

ООО «Институт «Рязаньпроект»



**Реконструкция здания по адресу:
в г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная, д. 20,
под размещение центра временного
содержания иностранных граждан и лиц
без гражданства, подлежащих депортации или
административному выдворению за пределы РФ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные тепловые сети

Основной комплект рабочих чертежей

19/100 – И – ТС

ООО «Институт «Рязаньпроект»



**Реконструкция здания по адресу:
в г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная, д. 20,
под размещение центра временного
содержания иностранных граждан и лиц
без гражданства, подлежащих депортации или
административному выдворению за пределы РФ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные тепловые сети

Основной комплект рабочих чертежей

19/100 – И – ТС

Технический директор

О.В. Новичков

Главный инженер проекта

С.В. Геньба

2020

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План сетей теплоснабжения. М 1:500	
4	Продольный профиль т.т. 1-7	
5	Продольный профиль т.т. 3-3.5	
6	Продольный профиль т.т. 5-5.3	
7	Строительная часть и армирование канала сечение 1-1	
8	Строительная часть и армирование канала сечение 2-2	
9	Строительная часть и армирование канала сечение 3-3	
10	Строительная часть и армирование канала сечение 4-4	
11	Монтажная схема т.т. 1-7, 5-5.3	
12	Монтажная схема т.т. 3-3.5	
13	Схема ОДК	
14	ТК-1Технологическая и строительная часть	
15	ТК-2 Технологическая и строительная часть	
16	Узел установки спускников, в т.5А	
17	Узел установки спускников, в т.3.4А	
18	Схема раскладки плит перекрытия	
19	Узел ввод сети теплоснабжения в КПП, в т.3.5	
20	Узел подключения тепловой сети к котельной в т.1. Надземный павильон	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 124.13330.2012	«Тепловые сети» Актуализированная редакция	
СП 61.13330.2012	«Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»	
СП 131.13330.2018	«Строительная климатология»	
СП 118.13330.2012	«Общественные здания и сооружения»	
СП 18.13330.2011	«Генеральные планы промышленных предприятий»	
СНиП 3.05.03-85	«Тепловые сети»	
ТР ТС 032/2013	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"	
№384-ФЗ	«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	
ГОСТ 55596-2013	«Тепловые сети. Нормы и методы расчета на прочность и сейсмические воздействия»	
ГОСТ 21.1101-2013	«Основные требования к проектной и рабочей документации»	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
19/100-И-ИОС 4.3	Заказная спецификация	6 листов
19/100-И-ИОС 4.3	Общая спецификация	6 листов
19/100-И-ИОС 4.3	Расчет СТАРТ	44 листа

Тепловые нагрузки на проектируемый объект составляют:

Наименование здания	при tн °С	Расход тепла, Гкал/ч				
		На ВГЗ	На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий
Основной корпус	-27	0,049	0,1008	0,212	0,0115	0,3733
Прачечная	-27	-	0,0832	0,036	0,0402	0,1594
КПП	-27	-	0,068	-	0,001	0,069
Общий		0,049	0,252	0,248	0,0527	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящий проект наружных сетей теплоснабжения объекта: «Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ», расположенного по адресу: г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20 разработан на основании следующих документов:

- Технического задания на проектирование.
- Инженерно-топографического плана.
- Отчета об инженерно-геологических изысканий

2. Проектом предусмотрено:

- Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ø108мм, ГВС Ø38мм и ЦГВС Ø32мм в ППУ/ПЭ изоляции в непроходном запесоченном канале, от Котельной до ТК-1.
- Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ø108мм, ГВС Ø38мм и ЦГВС Ø32мм в ППУ/ПЭ изоляции в непроходном запесоченном канале, от ТК-1 до ТК-2.
- Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ø108мм, ГВС Ø32мм и ЦГВС Ø32мм в ППУ/ПЭ изоляции в непроходном запесоченном канале, от ТК-2 до Основного корпуса временного размещения граждан.
- Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ø76мм, ГВС Ø38мм и ЦГВС Ø32мм в ППУ/ПЭ изоляции в непроходном запесоченном канале, от ТК-2 до Прачечной.
- Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ø57мм, ГВС Ø32мм и ЦГВС Ø32мм в ППУ/ПЭ изоляции в непроходном запесоченном канале, от ТК-1 до КПП.

3. Расчетные температуры теплоносителя в точке подключения:

- в подающем трубопроводе сети теплоснабжения 95гр.С;
- в обратном трубопроводе сети теплоснабжения 70гр.С;
- в подающем трубопроводе сети горячего водоснабжения 65гр.С;
- в обратном трубопроводе сети циркуляционного водоснабжения 40гр.С;

4. Расчет пропускной способности:
Расчет пропускной способности участка от Котельной до ТК-1
Расчет расхода теплоносителя на отопление
 $G_{от} = (0,049+0,252+0,248) \times 1000 / 95-70 = 22,0 \text{ т/ч}$
При прохождении воды в размере 22,0 т/ч и диаметре трубопровода Ø108мм, потери составят 9,77кгс/м²м при скорости 0,81м/с.
Диаметр трубопроводов сети теплоснабжения принимаем Ø108мм.

Проектная документация по объекту разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами действующими нормами и правилами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к зданию территорий и с соблюдением технических условий

ГИП Геньба

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Думов			11.19.		Р	1	
Н. контр.		Койгородова			11.19.	Общие данные (начало)	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
ГИП		Геньба			11.19.				

	Подп. и дата
Инд. и д.ф.п.	
Взвеш. и дат.	
Подп. и дата	
Инд. и подп.	

Расчет расхода теплоносителя на горячее водоснабжение
G_{от} = 0,0527х18,2 = 0,96 т/ч
При прохождении воды в размере 0,96 т/ч и диаметре трубопровода Ø38мм, потери составят 6,73кгс/м²м при скорости 0,32м/с.
Диаметр трубопроводов сети Горячего водоснабжения принимаем Ø38мм.

Расчет пропускной способности участка от ТК-1 до ТК-2
Расчет расхода теплоносителя на отопление
G_{от} = 0,049+0,1008+0,212+0,0832+0,036х1000 / 95-70 = 19,2 т/ч
При прохождении воды в размере 19,2 т/ч и диаметре трубопровода Ø108мм, потери составят 7,38кгс/м²м при скорости 0,71м/с.
Диаметр трубопроводов сети теплоснабжения принимаем Ø108мм.

Расчет расхода теплоносителя на горячее водоснабжение
G_{от} = (0,0115+0,0402) х18,2 = 0,94 т/ч
При прохождении воды в размере 0,94 т/ч и диаметре трубопровода Ø38мм, потери составят 6,59кгс/м²м при скорости 0,32м/с.
Диаметр трубопроводов сети Горячего водоснабжения принимаем Ø38мм.

Расчет пропускной способности участка от ТК-1 до КПП
Расчет расхода теплоносителя на отопление
G_{от} = 0,068х1000 / 95-70 = 2,7 т/ч
При прохождении воды в размере 2,7 т/ч и диаметре трубопровода Ø57мм, потери составят 5,88кгс/м²м при скорости 0,4м/с.
Диаметр трубопроводов сети теплоснабжения принимаем Ø57мм.

Расчет расхода теплоносителя на горячее водоснабжение
G_{от} = 0,001 х18,2 = 0,02 т/ч
При прохождении воды в размере 0,02 т/ч и диаметре трубопровода Ø32мм, потери составят 0,95кгс/м²м при скорости 0,1м/с.
Диаметр трубопроводов сети Горячего водоснабжения принимаем Ø32мм.

Расчет пропускной способности участка от ТК-2 до Прачной
Расчет расхода теплоносителя на отопление
G_{от} = 0,0832х1000 / 95-70 = 4,8 т/ч
При прохождении воды в размере 4,8 т/ч и диаметре трубопровода Ø76мм, потери составят 3,34кгс/м²м при скорости 0,37м/с.
Диаметр трубопроводов сети теплоснабжения принимаем Ø76мм.

Расчет расхода теплоносителя на горячее водоснабжение
G_{от} = 0,0402 х18,2 = 0,7 т/ч
При прохождении воды в размере 0,7 т/ч и диаметре трубопровода Ø38мм, потери составят 3,77кгс/м²м при скорости 0,24м/с.
Диаметр трубопроводов сети Горячего водоснабжения принимаем Ø38мм.

Расчет пропускной способности участка от ТК-2 до Основного корпуса временного размещения граждан
Расчет расхода теплоносителя на отопление
G_{от} = (0,049+0,1008+0,212)х1000 / 95-70 = 14,5 т/ч
При прохождении воды в размере 14,5 т/ч и диаметре трубопровода Ø108мм, потери составят 4,24кгс/м²м при скорости 0,54м/с.
Диаметр трубопроводов сети теплоснабжения принимаем Ø108мм.

Расчет расхода теплоносителя на горячее водоснабжение
G_{от} = 0,0115 х18,2 = 0,2 т/ч
При прохождении воды в размере 0,2 т/ч и диаметре трубопровода Ø32мм, потери составят 0,95кгс/м²м при скорости 0,1м/с.
Диаметр трубопроводов сети Горячего водоснабжения принимаем Ø32мм.

Сети теплоснабжения прокладываются с уклоном от здания в сторону точек подключения. Спуск теплоносителя из системы осуществляется в проектируемую ливневую канализацию через спускники, предусмотренные в нижней точки трассы.

Настоящим проектом предусмотрена прокладка теплопроводов с организацией системы оперативного дистанционного контроля (СОДК) состояния трубопроводов.

При прокладке труб в ППУ изоляции, заделка стыков производится специализированным комплектом заделочного материала, завода изготовителя трубопроводов в ППУ изоляции.

При прокладке трассы в непроходном запесоченном канале, для свободного перемещения теплопроводов, на углах поворота предусматриваются амортизирующие подушки.

В верхних точках трубопроводов для выпуска воздуха предусматриваются штуцера с приварной запорной арматурой.

Минимальный уклон тепловых сетей предусматривается не менее - 0.002.

Для обеспечения антикоррозийной защиты, стальные трубопроводы и металлические конструкции покрываются кремнийорганической эмалью КО-8101 за два раза.

Испытания трубопроводов на прочность и плотность рекомендуется выполнять гидравлическим способом.

Максимальная величина пробного давления устанавливается расчетом на прочность и составляет 12 кгс/см².

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов должна составлять 1.25 рабочего давления - 10кгс/см².

Рекомендуемая величина пробного давления для проведения гидравлических испытаний составляет 12 кгс/см².

Испытания и промывка трубопроводов производятся в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01, СНиП 3.05.03 и СП 40-102.

Результаты испытаний должны регистрироваться в журнале работ.

Промывку труб теплосети следует производить в две очереди в соответствии со схемой, разработанной строительной организацией в проекте производства работ и согласованной с эксплуатационной организацией и в соответствии с п.4.52; 4.53 ВСН 29-95 и СНиП 3.05.03-85.

5. Компенсация трубопроводов.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счет естественных углов поворота трассы.

Максимальные напряжения теплопроводов от температурных удлинений не превышает допустимые. Трасса теплосети рассчитана на циклическую прочность и устойчивость в соответствии с ГОСТ 55596-2013 в программе «Старт» версия 4.67 Расчетные напряжения не превышают допустимых величин.

Рабочие параметры среды: P_{раб. min.}=0.8МПа, P_{раб. max}=1.2МПа, t_{раб}=95-70°С

Температура монтажа принята t_{монтажа}=0°С

Температура испытаний t_{исп}=40°С

Расчетный срок службы для тепловых сетей составляет 30 лет.

Расчетное число пусков из холодного состояния - 10000.

6. Водоудаление и воздухоудаление.

Для осуществления водоудаления из нижней точки сети, проектом предусмотрено устройство спукников в т.2А, т.3.4А и 5.2 с осуществлением водовыпуска в проектируемую ливневую канализацию погружным насосом.

В верхней точке трубопроводов, в т.2, 5, 7, 3.7, 5.3 предусматриваются штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха.

7. Инженерно-геологические условия строительства.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 25,0 м принимают участие четвертичные и нижнемеловые отложения. Четвертичные отложения представлены покровными суглинками, флювиогляциальными озерно-ледниковыми песками мелкими, супесями и суглинками различной консистенции, а также моренными суглинками. Нижнемеловые отложения слагают пески пылеватые. Четвертичные отложения сверху перекрыты грунтами техногенного происхождения и почвенно-растительным слоем

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 1,6-1,8 м.

Категории грунтов разрабатываемых при проведении работ по прокладке тепловой сети:

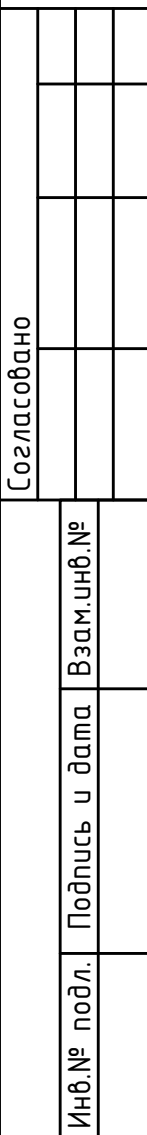
ИГЭ-1 - Почвенно-растительный слой. Мощность 0,0-0,3 м. рQIV

ИГЭ-1а - Насыпной грунт слежавшийся: суглинок, супесь, щебень, обломки бетона. Условное расчетное сопротивление R0=0,11 МПа. Мощность 0,0-3,0 м., tQIV

ИГЭ-2 - Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, оподзоленный. Мощность 0,0-2,2 м, рgII-III

ИГЭ-6 - Суглинок желто-коричневый, коричневый, тугопластичный, с прослоями и линзами песка, с редким включением дресвы, гравия. Мощность 0,5-3,2 м., f,IgQII ms

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дутов			11.19.		Р	2	
						Общие данные (окончание)	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
Н. контр.		Койгородова			11.19.				
ГИП		Геньба			11.19.				

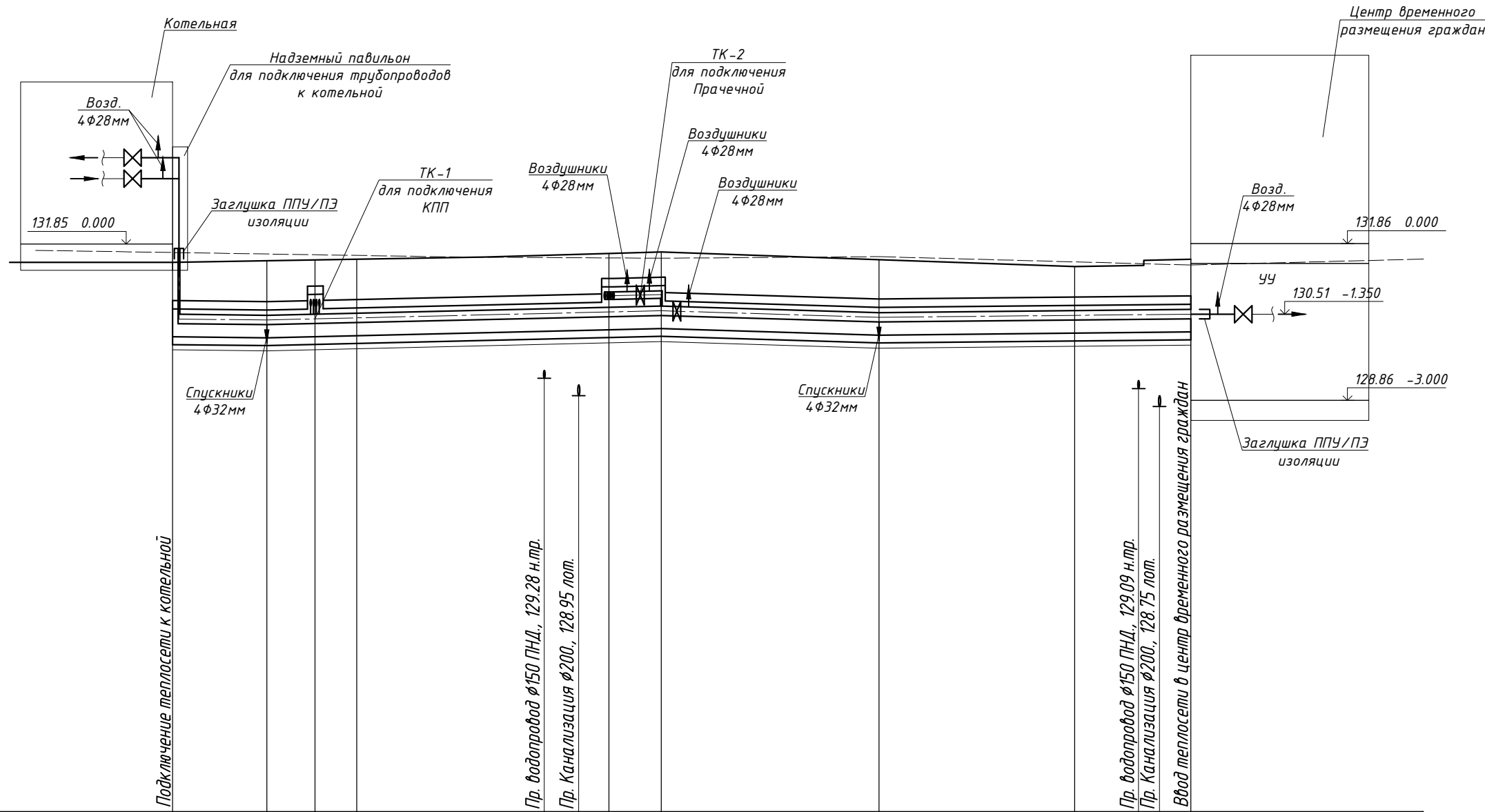


Условные обозначения

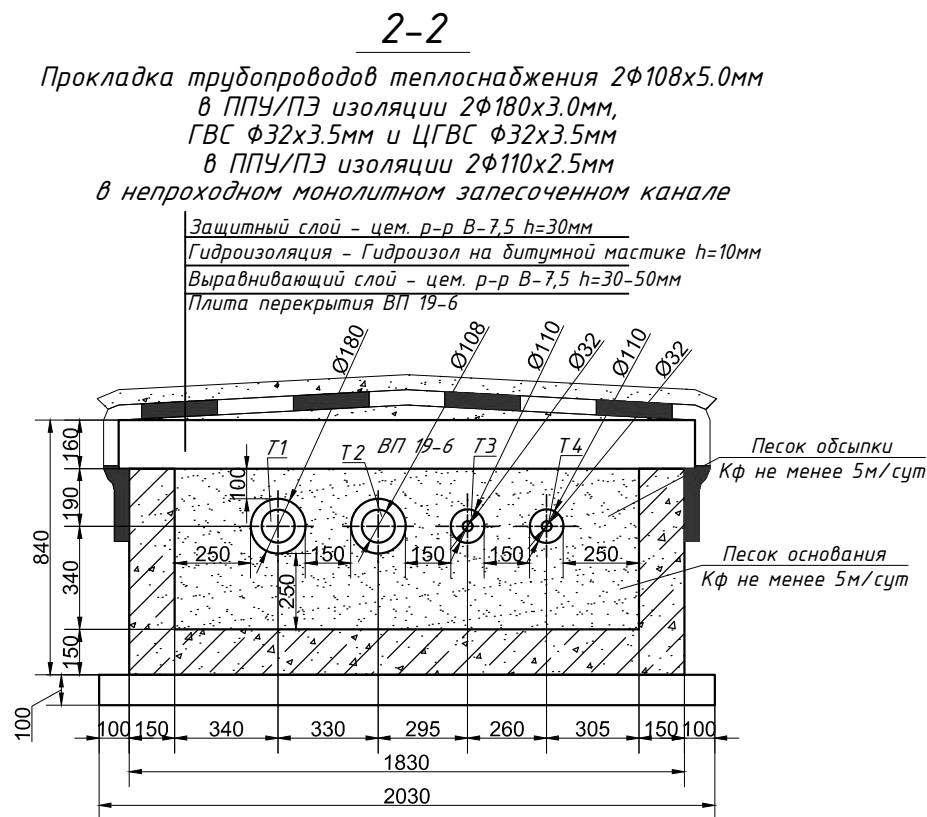
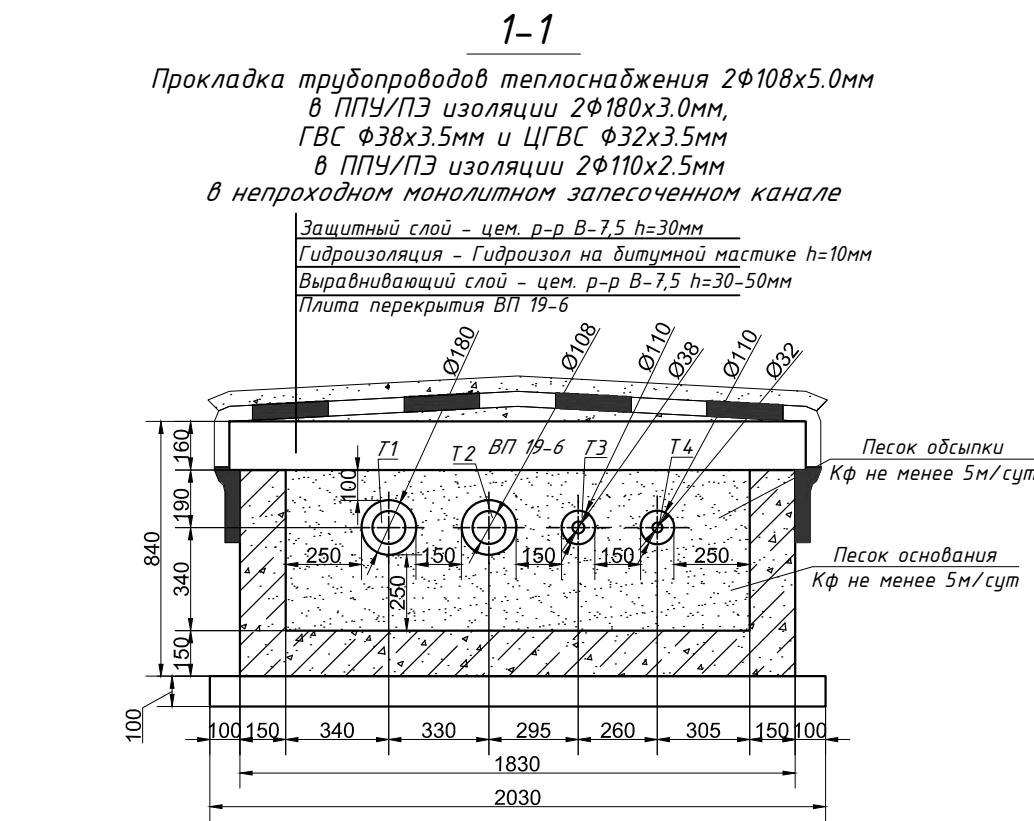
Тепловые нагрузки на проектируемый объект составляют:

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дутов			11.19.		Р	3	
Н. контр.	Койгородова				11.19.	План сетей теплоснабжения М 1:500	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
ГИП	Геньба				11.19.				

Условные обозначения.	
1. Литология пород	140.00
1.1. Основная порода	
Насыпной слой	139.00
Растительный слой	138.00
Песок	137.00
Супесь	136.00
Суглинок	135.00
Глина	134.00
Торф	133.00
Ил	132.00
Мел озерно-болотный	131.00
Включения в основную породу	
Гравий, галька, щебень, валуны	130.00
Иловатость	129.00
Пылеватость	128.00
Глинистость	127.00
Заторфованность	126.00
Растительные осадки	125.00
Уровень грунтовых вод (У.Г.В.) =99,50-99,58	
Расчетное сопротивление грунта R=2,0-2,5 кгс/см	
Масштабы:	
М вертикальный 1:100	124.00
М горизонтальный 1:500	123.00
Условный горизонт 121.00	



Характерные точки и их номера	1	2	3	4	5.1	5	5A	6	7	
Расстояние между точками, м		9.0	4.6	4.0	24.1	5.0	20.8	18.7	11.1	Σ=97.3
Проектная отметка земли, м	131.50	131.53	131.55	131.56	131.67	131.70	131.55	131.42	131.56	
Натурная отметка земли, м	131.69	131.66	131.65	131.63	131.59	131.58	131.61	131.51	131.45	
Существующее покрытие		Асфальт				Асфальт		Асфальт		Г
Отметка потолка канала, м	130.77	130.75	131.05	130.79	131.19	131.21	130.80	130.84	130.86	
Отметка оси трубы, м	133.50 130.42	130.40	130.42 130.72 130.44		130.55	130.57 130.88	130.45	130.49	130.51	
Отметка пола канала, м	129.93	129.91	129.93 129.95		130.06	130.08	129.96	130.00	130.02	
Глубина траншеи, м	1.67	1.72	1.72 1.71		1.71	1.72	1.69	1.52	1.64	
Уклон м/м	i=0,002		i=0,005		i=0,006			i=0,002		
Длина участка, м	9.0	37.7				20.8	29.8			
Материал трубопроводов	Труба теплоснабжения Т1, Т2, стальная бесшовная горячекатанная 2Ф108х4.0мм ГОСТ 8731-74, гр. В, сталь 20 ГОСТ 1050-2013, в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф180х3.0мм Труба ГВС Т3, стальная ВГП оцинкованная Ф38х3.5мм ГОСТ 3262-75, в ППУ/ПЭ Ф110х2.5мм Труба ЦГВС Т4, стальная ВГП оцинкованная Ф32х3.5мм ГОСТ 3262-75, в ППУ/ПЭ Ф110х2.5мм									
Развернутый план (раскладки труб)										
Углы поворота трассы	90°									



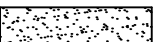
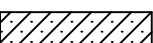
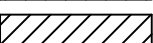
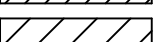
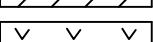
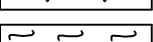
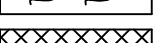
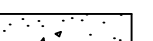
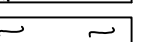
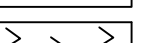
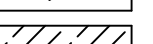
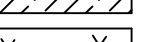
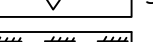
						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дутов			11.19.		Р	4	
Н. контр.		Койгородова			11.19.		000 "Институт "Рязаньпроект"		
ГИП		Геняда			11.19.	Продольный профиль м.п. 1-7			

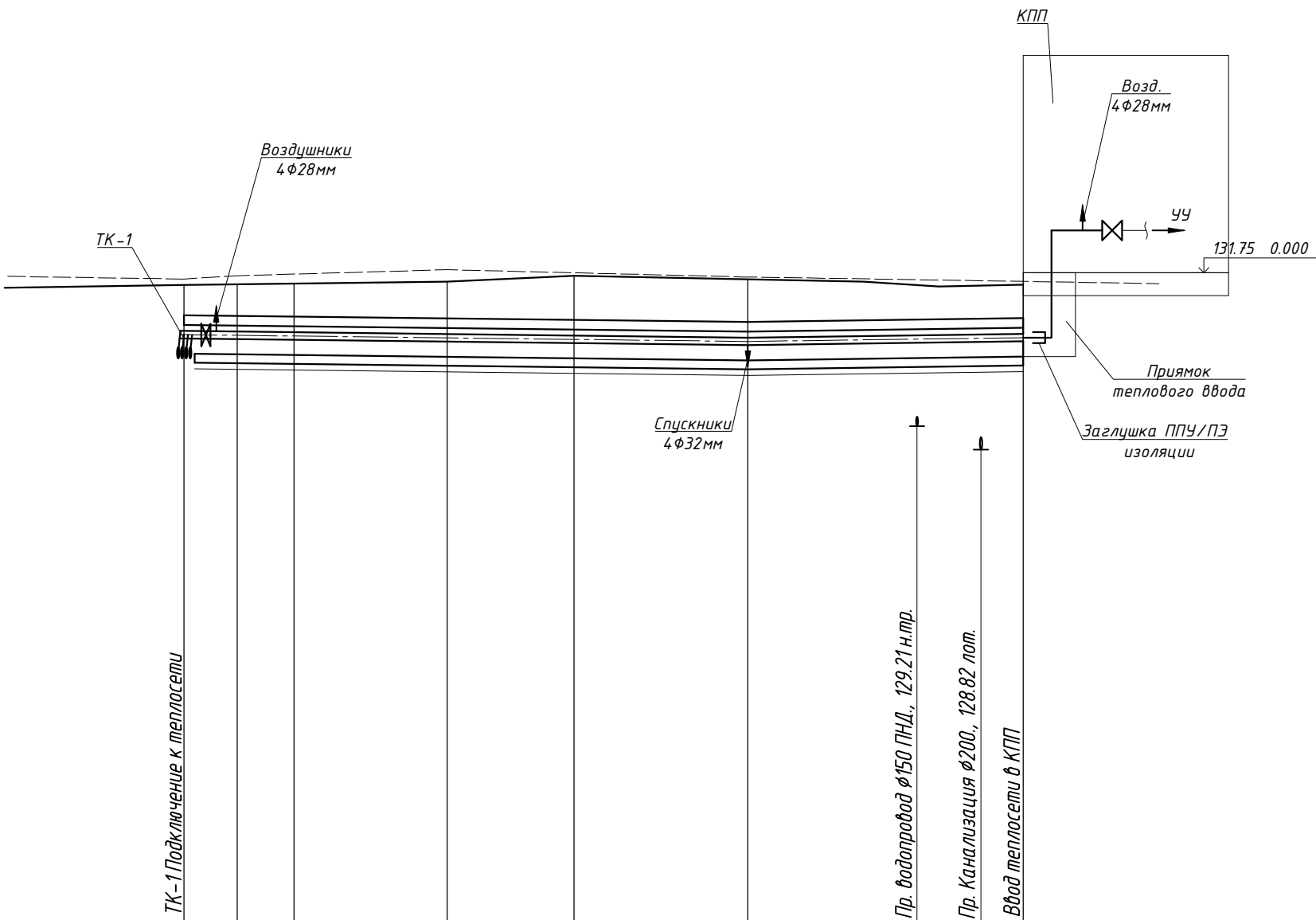
СОГЛАСОВАНО:

Инв.№ подл.

