

***Альбом проектных решений
по проектированию, систем
гибких труб Пластфлекс-пэкс
для тепловых сетей***

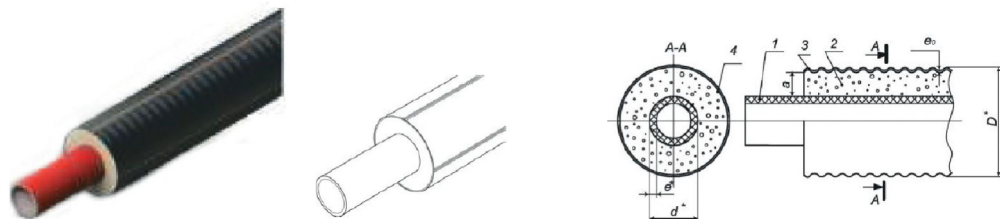
1. Трубопроводы из гибких полимерных изолированных труб (ГПИ-труб), фасонных частей и фасонных изделий к ним

1.1 Характеристики ГПИ-труб, фасонных частей и фасонных изделий

Назначение, область применения:

Гибкие полимерные изолированные трубы (ГПИ-трубы), фасонные части и фасонные изделия к ним предназначены для бесканальной прокладки и прокладки в непроходных каналах и футлярах трубопроводов систем отопления, холодного и горячего водоснабжения с максимальной температурой теплоносителя до 95 °С и до 115°С по графику качественного регулирования и максимальным рабочим давлением 1,0 МПа. Конструкция труб и физические характеристики применяемых материалов обеспечивают трубам гибкость, что позволяет прокладывать трубопроводы в самых сложных условиях и выбирать оптимальный способ прокладки в городских условиях.

Для трубопроводов из ГПИ-труб не требуется устройство компенсаторов и неподвижных опор. Конструкция ГПИ-труб:



ГПИ-трубы представляют собой конструкцию, состоящую из напорной трубы из сшитого полиэтилена армированного (неармированного) синтетическими нитями, слоя тепловой изоляции и защитной полиэтиленовой оболочки.

Напорная полимерная труба является основным элементом конструкции ГПИ-трубы на которую воздействуют давление и температура теплоносителя.

Технологический процесс изготовления ГПИ-труб обеспечивает прочное соединение напорных полимерных труб и отдельных слоев между собой.

Для изготовления слоя тепловой изоляции ГПИ-труб и фасонных изделий применяются компоненты А (полиол) и Б (изоцианат), которые при смешении в процессе производства, образуют полужесткий пенополиуретан.

Теплопроводность тепловой изоляции λ на водной основе не более 0,033 Вт/(м•К). Теплопроводность тепловой изоляции λ на основе циклопентана не более 0,028 Вт/(м•К).

Таблица 1.1 ГПИ-труба ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКс 95/1,0

Типоразмер ГПИ-трубы	Номинальный наружный диаметр и толщина стенки полимерной трубы, d* x e*, мм	Наружный диаметр ГПИ-трубы, D*, мм	Толщина стенки полиэтиленовой оболочки, e0, мм	Толщина тепловой изоляции, a, мм, не менее	Расчетная масса 1 м ГПИ-трубы, m*, кг	Минимальный радиус изгиба, м	Максимальная длина ГПИ-трубы в бухте, м
40/90	40,0 x 2,8	90	2	9	1,65	0,8	350
50/100	47,7 x 3,6	100	2,2	9	2,25	0,9	210
63/110	58,5 x 4,0	110	2,2	10	2,75	0,9	200
75/125	69,5 x 4,6	125	2,4	12	3,67	0,9	230
90/145	84,0 x 6,0	145	2,6	14	4,8	1,1	185
110/160	101,0 x 6,5	160	2,7	16	5,77	1,2	170
125/180	116,0 x 6,8	180	2,7	17	7,22	1,3	150
140/200	127,0 x 7,1	200	3	18	8,2	1,5	135
160/225	144,0 x 7,5	225	3,1	18	9,92	1,6	120

*Справочное значение
Пример обозначения при заказе:
Труба ГПИ ПЛАСТФЛЕКС А РЕ-Ха 95°С 1,0 МПа 75/125 (69,5x4,6)/125

1.2 Пресс-фитинг под сварку

Основные характеристики, внешний вид, эскиз, размеры

Назначение: применяется для соединения трубы со стальными элементами трубопровода
 Материал: сталь
 Состав комплекта: втулка (1 шт), гильза подвижная (1 шт). *При поставке гильза подвижная входит в состав пресс-фитинга!

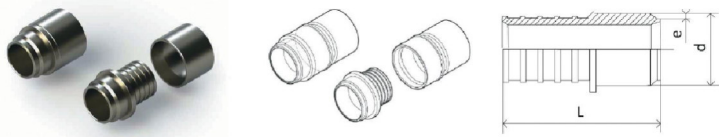


Таблица 1.2 Пресс – фитинг под сварку для ГПИ-труб ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

Тип ГПИ-трубы	Наружный диаметр и толщина стенки патрубка под сварку	Условный диаметр стальной трубы	Обозначение в заказной спецификации (по конструкторской документации)	Длина, L, мм	Расчет- ная масса, кг
	d x e, мм	Ду, мм			
40/75	42 x 2,5	32	Пресс-фитинг под сварку 40 (40,0 x 4,0 – 1,0 А-РЕХ)	70	0,37
50/90	45 x 3,0	40	Пресс-фитинг под сварку 50 (47,7 x 3,6 – 1,0 А-РЕХ)	80	0,46
63/100	57 x 4,0	50	Пресс-фитинг под сварку 63(58,5 x 4,0 – 1,0 А-РЕХ)	90	0,71
75/110	76 x 4,0	65	Пресс-фитинг под сварку 75(69,5 x 4,6 – 1,0 А-РЕХ)	90	1,16
90/125	89 x 4,5	80	Пресс-фитинг под сварку 90(84,0 x 6,0 – 1,0 А-РЕХ)	90	1,38
110/145	108 x 4,0	100	Пресс-фитинг под сварку 110(101,0 x 6,5 – 1,0 А-РЕХ)	95	2,39
125/160	114 x 4,0	125	Пресс-фитинг под сварку 125(116,0 x 6,8 – 1,0 А-РЕХ)	125	3,46
140/180	133 x 4,0	125	Пресс-фитинг под сварку 140(127,0 x 7,1 – 1,0 А-РЕХ)	125	4,4
160/200	159 x 5,5	150	Пресс-фитинг под сварку 160(144,0 x 7,5 – 1,0 А-РЕХ)	125	5,57

Пример обозначения при заказе
 Пресс-фитинг под сварку 40 (40,0 x 4,0 - 1,0 А-РЕХ)

1.4 Пресс-муфта равнопроходная

Основные характеристики, внешний вид, эскиз, размеры

Назначение: применяется для соединения двух полимерных труб одинакового типоразмера
Материал: антикоррозионные марки стали

Состав комплекта: муфта равнопроходная (1 шт), гильза подвижная (2 шт). *При поставке гильза подвижная не входит в состав пресс-муфты равнопроходной и поставляется отдельной позицией!

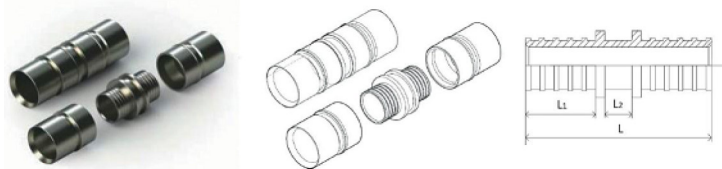


Таблица 1.4 Пресс-муфта равнопроходная для ГПИ-труб ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

Тип ГПИ-трубы	Обозначение в заказной спецификации (по конструкторской документации)	L,	L1,	L2,	Расчетная масса, кг
		мм	мм	мм	
40/75	Пресс-муфта равнопроходная 40 нерж.(40,0 x 4,0 – 1,0 А-РЕХ)	103	33	20	0,4
50/90	Пресс-муфта равнопроходная 50 нерж.(47,7 x 3,6 – 1,0 А-РЕХ)	133	43	20	0,64
63/100	Пресс-муфта равнопроходная 63 нерж.(58,5 x 4,0 – 1,0 А-РЕХ)	133	48	20	0,8
75/110	Пресс-муфта равнопроходная 75 нерж.(69,5 x 4,6 – 1,0 А-РЕХ)	133	48	20	1,2
90/125	Пресс-муфта равнопроходная 90 нерж.(84,0 x 6,0 – 1,0 А-РЕХ)	133	48	20	1,32
110/145	Пресс-муфта равнопроходная 110 нерж.(101,0 x 6,5 – 1,0 А-РЕХ)	133	48	20	2,26
125/160	Пресс-муфта равнопроходная 125 нерж.(116,0 x 6,8 – 1,0 А-РЕХ)	182	66	30	3,36
140/180	Пресс-муфта равнопроходная 140 нерж.(127,0 x 7,1 – 1,0 А-РЕХ)	182	66	30	4,52
160/200	Пресс-муфта равнопроходная 160 нерж.(144,0 x 7,5 – 1,0 А-РЕХ)	182	66	30	5,32

Пример обозначения при заказе

Пресс-муфта равнопроходная 40 нерж.(40,0 x 4,0 - 1,0 А-РЕХ

1.5 Пресс-тройник прямой равнопроходной

Основные характеристики, внешний вид, эскиз, размеры

Назначение: пресс-тройник равнопроходной применяется для ответвления одинакового типоразмера трубопровода под углом 90°

Материал: антикоррозионные марки стали

Состав комплекта: тройник (1 шт), гильза подвижная (3 шт). *При поставке гильза подвижная не входит в состав пресс-тройника равнопроходного и поставляется отдельной

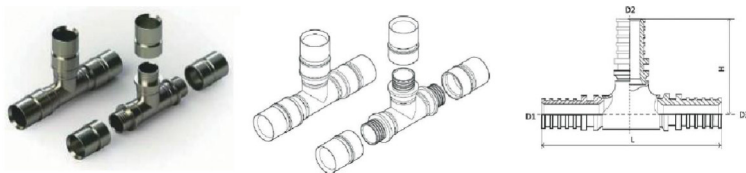


Таблица 1.5 Пресс - тройник равнопроходной для ГПИ-труб ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

Тип ГПИ-трубы	Обозначение в заказной спецификации (по конструкторской документации)	D1,D2	L,	H,	Расчетная масса, кг
		,D3 мм	мм	мм	
40/75	Пресс-тройник 40 нерж.(40 x 40 x 40 – 1,0 А-РЕХ)	36	230	115	1,7
50/90	Пресс-тройник 50 нерж.(47,7 x 47,7 x 47,7 – 1,0 А-РЕХ)	44,5	252	121	1,9
63/100	Пресс-тройник 63 нерж.(58,5 x 58,5 x 58,5 – 1,0 А-РЕХ)	55	272	131	2,2
75/110	Пресс-тройник 75 нерж.(69,5 x 69,5 x 69,5 – 1,0 А-РЕХ)	65,5	304	147	3,3
90/125	Пресс-тройник 90 нерж.(84 x 84 x 84 – 1,0 А-РЕХ)	81	332	156	4,3
110/145	Пресс-тройник 110 нерж.(101 x 101 x 101 – 1,0 А-РЕХ)	99,2	384	172	7,5
125/160	Пресс-тройник 125 нерж.(116 x 116x 116 – 1,0 А-РЕХ)	112	464	217	13,5
140/180	Пресс-тройник 140 нерж.(127 x 127 x 127 – 1,0 А-РЕХ)	122,5	464	217	13,7
160/200	Пресс-тройник 160 нерж.(144 x 144 x 144 – 1,0 А-РЕХ)	139	504	232	22

Пример обозначения при заказе
Пресс-тройник 50 нерж.(47,7 x 47,7 x 47,7 - 1,0 А-РЕХ)

1.9 Кожух полимерный для изоляции пресс-отвода

Основные характеристики, внешний вид, эскиз, размеры

Назначение: применяется при изоляции стыковых соединений ГПИ-труб.

