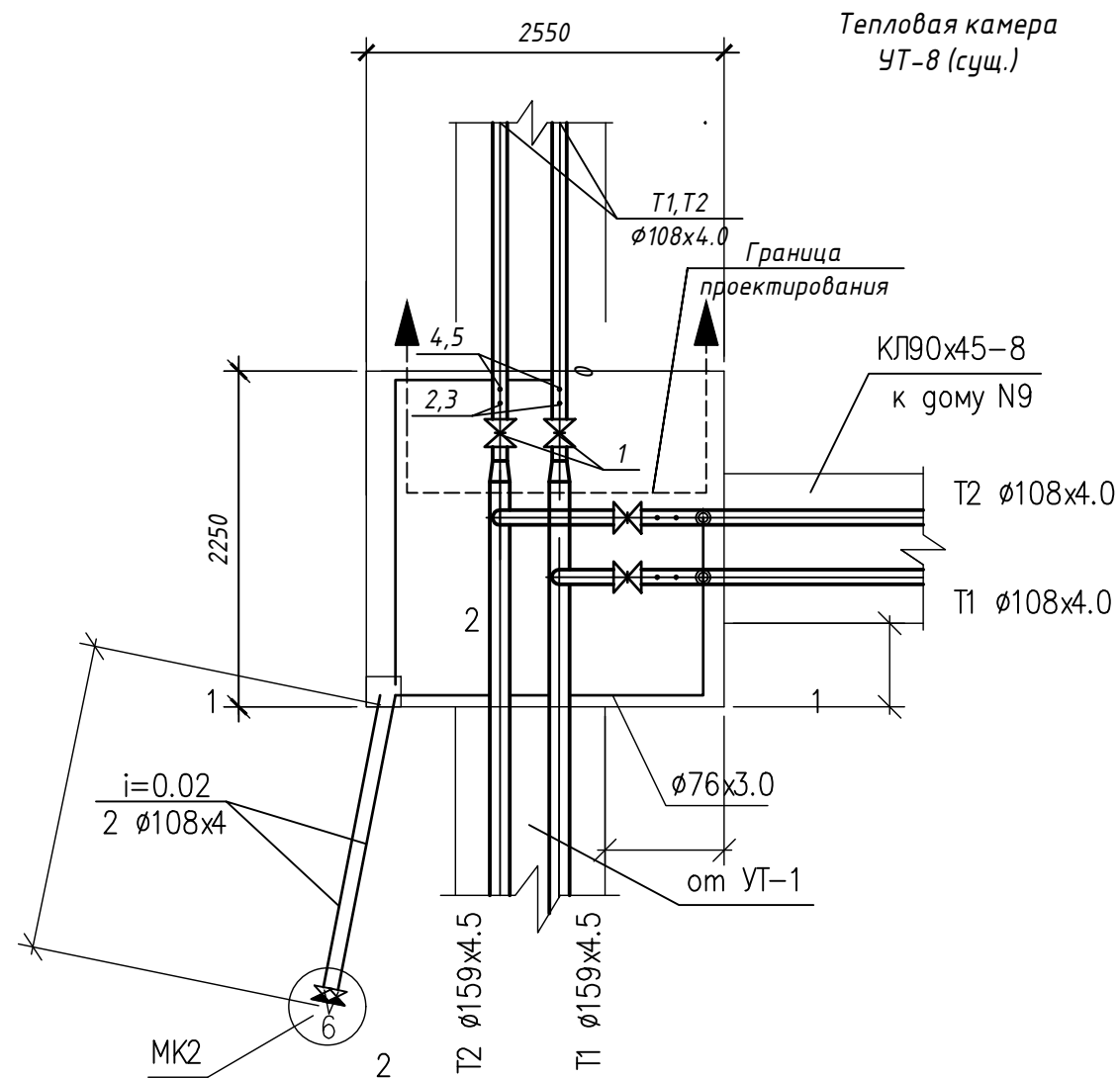
						20.04-2024-ТС			
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многokвартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дымдырьлов Б.М.		А.И.			Р	8	12
Пров.									
						П-образный компенсатор К1,К2	ООО "ГарантПроект"		
Н.контр.									
ГИП									

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл



### Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Наружные тепловые сети Т1,Т2			
1		Кран шаровой Ду100, Ру 25	2		
2	ТС-5.903-13 в.3	Манометр, Ру 1-25 бар	2		
3	11818БК	Кран трёхходовой для манометра	2		
4	ТС-5.903-13 в.3	Термометр, 0-160 С	2		
5	ГЗ-ТБ-Р	Гильза для термометра	2		
6	ГОСТ 17378-2001	Переход-З-φ159х4,5-φ108х4,0	2	2,50	5,0
7		Стальной пруток φ6 мм, м	1		
		Дренажный трубопровод:			
8		Кран шаровой Ду50, Ру 25	2		
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° φ57х3,5	3	0,6	1,8
10	ГОСТ 8732-78	Труба стальная электросварная прямошовная φ57х3,5, м	3	4,62	13,86
		Пробивка в бетонной стене камеры УТ-8 (сущ.) толщиной 600 мм, м³	0,38		