Дата

Взам. инв.№ Подпись и дата

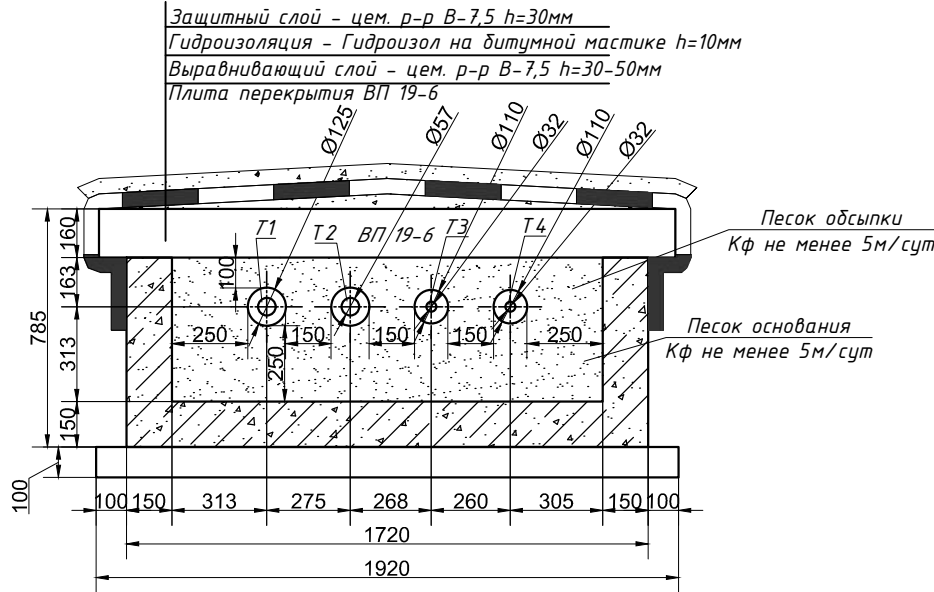
Условные обозначения.	
1. Литология пород	140.00
1.1. Основная порода	
 Насыпной слой	139.00
 Растительный слой	138.00
 Песок	137.00
 Супесь	136.00
 Суглинок	135.00
 Глина	134.00
 Торф	133.00
 Ил	132.00
 Мел озерно-болотный	131.00
Включения в основную породу	
 Гравий, галька, щебень, валуны	130.00
 Иловатость	129.00
 Пылеватость	128.00
 Глинистость	127.00
 Заторфованность	126.00
 Растительные осадки	125.00
Уровень грунтовых вод (У.Г.В.) = 99,50-99,58	
Расчетное сопротивление грунта R=2,0-2,5 кгс/см	
Масштабы:	
М вертикальный 1:100	123.00
М горизонтальный 1:500	122.00
Условный горизонт 121.00	



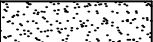
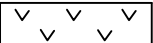
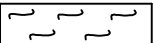
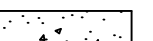
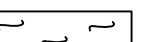
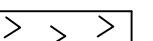
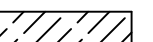
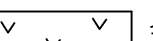
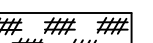
Характерные точки и их номера	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.4А	3.5	
Расстояние между точками, м		4.4	4.7	12.7	10.5	14.4	22.8	Σ=69.5
Проектная отметка земли, м		131.55	131.56	131.57	131.60	131.70	131.64	131.55
Натурная отметка земли, м		131.65	131.70	131.73	131.80	131.75	131.68	131.60
Существующее покрытие		Асфальт			Асфальт		Асфальт	
Отметка потолка канала, м		131.05	131.04	131.02	130.99	130.97	130.93	131.00
Отметка оси трубы, м		130.42 130.72	130.71	130.70	130.67	130.65	130.61	130.67
Отметка пола канала м		130.41	130.40	130.39	130.36	130.33	130.30	130.36
Глубина траншеи, м		1.39	1.41	1.43	1.49	1.62	1.59	1.44
Уклон м/м		i=0,002						i=0,003
Длина участка, м		46.7			22.8			
Материал трубопроводов	Труба теплоснабжения Т1, Т2, стальная бесшовная горячекатанная 2Ф57х4.0мм ГОСТ 8731-74, гр. В, сталь 20 ГОСТ 1050-2013, в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф125х2.5мм Труба ГВС Т3, стальная ВПП оцинкованная Ф32х3.5мм ГОСТ 3262-75, в ППУ/ПЭ изоляции Ф110х2.5мм Труба ЦГВС Т4, стальная ВПП оцинкованная Ф32х3.5мм ГОСТ 3262-75, в ППУ/ПЭ изоляции Ф110х2.5мм							
Развернутый план (раскладки труб)								
Углы поворота трассы	90°↗ 90°↘ 90°↘ 90°↘ Прямой тепловой ввод							

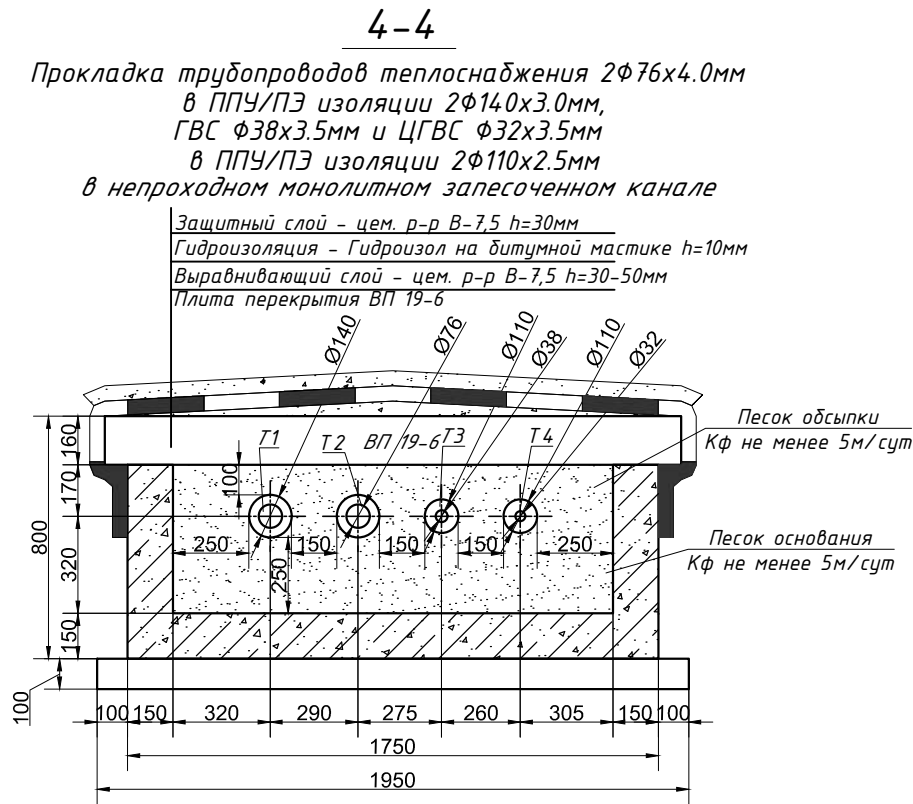
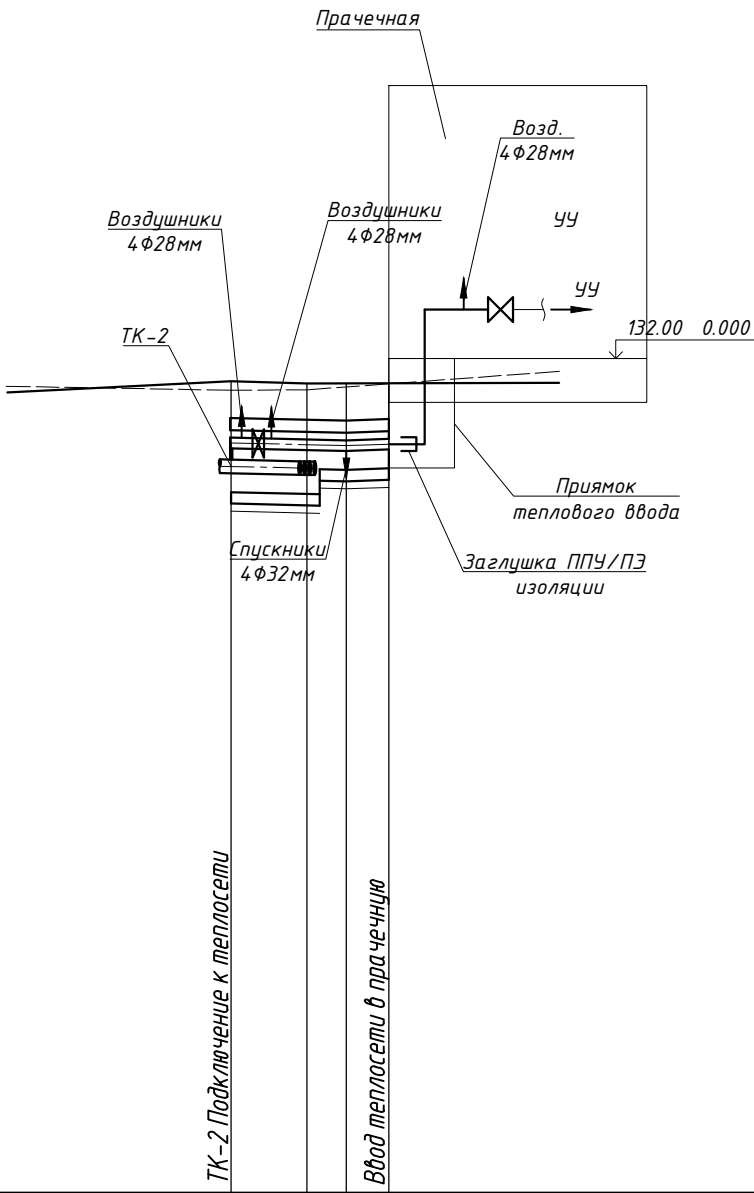
3-3

Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2φ57х4.0мм в ППУ/ПЭ изоляции 2φ125х2.5мм, ГВС φ32х3.5мм и ЦГВС φ32х3.5мм в ППУ/ПЭ изоляции 2φ110х2.5мм в непроходном монолитном запесоченном канале



						19/100-И-ТС					
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Думов			11.19.				Р	5	
						Продольный профиль м.п. 3-3.7			ООО "Институт "Рязаньпроект"		
Н. контр.	Койгородова				11.19.						
ГИП	Геньба				11.19.						

Условные обозначения.	
1. Литология пород	140.00
1.1. Основная порода	
 Насыпной слой	139.00
 Растительный слой	138.00
 Песок	137.00
 Супесь	136.00
 Суглинок	135.00
 Глина	134.00
 Торф	133.00
 Ил	132.00
 Мел озерно-болотный	131.00
Включения в основную породу	
 Гравий, галька, щебень, валуны	130.00
 Иловатость	129.00
 Пылеватость	128.00
 Глинистость	127.00
 Заторфованность	126.00
 Растительные осадки	125.00
Уровень грунтовых вод (У.Г.В.) =99,50-99,58	124.00
Расчетное сопротивление грунта R=2,0-2,5 кгс/см	123.00
Масштабы:	122.00
М вертикальный 1:100	
М горизонтальный 1:500	
Условный горизонт	121.00



Характерные точки и их номера	5	5.1	5.2	5.3	
Расстояние между точками, м	5.0	2.6	2.8	Σ=10.4	
Проектная отметка земли, м	131.70	131.67	131.67	131.67	
Натурная отметка земли, м	131.58	131.59	131.62	131.66	
Существующее покрытие	Асфальт				
Отметка потолка канала, м	131.21	131.19	131.18	131.20	
Отметка оси трубы, м	130.57 130.88	130.86 130.85	130.85 130.87		
Отметка пола канала м	130.08	130.06 130.38	130.40		
Глубина траншеи, м	1.72	1.71 1.39	1.37		
Уклон м/м	i=0,005		i=0,007		
Длина участка, м	7.6		2.8		
Материал трубопроводов	Труба теплоснабжения Т1, Т2, стальная бесшовная горячекатанная 2φ76х4.0мм ГОСТ 8731-74, гр. В, сталь 20 ГОСТ 1050-2013, в ППУ/ПЭ изоляции 2φ140х3.0мм Труба ГВС Т3, стальная ВГП оцинкованная φ38х3.5мм ГОСТ 3262-75, в ППУ/ПЭ изоляции φ110х2.5мм Труба ЦГВС Т4, стальная ВГП оцинкованная φ32х3.5мм ГОСТ 3262-75, в ППУ/ПЭ изоляции φ110х2.5мм				
Развернутый план (раскладки труб)					
Углы поворота трассы					

					19/100-И-ТС		
					г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20		
Изм. Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Разраб.	Думов	Стаж	Лист
Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Р	6	Листов				
Н. контр.	Койгородова	11.19.	Продольный профиль м.п. 5-5.3	000 "Институт "Рязаньпроект"			
ГИП	Геньда	11.19.					

Расход материалов на прокладку теплосети, сечение 1-1. L сечения 46.7 п.м.

1-1

Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ф108х5.0мм
в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф180х3.0мм,
ГВС Ф38х3.5мм и ЦГВС Ф32х3.5мм
в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф110х2.5мм
в непроходном монолитном запесоченном канале

Защитный слой - цем. р-р В-7,5 h=30мм
Гидроизоляция - Гидроизол на битумной мастике h=10мм
Вывравнивающий слой - цем. р-р В-7,5 h=30-50мм
Плита перекрытия ВП 19-6

Песок обсыпки
ф не менее 5м/сут

7
Шаг 400x400
в шахматном порядке

5
Шаг 200

2
Шаг 200

1
Шаг 200

8
Шаг 400x400
в шахматном порядке

3
Шаг 200

6
Шаг 200

4
Шаг 200

бетонное
основание

Монолитное ж/б днище, h=150мм
Гидроизоляция - обмазка битумом за 2а раза
Бетонная подготовка В-7,5, h=100мм

Песок основания
Кф не менее 5м/сут

7
Шаг 400x400
в шахматном порядке

5
Шаг 200

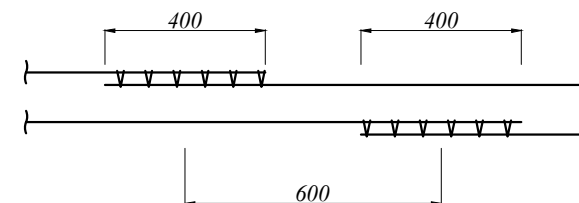
2
Шаг 200

1
Шаг 200

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
7	
8	

Узел перехлеста арматуры



ПРИМЕЧАНИЕ

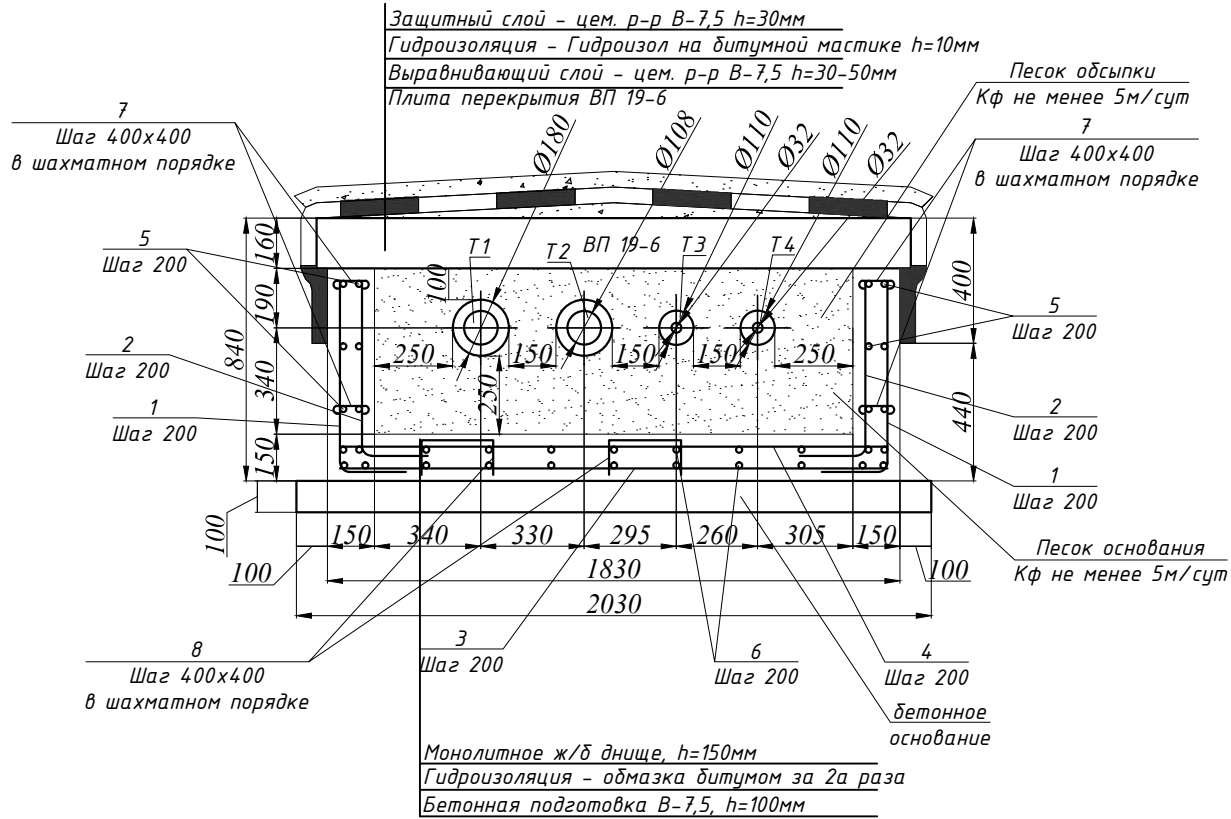
1. Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.
2. Монтаж сборных железобетонных элементов вести на цементном растворе В-7,5.
3. Для арматуры обеспечить защитные слои бетона не менее 40мм.

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Дутов			11.19.	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	
Н. контр.		Койгородова			11.19.	Строительная часть и армирование канала сечение 1-1	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
ГИП		Геньба			11.19.				

Инд. N подл. Взам. инд. N Инд. N д.фил. Подп. и дата

2-2

Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ф108х5.0мм
в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф180х3.0мм,
ГВС Ф32х3.5мм и ЦГВС Ф32х3.5мм
в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф110х2.5мм
в непроходном монолитном запесоченном канале



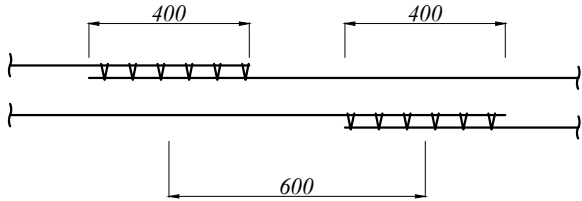
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
7	
8	

Расход материалов на прокладку теплосети, сечение 2-2. L сечения 50.6 п.м.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во за 1 п.м.	Вес, кг		Кол-во общее п.м.
					1 шт.	Общ.	
1*	ГОСТ 5781-82*	Ø12АIII, L=810мм	шт.	10	0.719	7.193	409.9
2*	ГОСТ 5781-82*	Ø10АIII, L=780мм	шт.	10	0.481	4.813	394.7
3	ГОСТ 5781-82*	Ø12АIII, L=1750мм	шт.	5	1.554	7.77	442.8
4	ГОСТ 5781-82*	Ø10АIII, L=1750мм	шт.	5	1.08	5.399	442.8
5	ГОСТ 5781-82*	Ø8АIII, Общая длина	п.м.	14	0.395	5.53	708.4
6	ГОСТ 5781-82*	Ø10АIII, Общая длина	п.м.	24	0.617	14.808	1214.4
7*	ГОСТ 5781-82*	Ø6АI, L=70мм	шт.	10	0.0155	0.155	35.4
8*	ГОСТ 5781-82*	Ø8АIII, L=740мм	шт.	5	0.2923	1.462	187.2
9	ВП 19-6	Плита перекрытия	шт.	1.666			см. схему
10	В-7,5	Бетонная подготовка	м³	0.203			10.3
11	В-25	Бетон стен канала	м³	0.159			8.0
12	В-25	Бетон днища канала	м³	0.2745			13.9
13	В-7,5	Заделка швов	м³	0.05			2.5
14	В-7,5	Цементный раствор h=30мм (защитный слой)	м³	0.057			2.9
15	В-7,5	Цементный раствор h=30-50мм (выравн. слой)	м³	0.095			4.8
16		Оклеенная гидроизоляция - Гидроизол на битумной мастике h=10мм, в 2а слоя	м²	5.4			273.2
17	Битум БН 70/30	Обмазка битумной мастикой за 2а раза	м²	5.42			274.3
18	ГОСТ 8736-93	Песчаное основание теплосети, коэф. фильтрации 5 м/с, размер фракции не более 5 мм	м³	0.3825			19.4
19	ГОСТ 8736-93	Песчаная обсыпка теплосети коэф. фильтрации 5 м/с, размер фракции не более 5 мм	м³	0.359			18.2

Узел перехлеста арматуры

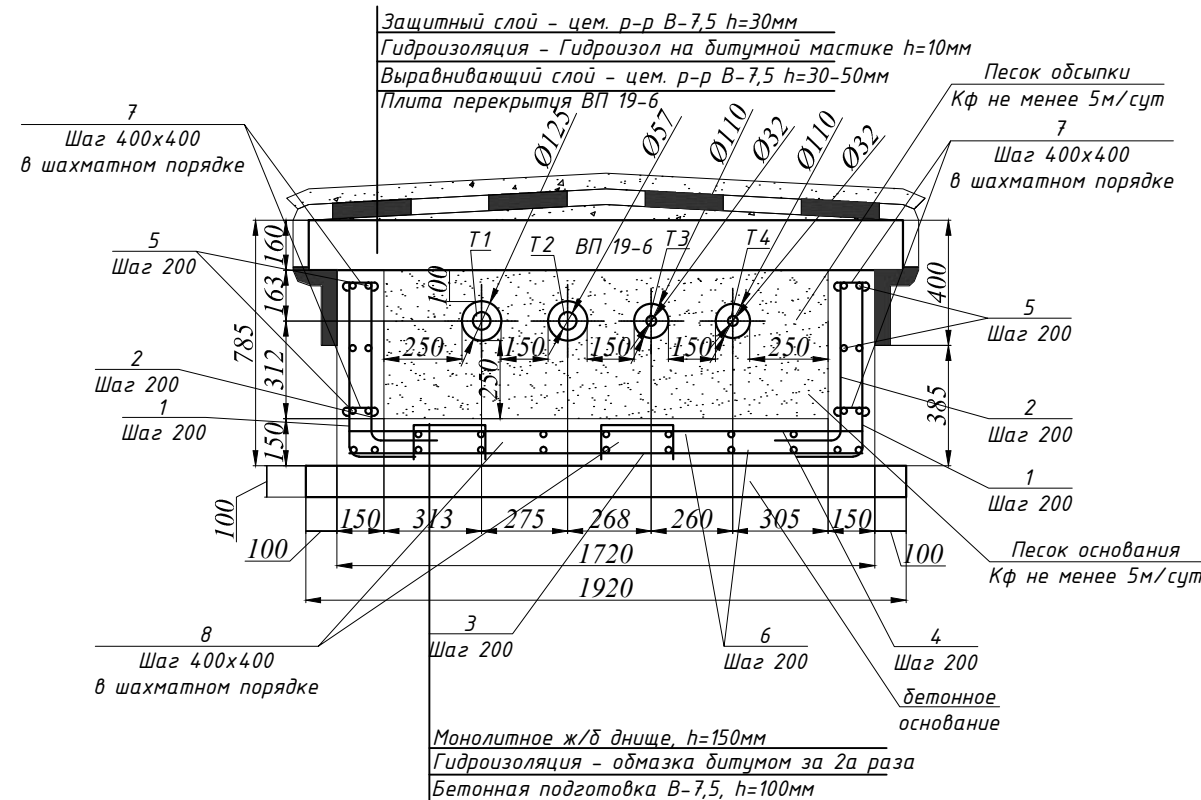


ПРИМЕЧАНИЕ

- Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.
- Монтаж сборных железобетонных элементов вести на цементном растворе В-7,5.
- Для арматуры обеспечить защитные слои бетона не менее 40мм.

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дутов			11.19.		Р	8	
						Строительная часть и армирование канала сечение 2-2	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
Н. контр.		Койгородова			11.19.				
ГИП		Геньба			11.19.				

Прокладка трубопроводов теплоснабжения 2Ф57х4.0мм
в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф125х2.5мм,
ГВС Ф32х3.5мм и ЦГВС Ф32х3.5мм
в ППУ/ПЭ изоляции 2Ф110х2.5мм
в непроходном монолитном залесоченном канале



Поз.	Эскиз
1	
2	
7	
8	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во за 1 п.м.	Вес, кг		Кол-во общее п.м.
					1 шт.	Общ.	
1*	ГОСТ 5781-82*	Ø12АIII, L=735мм	шт.	10	0.653	6.527	510.8
2*	ГОСТ 5781-82*	Ø10АIII, L=705мм	шт.	10	0.435	4.35	490.0
3	ГОСТ 5781-82*	Ø12АIII, L=1640мм	шт.	5	1.456	7.282	569.9
4	ГОСТ 5781-82*	Ø10АIII, L=1640мм	шт.	5	1.012	5.059	569.9
5	ГОСТ 5781-82*	Ø8АIII, Общая длина	п.м.	14	0.395	5.53	973.0
6	ГОСТ 5781-82*	Ø10АIII, Общая длина	п.м.	20	0.617	12.34	1390.0
7*	ГОСТ 5781-82*	Ø6АI, L=70мм	шт.	10	0.0155	0.155	48.7
8*	ГОСТ 5781-82*	Ø8АIII, L=740мм	шт.	5	0.2923	1.462	257.2
9	ВП 19-6	Плита перекрытия	шт.	1.666			см. схему
10	В-7,5	Бетонная подготовка	м³	0.192			13.3
11	В-25	Бетон стен канала	м³	0.1425			9.9
12	В-25	Бетон днища канала	м³	0.258			17.9
13	В-7,5	Заделка швов	м³	0.05			3.5
14	В-7,5	Цементный раствор h=30мм (защитный слой)	м³	0.057			4.0
15	В-7,5	Цементный раствор h=30-50мм (выравн. слой)	м³	0.095			6.6
16		Оклеечная гидроизоляция - Гидроизол на битумной мастике h=10мм, в 2а слоя	м²	5.4			375.3
17	Битум БН70/30	Обмазка битумной мастикой за 2а раза	м²	4.98			346.1
18	ГОСТ 8736-93	Песчаное основание теплосети, коэф. фильтрации 5 м/с, размер фракции не более 5 мм	м³	0.355			24.7
19	ГОСТ 8736-93	Песчаная обсыпка теплосети коэф. фильтрации 5 м/с, размер фракции не более 5 мм	м³	0.276			19.2

The diagram shows a two-lane road with two sections of 100% passing sight distance, each 400m long. The first section starts at a point and ends 400m later. The second section starts 600m after the first section ends and also lasts for 400m. The total distance between the start of the first section and the end of the second section is 1000m (400m + 600m + 400m).

1. Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.
2. Монтаж сборных железобетонных элементов вести на цементном растворе В-7,5.
3. Для арматуры обеспечить защитные слои бетона не менее 40мм.

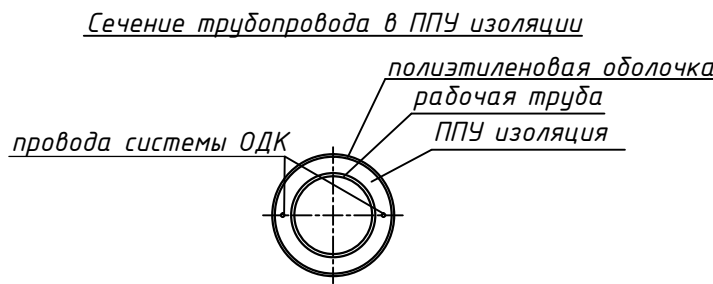
						19/100-И-ТС		
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Дутов			11.19.	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист
							Р	9
Н. контр.		Койгородова			11.19.	Строительная часть и армирование канала сечение 3-3	ООО "Институт "Рязаньпроект"	
ГИП		Геньба			11.19.			