1. Полимерный кожух тип 160/63 для ГПИ труб с наружным диаметром 63,75,90,110,125,140,160
2. Полимерный кожух тип 225/160 для ГПИ труб с наружным диаметром 160,180,200,225

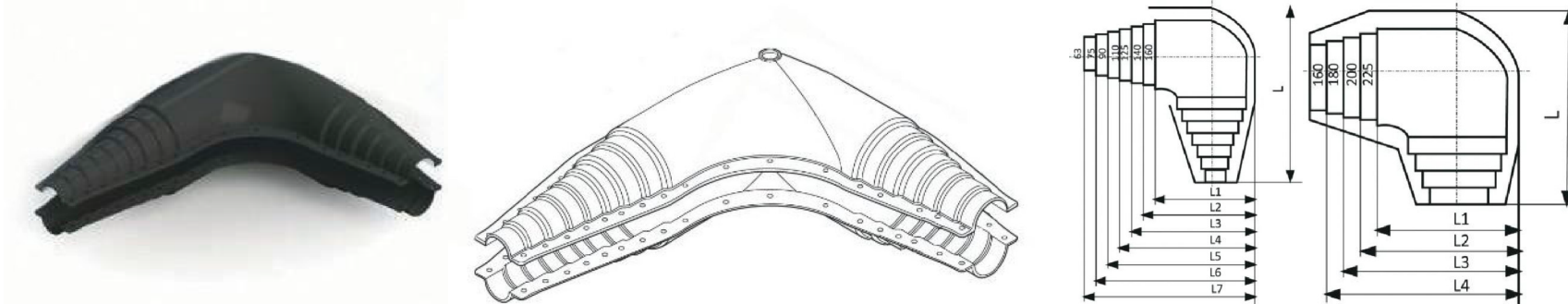


Таблица 1.9 Кожух полимерный для изоляции пресс-отвода ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

Тип полимерного кожуха	L, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	L5, мм	L6, мм	L7, мм	Масса, кг
160/63	940	600	650	700	750	800	850	900	3,297
225/160	900	700	750	800	850	-	-	-	3,297

Пример обозначения при заказе
Полимерный кожух 160/63

1.11 Окончание термоусаживаемое (торцевая термоусаживаемая заглушка)

Основные характеристики, внешний вид, эскиз, размеры

Назначение: Торцевые термоусаживаемые заглушки изоляции предназначены для гидроизоляции открытого слоя тепловой изоляции на торцах ГПИ-труб.

Торцевая заглушка ЕС (EndCap) является термоусаживаемым изделием, изготовленным из радиационно-сшитого полиэтилена с клеевым битумно-полимерным гидрозащитным слоем, обеспечивающим длительную защиту изоляции ГПИ-труб от попадания влаги.

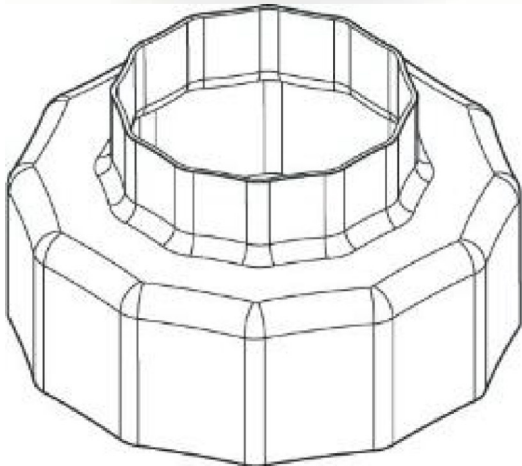


Таблица 1.11 Окончание термоусаживаемое ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

Обозначение торцевой заглушки	Диапазон усадки на оболочке max/min	Диапазон усадки на полимерной трубе max/min	Тип ГПИ-трубы	Наружный диаметр оболочки ГПИ-трубы	Наружный диаметр полимерной трубы	Масса, кг
EC75	80/26	35/15	25/63 32/63	63 63	25 32	0,03
EC110	118/85	53/26	40/75 40/90	75 90	40	0,04
EC110	118/85	53/26	50/90 50/100	90 100	50(48,0)	0,06
EC125	133/95	64/42	63/100 63/100	100 110	63(59,5)	0,08
EC140	150/110	82/49	75/110 75/125	110 125	75(69,5/70,5)	0,11
EC160	170/120	96/54	90/125 90/140 90/145	125 140 145	(84,0/85,0)	0,13
EC200	209/140	122/59	110/145 110/160 125/160	145 160 160	(101,0/103,0) 110,0 (116,0/115,5)	0,15
EC225	234/180	146/78	125/180 140/180 140/200 160/200 160/225	180 180 200 200 225	125 (127,0/128,5) 140 (144,0/145,5)	0,17
EC250	260/195	178/85	160/225	225	160	0,21

Пример обозначения при заказе
Торцевая заглушка ЕС 110 (50/90)

2. Удельные потери давления на трение

Таблица 2 Зависимость расхода теплоносителя(кг/ч) от удельных потерь давления на трение(Па/м) для труб ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

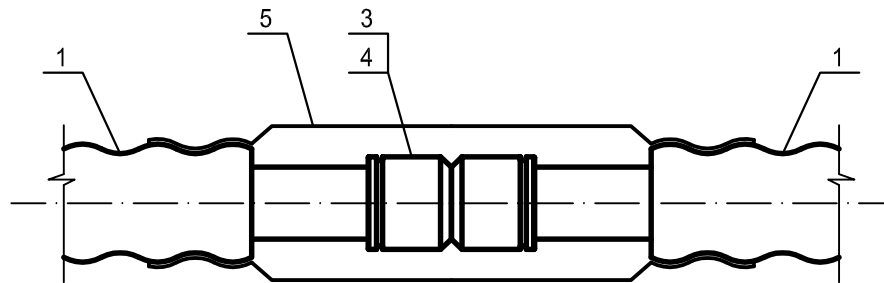
Удельные потери давления на трение R, Па/м	Температура воды 80 °С ,										
	ke=5×10-6 — эквивалентная шероховатость внутренней поверхности полимерных труб, м.										
	Расчетный расход воды, кг/ч скорость воды, м/с										
	Типоразмеры труб										
	25/63	32/63	40/75	50/90	63/100	75/110	90/125	110/145	125/160	140/180	160/200
10	120	240	440	800	1440	2330	3800	6500	9800	12700	18300
	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,31	0,34	0,36	0,4
20	180	360	650	1200	2100	3500	5600	9600	14500	18800	27000
	0,16	0,19	0,22	0,26	0,3	0,34	0,39	0,45	0,5	0,53	0,59
30	230	450	820	1500	2700	4300	7000	12100	18200	23600	34000
	0,2	0,24	0,28	0,33	0,38	0,43	0,5	0,57	0,63	0,68	0,74
40	270	530	970	1750	3160	5100	8200	14200	12350	27800	39900
	0,24	0,28	0,33	0,39	0,45	0,51	0,58	0,67	0,74	0,79	0,87
50	300	600	1100	2000	3600	5800	9400	16100	24210	31500	45100
	0,27	0,32	0,38	0,44	0,51	0,58	0,66	0,76	0,84	0,9	0,98
60	340	670	1200	2200	3950	6400	10400	17800	26800	34800	50000
	0,3	0,36	0,42	0,48	0,56	0,64	0,73	0,84	0,93	0,99	1,09
70	370	730	1300	2400	4350	7000	11300	19400	29200	37900	54500
	0,32	0,39	0,45	0,53	0,62	0,7	0,79	0,91	1	1,09	1,19
80	400	800	1400	2550	4700	7500	12200	21000	31500	40900	58700
	0,35	0,42	0,49	0,57	0,67	0,76	0,85	0,98	1,1	1,17	1,28
90	430	850	1500	2750	5000	8000	13000	22400	33600	43600	62600
	0,38	0,45	0,52	0,61	0,72	0,81	0,91	1,05	1,17	1,25	1,4
100	450	900	1600	2900	5300	8500	13800	23700	35650	46300	66400
	0,4	0,48	0,55	0,65	0,76	0,86	0,97	1,11	1,24	1,32	1,45
120	500	1000	1800	3200	5900	9500	15300	26300	39400	51200	73500
	0,44	0,53	0,62	0,72	0,84	0,95	1,07	1,23	1,37	1,46	1,61
140	550	1100	2000	3550	6400	10400	16700	28600	43000	55700	80000
	0,48	0,58	0,67	0,78	0,92	1,05	1,17	1,34	1,5	1,59	1,75
160	600	1200	2100	3800	6900	11200	18000	30800	46200	60000	86000
	0,52	0,62	0,72	0,84	1,1	1,12	1,26	1,45	1,6	1,72	1,88
180	650	1250	2250	4100	7350	12000	19200	32900	49300	64000	92000
	0,56	0,66	0,77	0,9	1,05	1,19	1,34	1,54	1,71	1,83	2,01
200	670	1300	2400	4300	7800	12600	20300	34800	52300	67800	97300
	0,59	0,7	0,82	0,95	1,11	1,26	1,42	1,64	1,82	1,94	2,13
250	770	1500	2700	4900	8800	14500	23000	39500	59100	76700	110000
	0,67	0,8	0,93	1,08	1,26	1,42	1,61	1,85	2,05	2,19	2,4
300	850	1650	3000	5450	9750	15750	25400	43500	65300	84700	121500
	0,74	0,88	1,03	1,2	1,4	1,58	1,78	2,04	2,27	2,42	2,65

Для основного расчетного направления — от источника теплоты до наиболее удаленного потребителя удельные потери давления на трение рекомендуется принимать до 80 Па/м, для остальных участков — не более 300.

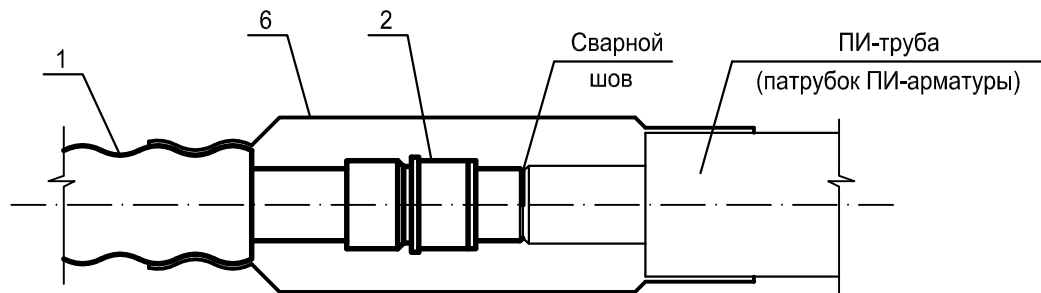
3 Узлы для труб ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

3.1 Узлы соединения труб в ППУ-изоляции

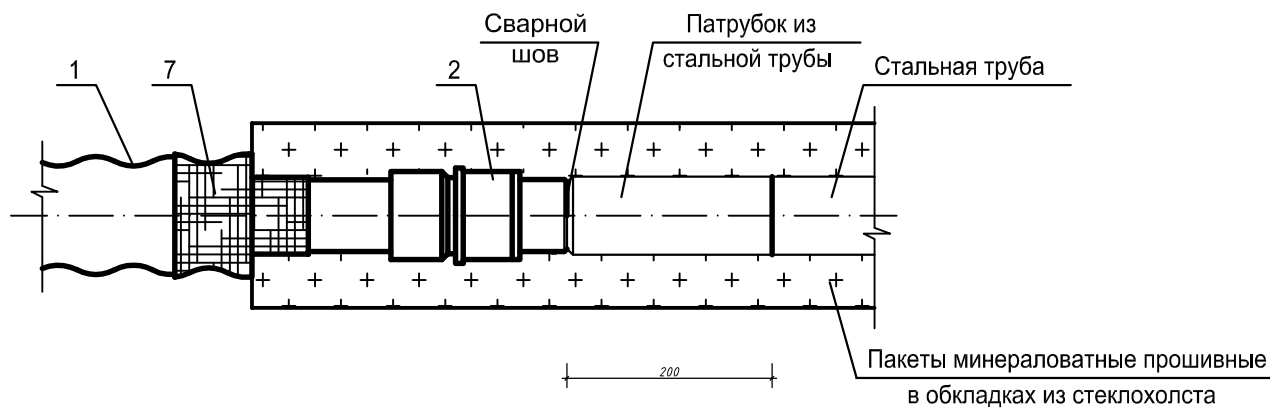
Соединение ГПИ-труба - ГПИ-труба



Соединение ГПИ-труба - ПИ-труба (ПИ-арматура)