						20.04-2024-ТС			
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многokвартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дымдырьлов Б.М.		Д.И.У.			Р	9	12
Пров.									
Н.контр.						Теплофикационная камера Т-5/2-4 (сущ.). План. Разрез 1-1	ООО "ГарантПроект"		
ГИП									



Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

$D_{тр}, мм$	$D_{из}, мм$	$D_{ф}, мм$	$L, мм$	Расход материала					Основные размеры рукава из прорезиненной ткани			
				Сальни- ковая набив- ка, кг	Цемен- тный рас- твор, кг	Сталь- ной фут- ляр, кг	Прово- лока, кг	Ткань проре- зинен- ная, кг	$R, мм$	$r, мм$	$C, мм$	$\alpha,$
32	123	219	300	12,6	91,0	20,8	0,8	0,319	1482	820	667	27
38							0,85	0,343	2099	1438	664	19
45				147		15,5			107,0	30,3	1,0	0,421
57	9,0	1,09					0,442	2653			1992	663
76				178	1,2	0,486		2911			2186	
89	205	13,7					122,0	41,3			1,3	
108				225	16,2	137,0			42,2	1,5		
133	253	18,2					124,0	47,7			1,8	0,720
159				312	377	42,1			148,5	68,0		
219	373	426					22,6	2,3			0,908	5150
273				425	530	48,1			172,0	81,0		2,6
325	487	720					30,1	193,0			92,7	
377				750	820	34,6			216,8	131,8		3,6
426	840	920					31,4	240,0			148,1	
530				940	1020	35,0			264,0	164,4		4,5
630	1040	1220					141,0	286,0			169,9	
720				1140	42,0	5,5			2,163	13447		12785

Узел ввода

Цементный раствор М100

Футляр из стальной трубы

Гидроизоляция

Примыкающий канал

Труба в ППУ

Проволока

Ткань прорезиненная

Сальниковая набивка (асбестовый шнур, пропитанный мастикой "Изол")