Инд. N подл.	Подп. и дата	Взач. инд. N	Инд. N джыл	Подп. и дата

Спецификация

Спецификация продолжение

N п.п.	Наименование	Длина, м	Ед. измерен.	К-во, шт.	Примечание
42	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой Стык КЗС(Т)-108х180, Ø108/180мм		шт.	42	
43	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой Стык КЗС(Т)-76х140, Ø76/140мм		шт.	14	
44	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой Стык КЗС(Т)-38х110, Ø38/110мм		шт.	20	
45	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой Стык КЗС(Т)-32х110, Ø32/110мм		шт.	53	



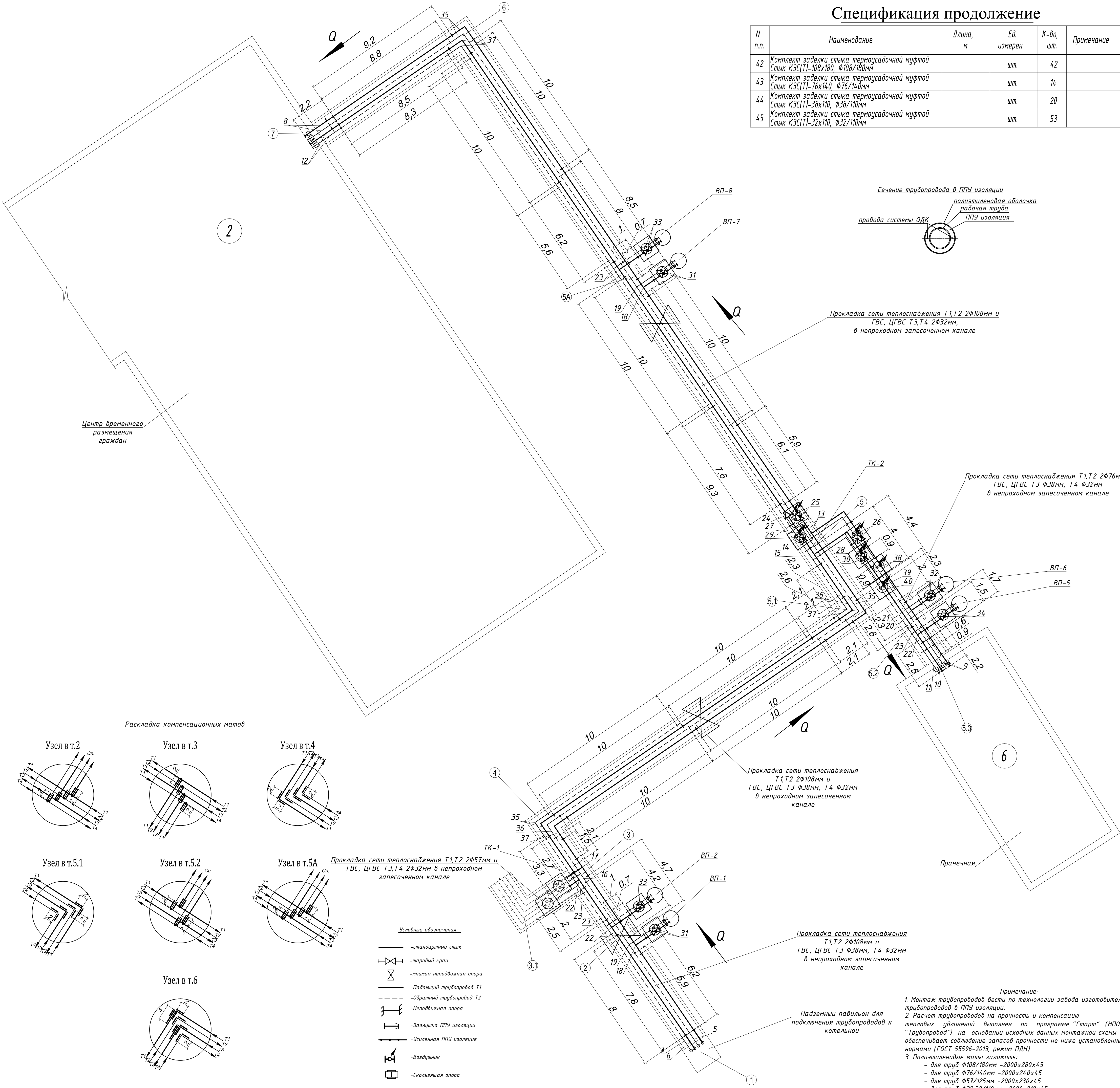
Прокладка сети теплоснабжения Т1,Т2 2Ф108мм и ГВС, ЦГВС Т3,Т4 2Ф32мм, в непроходном запесоченном канале

Прокладка сети теплоснабжения Т1,Т2 2Ф76мм и ГВС, ЦГВС Т3 Ф38мм, Т4 Ф32мм в непроходном запесоченном канале

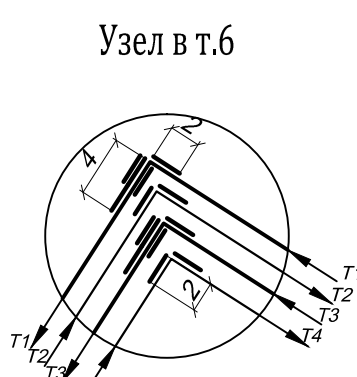
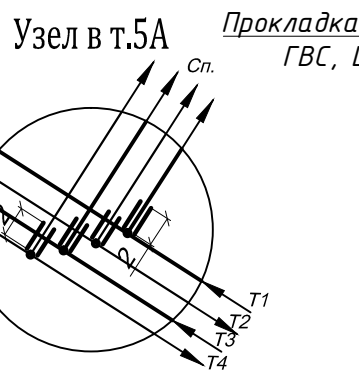
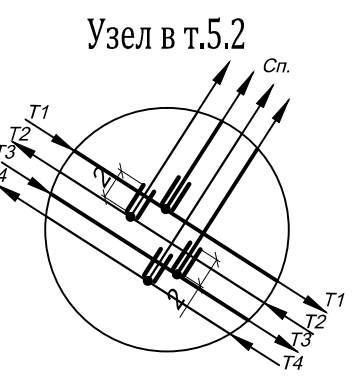
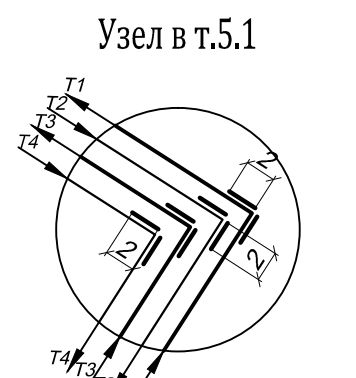
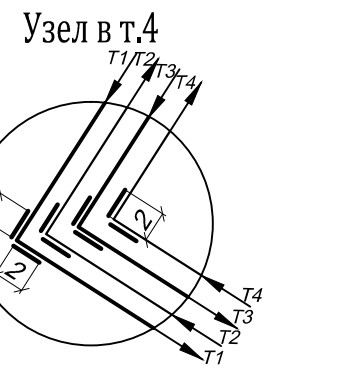
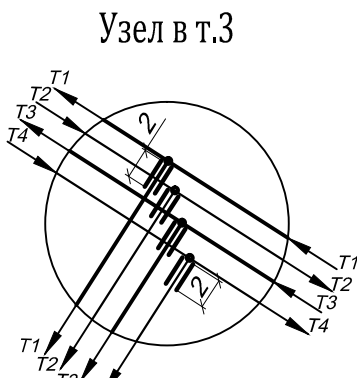
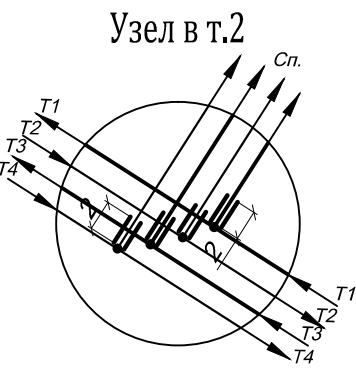
Прокладка сети теплоснабжения Т1,Т2 2Ф108мм и ГВС, ЦГВС Т3,Т4 2Ф32мм в непроходном запесоченном канале

Прокладка сети теплоснабжения Т1,Т2 2Ф108мм и ГВС, ЦГВС Т3 Ф38мм, Т4 Ф32мм в непроходном запесоченном канале

Примечание:
1. Монтаж трубопроводов вести по технологии завода изготовителя трубопроводов в ППУ изоляции.
2. Расчет трубопроводов на прочность и компенсацию тепловых удлинений выполнен по программе "Старт" (НПО "Трубопровод") на основании исходных данных монтажной схемы и обеспечивает соблюдение запасов прочности не ниже установленных нормами (ГОСТ 55596-2013, режим ПДН)
3. Полистирольные маты закладывать:
- для труб Ø108/180мм - 2000х280х45
- для труб Ø76/140мм - 2000х240х45
- для труб Ø57/125мм - 2000х230х45
- для труб Ø38/32/110мм - 2000х210х45



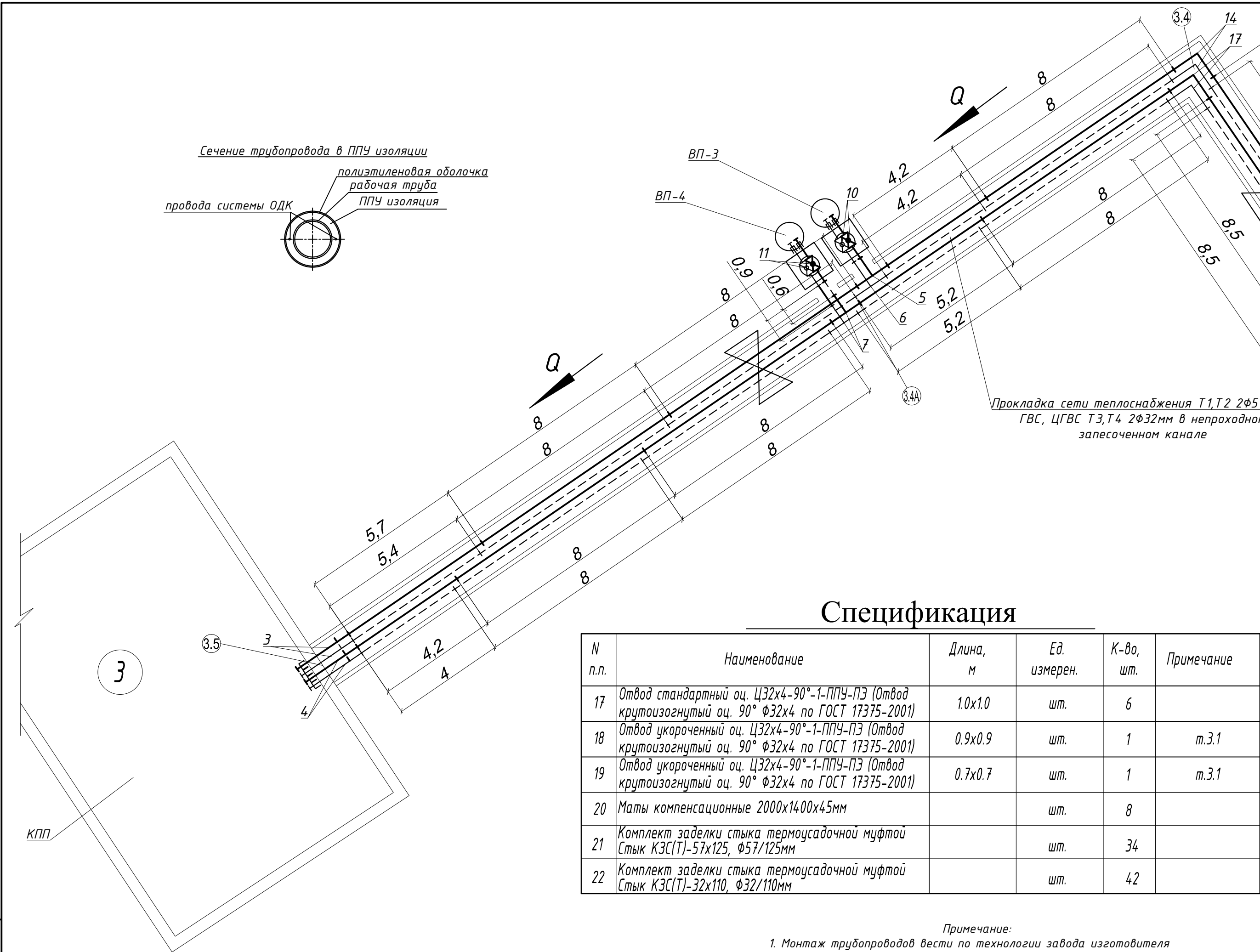
Раскладка компенсационных матов



- Условные обозначения:
- стандартный стык
 - шаровый кран
 - незначительная опора
 - падающий трубопровод Т1
 - обратный трубопровод Т2
 - неподвижная опора
 - заделка ППУ изоляции
 - усиленная ППУ изоляция
 - воздушник
 - скользящая опора

N п.п.	Наименование	Длина, м	Ед. измерен.	К-во, шт.	Примечание
1	Труба в ППУ изоляции в полистирольной оболочке Ст108х4.0-1-ППУ-ПЗ		п.м.	163,7	
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø108х4.0мм ГОСТ 8731-74, зр.В, ст.20 ГОСТ 1050-2013 в ППУ/ПЗ изоляции Ø108х3.0мм по ГОСТ 30732-2006	Итого:	п.м.	172,0	+ запас 5%
2	Труба в ППУ изоляции в полистирольной оболочке Ст76х4.0-1-ППУ-ПЗ		п.м.	9,3	
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø76х4.0мм ГОСТ 8731-74, зр.В, ст.20 ГОСТ 1050-2013 в ППУ/ПЗ изоляции Ø140х3.0мм по ГОСТ 30732-2006	Итого:	п.м.	10,0	+ запас 5%
3	Труба оц. в ППУ изоляции в полистирольной оболочке Ц38х3.5-1-ППУ-ПЗ		п.м.	41,2	
	Труба ВПП оцинкованная Ø38х3.5мм ГОСТ 3262-75 в ППУ/ПЗ изоляции Ø110х2.5мм по ГОСТ 30732-2006	Итого:	п.м.	44,0	+ запас 5%
4	Труба оц. в ППУ изоляции в полистирольной оболочке Ц32х3.5-1-ППУ-ПЗ		п.м.	131,3	
	Труба ВПП оцинкованная Ø32х3.5мм ГОСТ 3262-75 в ППУ/ПЗ изоляции Ø110х2.5мм по ГОСТ 30732-2006	Итого:	п.м.	138,0	+ запас 5%
5	Отвод заказной Ст108х5.0-90°-1-ППУ-ПЗ-ЗМКМ-3 с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода	1.5х1.0	шт.	2	т.1
6	Отвод заказной Ц38х4.0-90°-1-ППУ-ПЗ-ЗМКМ-3 с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода	1.5х1.0	шт.	1	т.1
7	Отвод заказной Ц32х4.0-90°-1-ППУ-ПЗ-ЗМКМ-3 с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода	1.5х1.0	шт.	1	т.1
8	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЗ изоляции, с 5ти жил. каб. вывода и загл. ППУ изоляции Ст108х4.0-1-ППУ-ПЗ-ЗМКВ-5	2.2	шт.	2	т.7
9	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЗ изоляции, с 5ти жил. каб. вывода и загл. ППУ изоляции Ст76х4.0-1-ППУ-ПЗ-ЗМКВ-5	2.2	шт.	2	т.5.3
10	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЗ изоляции, с 5ти жил. каб. вывода и загл. ППУ изоляции Ц38х3.5-1-ППУ-ПЗ-ЗМКВ-5	2.2	шт.	1	т.5.3
11	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЗ изоляции, с 5ти жил. каб. вывода и загл. ППУ изоляции Ц32х3.5-1-ППУ-ПЗ-ЗМКВ-5	2.5	шт.	1	т.7
12	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЗ изоляции, с 5ти жил. каб. вывода и загл. ППУ изоляции Ц32х3.5-1-ППУ-ПЗ-ЗМКВ-5	2.2	шт.	2	т.7
13	Тройник параллельный в ППУ/ПЗ изоляции Ст108х5.0/76х5.0-1-ППУ-ПЗ	Ф108-1.3 Ф76-0.7	шт.	2	т.5
	Тройник по ТС-588-007 с накладкой 4х38, Отвод 90° 76х5.0				
14	Тройник параллельный оц. в ППУ/ПЗ изоляции Ц38х4.0/38х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф38-1.2 Ф38-0.7	шт.	1	т.5
	Тройник по ГОСТ 17376-2001 оц. Ø38х4.0/38х4.0мм				
15	Тройник параллельный оц. в ППУ/ПЗ изоляции Ц32х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф32-1.2 Ф32-0.7	шт.	1	т.5
	Тройник по ГОСТ 17376-2001 оц. Ø32х4.0/32х4.0мм				
16	Тройниковое отведение в ППУ/ПЗ Ст108х4.0/57х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф108-1.3 Ф57-0.85	шт.	1	т.3
	Тройник по ТС-588-006 с накладкой 4х34, Отвод 45° 57х4.0				
17	Тройниковое отведение в ППУ/ПЗ Ст108х4.0/57х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф108-1.3 Ф57-1.18	шт.	1	т.3
	Тройник по ТС-588-006 с накладкой 4х34, Отвод 45° 57х4.0				
18	Тройниковое отведение в ППУ/ПЗ Ст108х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф108-1.3 Ф32-0.81	шт.	2	т.2; 5А
19	Тройниковое отведение в ППУ/ПЗ Ст108х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф108-1.3 Ф32-1.14	шт.	2	т.2; 5А
20	Тройниковое отведение в ППУ/ПЗ Ст76х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф76-1.3 Ф32-0.76	шт.	1	т.5.2
21	Тройниковое отведение в ППУ/ПЗ Ст76х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЗ	Ф76-1.3 Ф32-1.05	шт.	1	т.5.2
22	Тройниковое отведение оц. в ППУ/ПЗ Ц38х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЗ	Ф38-1.2 Ф32-0.73	шт.	3	т.2; 3; 5.2
23	Тройниковое отведение оц. в ППУ/ПЗ Ц32х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЗ	Ф32-1.2 Ф32-0.73	шт.	5	т.2; 3; 5А; 5.2
24	Переход оц. в ППУ/ПЗ изоляции Ц38х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЗ	1.5	шт.	1	т.5
25	Шаровый кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ст108-25-1-ППУ-ПЗ; А=800мм	2.0	шт.	2	т.5
26	Шаровый кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ст76-25-1-ППУ-ПЗ; А=560мм	1.9	шт.	2	т.5
27	Шаровый кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ц38-20-1-ППУ-ПЗ; А=800мм	1.9	шт.	1	т.5
28	Шаровый кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ц38-20-1-ППУ-ПЗ; А=544мм	1.9	шт.	1	т.5
29	Шаровый кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ц32-20-1-ППУ-ПЗ; А=800мм	1.9	шт.	1	т.5
30	Шаровый кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ц32-20-1-ППУ-ПЗ; А=544мм	1.9	шт.	1	т.5
31	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляцией Ст32-1-ППУ-ПЗ-ЗМ; А=1100мм	1.8	шт.	4	т.2; 5А
32	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляцией Ст32-1-ППУ-ПЗ-ЗМ; А=800мм	1.8	шт.	2	т.5.2
33	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляцией Ц32-1-ППУ-ПЗ-ЗМ; А=1100мм	1.8	шт.	4	т.2; 5А
34	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляцией Ц32-1-ППУ-ПЗ-ЗМ; А=800мм	1.8	шт.	2	т.5.2
35	Отвод стандартный Ст108х5-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый 90° Ф108х5 по ГОСТ 17375-2001)	1.0х1.0	шт.	6	
36	Отвод стандартный оц. Ц38х4-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый оц. 90° Ф38х4 по ГОСТ 17375-2001)	1.0х1.0	шт.	2	
37	Отвод стандартный оц. Ц32х4-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый оц. 90° Ф32х4 по ГОСТ 17375-2001)	1.0х1.0	шт.	4	
38	Тройник с шаровым краном воздушника в ППУ/ПЗ изоляции Ст76х4.0-25-1-ППУ-ПЗ; А=560мм	1.16	шт.	2	т.5.2
39	Тройник с шаровым краном воздушника в ППУ/ПЗ изоляции Ц38х3.5-20-1-ППУ-ПЗ; А=544мм	1.16	шт.	1	т.5.2
40	Тройник с шаровым краном воздушника в ППУ/ПЗ изоляции Ц32х3.5-20-1-ППУ-ПЗ; А=544мм	1.16	шт.	1	т.5.2
41	Маты компенсационные 2000х1400х45мм		шт.	12	

19/100-И-ТС					
г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ
Разраб.		Думов		11.19.	
Монтажная схема м.п. 1-7, 5-5.3					Студия
					Лист
					Листов
					Р 11
Н. контр.	Колжарова			11.19.	ООО "Институт "Рязаньпроект"
ГИП	Гендыа			11.19.	



Спецификация

N п.п.	Наименование	Длина, м	Ед. измерен.	К-во, шт.	Примечание
17	Отвод стандартный оц. Ц32х4-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый оц. 90° Ф32х4 по ГОСТ 17375-2001)	1.0х1.0	шт.	6	
18	Отвод укороченный оц. Ц32х4-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый оц. 90° Ф32х4 по ГОСТ 17375-2001)	0.9х0.9	шт.	1	т.3.1
19	Отвод укороченный оц. Ц32х4-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый оц. 90° Ф32х4 по ГОСТ 17375-2001)	0.7х0.7	шт.	1	т.3.1
20	Маты компенсационные 2000х1400х45мм		шт.	8	
21	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой Стык КЗС(Т)-57х125, Ф57/125мм		шт.	34	
22	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой Стык КЗС(Т)-32х110, Ф32/110мм		шт.	42	

Примечание:

1. Монтаж трубопроводов вести по технологии завода изготовителя трубопроводов в ППУ изоляции.
2. Расчет трубопроводов на прочность и компенсацию тепловых удлинений выполнен по программе "Старт" (НПО "Трубопровод") на основании исходных данных монтажной схемы и обеспечивает соблюдение запасов прочности не ниже установленных нормами (ГОСТ 55596-2013, режим ПДН)
3. Полиэтиленовые маты заложить:
- для труб Ф57/125мм -2000х230х45
- для труб Ф32/110мм -2000х210х45

Условные обозначения:

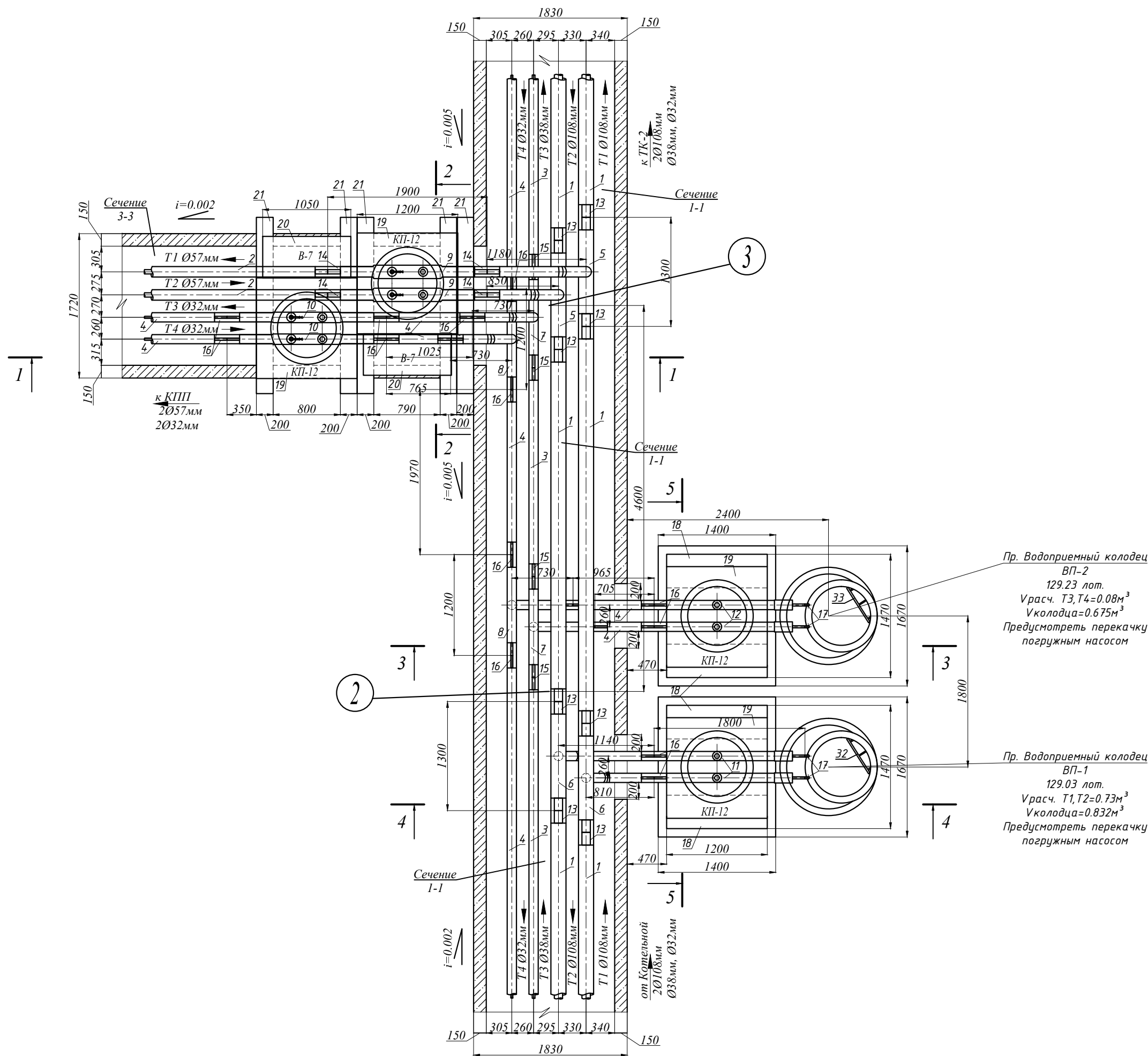
- стандартный стык
- шаровый кран
- мнимая неподвижная опора
- Падающий трубопровод Т1
- Обратный трубопровод Т2
- Неподвижная опора
- Заглушка ППУ изоляции
- Усиленная ППУ изоляция
- Воздушник
- Скользящая опора

Спецификация

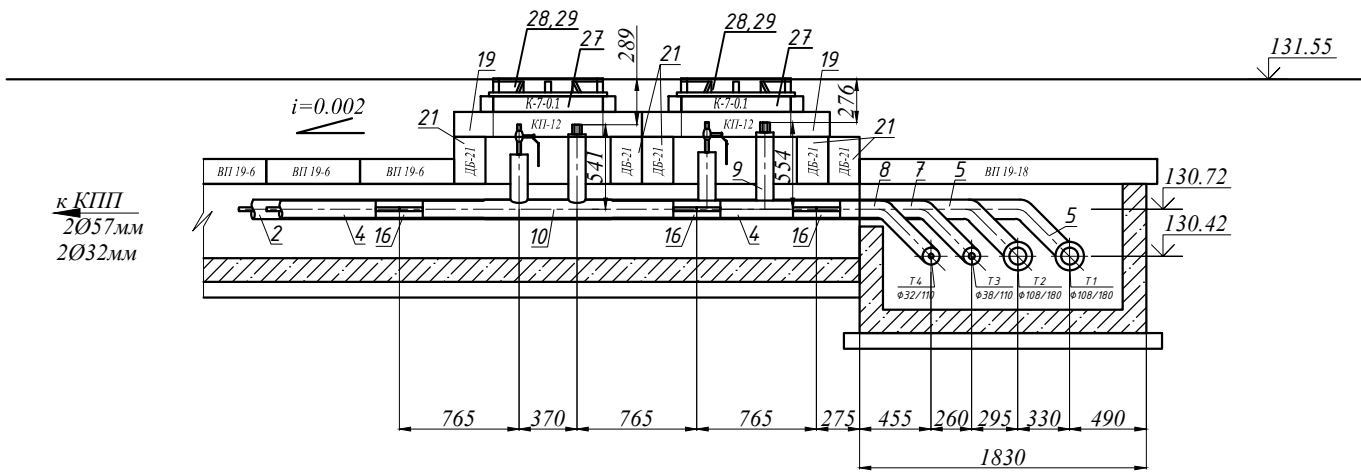
N п.п.	Наименование	Длина, м	Ед. измерен.	К-во, шт.	Примечание
1	Труба в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке Ст57х4.0-1-ППУ-ПЗ (Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ф57х4.0мм ГОСТ 8731-74, гр.В, ст.20 ГОСТ 1050-2013 в ППУ/ПЗ изоляции Ф125х2.5мм по ГОСТ 30732-2006)		п.м.	109,3	
	Итого:		п.м.	115,0	+ запас 5%
2	Труба оц. в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке Ц32х3.5-1-ППУ-ПЗ (Труба ВГП оцинкованная Ф32х3.5мм ГОСТ 3262-75 в ППУ/ПЗ изоляции Ф110х2.5мм по ГОСТ 30732-2006)		п.м.	112,2	
	Итого:		п.м.	118,0	+ запас 5%
3	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЗ изоляции, с 5ти жил. каб. вывода и загл. ППУ изоляции и Ст57х4.0-1-ППУ-ПЗ-ЗМКВ-5	2.2	шт.	2	т.3.5
4	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЗ изоляции, с 5ти жил. каб. вывода и загл. ППУ изоляции и Ц32х3.5-1-ППУ-ПЗ-ЗМКВ-5	2.2	шт.	2	т.3.5
5	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЗ Ст57х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЗ (Тройник по ГОСТ 17376-2001, Ф57х5.0/32х5.0мм)	Ф57-1.2 Ф32-0.73	шт.	1	т.3.4А
6	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЗ Ст57х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЗ (Тройник по ГОСТ 17376-2001, Ф57х5.0/32х5.0мм)	Ф57-1.2 Ф32-1.005	шт.	1	т.3.4А
7	Тройниковое ответвление оц. в ППУ/ПЗ Ц32х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЗ	Ф32-1.2 Ф32-0.73	шт.	2	т.3.4А
8	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ст57-25-1-ППУ-ПЗ; А=554мм	1.9	шт.	2	т.3
9	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном воздушника. Ц32-20-1-ППУ-ПЗ; А=541мм	1.9	шт.	2	т.3
10	Шаровой кран "Ситал" с металл. загл. изоляции Ст32-1-ППУ-ПЗ-ЗМ; А=1000мм	1.8	шт.	2	т.5.2
11	Шаровой кран "Ситал" с металл. загл. изоляции Ц32-1-ППУ-ПЗ-ЗМ; А=1000мм	1.8	шт.	2	т.3.4А
12	Элемент трубопровода в ППУ/ПЗ с 5ти жил. каб. вывода Ст57х4.0-1-ППУ-ПЗ-5	1.0	шт.	2	т.3.2
13	Элемент трубопровода в ППУ/ПЗ с 5ти жил. каб. вывода Ц32х3.5-1-ППУ-ПЗ-5	1.0	шт.	2	т.3.2
14	Отвод стандартный Ст57х5-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый 90° Ф57х5 по ГОСТ 17375-2001)	1.0х1.0	шт.	6	
15	Отвод заказной Ст57х5-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый 90° Ф57х5 по ГОСТ 17375-2001)	1.3х1.0	шт.	1	т.3.1
16	Отвод заказной Ст57х5-90°-1-ППУ-ПЗ (Отвод крутоизогнутый 90° Ф57х5 по ГОСТ 17375-2001)	1.6х1.0	шт.	1	т.3.1

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. у.	Лист № док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Дутов		11.19.		Р	12		
Н. контр.		Койгородова		11.19.	Монтажная схема м.м. 3-3.5	ООО "Институт "Рязаньпроект"			
ГИП		Геньба		11.19.					