Соединение ГПИ-труба - стальная труба



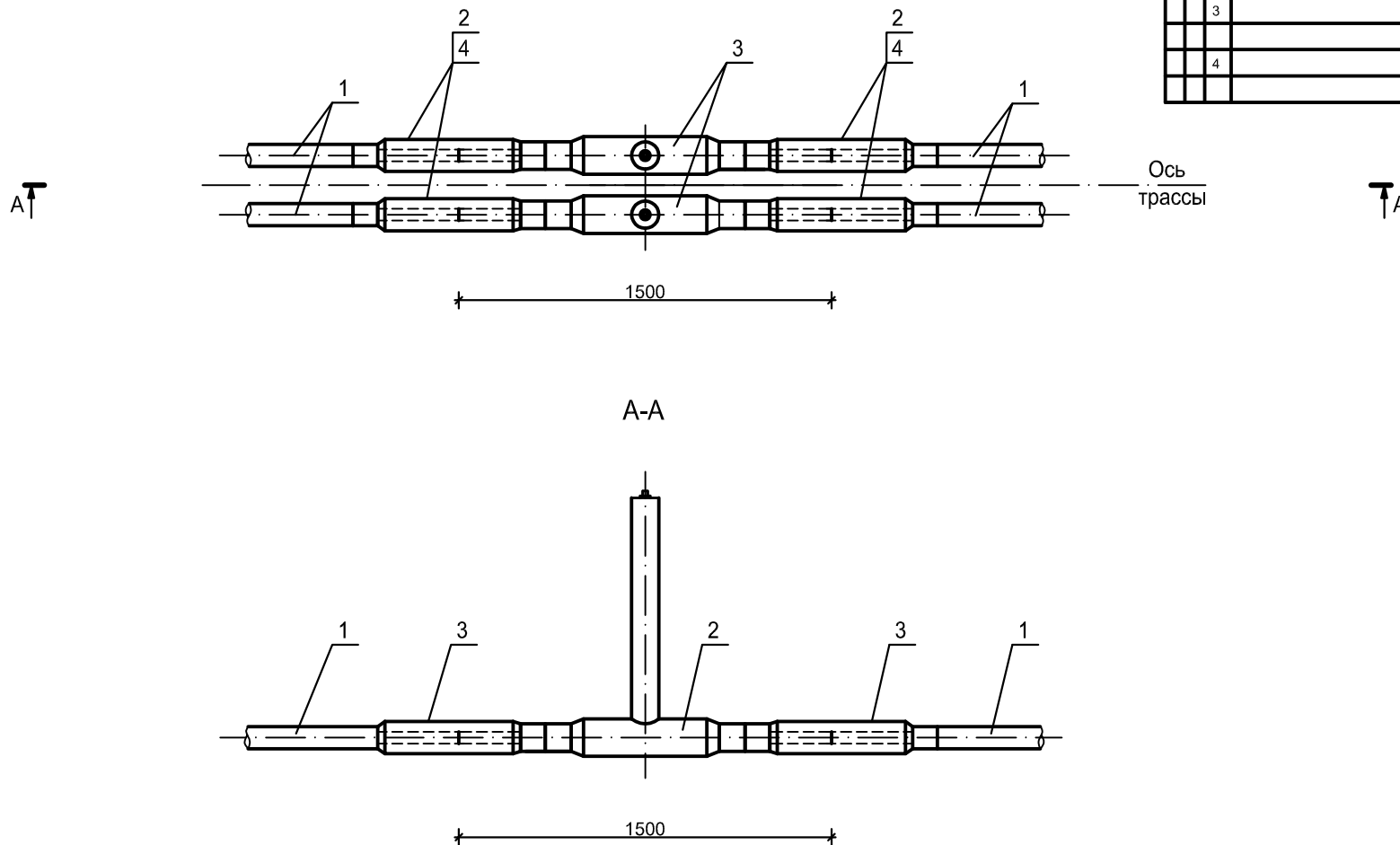
Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		ГПИ-труба		
				Пластфлекс-пэкс		
				(РЕХ-А 95, 1,0МПа)		
		2		Пресс-фитинг под сварку		
		3		Пресс-муфта		
				равнопроходная		
		4		Гильза подвижная		
		5		Муфта термоусаживаемая		
		6		Муфта термоусаживаемая		
				переходная		
		7		Окончание полиэтиленовое		
				термоусаживаемое		

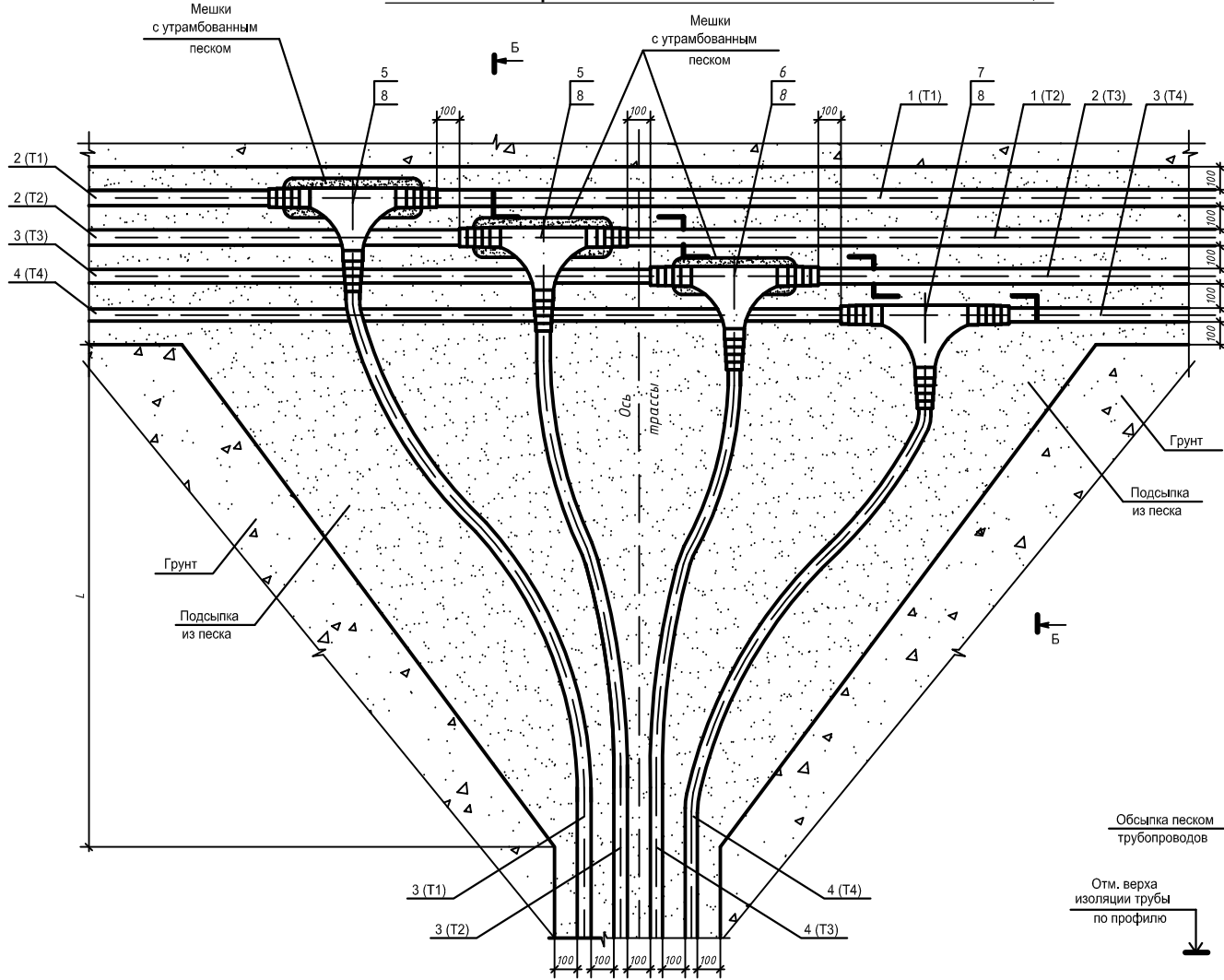
3.2 Узел с шаровыми кранами

Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		ГПИ-труба 90/125		
				труба Пластфлекс-пэкс (РЕХ-А 95, 1,0МПа)		
		2		Пресс-фитинг под сварку 90(Т) нерж.	4	шт
		3		ПИ-кран шаровой 80 (Ду)- -89х3,5-1500-ПЭ 160	2	шт
		4		Муфта термоусаживаемая переходная 125/160	4	шт

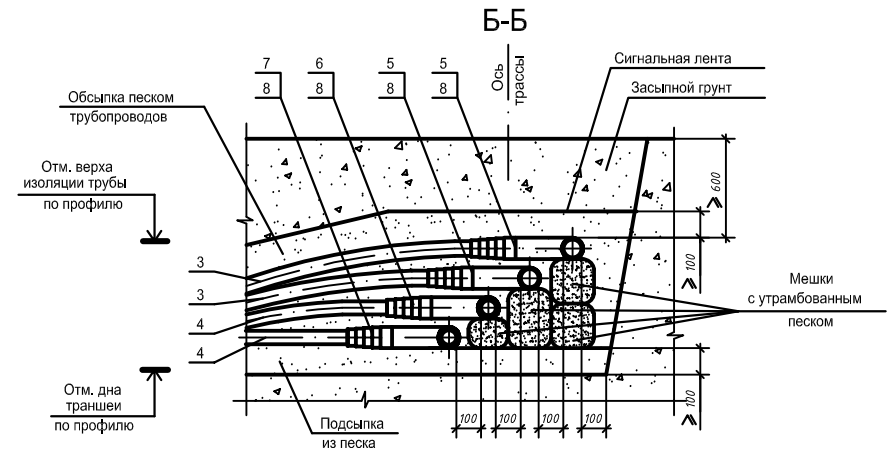


3.3 Узел с тройниками ПЛАСТФЛЕКС-ПЭКС 95/1,0

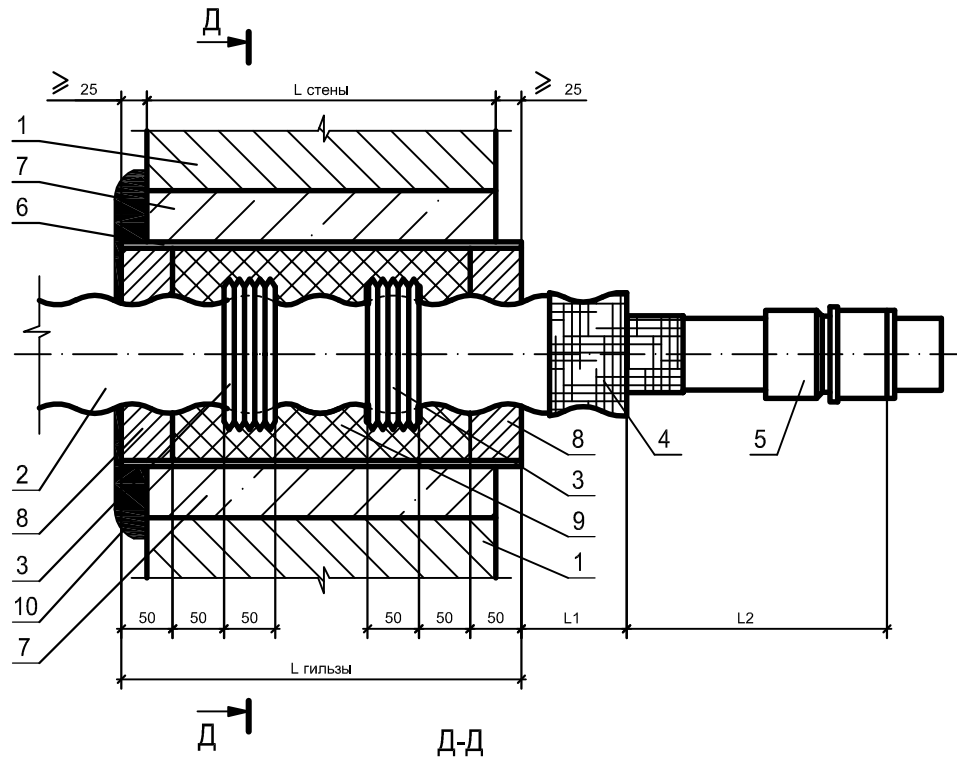


Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				ГПИ-труба		
				труба Пластфлекс-пэкс (РЕХ-А 95, 1,0МПа)		
		1		75/110 Р 1,0 МПа		
		2		63/100 Р 1,0 МПа		
		3		50/90 Р 1,0 МПа		
		4		40/75 Р 1,0 МПа		
		5		Пресс-тройник редукц.		
				75/50/63 нерж. без гильз	2	шт
				Гильза надв. 75(Т) нерж.	2	шт
				Гильза надв. 63(Т) нерж.	2	шт
				Гильза надв. 50(Т) нерж.	2	шт
		6		Пресс-тройник редукц.		
				63/40/50 нерж. без гильз	1	шт
				Гильза надв. 63(Т) нерж.	1	шт
				Гильза надв. 50(Т) нерж.	1	шт
				Гильза надв. 40(Р) нерж.	1	шт
		7		Пресс-тройник редукц.		
				50/40/40 нерж. без гильз	1	шт
				Гильза надв. 50(Т) нерж.	1	шт
				Гильза надв. 40(Р) нерж.	2	шт
		8		Комплект для изоляции пресс-тройника		
				110/63-110/63-110/63	4	шт