1

Труба в ППУ

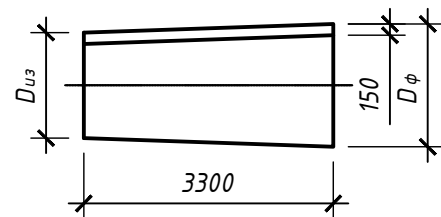
Сальниковая набивка

Футляр из стальной трубы

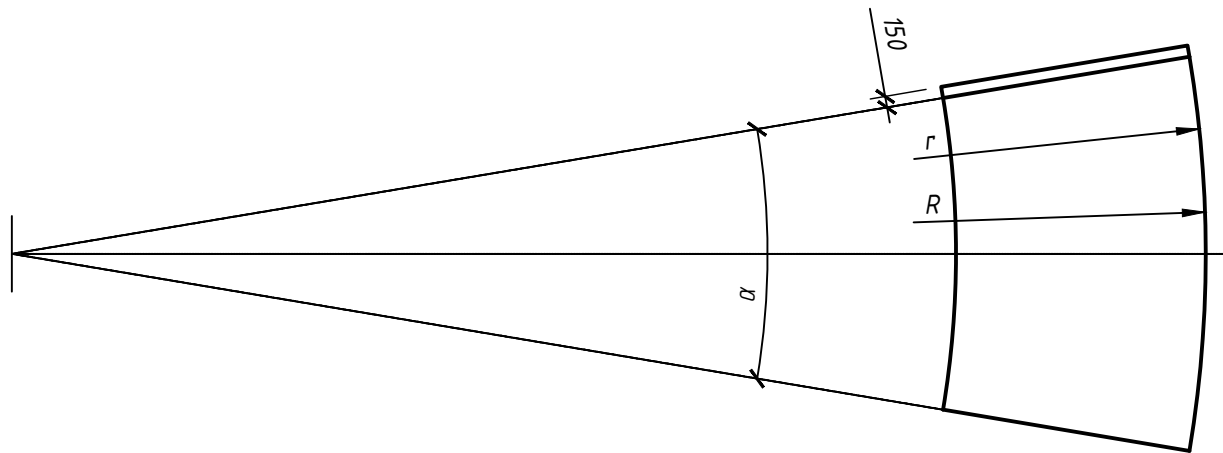
Проволока

Канат просмоленный

Рукав из прорезиненной ткани



Развертка рукава из прорезиненной ткани

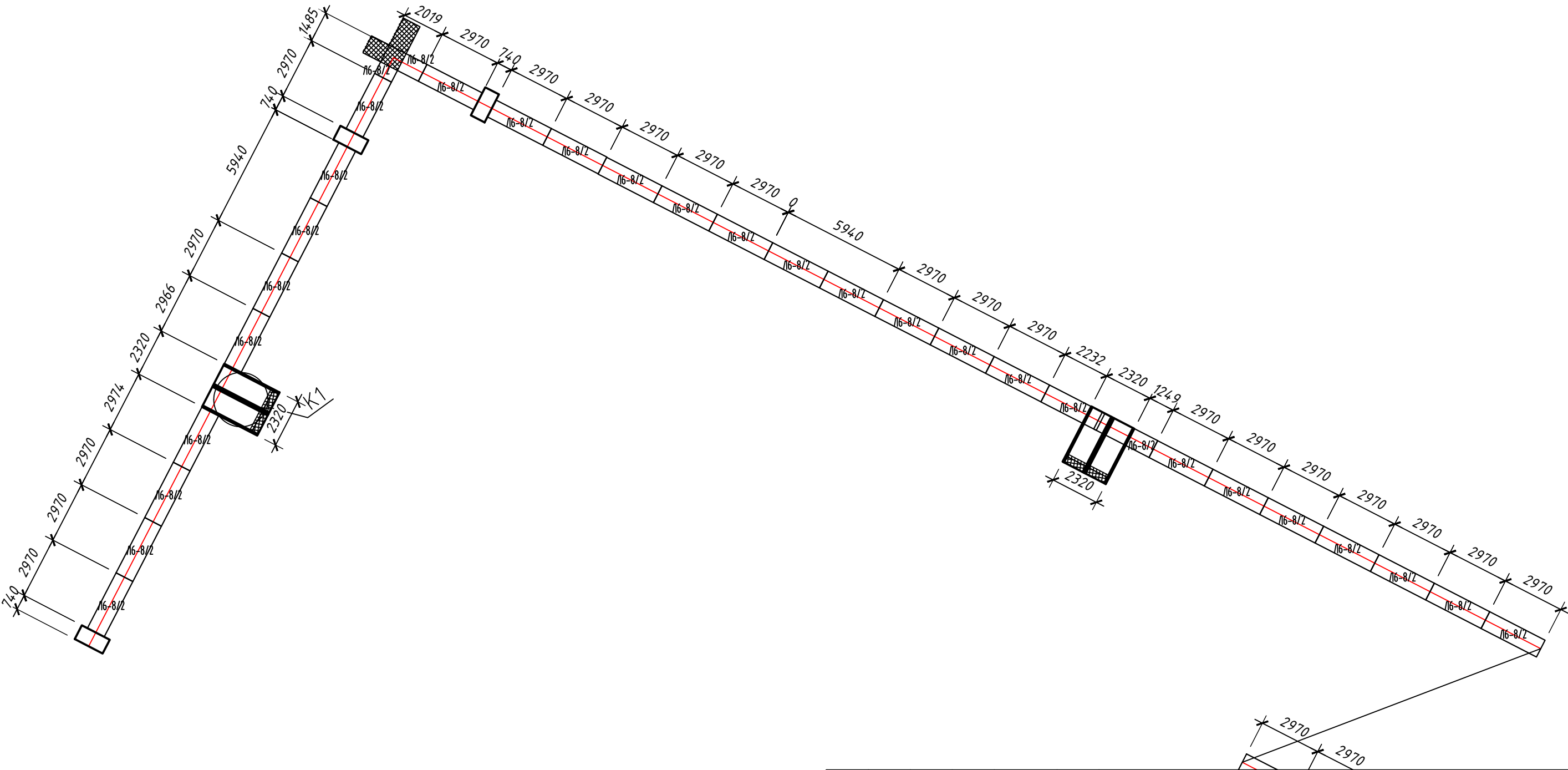


Примечания:

- Кольцо-упор представляет собой просмоленный канат, прикрепленный к изоляции трубы бандажом из стальной оцинкованной проволоки  $\phi 1,5$  мм ГОСТ 15891. Расход каната на 1 трубу не более 5 м;
- Для прохода труб в стене делается отверстие на 200 мм больше диаметра футляра. После установки футляра и трубопровода свободное пространство в стене заделывают цементным раствором марки М100.

						20.04-2024-ТС						
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные тепловые сети			Стадия	Лист	Листов	ООО "ГарантПроект"
Разраб.		Дымдырьлов Б.М.							Р	11	12	
Пров.						Узел ввода						
Н.контр.												
ГИП												

Схема раскладки лотков тепловой сети



Согласовано					
Взам инв №					
Подпись и дата					
Инв. № подл					

						20.04-2024-ТС			
						Строительство участка тепловой сети от тепловой камеры УТ-8 до объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом №11», расположенного в Октябрьском районе г.Улан-Удэ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Наружные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дымдырьлов Б.М.		Ф.И.О.			Р	12	12
Пров.									
						Схема раскладки тепловой сети	ООО "ГарантПроект"		
Н.контр.									
ГИП									