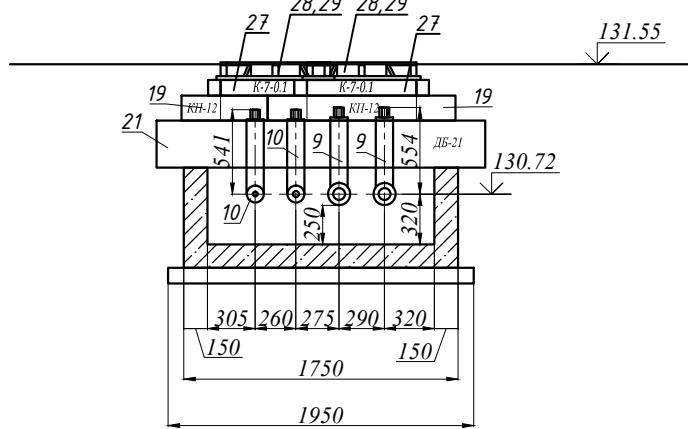
План ТК-1



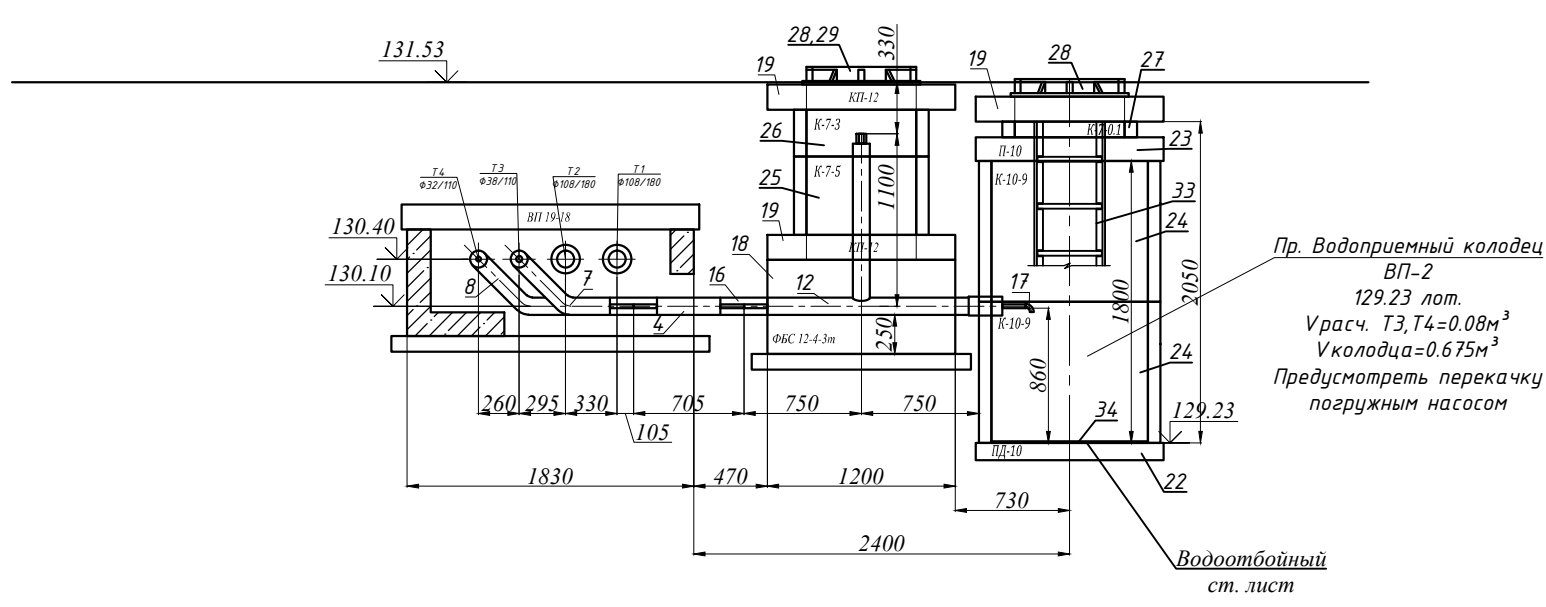
Разрез 1-1



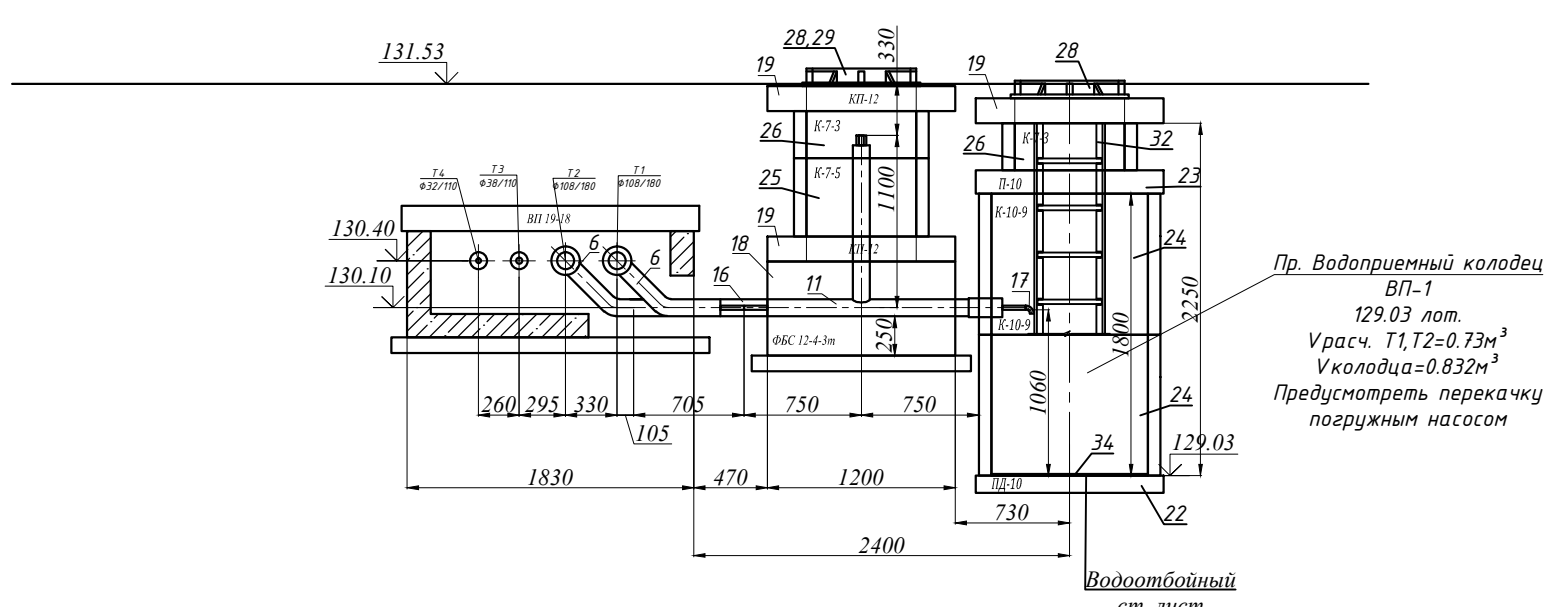
Разрез 2-2



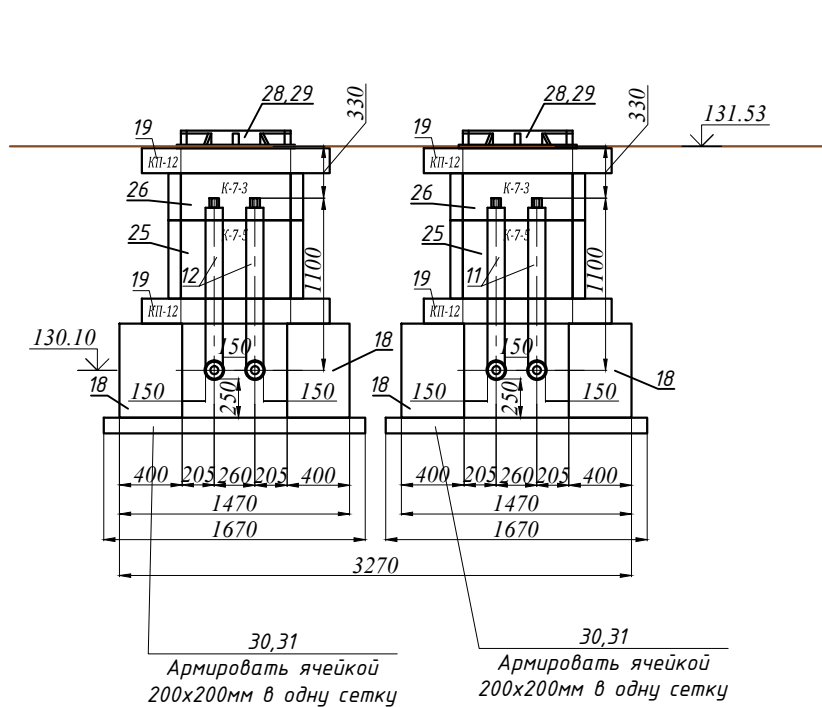
Разрез 3-3



Разрез 4-4



Разрез 5-5



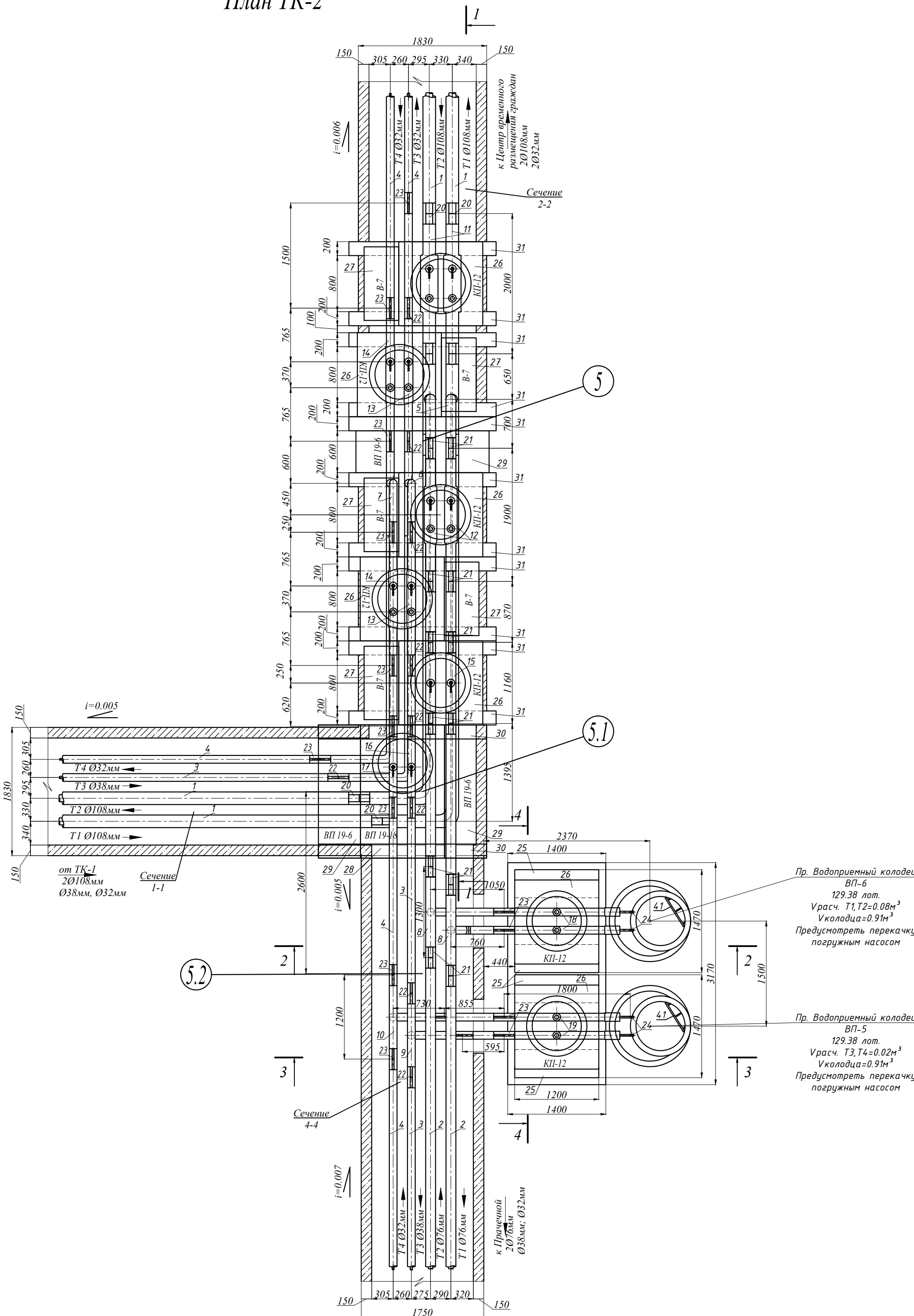
СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					Г	шт.	
1*	Ст108х4-0-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод в ППУ/ПЗ изоляции Ø108х4-0мм	п.м.	4,0			см. монтажную схему
2*	Ст57х4-0-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод в ППУ/ПЗ изоляции Ø57х4-0мм	п.м.	4,0			см. монтажную схему
3*	Ц38х3,5-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø38х3,5мм	п.м.	2,0			см. монтажную схему
4*	Ц32х3,5-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø32х3,5мм	п.м.	4,0			см. монтажную схему
5*	Ст108х4,57х4-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø108х4,57х4-1мм	шт.	2			см. монтажную схему
6*	Ст108х4,32х4-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø108х4,32х4-1мм	шт.	2			см. монтажную схему
7*	Ц38х3,53х3,5-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø38х3,53х3,5мм	шт.	2			см. монтажную схему
8*	Ц32х3,53х3,5-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø32х3,53х3,5мм	шт.	2			см. монтажную схему
9*	Ст57-25-1-ППУ-ПЗ	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном Ø57мм, А=54мм	шт.	2			см. монтажную схему
10*	Ц32-20-1-ППУ-ПЗ	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым краном Ø32мм, А=54мм	шт.	2			см. монтажную схему
11*	Ст32-1-ППУ-ПЗ-3М	Шаровой кран "Ситал" с металл. заг. изоляции. Ø32мм, А=110мм	шт.	2			см. монтажную схему
12*	Ц32-1-ППУ-ПЗ-3М	Шаровой кран "Ситал" с металл. заг. изоляции. Ø32мм, А=110мм	шт.	2			см. монтажную схему
13*	КЭС(Т)-108х180	Комплект задвижки стыка термусадочной лентой. Ø108х180мм	компл.	8			см. монтажную схему
14*	КЭС(Т)-57х125	Комплект задвижки стыка термусадочной лентой. Ø57х125мм	компл.	4			см. монтажную схему
15*	КЭС(Т)-38х110	Комплект задвижки стыка термусадочной лентой. Ø38х110мм	компл.	4			см. монтажную схему
16*	КЭС(Т)-32х110	Комплект задвижки стыка термусадочной лентой. Ø32х110мм	компл.	14			см. монтажную схему
17	ГОСТ 17375-2001	Отвод круглошовный 90° Ø32х4(мм) (Ду25мм)	шт.	4			
18	ФБС-12-4-6м	Блок стеновой 1180х400х580(мм)	шт.	4			
19	КП-12	Литая перекрытия с отверстием 1200х1200х160(мм)	шт.	8			
20	В-7	Литая перекрытия 1050х425х80(мм)	шт.	2			
21	ДБ-21	Бакла добывания 2100х200х300(мм)	шт.	5			
22	ПД-10	Литая колодезь	шт.	2			
23	П-10	Крышка колодезь	шт.	2			
24	К-10-9	Кольцо колодезное	шт.	4			
25	К-7-5	Кольцо колодезное	шт.	2			
26	К-7-0,3	Кольцо колодезное, добывное	шт.	3			
27	К-7-0,1	Кольцо колодезное, добывное	шт.	3			
28	ЛЧ "ТС"	Литая с облицовками	компл.	6			
29	ТС-833.00.000 СБ	Вторая крышка с замком для люка	компл.	4			
30	В-7,5	Бетонная подготовка/заделка стыков	м²	0,6			
31	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø8 А-III	п.м.	46,8			
32	ВЛ-2	Лестница водосточная h=2,3м	шт.	1			
33	ВЛ-2	Лестница водосточная h=2,1м	шт.	1			
34	ГОСТ 1993-74	Прокат листовой горячекатаный Ø1000х10,0мм	шт.	2			
35		Освещенная гидроизоляция колодезь гидроизол на битумной мастике, в 2а слоя	м²	42,4			
36		Песок средний	м³	3,2			

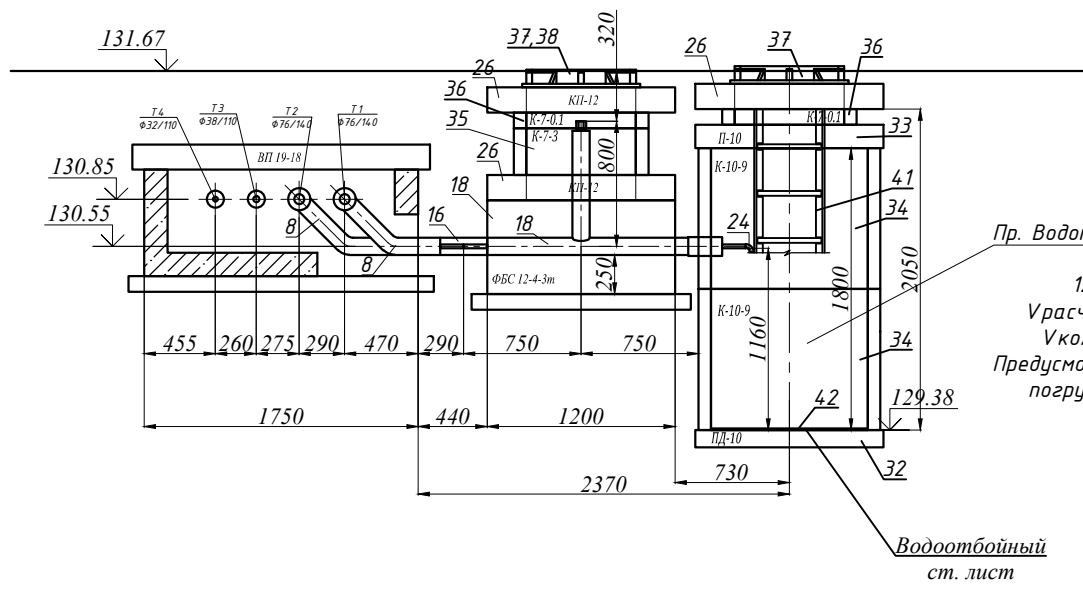
* - Материалы учтены в монтажной схеме

- ПРИМЕЧАНИЕ
- Монтаж трубопроводов вести по технологии завода изготовителя трубопроводов в ППУ изоляции.
 - Монтаж сборных железобетонных элементов вести на цементном растворе В-7,5.
 - Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.
 - Для арматуры обеспечить защитные слои бетона не менее 40мм.

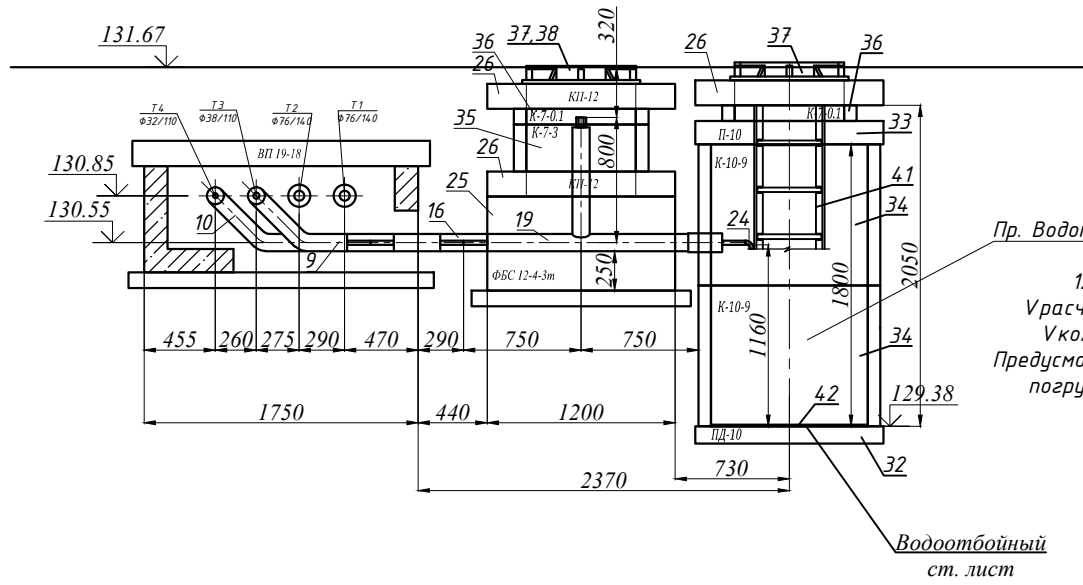
						19/100-И-ТС					
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Дупов			11.19						
Н. контр.		Койгорова			11.19	ТК-1 Технологическая и строительная часть	ООО "Институт "Рязаньпроект"				
ГИП		Геньба			11.19						



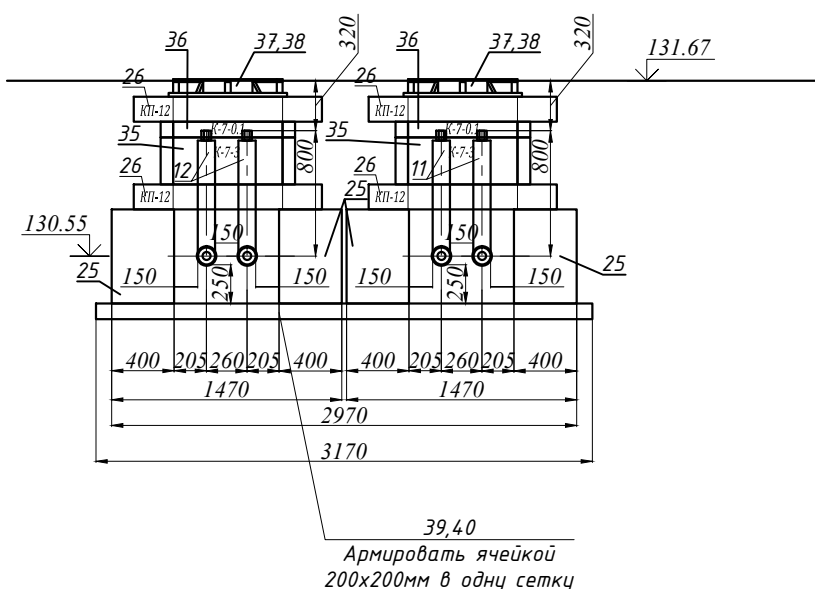
Разрез 2-2



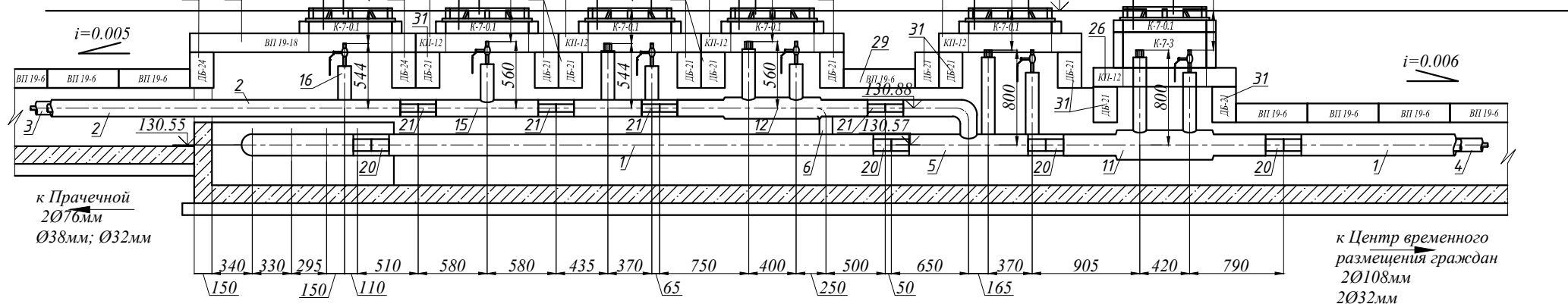
Разрез 3-3



Разрез 4-4



Разрез 1-1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					Г	Общ.	
1*	Ст108x4.0-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод в ППУ/ПЗ изоляции Ø108x4.0мм.	п.м.	4.0			см. монтажную схему
2*	Ст57x4.0-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод в ППУ/ПЗ изоляции Ø57x4.0мм.	п.м.	4.0			см. монтажную схему
3*	Ц38x3.5-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø38x3.5мм.	п.м.	2.0			см. монтажную схему
4*	Ц32x3.5-1-ППУ-ПЗ	Трубопровод оцинкованной в ППУ/ПЗ изоляции Ø32x3.5мм.	п.м.	4.0			см. монтажную схему
5*	Ст108x5.0/76x5.0-1-ППУ-ПЗ	Ролики параллельный оц. в ППУ/ПЗ изоляции Ø108x5.0/76x5.0мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
6*	Ц38x4.0/32x4.0-1-ППУ-ПЗ	Ролики параллельный оц. в ППУ/ПЗ изоляции Ø38x4.0/32x4.0мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	1			см. монтажную схему
7*	П32x4.0/32x4.0-1-ППУ-ПЗ	Ролики параллельный оц. в ППУ/ПЗ изоляции Ø32x4.0/32x4.0мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	1			см. монтажную схему
8*	Ст108x4.0/32x4.0-1-ППУ-ПЗ	Ролики оцинкованные Ø108x4.0/32x4.0мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
9*	Ц38x3.5/32x3.5-1-ППУ-ПЗ	Ролики оцинкованные оцинкованные Ø38x3.5/32x3.5мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	1			см. монтажную схему
10*	Ц32x3.5/32x3.5-1-ППУ-ПЗ	Ролики оцинкованные оцинкованные Ø32x3.5/32x3.5мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	1			см. монтажную схему
11*	Ст108-25-1-ППУ-ПЗ	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым крапом Ø108мм	шт.	2			см. монтажную схему
12*	Ст76-25-1-ППУ-ПЗ	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым крапом Ø76мм	шт.	2			см. монтажную схему
13*	Ц38-20-1-ППУ-ПЗ	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым крапом Ø38мм	шт.	2			см. монтажную схему
14*	Ц32-20-1-ППУ-ПЗ	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЗ изоляции с шаровым крапом Ø32мм	шт.	2			см. монтажную схему
15*	Ст76x4.0-25-1-ППУ-ПЗ	Ролики с шаровым крапом Ø76мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
16*	Ц38x3.5-20-1-ППУ-ПЗ	Ролики с шаровым крапом Ø38мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	1			см. монтажную схему
17*	Ц32x3.5-20-1-ППУ-ПЗ	Ролики с шаровым крапом Ø32мм в ППУ/ПЗ изоляции	шт.	1			см. монтажную схему
18*	Ст32-1-ППУ-ПЗ-3М	Шаровой кран "Ситал" с метал. заг. изоляции Ø32мм; А=800мм	шт.	2			см. монтажную схему
19*	Ц32-1-ППУ-ПЗ-3М	Шаровой кран "Ситал" с метал. заг. изоляции Ø32мм; А=800мм	шт.	2			см. монтажную схему
20*	КЭС(Т)-108x180	Комплекс задвижки стыка термозащитной муфтой. Ø108x180мм.	компл.	10			см. монтажную схему
21*	КЭС(Т)-76x140	Комплекс задвижки стыка термозащитной муфтой. Ø76x140мм.	компл.	12			см. монтажную схему
22*	КЭС(Т)-38x110	Комплекс задвижки стыка термозащитной муфтой. Ø38x110мм.	компл.	11			см. монтажную схему
23*	КЭС(Т)-32x110	Комплекс задвижки стыка термозащитной муфтой. Ø32x110мм.	компл.	16			см. монтажную схему
24	ГОСТ 17375-2001	Отвод круглошовный 90° Ø32x4.0мм (2x25мм)	шт.	4			
25	ФБС-12-4-6м	Блок стеновой 1180x400x580(н)мм	шт.	4			
26	КП-12	Листа перекрытия с отверстием 1200x1200(н)мм	шт.	11			
27	В-7	Листа перекрытия 1050x495x80(н)мм	шт.	5			
28	ВП 19-18	Листа перекрытия с отверстием 910x1800x160(н)мм	шт.	1			
29	ВП 19-6	Листа перекрытия 910x600x160(н)мм	шт.	3			
30	ДБ-24	Баки доборная 2400x200x300(н)мм	шт.	2			
31	ДБ-21	Баки доборная 2100x200x300(н)мм	шт.	11			
32	ПД-10	Листа колодезя	шт.	2			
33	П-10	Крышка колодезя	шт.	2			
34	К-10-9	Кольцо колодезное	шт.	4			
35	К-7-0.3	Кольцо колодезное, доборное	шт.	2			
36	К-7-0.1	Кольцо колодезное, доборное	шт.	10			
37	ЛЧ "ТС"	Лини с обечайками	компл.	10			
38	ТС.833.00.000 СБ	Вторая крышка с замком для люка	компл.	8			
39	В-7.5	Бетонная подготовка/заделка стыков	м³	0.6			
40	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø8, А-III	п.м.	44.4			
41	ВЛ-2	Лестница водосточная h=2.1м	шт.	2			
42	ГОСТ 1993-74	Прокат листовой горячекатаный Ø1000x10.0мм	шт.	2			
43		Осмосная гидроизоляция колодезя Гидронзол на битумной мастике, в 2а слоя	м²	39.2			
44	Песок средний	Обсыпка колодезя, песчаное основание	м³	2.9			

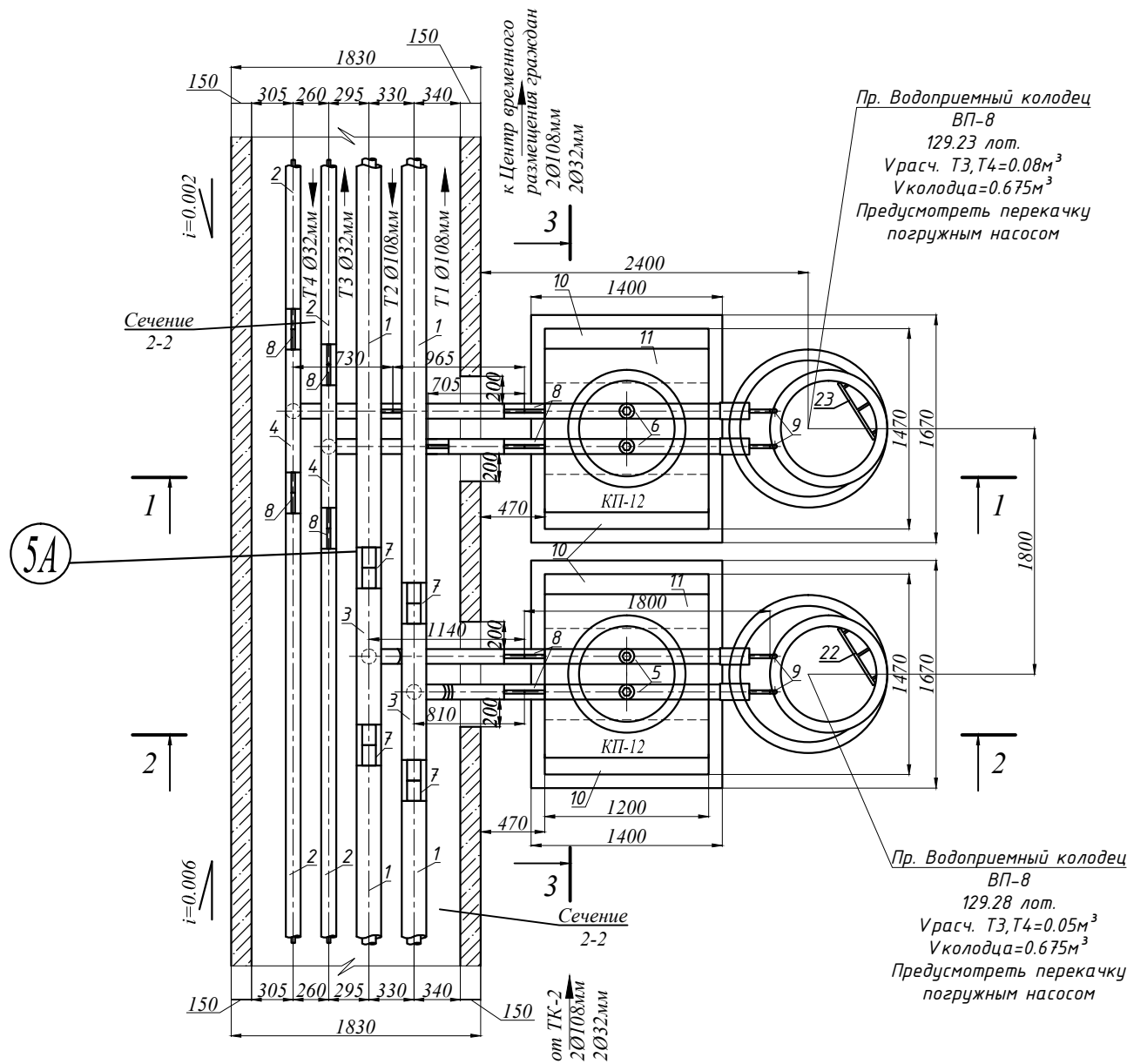
* - Материалы учтены в монтажной схеме

ПРИМЕЧАНИЕ

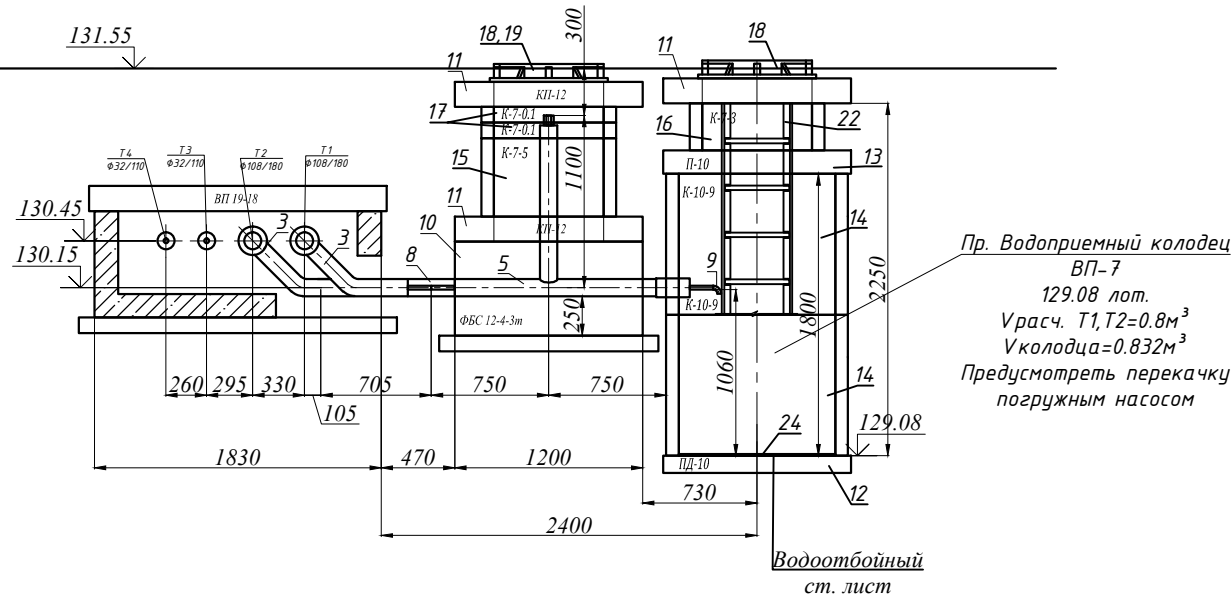
- Монтаж трубопроводов вести по технологии завода изготовителя трубопроводов в ППУ изоляции.
- Монтаж сборных железобетонных элементов вести на цементном растворе В-7.5.
- Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.
- Для арматуры обеспечить защитные слои бетона не менее 40мм.