3.4 Узел прохода через стенку здания(камеры)



Спецификация

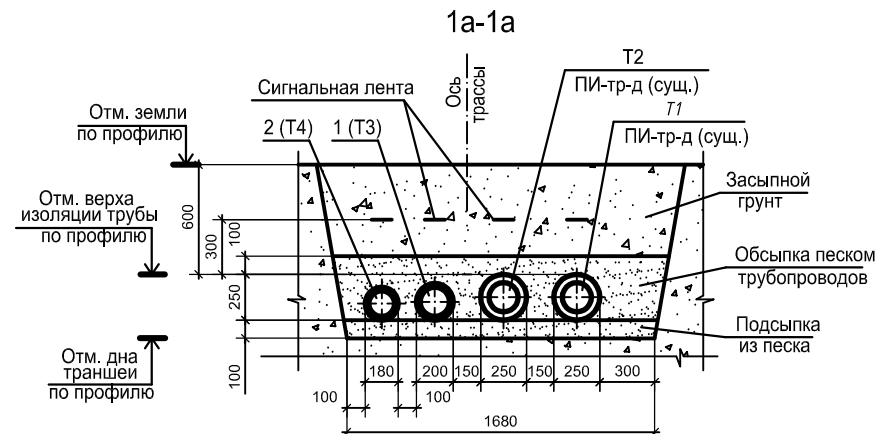
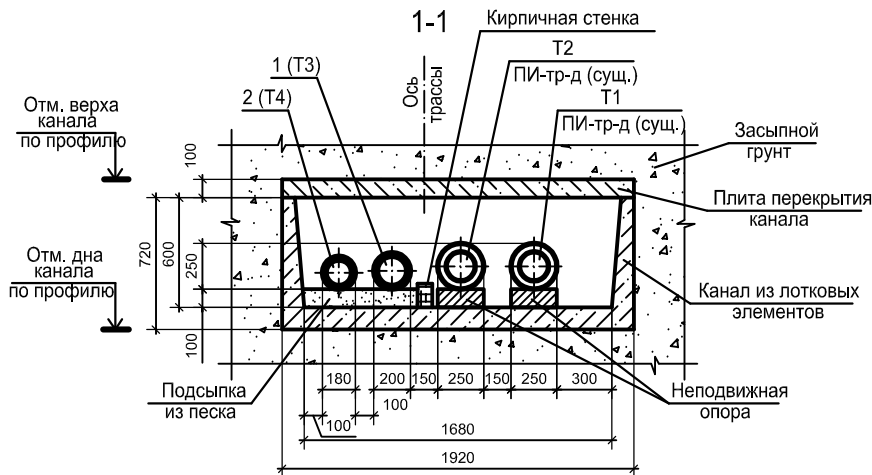
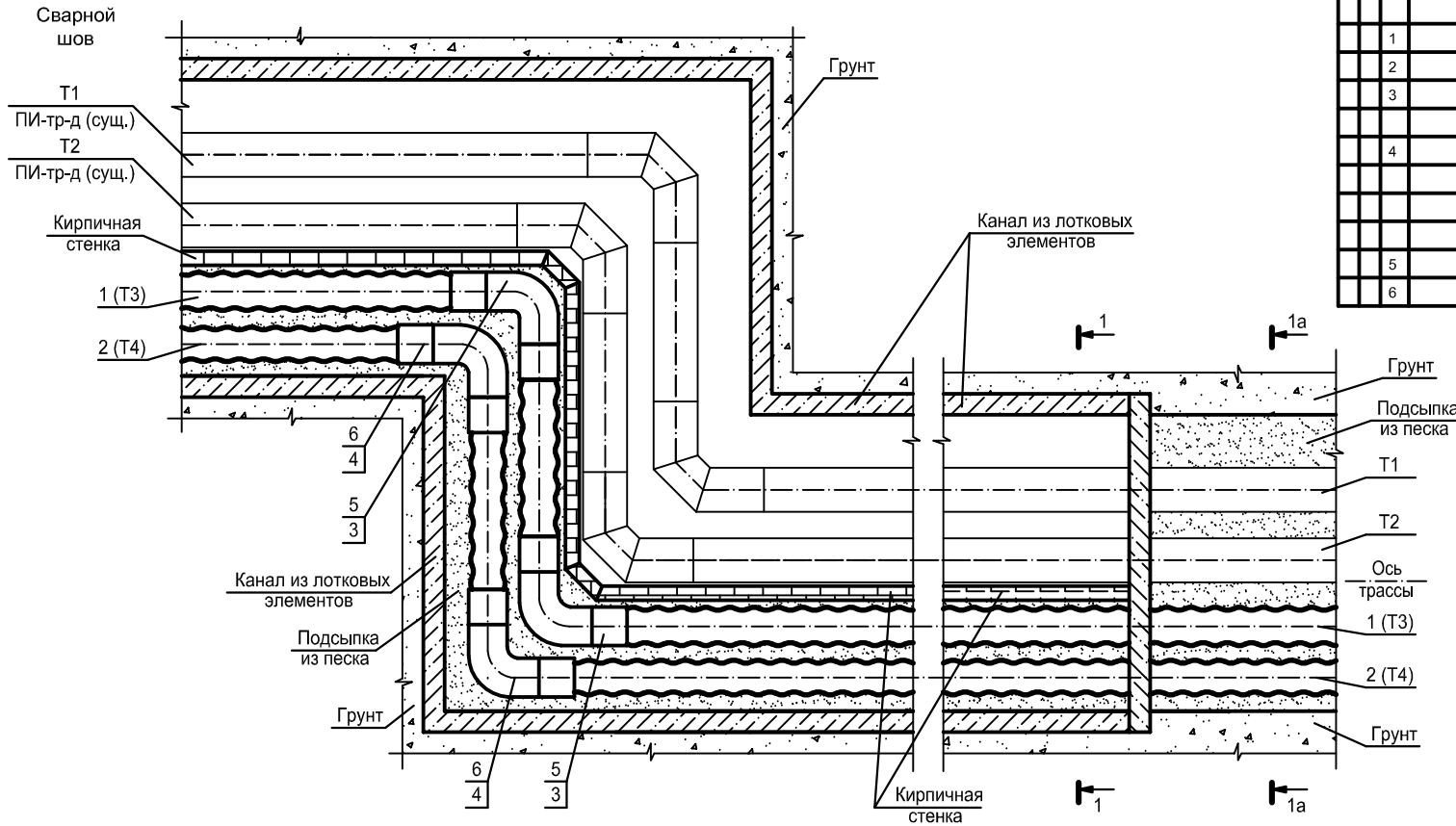
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		Фундамент (стена)		
		2		ГПИ-труба Пластфлекс-пэкс		
		3		Манжета стенового ввода	4	
		4		Окончание полиэтиленовое термоусаживаемое	2	
		5		Пресс-фитинг под сварку	2	
		6	ГОСТ 10704-91	Гильза стальная	2	
			(СТБ 1295-2001) *	(Гильза полимерная)		
		7	СТБ 1035-96	Бетон марки не ниже М200 (рек. С16/20 М250)		
		8	СТБ 1035-96	Цементный раствор М100		
		9	ГОСТ 150037-69	Каболка		
		10	ГОСТ 15836-79	Битумно-резиновая мастика (рек. МРБ-65)		

Имя Исполн. Проект и дата Взам.инв.№

3.5 Узел прохода теплосети в непроходном канале с использованием отводов

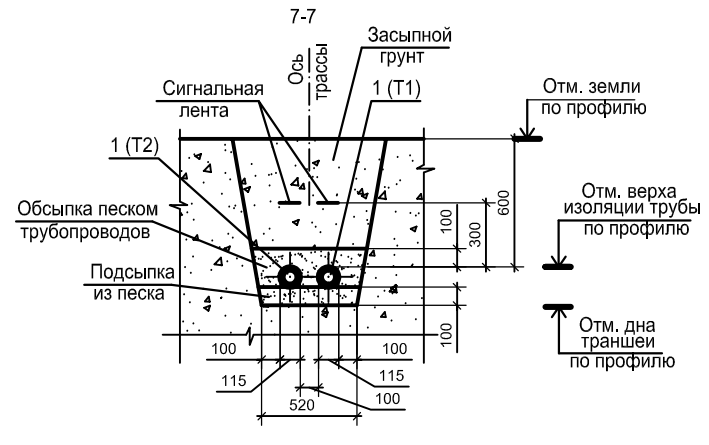
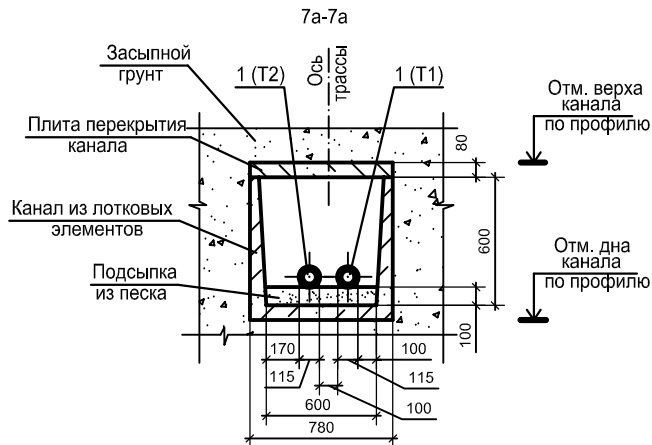
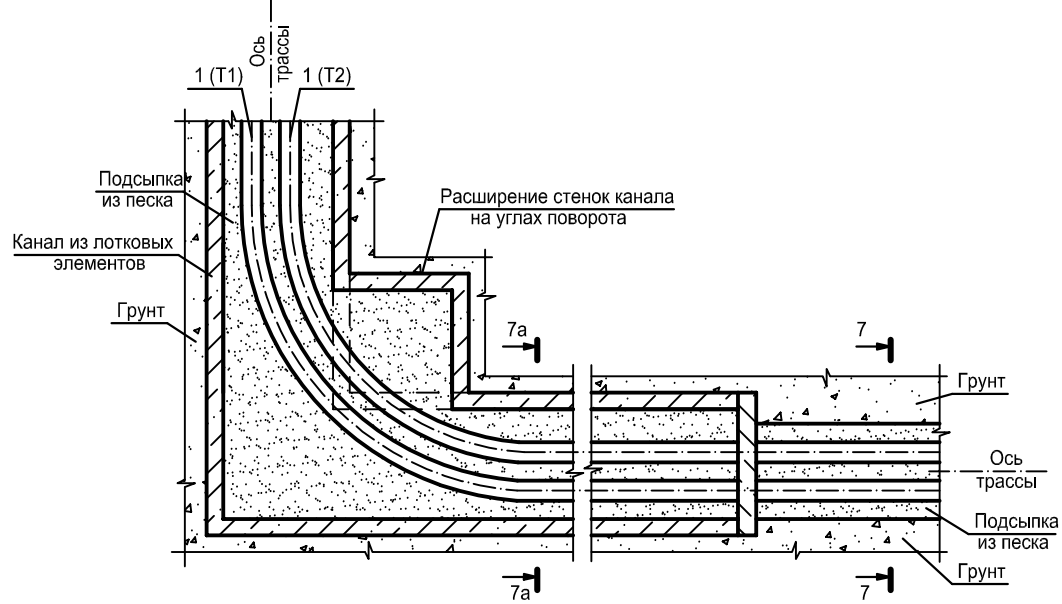
Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				ГПИ-труба Пластфлекс-пэкс 95°С		
		1		160/200 Р 1,0 МПа		м
		2		140/180 Р 1,0 МПа		м
		3		Отвод 90 160	1	шт
		4		Гильза надв. 160(Т) нерж.	2	шт
		5		Отвод 90 140	1	шт
		6		Гильза надв. 140(Т) нерж.	2	шт
				Гибкое термоусадочное колесо		
		5		200	1	шт
		6		180	1	шт



Лист 19
 Листов 19
 Лист 19

3.6 Узел прохода теплосетью в непроходном канале методом изгиба трубы с расширением стенок канала



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		ГПИ-труба Пластфлекс-пэкс 95°C		
				75/110 Р 1,0 МПа		

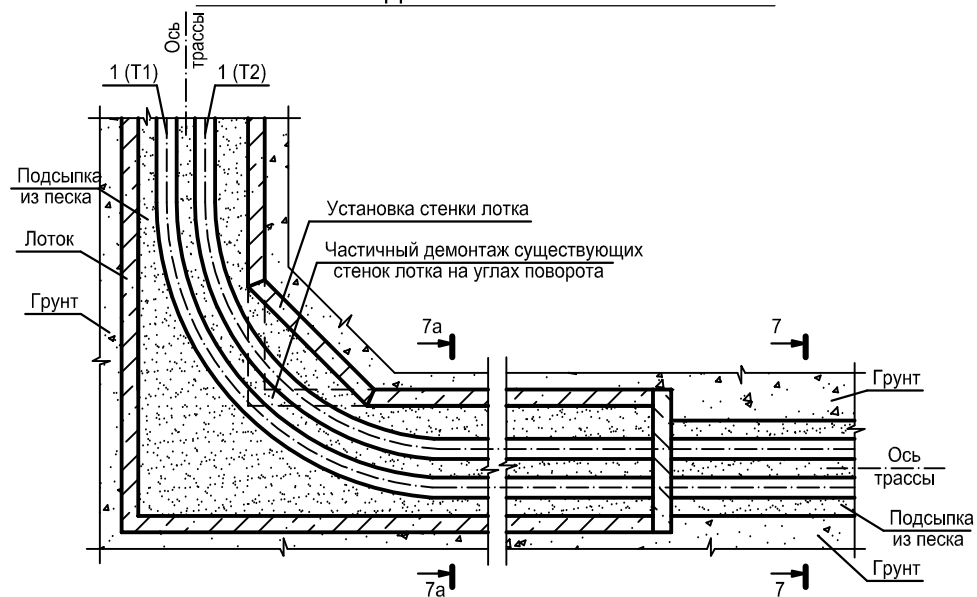
Пластфлекс-пэкс 95°C	Минимальный радиус изгиба R _{мин} , м
40/75	0,7
50/90	0,8
63/100	0,9
75/110	0,9
90/125	1,0
110/145	1,1
140/180	1,3
160/200	1,4

Примечание:

1. При проектировании ГПИ-труб радиус изгиба рекомендуется принимать в 1,5 раза больше минимального, указанного в таблице
2. В местах расширения стенок непроходного канала (на углах поворота) рекомендуется предусматривать плиты перекрытия, соответствующие новым габаритным размерам канала.
3. При прокладке ГПИ-труб в существующих каналах и невозможности выдержать минимальные радиусы изгибов ГПИ-труб допускается установка отводов 90° на поворотах трубопровода

Имя И.П.Ф. / Долг. и звание / Взам.инв.№

3.7 Узел прохода теплосетью в непроходном канале методом изгиба трубы с частичным демонтажем стенки канала

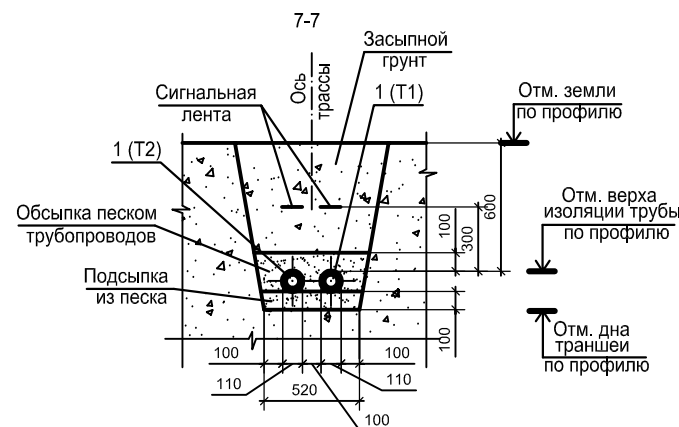
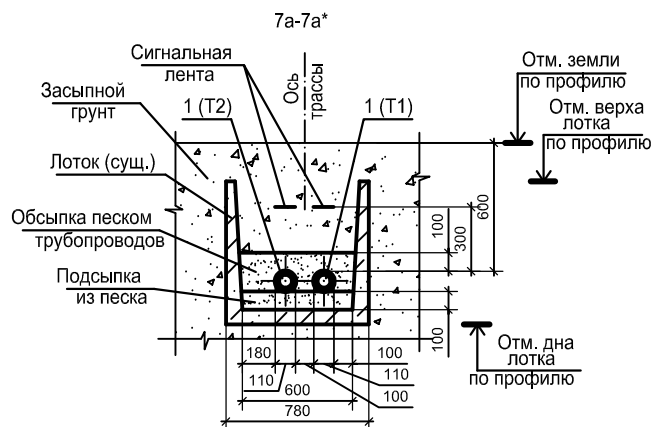


Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		ГПИ-труба Пластфлекс-пэкс 95°C		
				75/110 Р 1,0 МПа		

Таблица

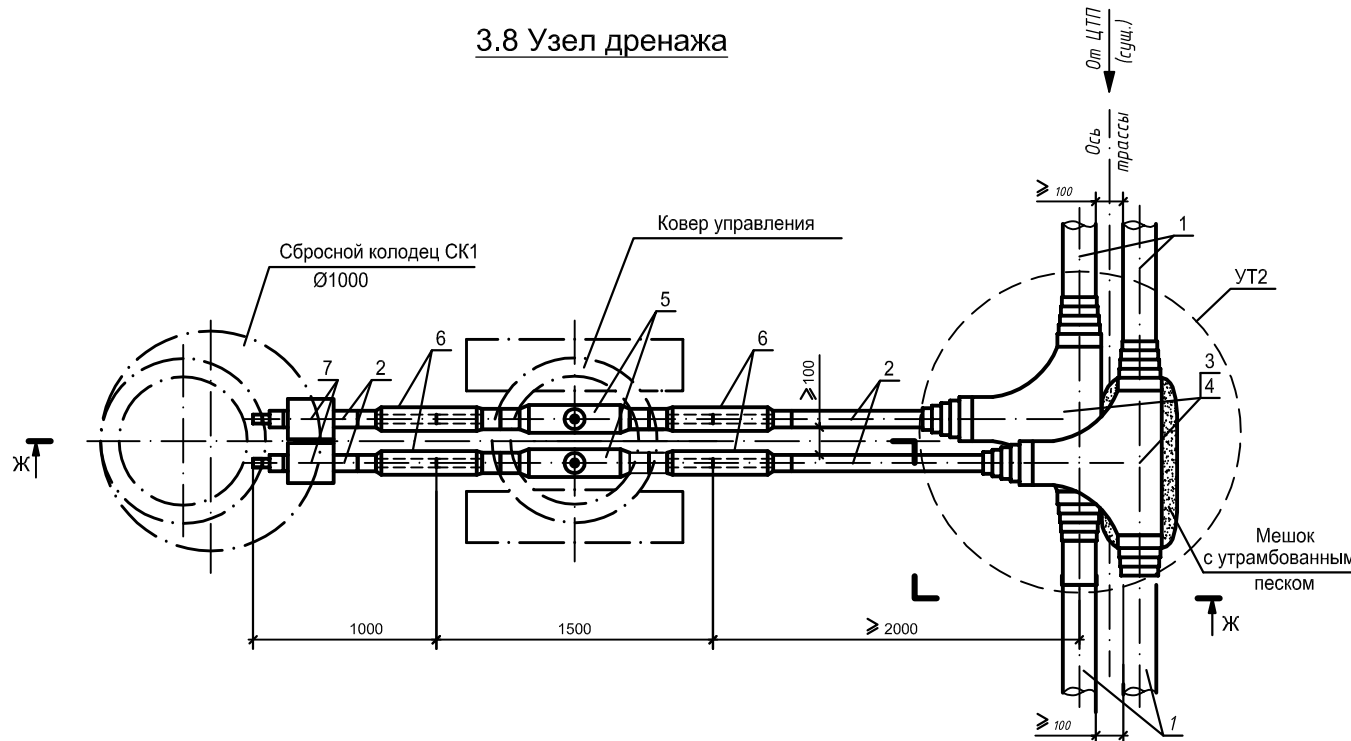
Пластфлекс-пэкс 95°C	Минимальный радиус изгиба R _{min} , м
40/75	0,7
50/90	0,8
63/100	0,9
75/110	0,9
90/125	1,0
110/145	1,1
140/180	1,3
160/200	1,4



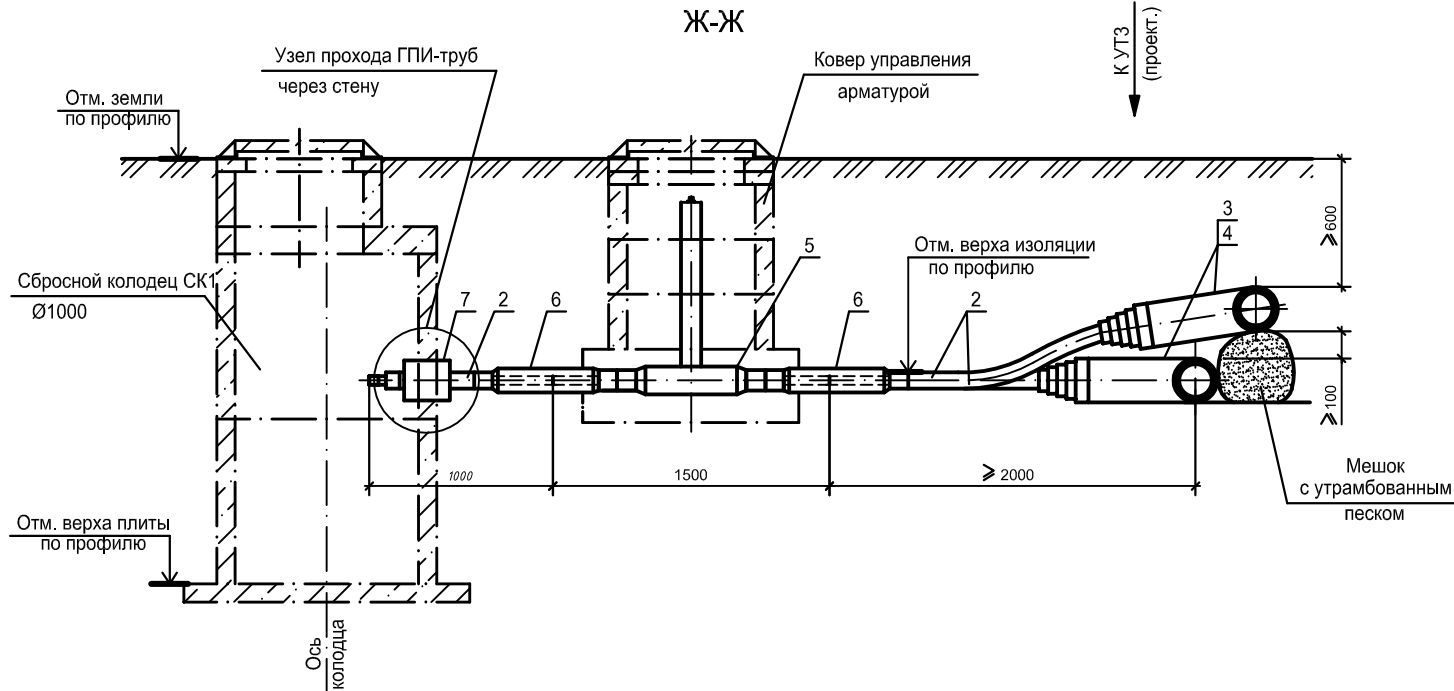
Примечание:

1. При проектировании ГПИ-труб радиус изгиба принимать в 1,5 раза больше минимального, указанного в таблице
2. При прокладке ГПИ-труб в существующих каналах и невозможности выдержать минимальные радиусы изгибов ГПИ-труб допускается установка отводов 90° на поворотах трубопровода.