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ			
Разраб.		Дупов			11.19				
						ТК-2			
						Технологическая и строительная часть			
Н. контр.		Койгородова			11.19	ООО "Институт "Рязаньпроект"			
ГИП		Генба			11.19				

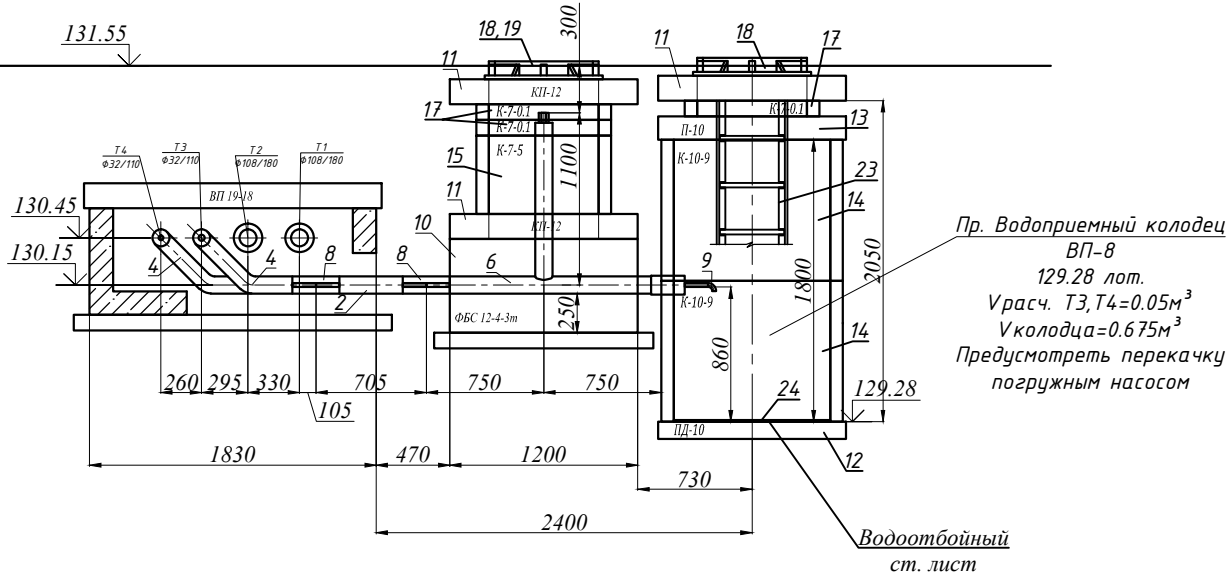
План узла установки спускников, в т.5А



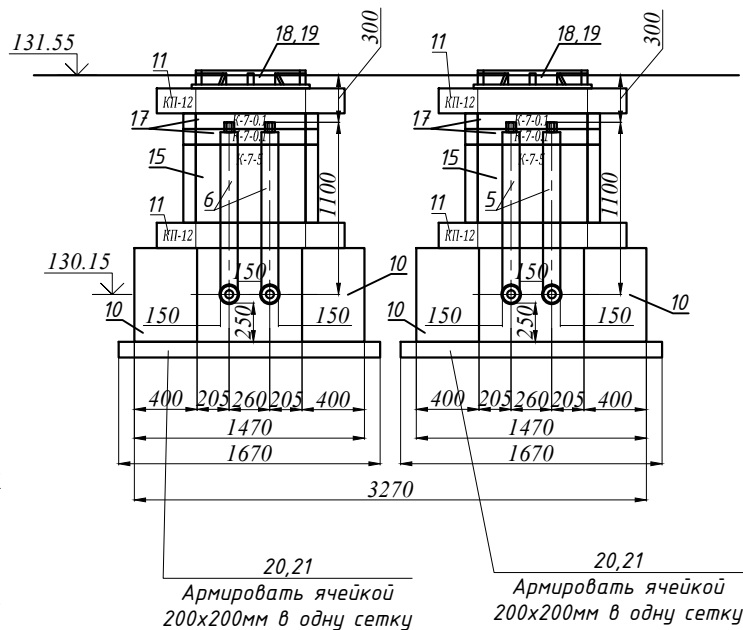
Разрез 2-2



Разрез 1-1



Разрез 3-3



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					1 шт.	Общ.	
1*	Ст108х4.0-1-ППУ-ПЭ	Трубопровод в ППУ/ПЭ изоляции Ø108х4.0мм,	п.м.	4.0			см. монтажную схему
2*	Ц32х3.5-1-ППУ-ПЭ	Трубопровод оцинкованный в ППУ/ПЭ изоляции Ø32х3.5мм,	п.м.	4.0			см. монтажную схему
3*	Ст108х4/32х4-1-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление Ø108х4.0/32х4.0мм в ППУ/ПЭ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
4*	Ц32х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЭ	Тройниковое ответвление оцинкованное Ø32х3.5/32х3.5мм в ППУ/ПЭ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
5*	Ст32-1-ППУ-ПЭ-3М	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляцией. Ø32мм; А=1100мм	шт.	2			см. монтажную схему
6*	Ц32-1-ППУ-ПЭ-3М	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляцией. Ø32мм; А=1100мм	шт.	2			см. монтажную схему
7*	КЗС(Т)-108х180	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой. Ø108х180мм;	компл.	4			см. монтажную схему
8*	КЗС(Т)-32х110	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой. Ø32х110мм;	компл.	10			см. монтажную схему
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° Ø32х4.0мм (Ду25мм)	шт.	4			
10	ФБС-12-4-6т	Блок стен подвалов 1180х400х580(н)мм	шт.	4			
11	КП-12	Плита перекрытия с отверстием 1200х1200х160(н)мм	шт.	6			
12	ПД-10	Днища колодцев	шт.	2			
13	П-10	Крышка колодцев	шт.	2			
14	К-10-9	Кольцо колодезное	шт.	4			
15	К-7-5	Кольцо колодезное	шт.	2			
16	К-7-0.3	Кольцо колодезное, доборное	шт.	1			
17	К-7-0.1	Кольцо колодезное, доборное	шт.	5			
18	ЛЧ "ТС"	Люки с обечайками	компл.	4			
19	ТС.833.00.000 СБ	Вторая крышка с замком для люка	компл.	2			
20	В-7,5	Бетонная подготовка/заделка стыков	м³	0.6			
21	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø8 А-III	п.м.	46.8			
22	ВЛ-2	Лестница водосточная h=2.3м	шт.	1			
23	ВЛ-2	Лестница водосточная h=2.1м	шт.	1			
24	ГОСТ 1993-74	Прокат листовой горячекатаный 1000х10.0мм	шт.	2			
25		Оклеечная гидроизоляция колодца Гидроизол на битумной мастике, в 2а слоя	м²	40.4			
26	Песок средний	Обсыпка колодца, песчаное основание	м²	3.0			

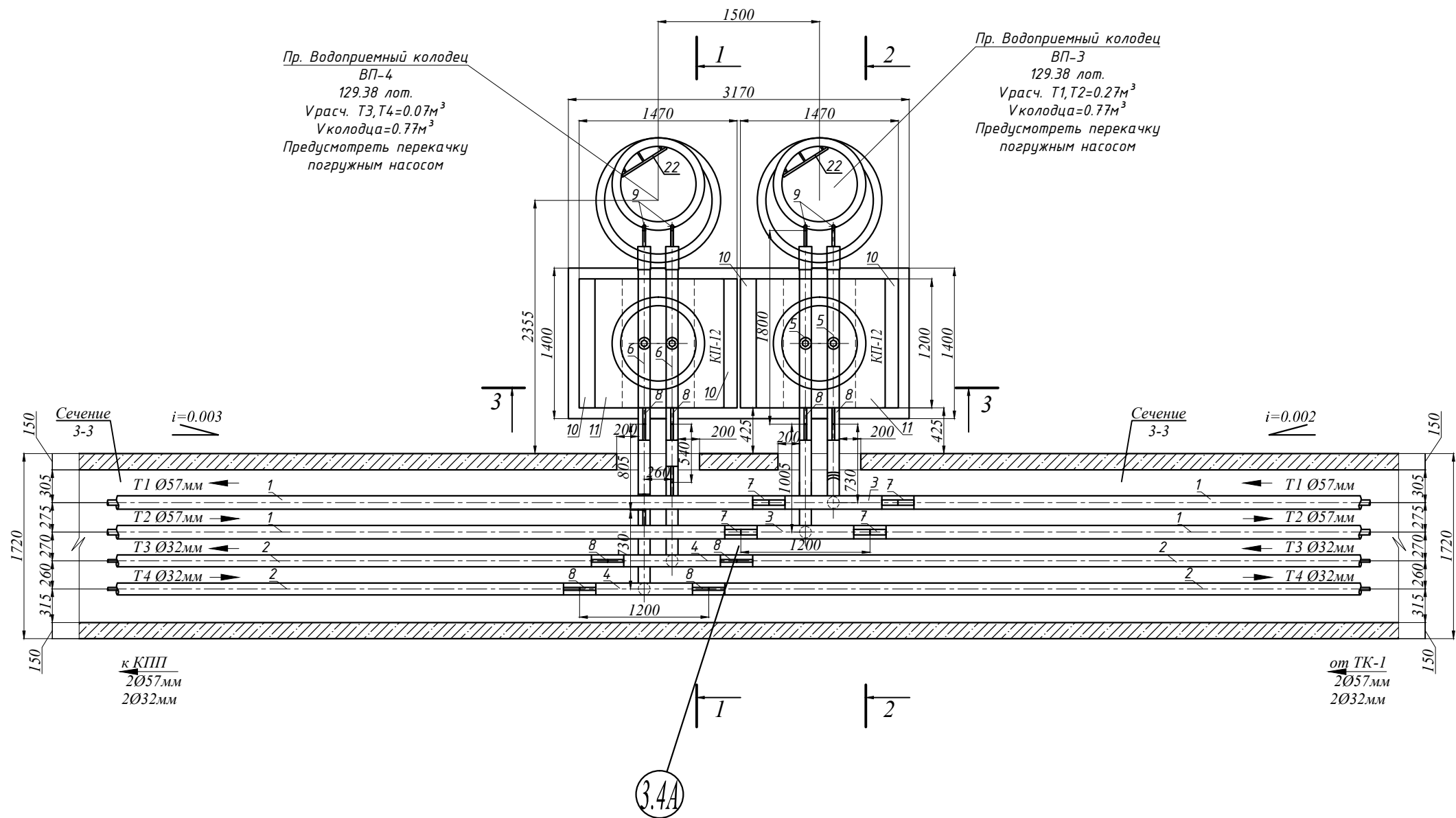
* - Материалы учтены в монтажной схеме

ПРИМЕЧАНИЕ

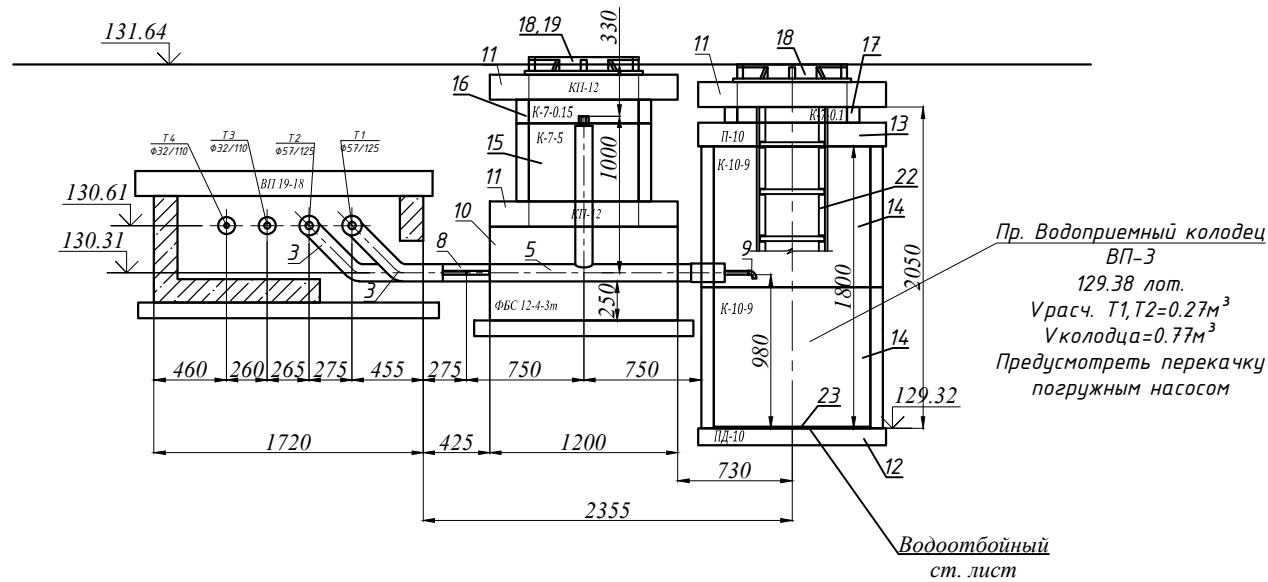
- Монтаж трубопроводов вести по технологии завода изготовителя трубопроводов в ППУ изоляции.
- Монтаж сборных железобетонных элементов вести на цементном растворе В-7,5.
- Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.
- Для арматуры обеспечить защитные слои бетона не менее 40мм.

19/100-И-ТС						
г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ
Разраб.	Думов			Сидор	11.19.	
						Стадия
						Лист
						Листов
						Р
						16
						000 "Институт "Рязаньпроект"
						Узел установки спускников, в т.5А
						Формат А2

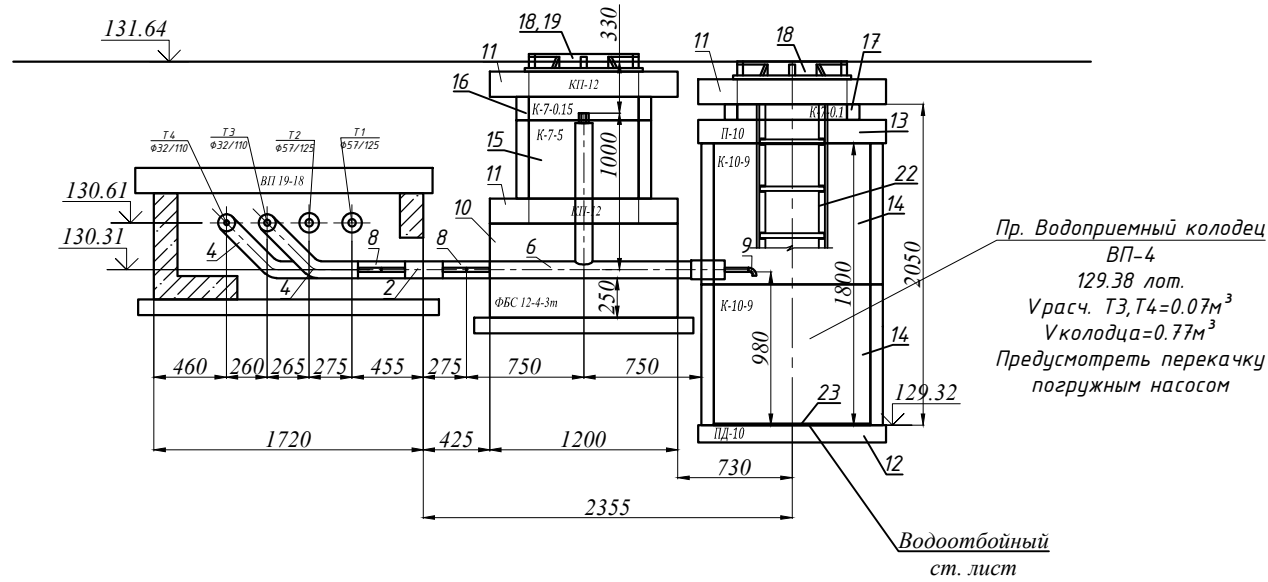
План узла установки спускников, в т.3.4А



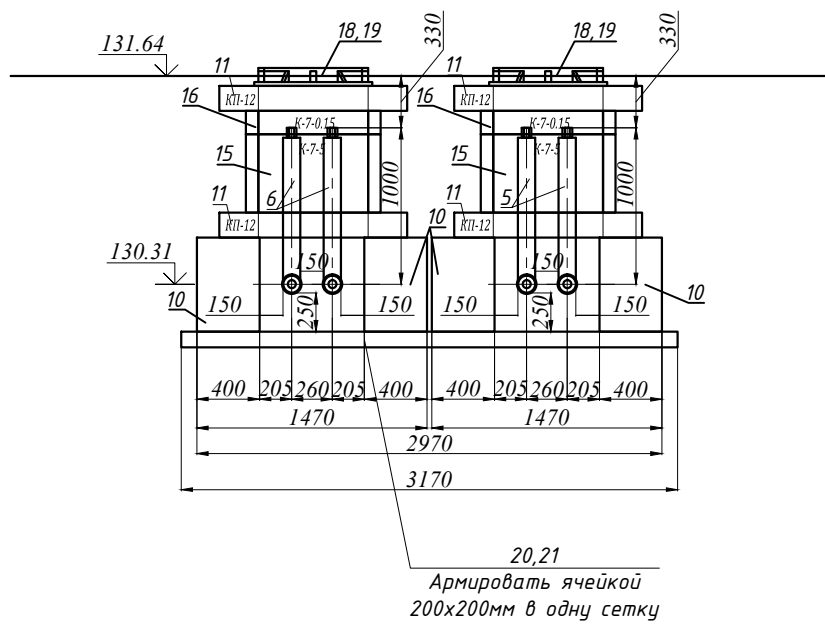
Разрез 2-2



Разрез 1-1



Разрез 3-3



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					1 шт.	Общ.	
1*	Ст57х4.0-1-ППУ-ПЭ	Трубопровод в ППУ/ПЭ изоляции Ø57х4.0мм	п.м.	4.0			см. монтажную схему
2*	Ц32х3.5-1-ППУ-ПЭ	Трубопровод оцинкованный в ППУ/ПЭ изоляции Ø32х3.5мм	п.м.	4.0			см. монтажную схему
3*	Ст57х4/32х4-1-ППУ-ПЭ	Тройниковое отведение Ø57х4.0/32х4.0мм в ППУ/ПЭ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
4*	Ц32х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЭ	Тройниковое отведение оцинкованное Ø32х3.5/32х3.5мм в ППУ/ПЭ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
5*	Ст32-1-ППУ-ПЭ-3М	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляци. Ø32мм; А=1000мм	шт.	2			см. монтажную схему
6*	Ц32-1-ППУ-ПЭ-3М	Шаровый кран "Ситал" с металл. загл. изоляци. Ø32мм; А=1000мм	шт.	2			см. монтажную схему
7*	КЭС(Т)-57х125	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой. Ø57х125мм;	компл.	4			см. монтажную схему
8*	КЭС(Т)-32х110	Комплект заделки стыка термоусадочной муфтой. Ø32х110мм;	компл.	10			см. монтажную схему
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° Ø32х4.0мм (Ду25мм)	шт.	4			
10	ФБС-12-4-6м	Блок стен подвалов 1180х400х580(н)мм	шт.	4			
11	КП-12	Плита перекрытия с отверстием 1200х1200х160(н)мм	шт.	6			
12	ПД-10	Днища колодцев	шт.	2			
13	П-10	Крышка колодцев	шт.	2			
14	К-10-9	Кольцо колодезное	шт.	4			
15	К-7-5	Кольцо колодезное	шт.	2			
16	К-7-0.15	Кольцо колодезное, доборное	шт.	2			
17	К-7-0.1	Кольцо колодезное, доборное	шт.	2			
18	ЛЧ "ТС"	Люки с обечайками	компл.	4			
19	ТС.833.00.000 СБ	Вторая крышка с замком для люка	компл.	2			
20	В-7,5	Бетонная подготовка/заделка стыков	м³	0.6			
21	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø8 А-III	п.м.	44.4			
22	ВЛ-2	Лестница водосточная h=2.1м	шт.	2			
23	ГОСТ 1993-74	Прокат листовой горячекатаный Ø1000х10,0мм	шт.	2			
24		Оклеивание гидроизоляция колодца Гидроизол на битумной мастике, в 2а слоя	м²	38.8			
25	Песок средний	Обсыпка колодца, песчаное основание	м²	2.9			

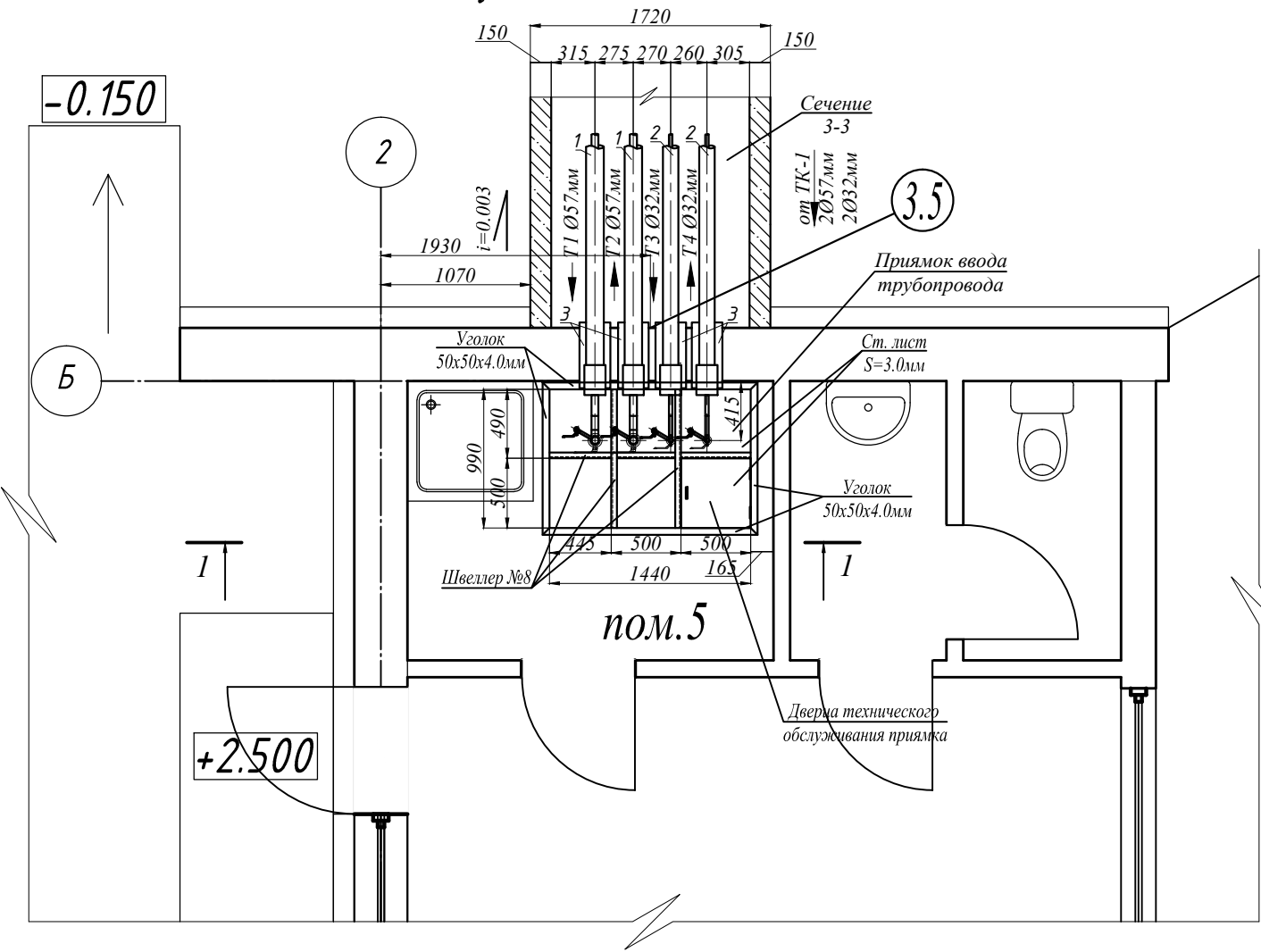
* - Материалы учтены в монтажной схеме

ПРИМЕЧАНИЕ

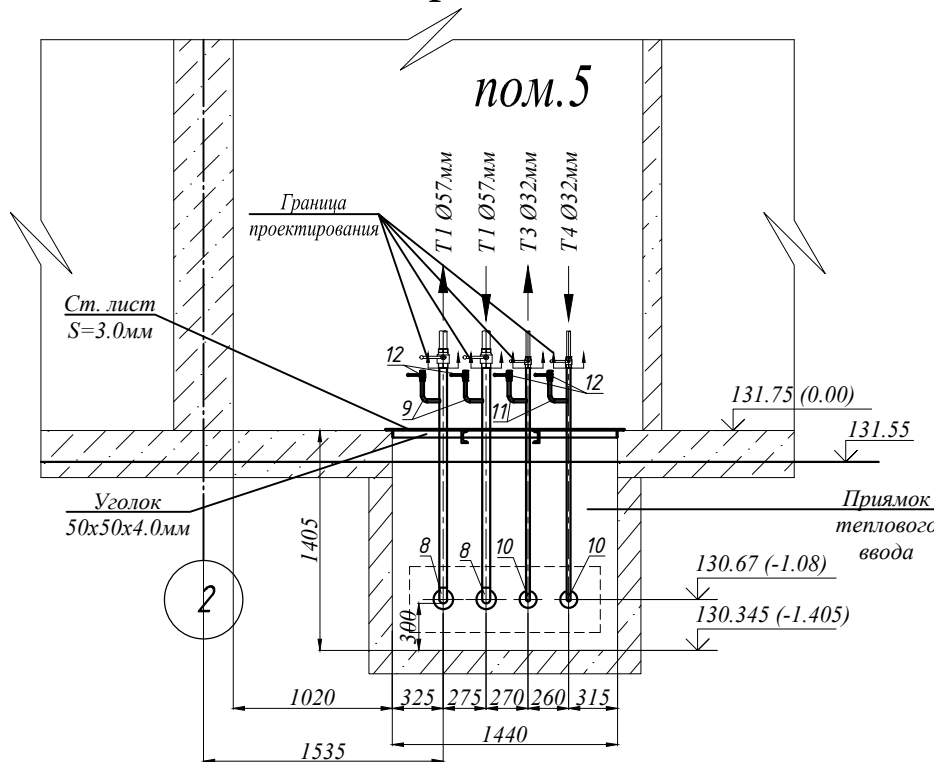
- Монтаж трубопроводов вести по технологии завода изготовителя трубопроводов в ППУ изоляции.
- Монтаж сборных железобетонных элементов вести на цементном растворе В-7,5.
- Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.
- Для арматуры обеспечить защитные слои бетона не менее 40мм.

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Думов			11.19.		Р	17	
						Узел установки спускников, в т.3.4А	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
Н. контр.		Койгородова			11.19.				
ГИП		Геньба			11.19.				

План узла ввода в КПП, в т.3.5



Разрез 1-1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					1 шт.	Общ.	
1*	Ст57х4-1-ППУ-ПЭ-3М	Труба ст. бесшовная горячедеформированная Ø57х4,0мм ГОСТ 8732-78 гр.В, ст. 20, ГОСТ 1050-2013, с загл. ППУ/ПЭ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
2*	Ц32х4-1-ППУ-ПЭ-3М	Труба ст. ВГП Ø32х4,0мм (Ду25мм) ГОСТ 3262-75, с загл. ППУ/ПЭ изоляции	шт.	2			см. монтажную схему
3	ГОСТ 10705-91	Труба стальная электросварная прямошовная Ø219х6,0мм (футляр)	м.п.	0.8			
4	ГОСТ 8732-78	Труба стальная бесшовная горячедеформированная гр.В, ст. 20, ГОСТ 1050-2013; Ø57х4,0мм (Ду50мм)	м.п.	3.2			
5	ГОСТ 8732-78	Труба стальная бесшовная горячедеформированная гр.В, ст. 20, ГОСТ 1050-2013; Ø28х3,0мм (Ду20мм)	м.п.	0.4			Воздушники
6	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ВГП, оцинкованная Ø32х3,5мм (Ду25мм)	м.п.	3.2			
7	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ВГП, оцинкованная Ø28х3,0мм (Ду20мм)	м.п.	0.4			Воздушники
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° Ø57х4,0мм (Ду50мм)	шт.	2			
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° Ø28х3,0мм (Ду20мм)	шт.	2			Воздушники
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный Ø32х3,5мм (Ду25мм)	шт.	2			
11	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный Ø28х3,0мм (Ду20мм)	шт.	2			Воздушники
12	Giacomini R850х024	Запорный шаровый кран, муфтовый, с рукояткой. Ду20мм; Ру35бар;	шт.	4			Воздушники
13		Резьбовой патрубок под приварку, (внешняя резьба) Ду20мм	шт.	8			Воздушники
14		Мин. ватная изоляция кашированная алюмин фольгой для трубопроводов Ø57мм; S=50мм	п.м.	4.0			
15		Мин. ватная изоляция кашированная алюмин фольгой для трубопроводов Ø32мм; S=50мм	п.м.	4.0			
16	КО-8101	Кремнийорганическая краска окраска в 2а слоя	м²	2.1			
17	ГОСТ 8240-97	Швеллер №8	м.п.	3.4			
18	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х4.0мм	м.п.	4.9			
19	ГОСТ 8568-77	Сталь листовая с ромбическим рифлением S=3мм	м²	1.5			

* - Позиции учтенные в спецификации монтажной схемы

Изд. N	Подп. и дата
Изд. N	Подп. и дата
Изд. N	Подп. и дата
Изд. N	Подп. и дата
Изд. N	Подп. и дата

						19/100-И-ТС		
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист
Разраб.	Дутов				11.19.		Р	19
Н. контр.	Койгородова				11.19.	Узел ввод сети теплоснабжения в КПП, в т.3.5	ООО "Институт "Рязаньпроект"	
ГИП	Геньба				11.19.			