3.8 Узел дренажа



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				ГПИ-труба Пластфлекс 95°C		
		1		140/180 Р 1,0 МПа		м
		2		50/90 Р 1,0 МПа		м
		3		Тресс-тройник редуц.		
				140/50/140	2	шт
				Гильза 140	4	шт
				Гильза 50	2	шт
		4		Комплект для изоляции тресс-тройника		
				225/160-225/160-225/160	2	шт
		5		ПИ-кран шаровой 40 (Ду)-45x3,0-1500-ПЭ110	2	шт
		6		Муфта термоусаживаемая переходная 110/90	4	шт
		7	ГОСТ 10704-91	Гильза стальная (труба стальная электро-сварная Ø219x6,0, L=250мм)	2	шт



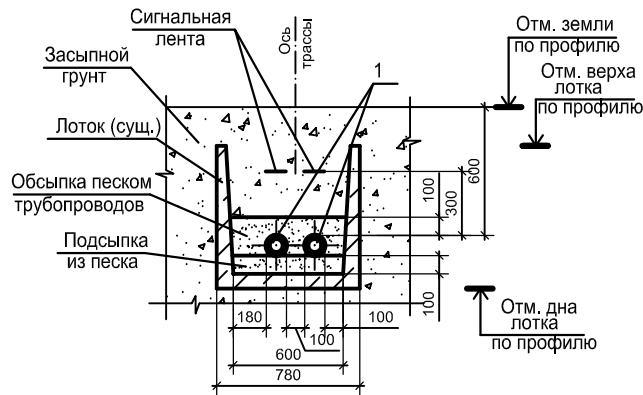
Имя И.П.О.Ф. / Долг. и дата / Взам. инв. №

3.9 Разрезы трубопроводов тепловых сетей

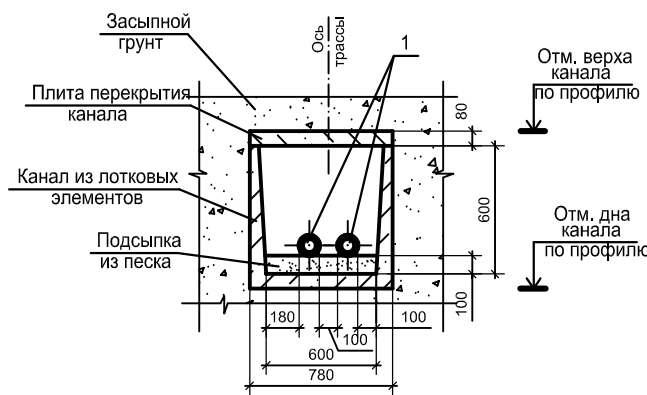
Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		ГПИ-труба		
				Пластфлекс-пэкс		
				(РЕХ-А 95, 1,0МПа)		
		2	СТБ 1295-2001	ПИ-труба		

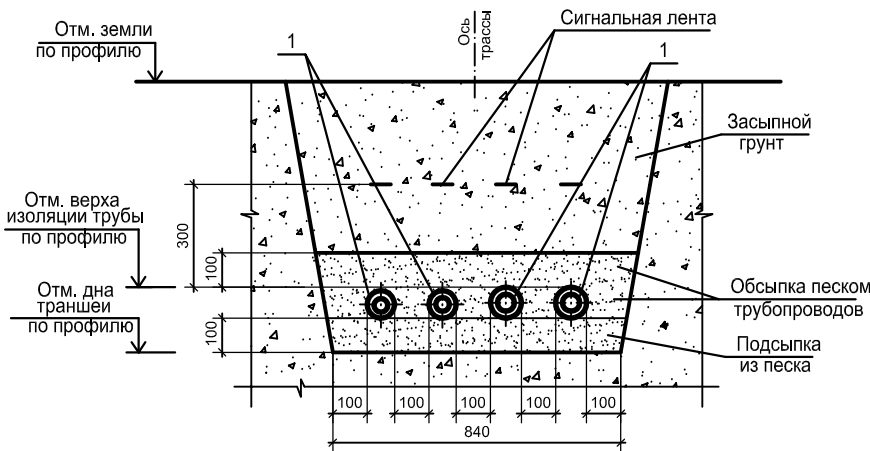
Прокладка ГПИ-труб в лотке



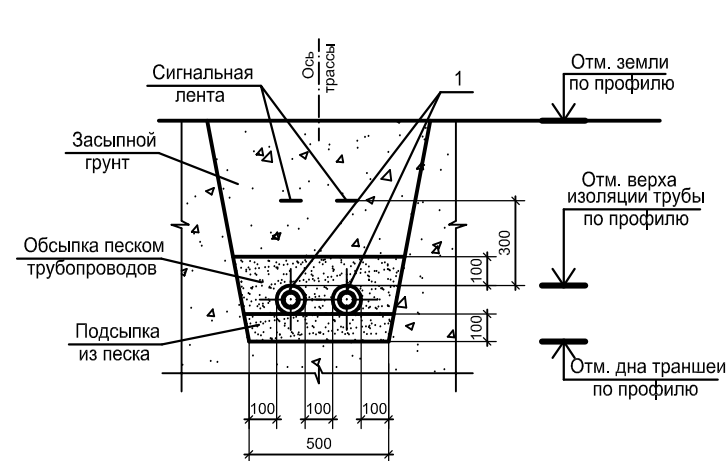
Прокладка ГПИ-труб в канале



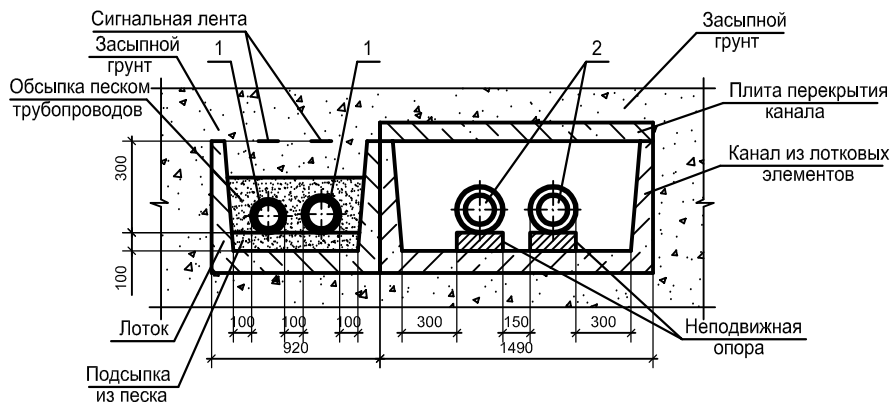
Бесканальная 4-трубная прокладка ГПИ-труб



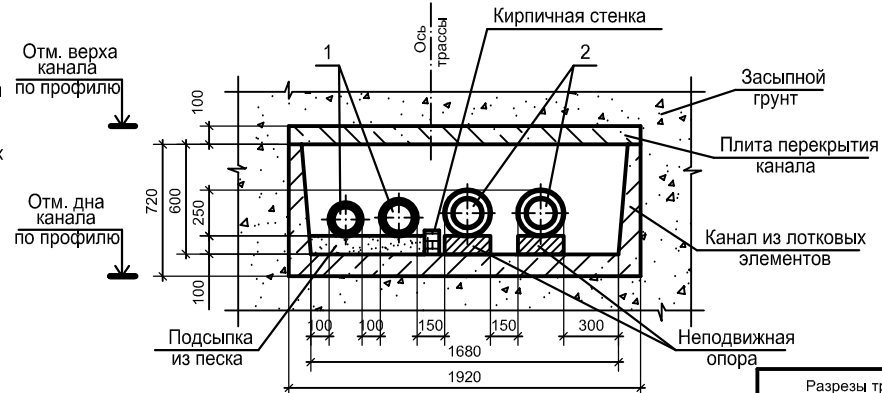
Бесканальная 2-трубная прокладка ГПИ-труб



Прокладка ГПИ-труб и ПИ-труб в существующих каналах



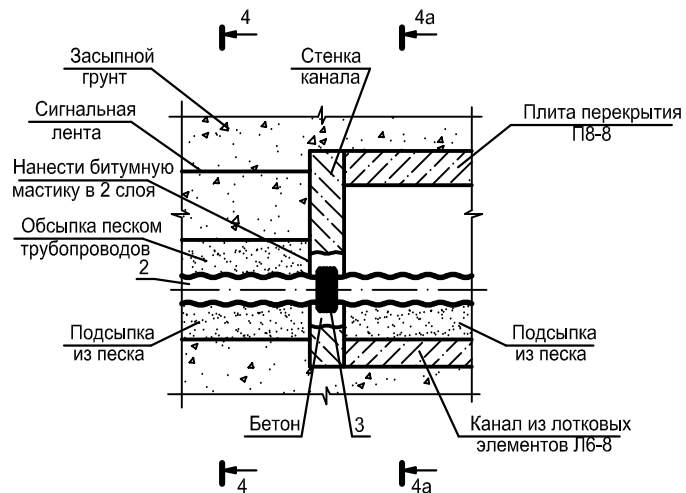
Совместная прокладка ГПИ-труб и ПИ-труб в канале



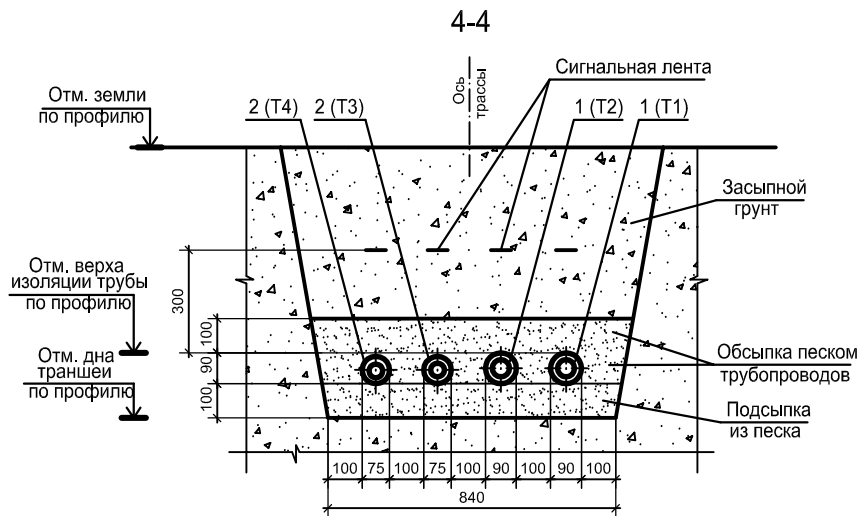
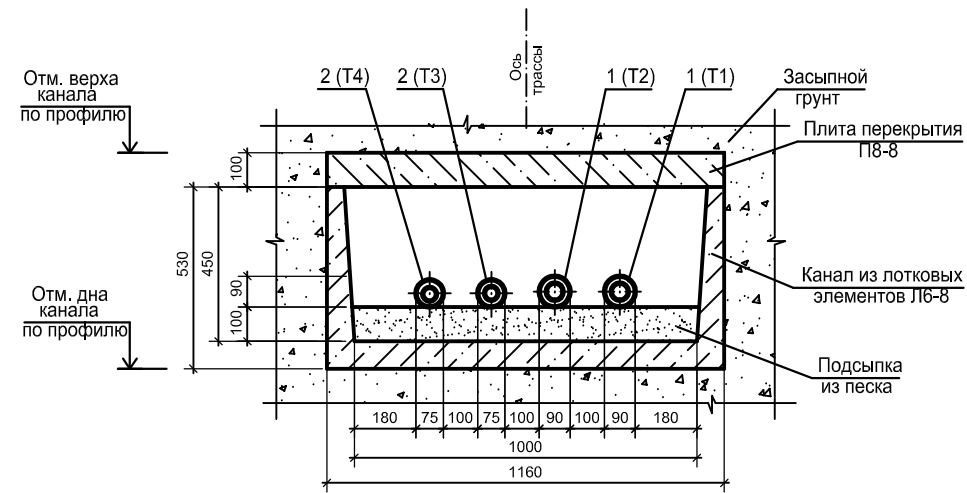
3.10 Разрезы трубопроводов тепловых сетей. Проход теплосети через стенку канала

Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		Труба Пластфлекс-пэкс 50/90 Р 1,0 МПа		
		2		40/75 Р 1,0 МПа		
		3		Манжета стенового ввода	2 шт	
				Ø90		
				Ø75	2 шт	