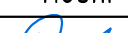
СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					1 шт.	Общ.	
1*	Ст108х5,0-90°-1-ППУ-ПЗ-3Мкм-3	Отвод заказной в ППУ/ПЗ изоляции с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода Ø108х5,0мм, L=1500ммххх1000мм	шт.	2			см. монтажную схему
2*	ПЗ8х4,0-90°-1-ППУ-ПЗ-3Мкм-3	Отвод заказной оцинкованный в ППУ/ПЗ изоляции с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода Ø38х4,0мм, L=1500ммххх1000мм	шт.	1			см. монтажную схему
3*	ПЗ2х4,0-90°-1-ППУ-ПЗ-3Мкм-3	Отвод заказной оцинкованный в ППУ/ПЗ изоляции с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода Ø32х4,0мм, L=1500ммххх1000мм	шт.	1			см. монтажную схему
4	ГОСТ 8732-78	Труба стальная бесшовная горячедеформированная эр.в. ст. 20, ГОСТ 1050-2013; Ø108х4,0мм (Ду100мм)	м.п.	5.1			
5	ГОСТ 8732-78	Труба стальная бесшовная горячедеформированная эр.в. ст. 20, ГОСТ 1050-2013; Ø89х4,0мм (Ду80мм)	м.п.	0.1			
6	ГОСТ 8732-78	Труба стальная бесшовная горячедеформированная эр.в. ст. 20, ГОСТ 1050-2013; Ø28х3,0мм (Ду20мм)	м.п.	0.2			Воздушники
7	ГОСТ 8732-78	Труба стальная бесшовная горячедеформированная эр.в. ст. 20, ГОСТ 1050-2013; Ø28х3,0мм (Ду20мм)	м.п.	7.1			Воздушники
8	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ВПТ, оцинкованная Ø45х4,0мм (Ду40мм)	м.п.	0.9			
9	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ВПТ, оцинкованная Ø38х4,0мм (Ду32мм)	м.п.	1.5			
10	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ВПТ, оцинкованная Ø32х3,5мм (Ду25мм)	м.п.	1.7			
11	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ВПТ, оцинкованная Ø28х3,0мм (Ду20мм)	м.п.	0.2			Воздушники
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° Ø108х4,0мм (Ду100мм)	шт.	2			
13	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° Ø28х3,0мм (Ду20мм)	шт.	8			Воздушники
14	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный Ø45х4,0мм (Ду40мм)	шт.	2			
15	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный Ø38х4,0мм (Ду32мм)	шт.	1			
16	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный Ø32х3,5мм (Ду25мм)	шт.	1			
17		Мин. ватная изоляция кашированная алюмин фольгой для трубопроводов Ø108мм; S=50мм	п.м.	6.0			
18		Мин. ватная изоляция кашированная алюмин фольгой для трубопроводов Ø38мм; S=50мм	п.м.	2.0			
19		Мин. ватная изоляция кашированная алюмин фольгой для трубопроводов Ø32мм; S=50мм	п.м.	2.0			
20	КО-8101	Кремнийорганическая краска окраска в 2а слоя	м²	4.2			
21	"СИТАЛ" Т1-11-020-1	Запорный шаровый кран, с рукояткой. Ду20мм; Ру40кгс/см²;	шт.	4			
22	ГОСТ 17378-2001	Переход стальной приварной Ø108х4,0 / 89х4,0мм (Ду100х80мм)	шт.	2			
23	ГОСТ 17378-2001	Переход стальной приварной оцинкованный Ø45х4,0 / 38х4,0мм (Ду40х32мм)	шт.	1			
24	ГОСТ 17378-2001	Переход стальной приварной оцинкованный Ø38х4,0 / 32х4,0мм (Ду32х25мм)	шт.	1			
25	ГОСТ 8645-86	Труба стальная прямоугольная 40х20мм, S=2,0мм	п.м.	60.0			Павильон
26	ГФ-021	Огрунтовка металлических поверхностей в один слой	м²	20.4			Павильон
27	С10-1000-0.5	Профилированный настил окрашенный S=0.5мм	м²	20.4			Павильон
28		Винты самонарезающие с уплотнительной прокладкой 4.8х35мм	шт.	240			Павильон
29	ГОСТ 8509-93	Уголок из оцинкованной стали с покрытием Полиэстер 50х50мм	п.м.	17.3			Павильон
30	Пеноплэкс-35	Плиты теплоизоляционные из экструзионного вспененного полистирола	м²	20.4			Павильон
31		Бетонное основание В-25	м³	0.9			Павильон
32	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø12 А-III	шт.	65.2			Павильон

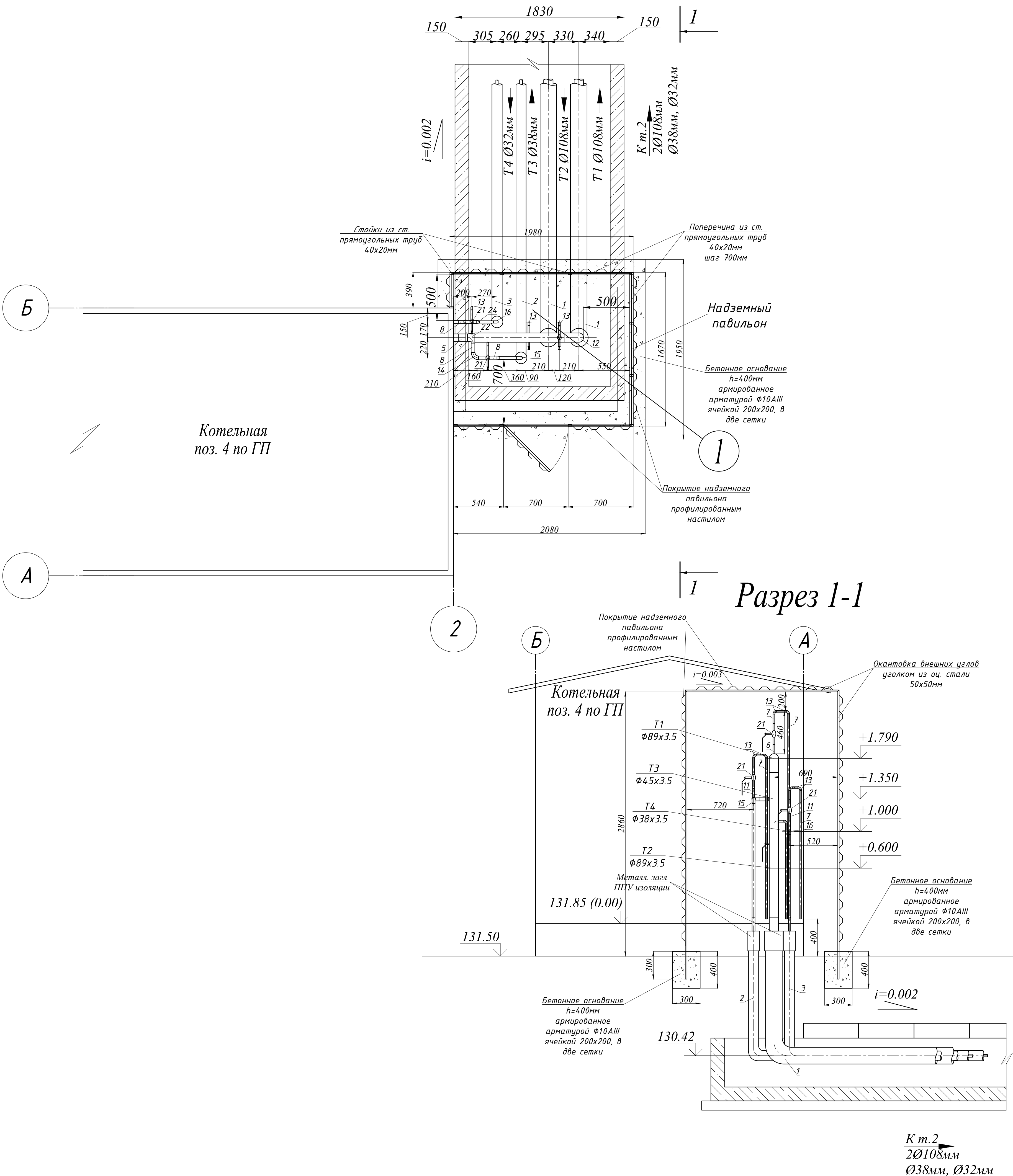
* - Позиции учтенные в спецификации монтажной схемы

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Врезку ответвлений, воздушников и спусников в тепломагистраль до задвижек производить из толстостенных труб по ГОСТ 8733-94, с толщиной стенки равной основным трубам.
2. Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП 3.03.01-87.

						19/100-И-ТС			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Думов			11.19.		Р	20	
Н. контр.		Койгородова			11.19.	Узел подключения тепловой сети к котельной в м.1. Надземный павильон	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
ГИП		Геньба			11.19.				

Формат А2



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Заказная спецификация, теплосеть							
1	Отвод заказной 90° с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода	См108х5.0-90°-1-ППУ-ПЭ-ЗМКм-3	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	Ø108х5.0мм; L=1500х1000мм. (Отвод 90°, Ø108х5.0мм по ГОСТ 17375-2001)							
2	Отвод заказной оц. 90° с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода	Ц38х4.0-90°-1-ППУ-ПЭ-ЗМКм-3	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	Ø38х4.0мм; L=1500х1000мм.(Отвод 90° оц., Ø38х4.0мм по ГОСТ 17375-2001)							
3	Отвод заказной оц. 90° с металл. загл. изол. и 3х жил. каб. вывода	Ц32х4.0-90°-1-ППУ-ПЭ-ЗМКм-3	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	Ø32х4.0мм; L=1500х1000мм.(Отвод 90° оц., Ø38х4.0мм по ГОСТ 17375-2001)							
4	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЭ изол., с 5ти жил. каб.	См108х4.0-1-ППУ-ПЭ-ЗМКв-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	вывода и загл. ППУ изоляции Ø108х4.0мм; L=2.2м;							
5	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЭ изол., с 5ти жил. каб.	См76х4.0-1-ППУ-ПЭ-ЗМКв-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	вывода и загл. ППУ изоляции Ø76х4.0мм; L=2.2м;							
6	Концевой элемент тр-да в ППУ-ПЭ изол., с 5ти жил. каб.	См57х4.0-1-ППУ-ПЭ-ЗМКв-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	вывода и загл. ППУ изоляции Ø57х4.0мм; L=2.2м;							
7	Концевой элемент тр-да оц. в ППУ-ПЭ изол., с 5ти жил. каб.	Ц38х3.5-1-ППУ-ПЭ-ЗМКв-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	вывода и загл. ППУ изоляции Ø38х3.5мм; L=2.2м;							
8	Концевой элемент тр-да оц. в ППУ-ПЭ изол., с 5ти жил. каб.	Ц32х3.5-1-ППУ-ПЭ-ЗМКв-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	вывода и загл. ППУ изоляции Ø32х3.5мм; L=2.5м;							
9	Концевой элемент тр-да оц. в ППУ-ПЭ изол., с 5ти жил. каб.	Ц32х3.5-1-ППУ-ПЭ-ЗМКв-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	4		
	вывода и загл. ППУ изоляции Ø32х3.5мм; L=2.2м;							
10	Элемент тр-да с 5ти жил. кабелем вывода	См108х4-1-ППУ-ПЭ-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	Ø57х4.0мм; L=1.0м;							
11	Элемент тр-да оц. с 5ти жил. кабелем вывода	Ц 38х3.5-1-ППУ-ПЭ-5	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	Ø32х3.5мм; L=1.0м;							

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	19/100-И-ИОС 4.3			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
						Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ			
						Стадия	Лист	Листов	
						Р	1	12	
Н. контр.		Койгородова			11.19.	Заказная спецификация		ООО "Институт "Рязаньпроект"	
ГИП		Геньда							

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

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Тройник параллельный в ППУ/ПЭ изоляции Ø108х5.0/76х5.0; LØ108=1.3м; LØ76=0.7м; (Тройник по ТС-588-007 с накладкой 4х38, Отвод 90° 76х5.0)	См108х5.0/76х5.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
13	Тройник параллельный оц. в ППУ/ПЭ изоляции Ø38х4.0/38х4.0; LØ38=1.2м; Lотв.Ø38=0.7м; (Тройник по ГОСТ 17376-2001 оц. Ø38х4.0/38х4.0мм, Отвод 90° 38х4.0)	Ц38х4.0/38х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
14	Тройник параллельный оц. в ППУ/ПЭ изоляции Ø32х4.0/32х4.0; LØ38=1.2м; Lотв.Ø38=0.7м; (Тройник по ГОСТ 17376-2001 оц. Ø32х4.0/32х4.0мм, Отвод 90° 32х4.0)	Ц32х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
15	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции Ø108х4.0/57х4.0; LØ108=1.3м; Lотв.Ø57=0.85м; (Тройник по ТС-588-006 с накладкой 4х34, Отвод 45° 57х4.0)	См108х4.0/57х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
16	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции Ø108х4.0/57х4.0; LØ108=1.3м; Lотв.Ø57=1.18м; (Тройник по ТС-588-006 с накладкой 4х34, Отвод 45° 57х4.0)	См108х4.0/57х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
17	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции Ø108х4.0/32х4.0; LØ108=1.3м; Lотв.Ø32=0.81м;	См108х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
18	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции Ø108х4.0/32х4.0; LØ108=1.3м; Lотв.Ø32=1.14м;	См108х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
19	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции Ø76х4.0/32х4.0; LØ76=1.3м; Lотв.Ø32=0.76м;	См76х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
20	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции Ø76х4.0/32х4.0; LØ76=1.3м; Lотв.Ø32=1.05м;	См76х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
21	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции Ø57х4.0/32х4.0; LØ57=1.2м; Lотв.Ø32=0.73м; (Тройник по ГОСТ 17376-2001, Ø57х5.0/32х5.0мм, Отвод 45° 32х5.0)	См57х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Тройниковое ответвление в ППУ/ПЭ изоляции	См57х4.0/32х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	Ø57х4.0/32х4.0; LØ57=1.2м; Lотв.Ø32=1.005м;							
	(Тройник по ГОСТ 17376-2001, Ø57х5.0/32х5.0мм, Отвод 45° 32х5.0)							
23	Тройниковое ответвление оц. в ППУ/ПЭ изоляции	Ц38х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	3		
	Ø38х3.5/32х3.5; LØ38=1.2м; Lотв.Ø32=0.73м;							
24	Тройниковое ответвление оц. в ППУ/ПЭ изоляции	Ц32х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	7		
	Ø32х3.5/32х3.5; LØ32=1.2м; Lотв.Ø32=0.73м;							
25	Тройник с шаровым краном воздушника в ППУ/ПЭ изоляции	См76х4.0-25-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	Ø76х4.0; L=1.16м; H=560мм	H=560мм						
26	Тройник оц. с шаровым краном воздушника в ППУ/ПЭ	Ц38х3.5-20-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	изоляции, Ø38х3.5; L=1.16м; H=544мм	H=544мм						
27	Тройник оц. с шаровым краном воздушника в ППУ/ПЭ	Ц32х3.5-20-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	изоляции, Ø32х3.5; L=1.16м; H=541мм	H=541мм						
28	Переход оц. в ППУ/ПЭ изоляции	Ц38х3.5/32х3.5-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	Ø38х3.5/32х3.5; L=1.5м;							
29	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым	См108-25-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	краном воздушника, Ø108мм; L=2000мм. H=800мм	H=800мм						
30	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым	См76-25-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
	краном воздушника, Ø76мм; L=1900мм. H=560мм	H=560мм						
31	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым	Ц38-20-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	краном воздушника, Ø38мм; L=1900мм. H=800мм	H=800мм						
32	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым	Ц38-20-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	краном воздушника, Ø38мм; L=1900мм. H=544мм	H=544мм						
33	Шаровой кран "Ситал" в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым	Ц32-20-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
	краном воздушника, Ø32мм; L=1900мм. H=800мм	H=800мм						

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Шаровой кран “Ситал” в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым краном воздушника, Ø32мм; L=1900мм. H=541мм	Ц32-20-1-ППУ-ПЭ H=541мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
35	Шаровой кран “Ситал” в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым краном воздушника, Ø57мм; L=1900мм. H=554мм	См57-25-1-ППУ-ПЭ H=554мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
36	Шаровой кран “Ситал” в ППУ/ПЭ изоляции с шаровым краном воздушника, Ø32мм; L=1900мм. H=541мм	Ц32-20-1-ППУ-ПЭ H=541мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
37	Шаровой кран “Ситал” с металл. заглушкой ППУ изоляции Ø32мм; L=1800мм. H=1100мм	См32-1-ППУ-ПЭ-ЗМ H=1100мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	4		
38	Шаровой кран “Ситал” с металл. заглушкой ППУ изоляции Ø32мм; L=1800мм. H=1000мм	См32-1-ППУ-ПЭ-ЗМ H=1000мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
39	Шаровой кран “Ситал” с металл. заглушкой ППУ изоляции Ø32мм; L=1800мм. H=800мм	См32-1-ППУ-ПЭ-ЗМ H=800мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
40	Шаровой кран “Ситал” с металл. заглушкой ППУ изоляции Ø32мм; L=1800мм. H=1100мм	Ц32-1-ППУ-ПЭ-ЗМ H=1100мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	4		
41	Шаровой кран “Ситал” с металл. заглушкой ППУ изоляции Ø32мм; L=1800мм. H=1000мм	Ц32-1-ППУ-ПЭ-ЗМ H=1000мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
42	Шаровой кран “Ситал” с металл. заглушкой ППУ изоляции Ø32мм; L=1800мм. H=800мм	Ц32-1-ППУ-ПЭ-ЗМ H=800мм	ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
43	Отвод стандартный 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø108x5.0мм; L=1000x1000мм. (Отвод 90°, Ø108x5.0мм по ГОСТ 17375-2001)	См108x5-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	6		
44	Отвод стандартный 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø57x5.0мм; L=1000x1000мм. (Отвод 90°, Ø57x5.0мм по ГОСТ 17375-2001)	См57x5-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	6		
45	Отвод заказной 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø57x5.0мм; L=1600x1000мм. (Отвод 90°, Ø57x5.0мм по ГОСТ 17375-2001)	См57x5-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
46	Отвод заказной 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø57x5.0мм; L=1300x1000мм. (Отвод 90°, Ø57x5.0мм по ГОСТ 17375-2001)	См57x5-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт.	1		

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	Отвод стандартный оц. 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø38x4.0мм; L=1000x1000мм. (Отвод оц. 90°, Ø38x4.0мм по ГОСТ 17375–2001)	Ц38x4–90°–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		шт.	2		
48	Отвод стандартный оц. 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø32x4.0мм; L=1000x1000мм. (Отвод оц. 90°, Ø32x4.0мм по ГОСТ 17375–2001)	Ц32x4–90°–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		шт.	10		
49	Отвод укороченный оц. 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø32x4.0мм; L=900x900мм. (Отвод оц. 90°, Ø32x4.0мм по ГОСТ 17375–2001)	Ц32x4–90°–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		шт.	1		
50	Отвод укороченный оц. 90° в ППУ ПЭ изоляции Ø32x4.0мм; L=700x700мм. (Отвод оц. 90°, Ø32x4.0мм по ГОСТ 17375–2001)	Ц32x4–90°–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		шт.	1		
51	Теплоизолированная труба Ø108/180мм в ПЭ оболочке (см. труба Ø108x4.0мм ГОСТ 8731–74 зр.В, см.20 ГОСТ 1050–2013)	См108x4–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		п.м.	172,0		
52	Теплоизолированная труба Ø76/140мм в ПЭ оболочке (см. труба Ø76x4.0мм ГОСТ 8731–74 зр.В, см.20 ГОСТ 1050–2013)	См76x4–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		п.м.	10,0		
53	Теплоизолированная труба Ø57/125мм в ПЭ оболочке (см. труба Ø57x4.0мм ГОСТ 8731–74 зр.В, см.20 ГОСТ 1050–2013)	См57x4–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		п.м.	115,0		
54	Теплоизолированная труба оц. Ø38/110мм в ПЭ оболочке (труба ВГП оц. Ø38x3.5мм ГОСТ 3262–75 см.20 ГОСТ 1050–2013)	Ц38x3.5–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		п.м.	44,0		
55	Теплоизолированная труба оц. Ø32/110мм в ПЭ оболочке (труба ВГП оц. Ø32x3.5мм ГОСТ 3262–75 см.20 ГОСТ 1050–2013)	Ц32x3.5–1–ППУ–ПЭ	ГОСТ 30732–2006		п.м.	256,0		
56	Комплект материалов для заделки ППУ–ПЭ стыков Ø108x180мм.	КЗС(Т)–108x180	ГОСТ 30732–2006		компл.	42		
57	Комплект материалов для заделки ППУ–ПЭ стыков Ø76x140мм.	КЗС(Т)–108x180	ГОСТ 30732–2006		компл.	14		
58	Комплект материалов для заделки ППУ–ПЭ стыков Ø57x125мм.	КЗС(Т)–108x180	ГОСТ 30732–2006		компл.	34		
59	Комплект материалов для заделки ППУ–ПЭ стыков Ø38x110мм.	КЗС(Т)–38x110	ГОСТ 30732–2006		компл.	20		

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	Комплект материалов для заделки ППУ-ПЭ стыков Ø32x110мм.	КЗС(Т)-32x110	ГОСТ 30732-2006		компл.	95		
61	Просветка сварных стыков Ø108x180мм.				шт.	42		
62	Просветка сварных стыков Ø76x140мм.				шт.	14		
63	Просветка сварных стыков Ø57x125мм.				шт.	34		
64	Просветка сварных стыков Ø38x110мм.				шт.	20		
65	Просветка сварных стыков Ø32x110мм.				шт.	95		
66	Маты компенсационные 2000x1400x45мм		ГОСТ 30732-2006		шт.	20		
67	Терминал концевой герметичный		ГОСТ 30732-2006		шт.	2		
68	Терминал промежуточный герметичный		ГОСТ 30732-2006		шт.	8		
69	Переносной детектор повреждений		ГОСТ 30732-2006		шт.	1		
70	Ковер наземный		ГОСТ 30732-2006		шт.	5		
71	Комплект удлинения пятижильного кабеля NYM 5x1,5мм ²		ГОСТ 30732-2006		компл.	16		
72	Комплект удлинения трехжильного кабеля NYM 3x1,5мм ²		ГОСТ 30732-2006		компл.	4		

Инов. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Общая спецификация теплосеть							
1	Труба стальная электросварная прямошовная	ГОСТ 10704-91			п.м.	1.0		
	Ø219х6,0мм (Ду200мм), футляр							
2	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78	ст. 20		п.м.	10.0		
	Ø108х4,0мм (Ду100мм)		ГОСТ 1050-2013					
3	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78	ст. 20		п.м.	4.0		
	Ø76х4,0мм (Ду65мм)		ГОСТ 1050-2013					
4	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78	ст. 20		п.м.	4.0		
	Ø57х4,0мм (Ду50мм)		ГОСТ 1050-2013					
5	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78	ст. 20		п.м.	9.0		
	Ø28х3,0мм (Ду20мм)		ГОСТ 1050-2013					
6	Труба ВГП оцинкованная	ГОСТ 3262-75			п.м.	80.0		
	Ду50х4.0мм, для прокладки кабеля к коверам							
7	Труба ВГП оцинкованная	ГОСТ 3262-75			п.м.	6.0		
	Ø32х3,5мм (Ду25мм)							
8	Труба ВГП оцинкованная	ГОСТ 3262-75			п.м.	1.0		
	Ø28х3,0мм (Ду20мм)							
9	Отвод крутоизогнутый 90°	ГОСТ 17375-2001			шт.	7		
	Ø108х4,0мм (Ду100мм)							
10	Отвод крутоизогнутый 90°	ГОСТ 17375-2001			шт.	5		
	Ø76х4,0мм (Ду65мм)							
11	Отвод крутоизогнутый 90°	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Ø57х4,0мм (Ду50мм)							

						19/100-И-ИОС 4.3			
						г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная. д. 20			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция здания под размещение центра временного содержания иностранных граждан и лиц без гражданства, подлежащих депортации или административному выдворению за пределы РФ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дутов			11.19.		Р	7	12
Н. контр.		Койгородова			11.19.	Общая спецификация	ООО "Институт "Рязаньпроект"		
ГИП		Геньба			11.19.				

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Отвод крутоизогнутый 90° Ø32x4,0мм (Ду25мм)	ГОСТ 17375-2001			шт.	16		
13	Отвод крутоизогнутый 90° Ø28x3,0мм (Ду20мм)	ГОСТ 17375-2001			шт.	10		
14	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный Ø32x3,5мм (Ду25мм)	ГОСТ 17375-2001			шт.	3		
15	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный Ø28x3,0мм (Ду20мм)	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
16	Запорный шаровый кран, муфтовый, с рукояткой. Ду20мм; Ру35бар;	Giacomini R850x024			шт.	4		
17	Резьбовой патрубок под приварку, (внешняя резьба) Ду20мм				шт.	8		
18	Мин.ватная изоляция кашированная алюминиевой фольгой для труб Ø108мм; S=50мм				п.м.	12.0		
19	Мин.ватная изоляция кашированная алюминиевой фольгой для труб Ø76мм; S=50мм				п.м.	6.0		
20	Мин.ватная изоляция кашированная алюминиевой фольгой для труб Ø57мм; S=50мм				п.м.	4.0		
21	Мин.ватная изоляция кашированная алюминиевой фольгой для труб Ø38мм; S=50мм				п.м.	10.0		
22	Мин.ватная изоляция кашированная алюминиевой фольгой для труб Ø32мм; S=50мм				п.м.	6.0		
23	Кремнийорганическая эмаль окраска в 2а слоя	KO-8101			м²	8.0		
24	Швеллер №8	ГОСТ 8240-97			п.м.	4.0		

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Уголок	ГОСТ 8509-93			п.м.	5.0		
	50х50х4.0мм							
26	Сталь листовая с ромбическим рифлением	ГОСТ 8568-77			м²	2.0		
	S=3мм							
27	Блоки стен подвалов	ФБС 12-4-6м			шт.	16		
	1180х400х580(н)мм							
28	Плита перекрытия	ВП 19-18			шт.	1		
	1910х1800х160(н)мм							
29	Плита перекрытия с отверстием	ВП 19-18			шт.	15		
	1910х1800х160(н)мм							
30	Плита перекрытия	ВП 19-6			шт.	217		
	1910х600х160(н)мм							
31	Плита перекрытия	В-7			шт.	7		
	1050х495х80(н)мм							
32	Плита перекрытия с отверстием Ø700мм	КП-12			шт.	31		
	1200х1200х160(н)мм							
33	Балка доборная	ДБ-24			шт.	2		
	2400х200х300(н)мм							
34	Балка доборная	ДБ-21			шт.	25		
	2100х200х300(н)мм							
35	Днища колодцев	ПД-10			шт.	8		
	Ø1200х110(н)мм							
36	Крышки колодцев	П-10			шт.	8		
	Ø1200х150(н)мм							
37	Кольцо колодезное	К-10-9			шт.	16		
	Ø1000х900(н)мм							

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	Кольцо колодезное	К-7-5			шт.	6		
	Ø700х500(н)мм							
39	Кольцо колодезное доборное	К-7-0,3			шт.	6		
	700х300(н)мм							
40	Кольцо колодезное доборное	К-7-0,15			шт.	2		
	700х150(н)мм							
41	Кольцо колодезное доборное	К-7-0,1			шт.	20		
	700х100(н)мм							
42	Люки с обечайками	ЛЧ “ТС”			компл.	24		
43	Вторая крышка с замком для люка	ТС.833.00.000 СБ			компл.	16		
44	Прокат листовой горячекатанной	ГОСТ 1993-74			шт.	8		
	Ø1000х10,0мм							
45	Лестница водосточная	ВЛ-2			шт.	2		
	h=2.3м							
46	Лестница водосточная	ВЛ-2			шт.	6		
	h=2.1м							
47	Оклеечная гидроизоляция				м2	1150.0		
	Гидроизол на битумной мастике h=10мм, в 2а слоя							
48	Обмазка битумом	БН 70/30			м2	950.0		
	в 2а слоя							
49	Бетон				м3	76,0		
	В-25							
50	Бетон				м3	77,0		
	В-7.5							

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	Песчаное основание теплосети	ГОСТ 8736-93			м3	66,0		
	с Кф не менее 5 м/с, размер фракции не более 5 мм							
52	Песчаная обсыпка теплосети, камеры, колодцев	ГОСТ 8736-93			м3	70,0		
	с Кф не менее 5 м/с, размер фракции не более 5 мм							
53	Арматура Ø12мм	ГОСТ 5781-82*			п.м.	2900,0		
	Ø12А-III							
54	Арматура Ø10мм	ГОСТ 5781-82*			п.м.	6870,0		
	Ø10А-III							
55	Арматура Ø8мм	ГОСТ 5781-82*			п.м.	3350,0		
	Ø8А-III							
56	Арматура Ø6мм	ГОСТ 5781-82*			п.м.	150,0		
	Ø6А-I							
57	Дренажный погружной насос	ГНОМ 40-25 Т			шт.	2		
58	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78	ст. 20		п.м.	1.0		
	Ø89х4,0мм (Ду80мм)		ГОСТ 1050-2013					
59	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78	ст. 20		п.м.	1.0		
	Ø28х4,0мм (Ду20мм)		ГОСТ 1050-2013					
60	Труба ВГП оцинкованная	ГОСТ 3262-75			п.м.	1.0		
	Ø45х4,0мм (Ду40мм)							
61	Труба ВГП оцинкованная	ГОСТ 3262-75			п.м.	2.0		
	Ø38х4,0мм (Ду32мм)							
62	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Ø45х4,0мм (Ду40мм)							
63	Отвод крутоизогнутый 90° оцинкованный	ГОСТ 17375-2001			шт.	1		
	Ø38х4,0мм (Ду40мм)							

Инв. N подл.

Подпись и дата

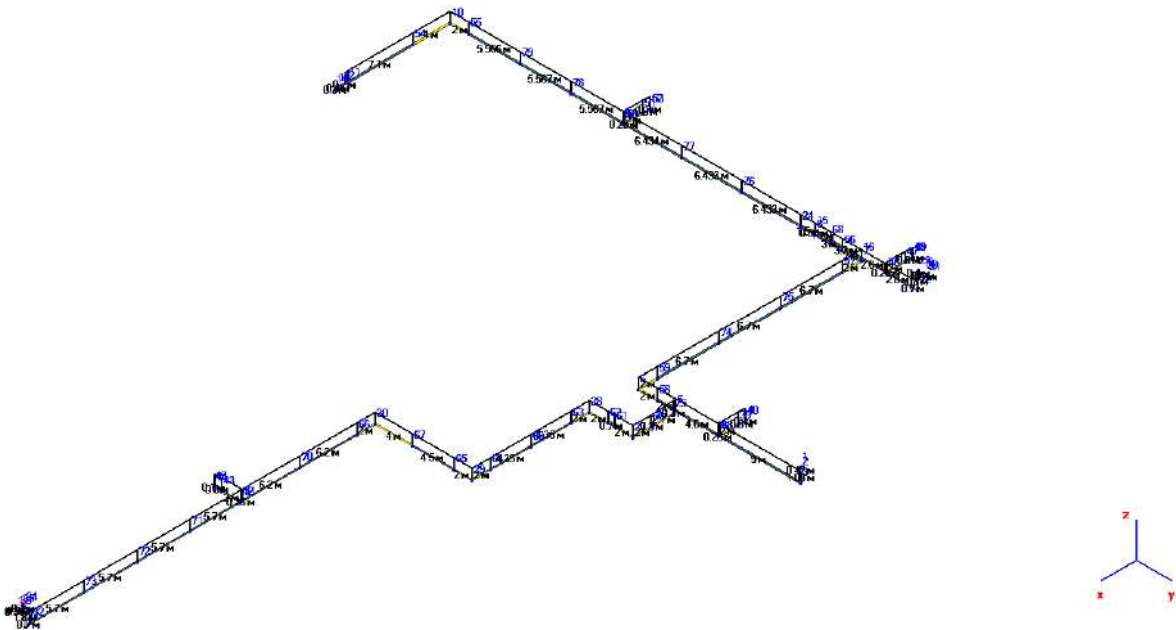
Взам. инв. N

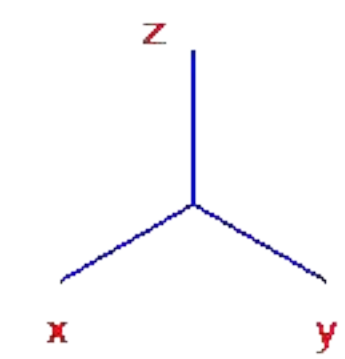
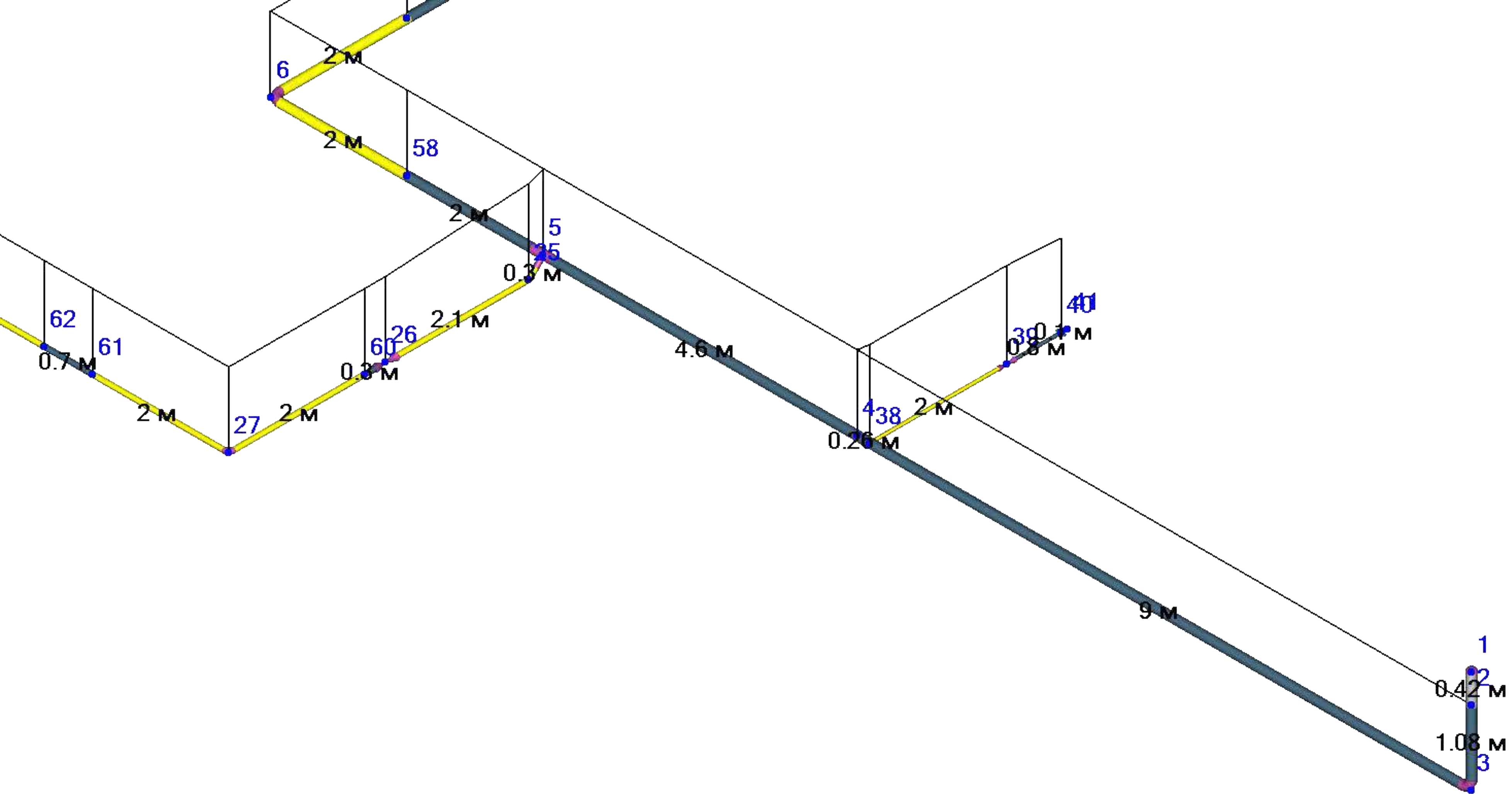
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка , Обозначение документа опросного листа	Код оборудования. изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	Запорный шаровый кран, с рукояткой. Ду20мм; Ру40кгс/см ² ;	“СИТАЛ” Т1-11-020-1			шт.	4		
65	Переход стальной приварной Ø108х4.0 / 89х4.0мм (Ду100х80мм)	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
66	Переход стальной приварной оцинкованный Ø45х4.0 / 38х4.0мм (Ду40х32мм)	ГОСТ 17378-2001			шт.	1		
67	Переход стальной приварной оцинкованный Ø38х4.0 / 32х4.0мм (Ду32х25мм)	ГОСТ 17378-2001			шт.	1		
68	Труба стальная прямоугольная 40х20мм, S=2.0мм	ГОСТ 8645-86			п.м.	60.0		Павильон
69	Огрунтовка металлических поверхностей в один слой	ГФ-021			м ²	21.0		Павильон
70	Профилированный настил окрашенный S=0.5мм	С10-1000-0.5			м ²	21.0		Павильон
71	Винты самонарезающие с уплотнительной прокладкой 4.8х35мм				шт.	240		Павильон
72	Уголок из оцинкованной стали с покрытием Полиэстер 50х50мм	ГОСТ 8509-93			п.м.	18.0		Павильон
73	Плиты теплоизоляционные з экструзионного вспененного полистирола	Пеноплэкс-35			м ²	21.0		Павильон
74								
75								
76								

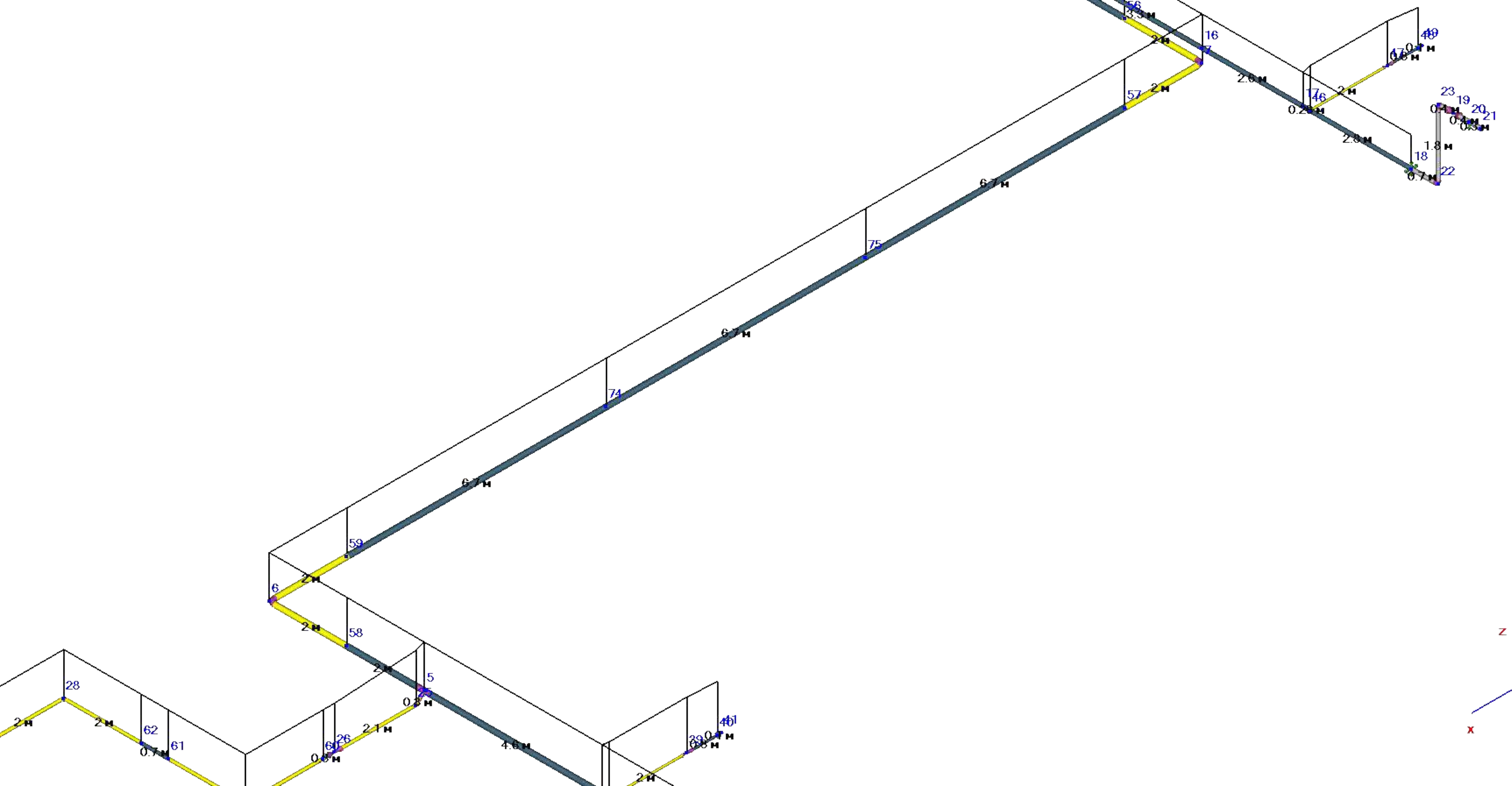
Версия 04.76 R1 (лицензия 1358)
Дата 11-07-2020
Объект Центр депортации
Нормативный документ для оценки прочности ГОСТ 55596-2013 (ПДН) Стальные тепловые сети
Срок службы трубопровода, год 30.00
Температура монтажа, °C 0
Расчет испытаний Водой
Температура испытания , °C 40

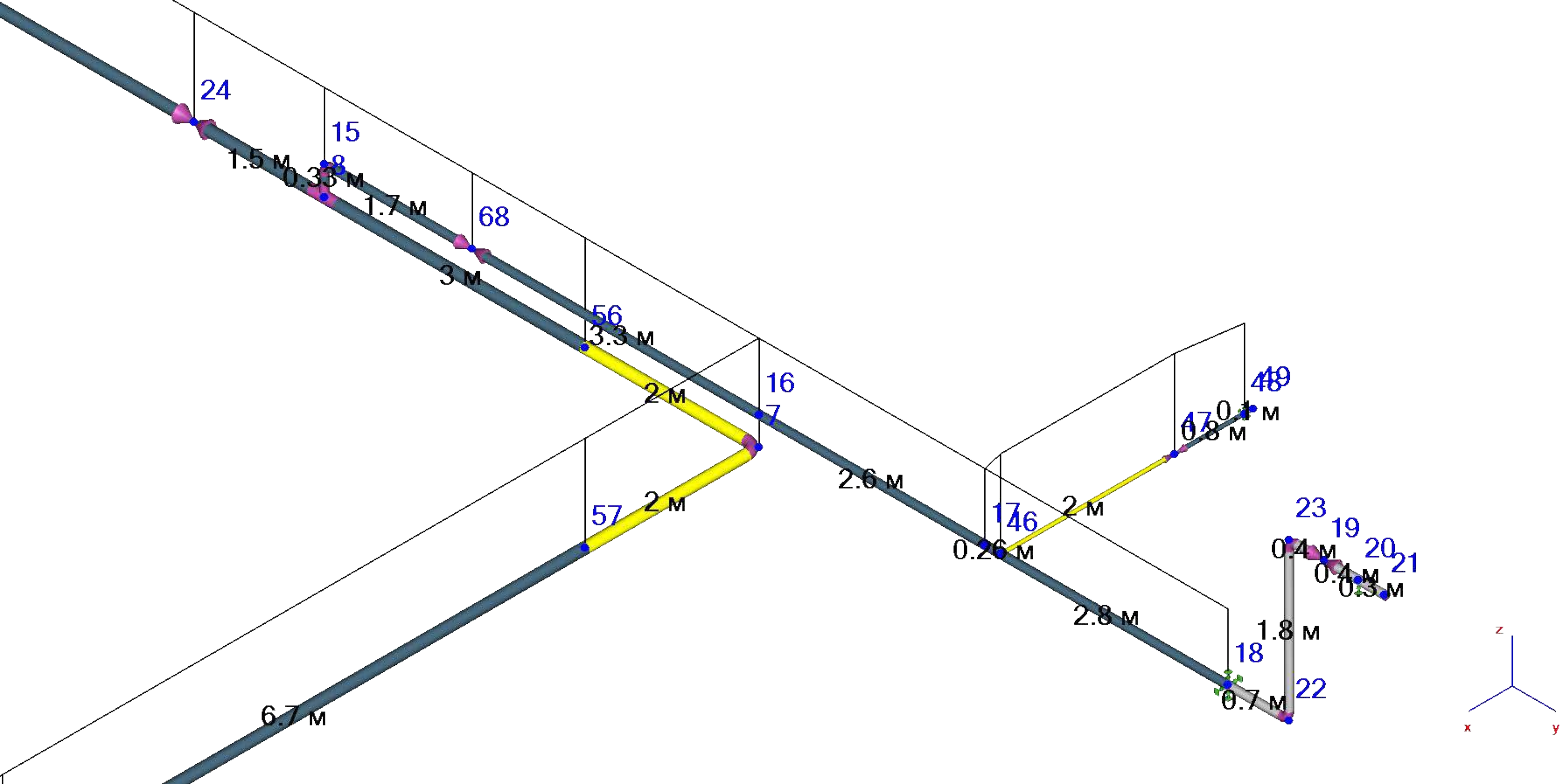
Температурная история
Максимальная температура, °C 95

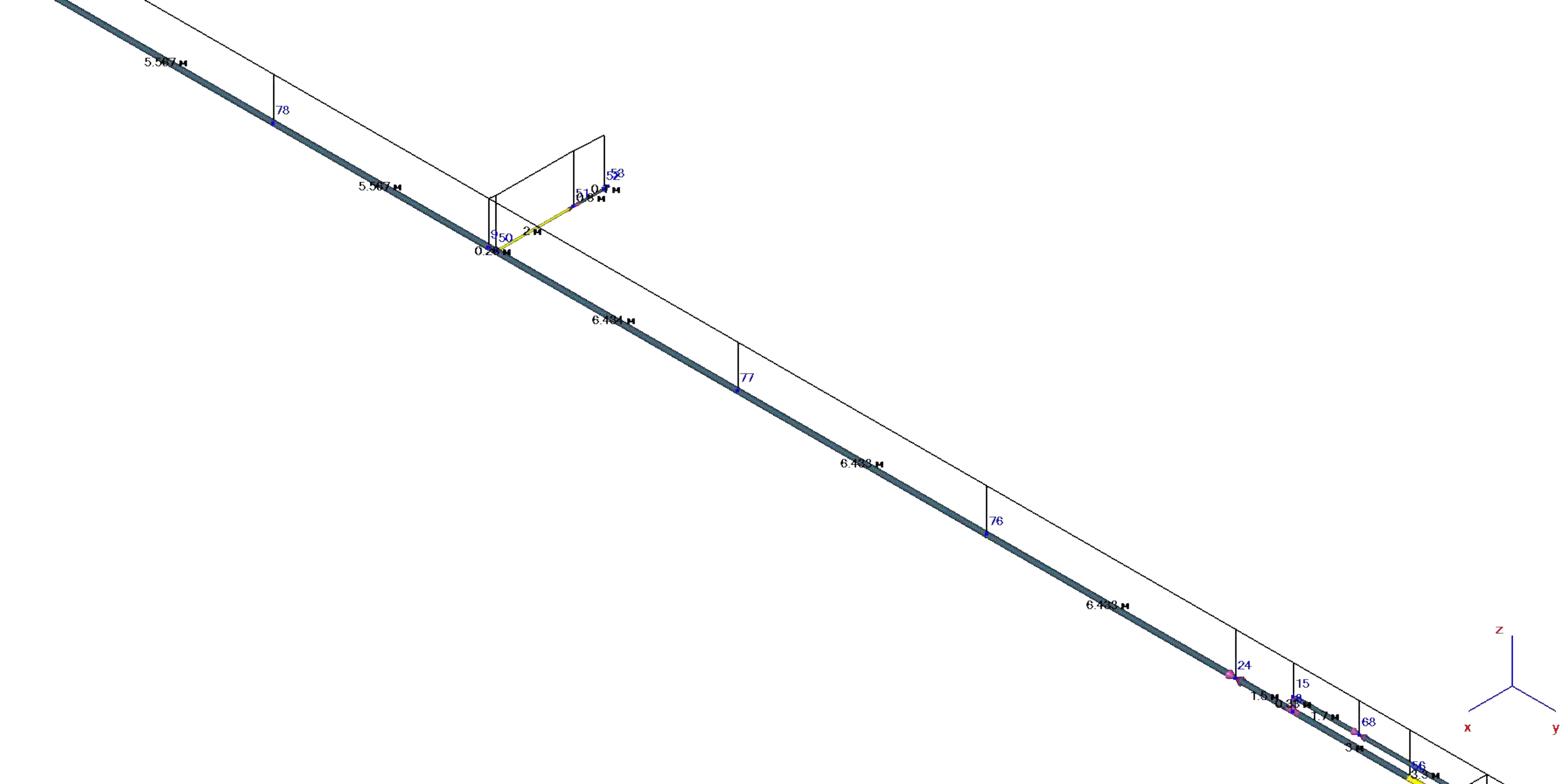
Температурный коэффициент	Температурный перепад цикла, °C	Частота	Период
1.00	95	1	в ГОД
0.50	47.5	2	в МЕСЯЦ
0.25	23.75	4	в НЕДЕЛЮ
0.13	11.875	8	в ДЕНЬ

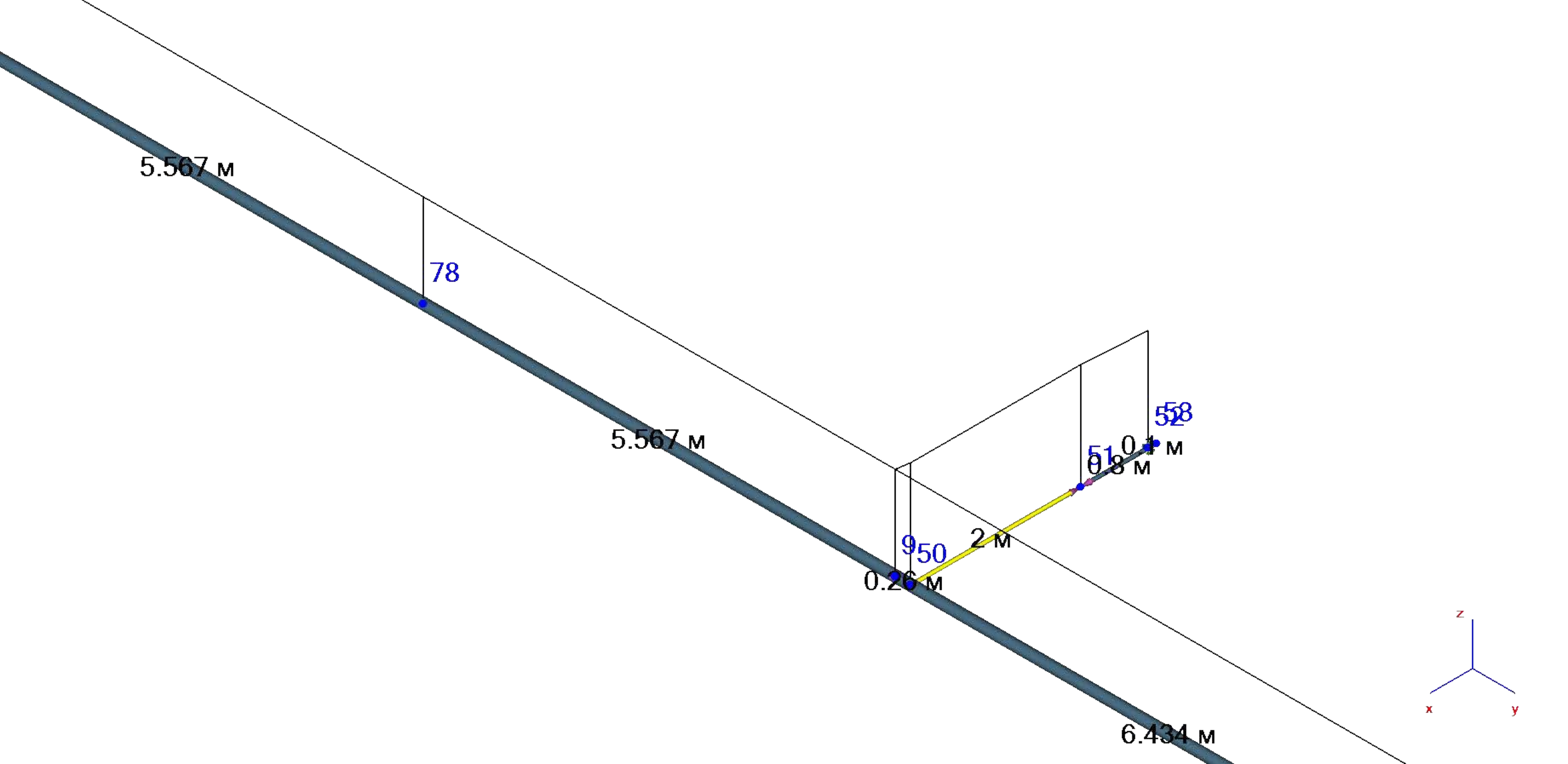


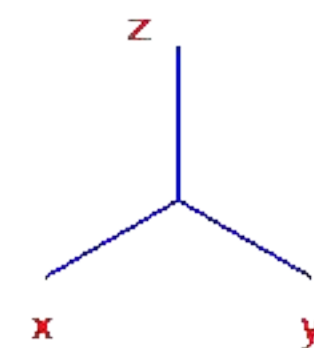
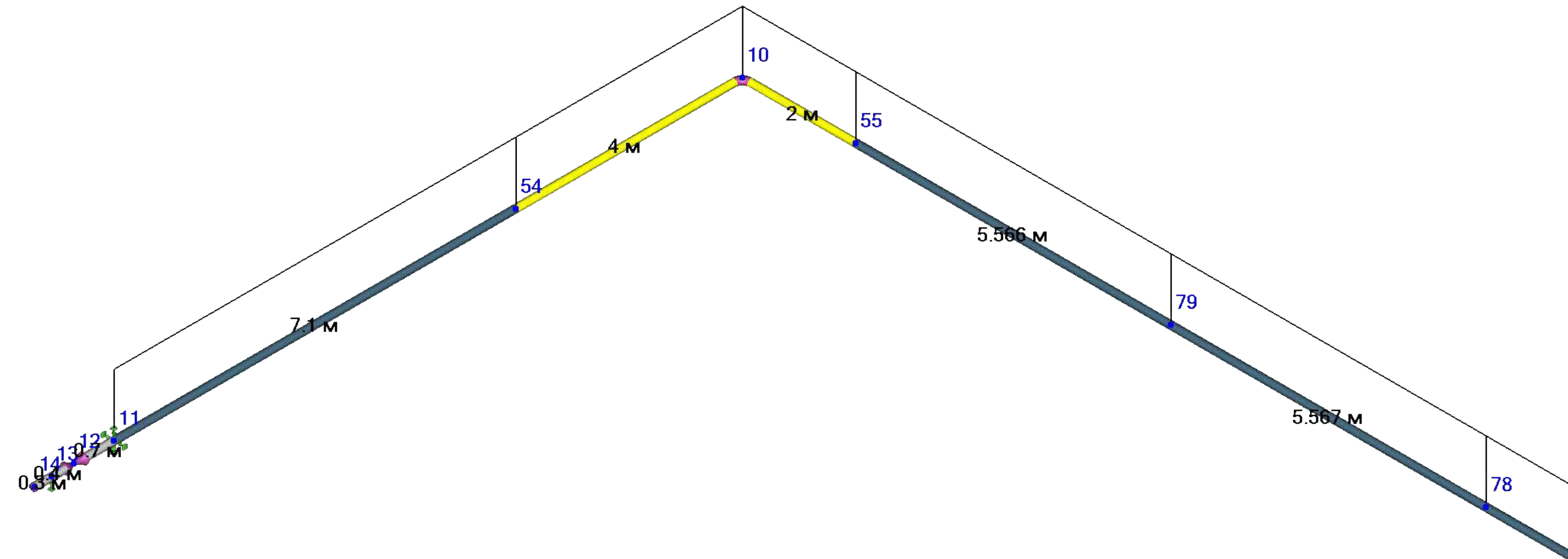


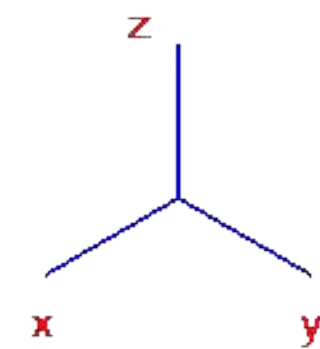
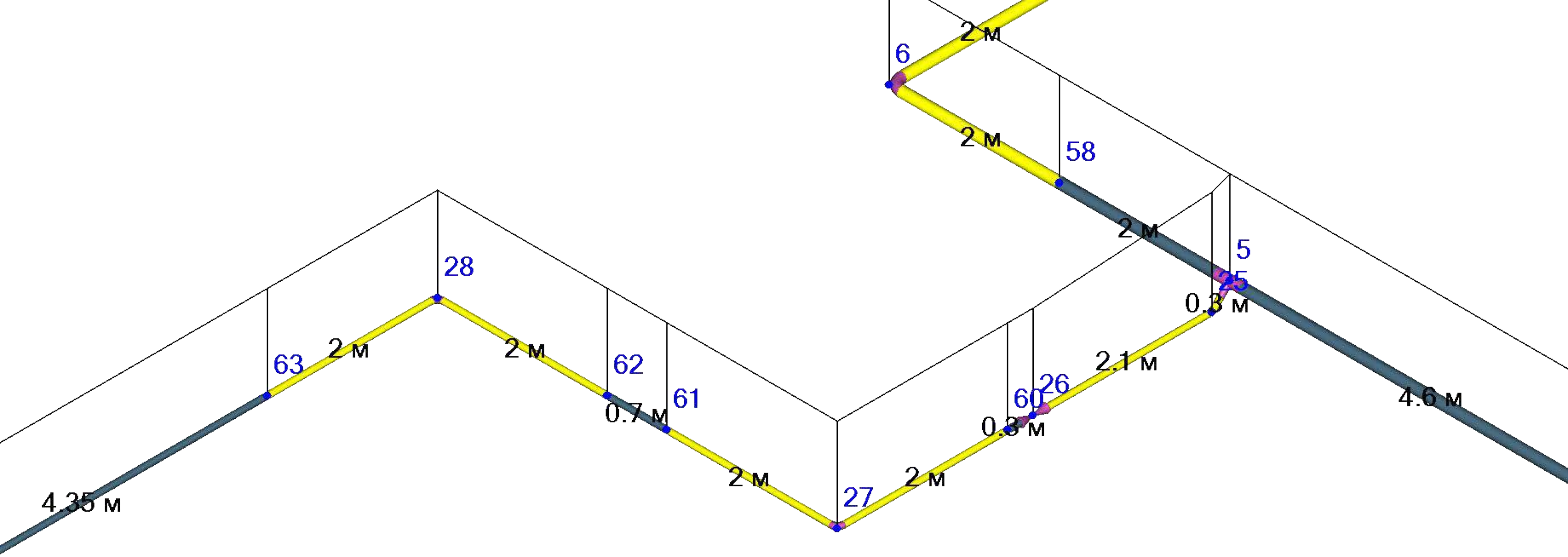


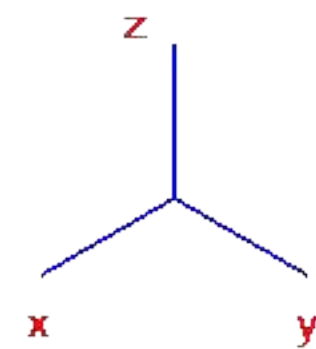
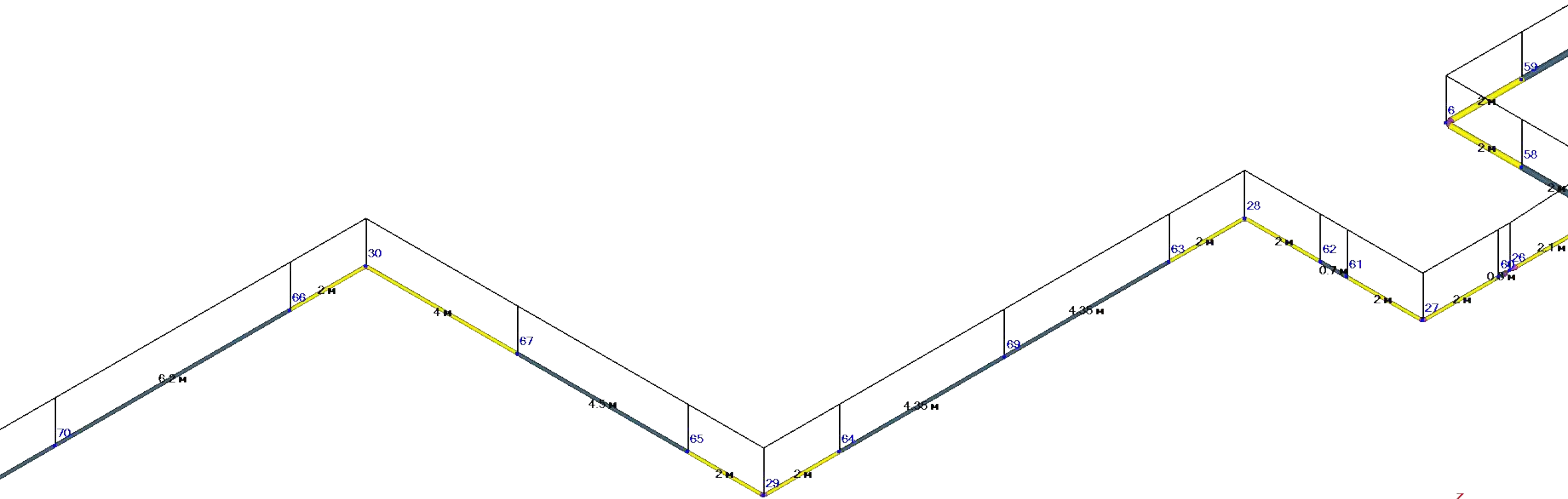