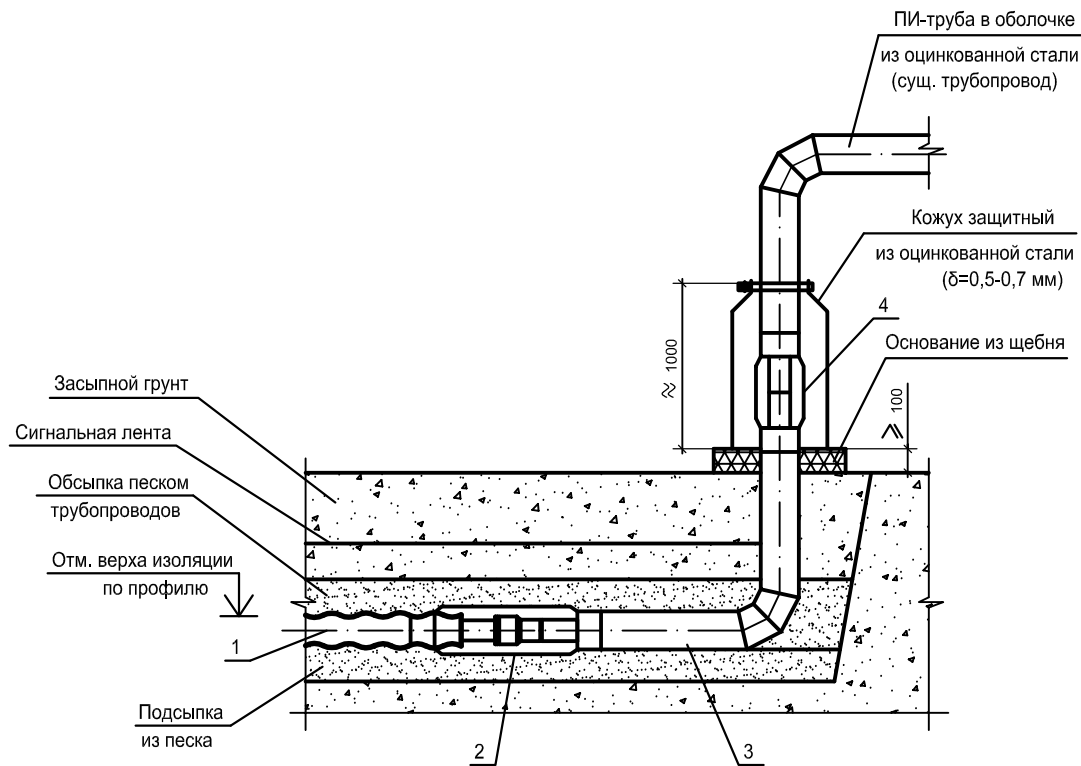


4а-4а



Лист 1 из 1
Лист 1 из 1
Лист 1 из 1

3.11 Узел выхода на надземную прокладку



Спецификация

Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		Труба Пластфлекс-пэкс 95°C 75/110 Р 1,0 МПа		м
		2		Муфта термоусаживаемая переходная 140/110	2	шт
		3		ПИ-отвод 90 - 76x3,0 - 1000 - ПЭ140	2	шт
		4		Муфта термоусаживаемая полиэтиленовая МТУ 140	2	шт

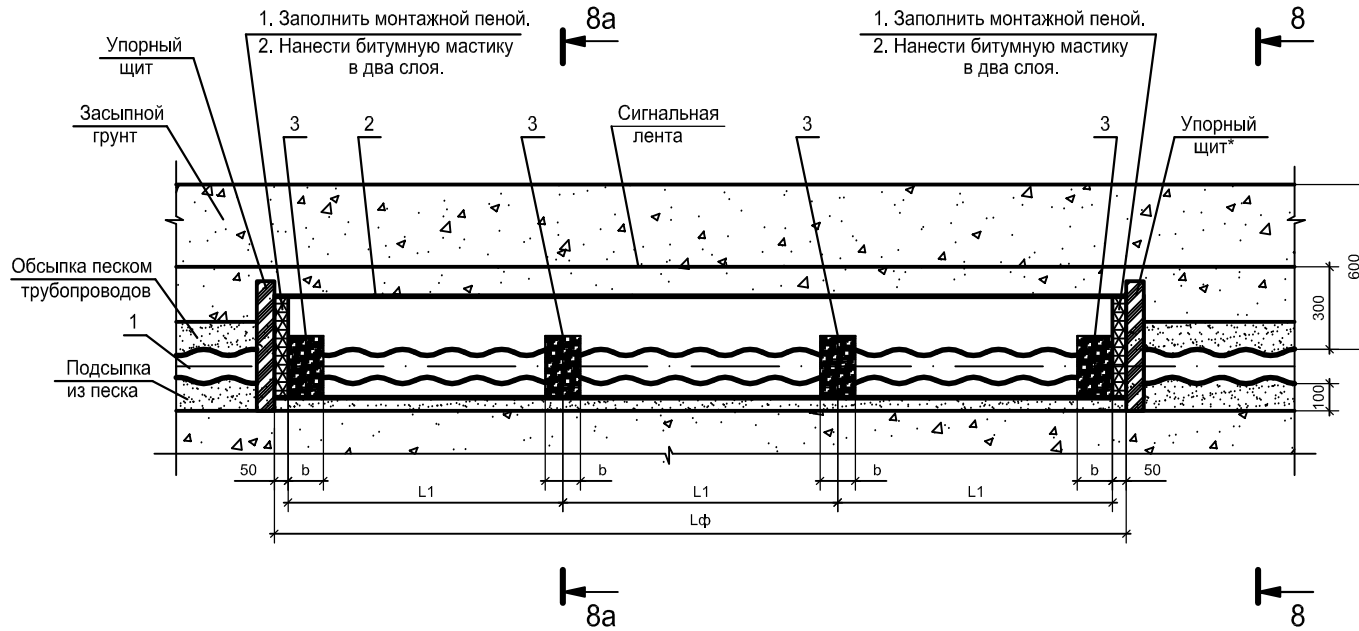
Имя Исполн. / Пост. и Дата / Взам. инв. №

3.12 Прокладка тепловой сети в футляре

Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		Труба Пластфлекс-пэкс 95°С		
				63/100 Р 1,0 МПа		м
		2	ГОСТ 10704-91	Футляр (труба стальная электросварная Ø350x7,0)	2	шт
		3		Опора скользящая**		шт

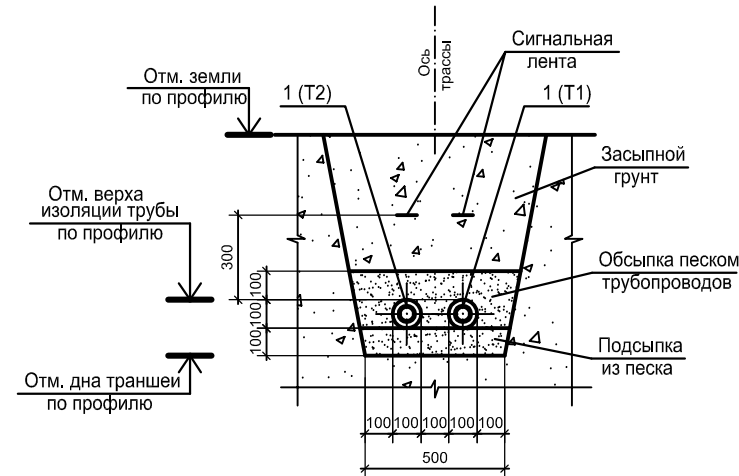
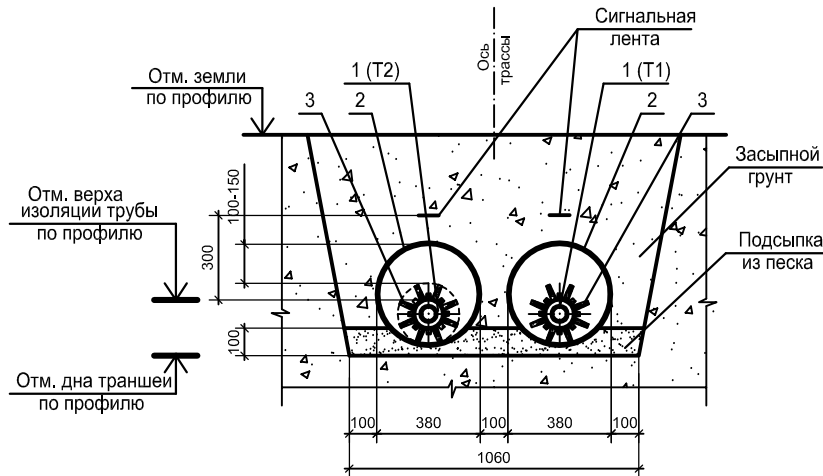
Примечание:

- * - на концах футляра установить упорные щиты из подручных материалов (например, обрезков досок, пропитанных гидроизоляционным материалом).
- При прокладке ГПИ-труб в стальных футлярах должна предусматриваться антикоррозионная защита стальных футляров.



8а-8а

8-8

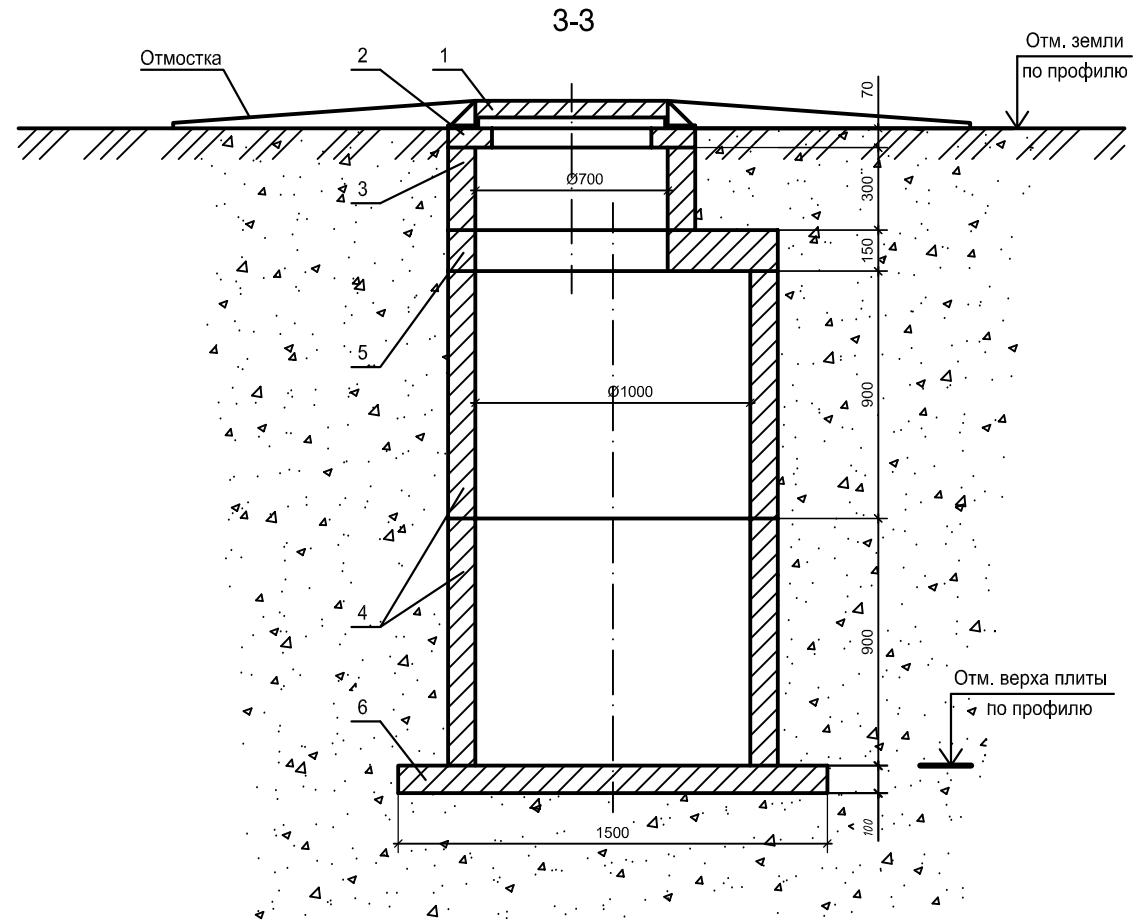
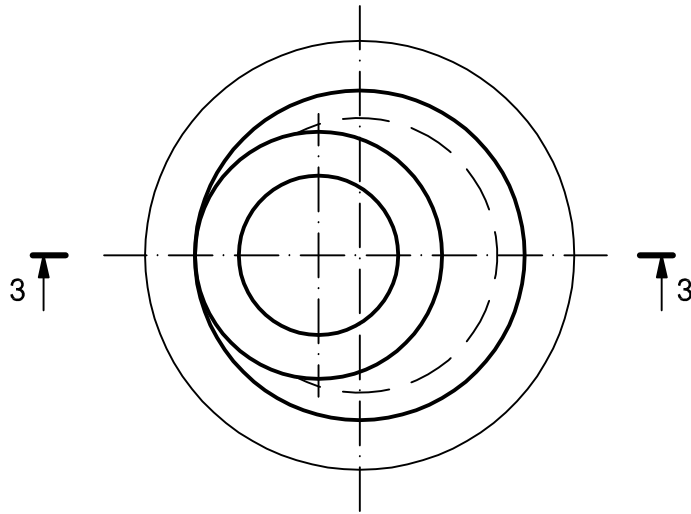


Лист 1 из 1
Лист 1 из 1
Лист 1 из 1

3.13 Дренажный колодец Ø 1000

Спецификация

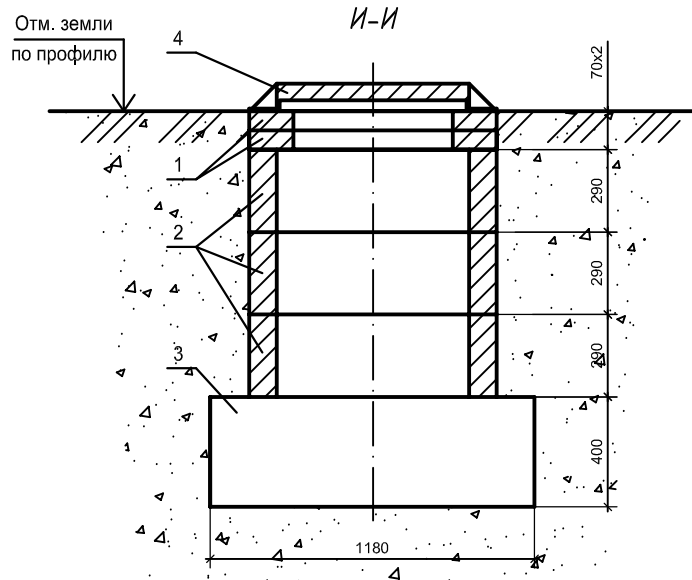
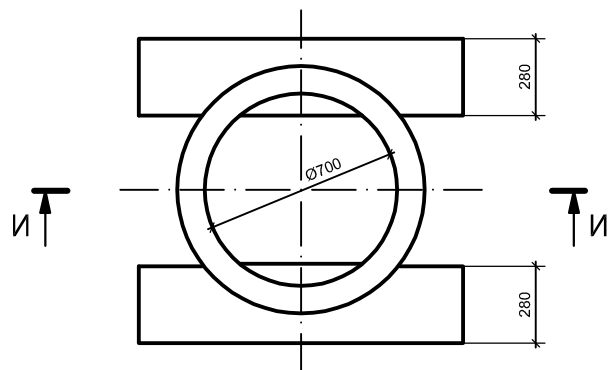
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.900.1-14 вып.1	Люк С(В125)-К 1-60	1	95	
2	СТБ 1077-97	Кольцо опорное К06-Н1(А)	1	50	F100
3	СТБ 1077-97	Кольцо стеновое КС7.3-Н1(А)	1	130	
4	СТБ 1077-97	Кольцо стеновое К10.9-Н1(А)	2	600	
5	СТБ 1077-97	Плита перекрытия 1пл 10.1-Н1	1	250	
6	3.900.1-14 вып.1	Плита днища ПН10	1	450	



Примечание: поверхности конструкций сбросного колодца, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой в два слоя.

Лист 1 из 1
Лист 1 из 1
Всего листов 1

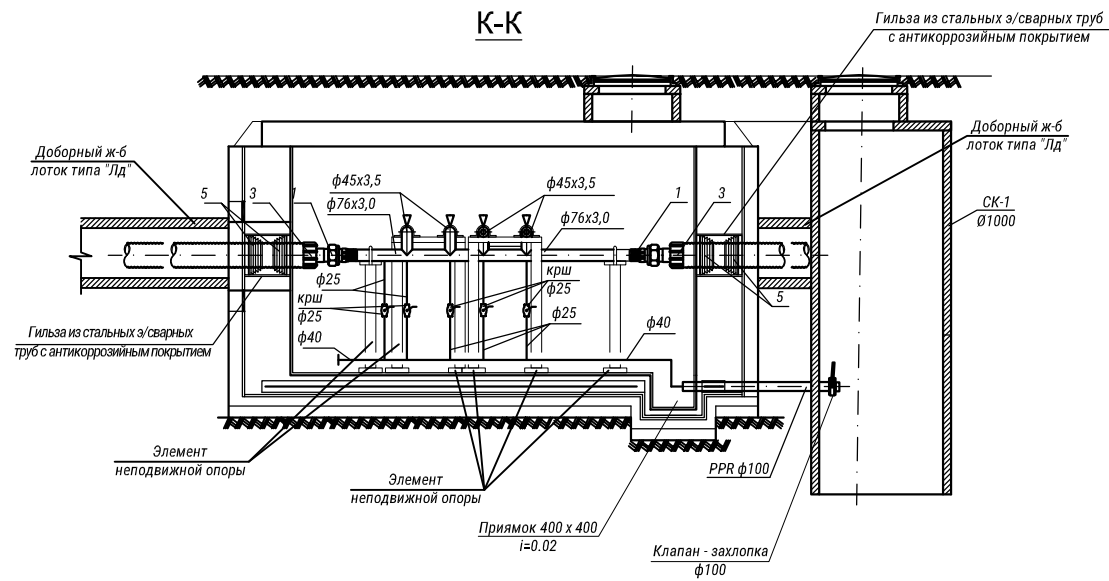
3.14 Колодец для обслуживания арматуры



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.900.1-14 вып.1	Кольцо опорное КОБ	2	50	
2	СТБ 1077-97	Кольцо стеновое КС7.3	3	130	
3	СТБ 1077-97	Блок ФБС 12.4.3-Т 1180x400x280	2	310	
4	СТБ 1077-97	Люк С(В125)-К 1-60	1	95	

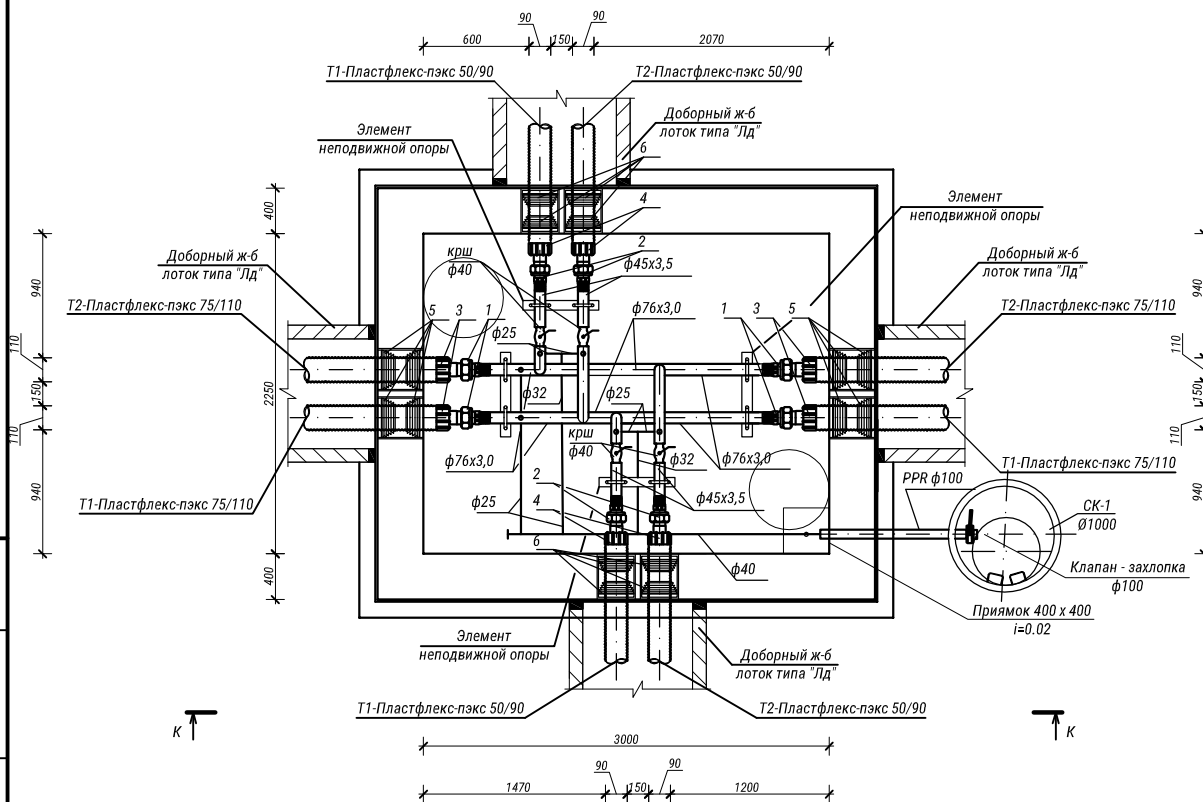
Примечание: поверхности конструкций ковера, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой в два слоя.



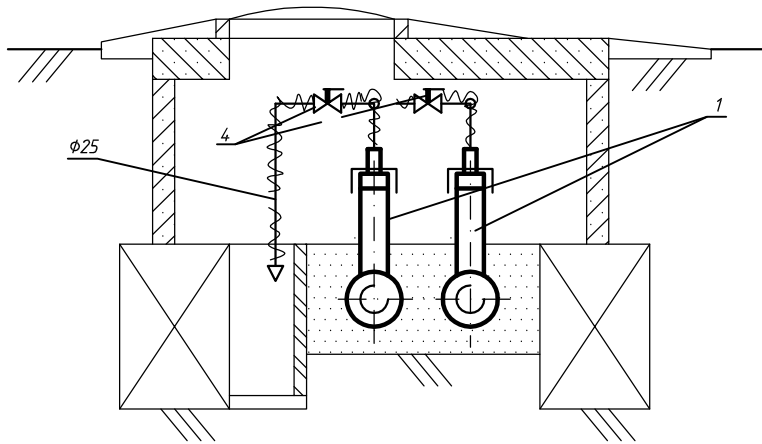
Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		Пресс-фитинг под сварку		
				75(Т) нерж.	4	шт
		2		Пресс-фитинг под сварку		
				50(Т) нерж.	4	шт
		3		Окончание полиэтиленовое		
				термоусаживаемое ЕС-110	4	шт
		4		Окончание полиэтиленовое		
				термоусаживаемое ЕС-90	4	шт
		5		Манжета стенового ввода	8	шт
				75/110		
		6		Манжета стенового ввода	8	шт
				50/90		

3.15 УТ 1(ТК1). Проход трубопроводов тепловой сети через тепловую камеру

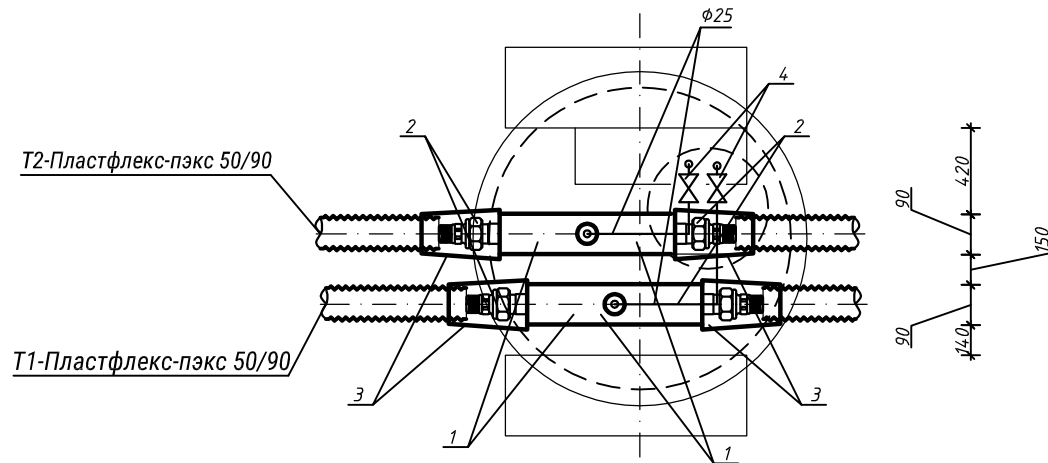


Л-Л



3.16 Узел выпуска воздуха

Л



Л

Спецификация

Фермат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		1		Тройник Ст 45х3,5 - 32х3,0-1-ППУ-ПЭ	2	шт
		2		Пресс-фитинг под сварку 50(Т) нерж.	4	шт
		3		Муфта термоусаживаемая переходная 110/90	4	шт
		4		Кран шаровой под приварку КРШ ф25 Ру=4.0МПа, Т=150С	2	шт

Имя: Листов: 30
 Проект: 1.01.01.01.01
 Взам: инв.Л

Узел выпуска воздуха	Стандарт	Лист	Листов
	С	30	