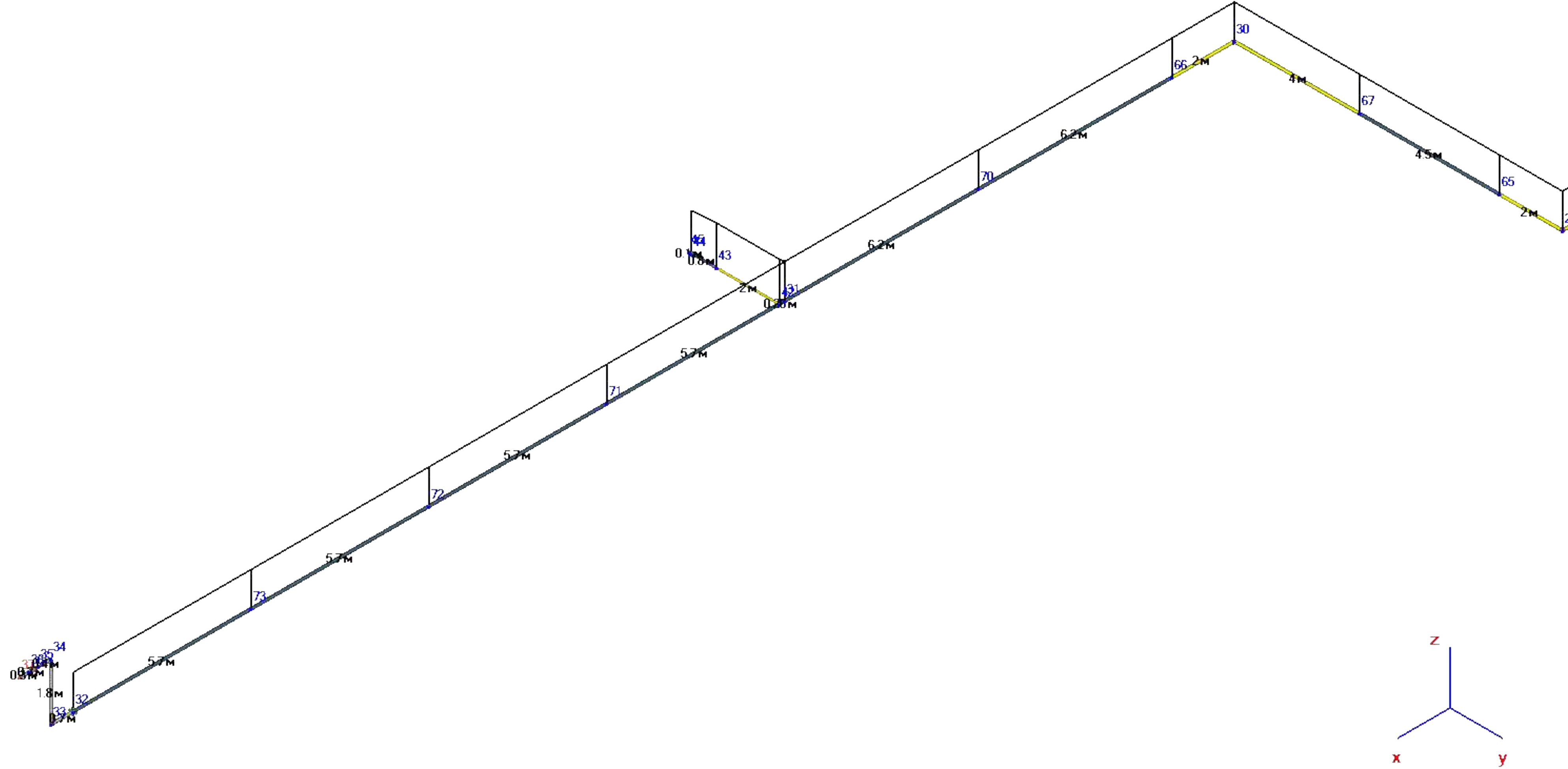


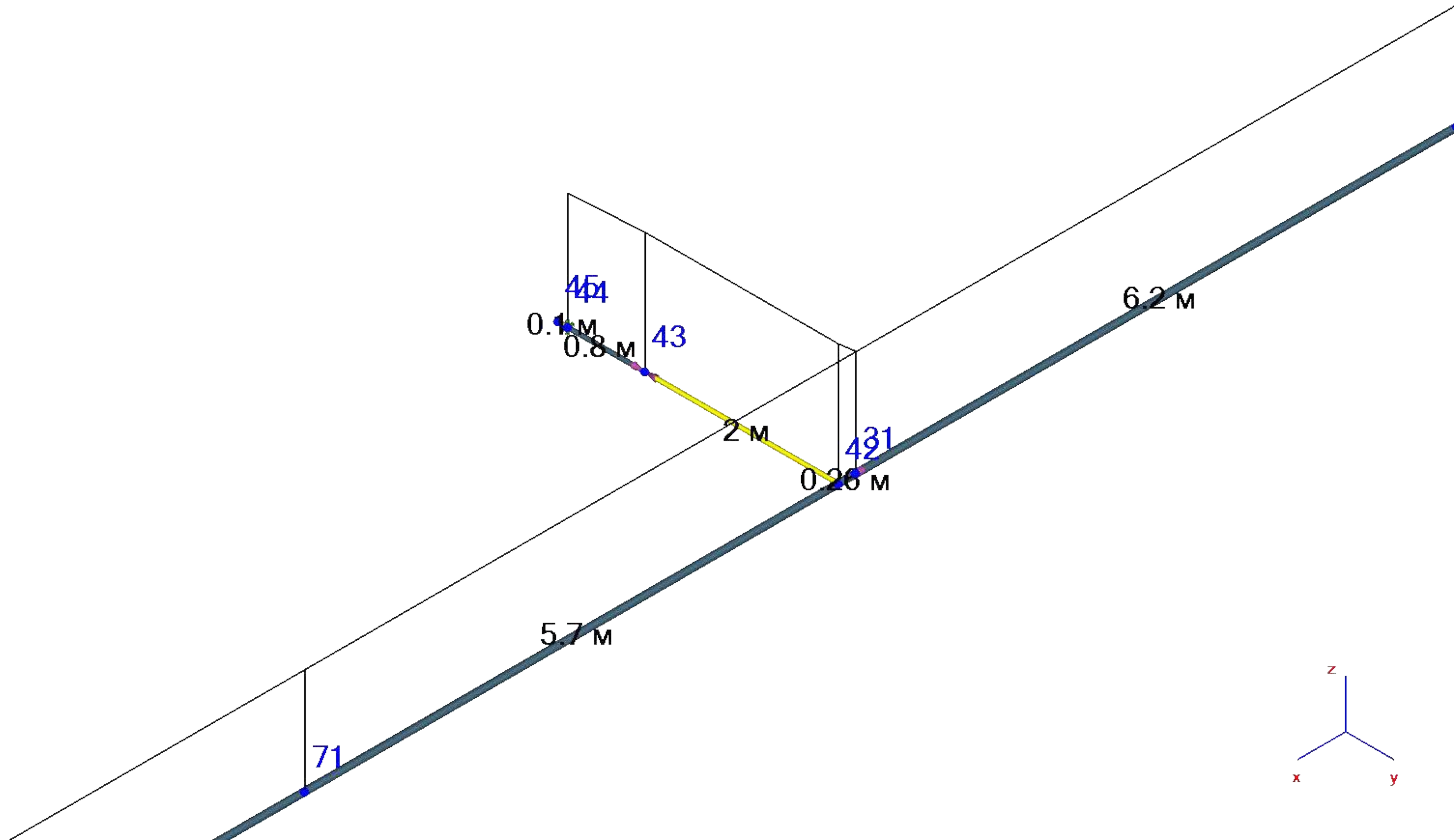


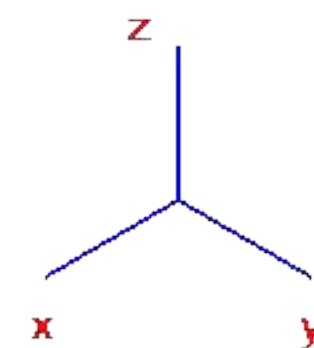
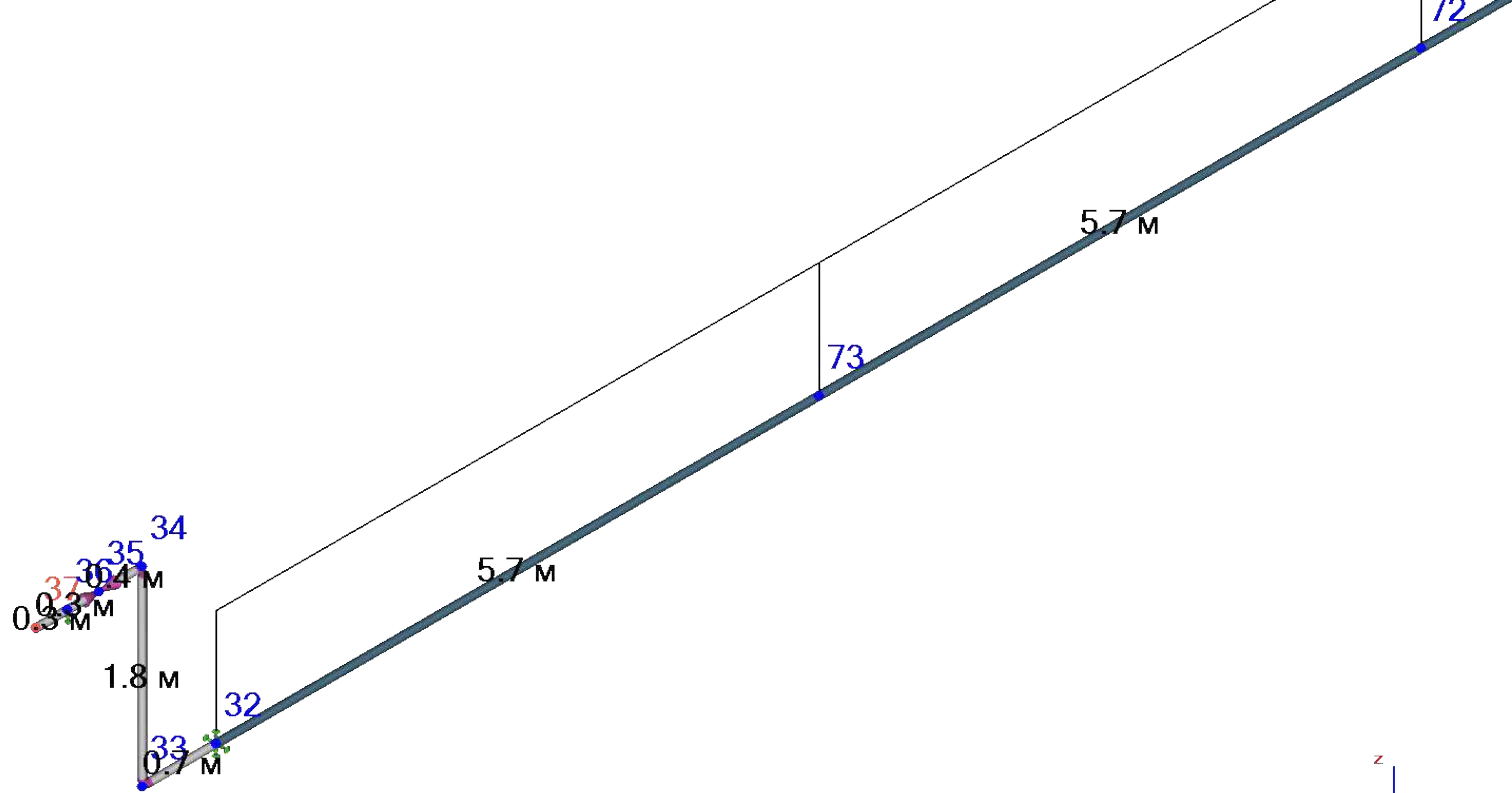












СТАРТ1.ср -

Тип	Узел/участок	Описание	Справк а
Инфор мация	-	(W662) Количество неизвестных 951	?
Преду предше ние	Узел:1	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?
Преду предше ние	Узел:14	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?
Преду предше ние	Узел:21	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?
Преду предше ние	Узел:37	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?
Преду предше ние	Узел:41	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?
Преду предше ние	Узел:45	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?
Преду предше ние	Узел:49	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?
Преду предше ние	Узел:53	(W660) Свободный конец, оставленный на границе разрыва трубопровода, может привести к недостоверным результатам	?

СТАРТ1.ср - Напряжения по документу ГОСТ 55596-2013 (ПДН) Стальные тепловые сети

	Эквивалентное количество полных циклов 16861											
Элемент	Начал ьный конеч ный узел	Напряжени я от весовой нагрузки в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжени я от всех воздействий в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения от всех воздействий в холодном состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжен ия при испытани ях, (кгс/кв.см)		Размах напряжений , (кгс/кв.см)		При ме- чан ие
		рас- чётн ое	допу с- тимо е	рас- чётн ое	допу с- тимо е	рас- чётн ое	допу с- тимо е	рас- чёт ное	доп ус- тим ое	рас- чётн ое	допу с- тимо е	
Участок	1	108.3 4	1619. 06	108.3 4	2207. 81	0.01	2250	130. 01	223 8.75	108.2 6	4457. 81	
	2	108.3 1	1619. 06	108.3 1	2207. 81	0.72	2250	129. 98	223 8.75	108.2 7	4457. 81	
Участок	2	116.2 4	1619. 06	116.2 4	2207. 81	3.81	2250	138. 64	223 8.75	108.2 7	4457. 81	
	3	146.1 0	1619. 06	379.4 0	2207. 81	121.4 0	2250	239. 14	223 8.75	397.5 5	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	3	113.2 8	1619. 06	833.4 1	Нет	371.5 8	Нет	380. 45	223 8.75	1196. 40	4457. 81	
Участок	3	151.8 9	1619. 06	592.6 5	2207. 81	245.3 3	2250	306. 60	223 8.75	739.7 4	4457. 81	
	4	152.1 8	1619. 06	386.4 7	2207. 81	257.9 6	2250	281. 56	223 8.75	494.6 0	4457. 81	
Сварная врезка	4	195.9 4	1619. 06	1139. 56	Нет	1100. 82	Нет	610. 34	223 8.75	1793. 90	4457. 81	
Участок	4	90.59	1619. 06	300.2 5	2207. 81	163.1 4	2250	158. 75	223 8.75	389.8 1	4457. 81	
	38	96.25	1619. 06	452.7 0	2207. 81	256.0 2	2250	226. 06	223 8.75	625.5 5	4457. 81	

Отвод крутоизогнутый	38	89.62	1619. 06	466.1 7	Нет	267.3 6	Нет	227. 24	223 8.75	717.0 7	4457. 81	
Участок	38	96.01	1619. 06	486.7 5	2207. 81	279.5 6	2250	238. 91	223 8.75	677.4 8	4457. 81	
	39	96.87	1619. 06	121.4 5	2207. 81	52.69	2250	107. 57	223 8.75	82.18	4457. 81	
Участок	39	97.22	1619. 06	118.3 1	2207. 81	53.10	2250	106. 42	223 8.75	73.29	4457. 81	
	40	91.41	1619. 06	91.46	2207. 81	56.28	2250	94.0 7	223 8.75	26.08	4457. 81	
Участок	40	26.04	1619. 06	26.04	2207. 81	1.10	2250	31.2 4	223 8.75	26.06	4457. 81	
	41	25.99	1619. 06	25.99	2207. 81	0.01	2250	31.1 9	223 8.75	26.06	4457. 81	
Сварная врезка	4	195.9 4	1619. 06	1139. 56	Нет	1100. 82	Нет	610. 34	223 8.75	1793. 90	4457. 81	
Участок	4	152.1 7	1619. 06	386.0 7	2207. 81	258.5 7	2250	281. 47	223 8.75	494.5 3	4457. 81	
	5	152.2 5	1619. 06	459.7 4	2207. 81	150.9 5	2250	303. 83	223 8.75	472.4 5	4457. 81	
Тройник сварной (кованый)	5	127.4 6	1619. 06	717.2 2	Нет	401.1 9	Нет	372. 51	223 8.75	878.5 9	4457. 81	
Участок	5	70.89	1619. 06	196.2 7	2207. 81	97.57	2250	110. 81	223 8.75	247.2 2	4457. 81	
	25	71.44	1619. 06	320.0 6	2207. 81	204.0 5	2250	159. 19	223 8.75	436.1 0	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	25	70.29	1619. 06	476.7 6	Нет	316.8 8	Нет	220. 42	223 8.75	729.5 0	4457. 81	
Участок	25	71.35	1619. 06	359.9 5	2207. 81	233.4 6	2250	174. 13	223 8.75	492.8 9	4457. 81	
	26	70.72	1619. 06	113.0 5	2207. 81	60.19	2250	89.0 4	223 8.75	137.3 1	4457. 81	
Участок	26	70.64	1619. 06	122.1 8	2207. 81	55.22	2250	91.0 8	223 8.75	145.7 4	4457. 81	
	60	70.10	1619. 06	124.6 0	2207. 81	50.83	2250	91.3 6	223 8.75	146.6 1	4457. 81	
Участок	60	70.10	1619. 06	124.6 0	2207. 81	50.83	2250	91.3 6	223 8.75	146.6 1	4457. 81	
	27	69.54	1619. 06	104.7 3	2207. 81	13.80	2250	87.8 1	223 8.75	85.41	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	27	68.31	1619. 06	129.6 8	Нет	14.14	Нет	94.3 2	223 8.75	117.4 6	4457. 81	
Участок	27	69.54	1619. 06	104.7 9	2207. 81	14.40	2250	87.8 8	223 8.75	84.47	4457. 81	
	61	69.58	1619. 06	114.8 9	2207. 81	53.65	2250	89.6 8	223 8.75	106.1 5	4457. 81	
Участок	61	69.58	1619. 06	114.8 9	2207. 81	53.65	2250	89.6 8	223 8.75	106.1 5	4457. 81	
	62	69.59	1619. 06	131.1 1	2207. 81	60.98	2250	93.5 4	223 8.75	158.5 8	4457. 81	
Участок	62	69.59	1619. 06	131.1 1	2207. 81	60.98	2250	93.5 4	223 8.75	158.5 8	4457. 81	
	28	69.62	1619. 06	174.2 6	2207. 81	21.03	2250	105. 55	223 8.75	162.3 0	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	28	68.43	1619. 06	236.1 2	Нет	25.15	Нет	125. 47	223 8.75	248.4 6	4457. 81	
Участок	28	69.63	1619. 06	174.8 1	2207. 81	21.35	2250	105. 66	223 8.75	163.3 0	4457. 81	
	63	69.72	1619. 06	158.7 7	2207. 81	95.97	2250	121. 83	223 8.75	192.1 2	4457. 81	
Участок	63	69.72	1619. 06	158.7 7	2207. 81	95.97	2250	121. 83	223 8.75	192.1 2	4457. 81	
	69	70.05	1619. 06	209.1 2	2207. 81	192.8 2	2250	144. 48	223 8.75	295.6 5	4457. 81	
Участок	69	70.05	1619. 06	209.1 2	2207. 81	192.8 2	2250	144. 48	223 8.75	295.6 5	4457. 81	

	64	69.74	1619. 06	210.9 3	2207. 81	107.3 9	2250	139. 82	223 8.75	253.8 1	4457. 81	
Участок	64	69.74	1619. 06	210.9 3	2207. 81	107.3 9	2250	139. 82	223 8.75	253.8 1	4457. 81	
	29	69.70	1619. 06	237.8 0	2207. 81	27.70	2250	125. 45	223 8.75	230.5 2	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	29	68.52	1619. 06	328	Нет	34.77	Нет	157. 66	223 8.75	356.9 2	4457. 81	
Участок	29	69.70	1619. 06	236.9 6	2207. 81	27.60	2250	125. 20	223 8.75	229.5 6	4457. 81	
	65	69.71	1619. 06	227.2 2	2207. 81	109.1 8	2250	136. 63	223 8.75	271.4 0	4457. 81	
Участок	65	69.71	1619. 06	227.2 2	2207. 81	109.1 8	2250	136. 63	223 8.75	271.4 0	4457. 81	
	67	69.73	1619. 06	309.7 7	2207. 81	145.1 6	2250	158. 72	223 8.75	361.2 5	4457. 81	
Участок	67	69.73	1619. 06	309.7 7	2207. 81	145.1 6	2250	158. 72	223 8.75	361.2 5	4457. 81	
	30	69.82	1619. 06	249.8 0	2207. 81	15.95	2250	121. 03	223 8.75	236.8 9	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	30	68.73	1619. 06	345.4 0	Нет	16.56	Нет	150. 60	223 8.75	367.1 5	4457. 81	
Участок	30	69.86	1619. 06	246.0 4	2207. 81	15.97	2250	119. 63	223 8.75	234.1 2	4457. 81	
	66	69.88	1619. 06	211.4 4	2207. 81	106.6 5	2250	152. 75	223 8.75	254.5 6	4457. 81	
Участок	66	69.88	1619. 06	211.4 4	2207. 81	106.6 5	2250	152. 75	223 8.75	254.5 6	4457. 81	
	70	71.40	1619. 06	338.9 5	2207. 81	347.6 0	2250	338. 37	223 8.75	482.0 7	4457. 81	
Участок	70	71.40	1619. 06	338.9 5	2207. 81	347.6 0	2250	338. 37	223 8.75	482.0 7	4457. 81	
	31	71.13	1619. 06	715.9 3	2207. 81	649.9 7	2250	532. 46	223 8.75	1024. 45	4457. 81	
Тройник сварной (кованный)	31	72.50	1619. 06	2523. 74	Нет	2393. 04	Нет	195 5.82	223 8.75	3794. 26	4457. 81	
Участок	31	71.15	1619. 06	735.2 3	2207. 81	647.1 0	2250	538. 07	223 8.75	1042. 06	4457. 81	
	71	70.79	1619. 06	618.4 6	2207. 81	633.1 9	2250	482. 76	223 8.75	923.2 0	4457. 81	
Участок	71	70.79	1619. 06	618.4 6	2207. 81	633.1 9	2250	482. 76	223 8.75	923.2 0	4457. 81	
	72	71.06	1619. 06	438.3 8	2207. 81	461.0 2	2250	412. 33	223 8.75	637.9 9	4457. 81	
Участок	72	71.06	1619. 06	438.3 8	2207. 81	461.0 2	2250	412. 33	223 8.75	637.9 9	4457. 81	
	73	70.20	1619. 06	240.2 2	2207. 81	236.1 0	2250	243. 38	223 8.75	335.9 1	4457. 81	
Участок	73	70.20	1619. 06	240.2 2	2207. 81	236.1 0	2250	243. 38	223 8.75	335.9 1	4457. 81	
	32	131.9 8	1619. 06	183.7 6	2207. 81	91.41	2250	158. 77	223 8.75	86.61	4457. 81	
Участок	32	117.2 1	1619. 06	168	2207. 81	88.03	2250	142. 39	223 8.75	84.18	4457. 81	
	33	62.55	1619. 06	54.87	2207. 81	30.52	2250	72.4 7	223 8.75	54.01	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	33	75.14	1619. 06	71.15	Нет	42.79	Нет	98.2 3	223 8.75	56.76	4457. 81	
Участок	33	71.07	1619. 06	62.08	2207. 81	19.95	2250	81.5 0	223 8.75	55.01	4457. 81	
	34	60.86	1619. 06	53.98	2207. 81	112.4 5	2250	63.7 2	223 8.75	90.18	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	34	62.76	1619. 06	55.75	Нет	159.6 2	Нет	64.1 7	223 8.75	125.3 7	4457. 81	
Участок	34	60.57	1619. 06	53.59	2207. 81	108.4 6	2250	63.7 8	223 8.75	86.05	4457. 81	

	35	59.66	1619. 06	53.07	2207. 81	84.50	2250	64.2 4	223 8.75	72.51	4457. 81	
Участок	35	54.13	1619. 06	53.09	2207. 81	30.23	2250	63.7 9	223 8.75	56.09	4457. 81	
	36	53.30	1619. 06	53.28	2207. 81	5.75	2250	63.8 6	223 8.75	53.11	4457. 81	
Участок	36	53.31	1619. 06	53.31	2207. 81	4.53	2250	63.8 9	223 8.75	53.08	4457. 81	
	37	53.05	1619. 06	53.05	2207. 81	0.01	2250	63.6 6	223 8.75	53.08	4457. 81	
Тройник сварной (кованный)	5	127.4 6	1619. 06	717.2 2	Нет	401.1 9	Нет	372. 51	223 8.75	878.5 9	4457. 81	
Участок	5	152.1 7	1619. 06	436.0 9	2207. 81	147.3 3	2250	296. 32	223 8.75	443.7 8	4457. 81	
	58	151.8 4	1619. 06	318.7 7	2207. 81	124.5 7	2250	232. 26	223 8.75	368.0 6	4457. 81	
Участок	58	151.8 4	1619. 06	318.7 7	2207. 81	124.5 7	2250	232. 26	223 8.75	368.0 6	4457. 81	
	6	151.9 7	1619. 06	501.4 7	2207. 81	70.72	2250	261. 48	223 8.75	489.6 4	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	6	113.1 7	1619. 06	720.5 2	Нет	76.24	Нет	311. 94	223 8.75	813.9 4	4457. 81	
Участок	6	151.9 8	1619. 06	503.6 2	2207. 81	70.94	2250	262. 02	223 8.75	491.5 0	4457. 81	
	59	151.9 4	1619. 06	297.5 0	2207. 81	124.5 5	2250	227. 29	223 8.75	345.6 7	4457. 81	
Участок	59	151.9 4	1619. 06	297.5 0	2207. 81	124.5 5	2250	227. 29	223 8.75	345.6 7	4457. 81	
	74	152.8 1	1619. 06	307.3 1	2207. 81	240.8 6	2250	288. 57	223 8.75	377.2 6	4457. 81	
Участок	74	152.8 1	1619. 06	307.3 1	2207. 81	240.8 6	2250	288. 57	223 8.75	377.2 6	4457. 81	
	75	152.8 0	1619. 06	309.6 1	2207. 81	241.1 5	2250	288. 85	223 8.75	380.6 0	4457. 81	
Участок	75	152.8 0	1619. 06	309.6 1	2207. 81	241.1 5	2250	288. 85	223 8.75	380.6 0	4457. 81	
	57	152.0 6	1619. 06	423.0 9	2207. 81	129.1 5	2250	255. 02	223 8.75	482.3 9	4457. 81	
Участок	57	152.0 6	1619. 06	423.0 9	2207. 81	129.1 5	2250	255. 02	223 8.75	482.3 9	4457. 81	
	7	152.1 5	1619. 06	645.0 4	2207. 81	57.03	2250	295. 36	223 8.75	619.3 4	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	7	113.4 1	1619. 06	952.7 3	Нет	52.19	Нет	374. 08	223 8.75	1047. 43	4457. 81	
Участок	7	152.1 7	1619. 06	653.6 5	2207. 81	56.19	2250	297. 04	223 8.75	627.3 5	4457. 81	
	56	152.1 5	1619. 06	338.6 9	2207. 81	145.8 0	2250	241. 29	223 8.75	401.5 7	4457. 81	
Участок	56	152.1 5	1619. 06	338.6 9	2207. 81	145.8 0	2250	241. 29	223 8.75	401.5 7	4457. 81	
	8	154.0 5	1619. 06	673.2 3	2207. 81	504.9 8	2250	598. 06	223 8.75	823.4 9	4457. 81	
Тройник сварной (кованный)	8	146.4 4	1619. 06	1782. 94	Нет	1770. 94	Нет	154 7.12	223 8.75	2731. 63	4457. 81	
Участок	8	82.82	1619. 06	1753. 67	2207. 81	1579. 28	2250	149 9.41	223 8.75	2325. 38	4457. 81	
	15	70.93	1619. 06	236.9 7	2207. 81	305.1 0	2250	171. 99	223 8.75	423.7 8	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	15	76.09	1619. 06	1725. 55	Нет	1749. 09	Нет	149 1.12	223 8.75	2695. 30	4457. 81	
Участок	15	97.28	1619. 06	1473. 44	2207. 81	1499. 91	2250	127 9.44	223 8.75	2085. 68	4457. 81	
	68	91.98	1619. 06	284.5 2	2207. 81	334.1 0	2250	269. 63	223 8.75	449.8 3	4457. 81	
Участок	68	92.19	1619. 06	309.6 9	2207. 81	284.5 5	2250	293. 95	223 8.75	425.2 1	4457. 81	

	16	90.83	1619. 06	160.9 3	2207. 81	126.5 0	2250	165. 91	223 8.75	190.0 7	4457. 81	
Участок	16	90.83	1619. 06	160.9 3	2207. 81	126.5 0	2250	165. 91	223 8.75	190.0 7	4457. 81	
	17	90.85	1619. 06	259.1 6	2207. 81	120.9 8	2250	175. 16	223 8.75	305.7 8	4457. 81	
Сварная врезка	17	110.7 1	1619. 06	426.2 1	Нет	357.6 4	Нет	250. 77	223 8.75	591.8 1	4457. 81	
Участок	17	90.82	1619. 06	212.6 2	2207. 81	131.7 6	2250	165. 92	223 8.75	262.8 5	4457. 81	
	18	130.6 6	1619. 06	178.2 6	2207. 81	85.23	2250	159. 31	223 8.75	99.08	4457. 81	
Участок	18	115.4 1	1619. 06	162.6 1	2207. 81	82.17	2250	142. 56	223 8.75	96.77	4457. 81	
	22	77.26	1619. 06	74.51	2207. 81	24.75	2250	89.9 5	223 8.75	75.96	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	22	90.44	1619. 06	77.42	Нет	37.82	Нет	106. 43	223 8.75	79.03	4457. 81	
Участок	22	82.34	1619. 06	74.67	2207. 81	16.59	2250	93.8 0	223 8.75	75.36	4457. 81	
	23	76.47	1619. 06	75.29	2207. 81	78.33	2250	88.4 0	223 8.75	95.91	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	23	78.83	1619. 06	79.50	Нет	137.5 6	Нет	88.5 4	223 8.75	138.6 6	4457. 81	
Участок	23	76.63	1619. 06	74.70	2207. 81	76.72	2250	88.4 2	223 8.75	92.48	4457. 81	
	19	76.79	1619. 06	73.84	2207. 81	65.23	2250	88.6 1	223 8.75	86	4457. 81	
Участок	19	74.89	1619. 06	73.68	2207. 81	33.06	2250	88.5 9	223 8.75	76.69	4457. 81	
	20	73.81	1619. 06	73.80	2207. 81	4.60	2250	88.5 1	223 8.75	73.66	4457. 81	
Участок	20	73.82	1619. 06	73.82	2207. 81	3.49	2250	88.5 4	223 8.75	73.64	4457. 81	
	21	73.64	1619. 06	73.64	2207. 81	0.01	2250	88.3 7	223 8.75	73.63	4457. 81	
Тройник сварной (кованый)	8	146.4 4	1619. 06	1782. 94	Нет	1770. 94	Нет	154 7.12	223 8.75	2731. 63	4457. 81	
Участок	8	156.8 5	1619. 06	1214. 57	2207. 81	1155. 08	2250	103 7.30	223 8.75	1701. 59	4457. 81	
	24	154.5 5	1619. 06	435.0 3	2207. 81	429.1 4	2250	395. 03	223 8.75	643.9 2	4457. 81	
Участок	24	154.5 1	1619. 06	473.1 3	2207. 81	471.3 3	2250	431. 26	223 8.75	701.4 3	4457. 81	
	76	154.2 3	1619. 06	603.8 5	2207. 81	572.8 6	2250	527. 26	223 8.75	854.4 8	4457. 81	
Участок	76	154.2 3	1619. 06	603.8 5	2207. 81	572.8 6	2250	527. 26	223 8.75	854.4 8	4457. 81	
	77	155.2 1	1619. 06	700.0 9	2207. 81	664.2 0	2250	567. 49	223 8.75	1005. 65	4457. 81	
Участок	77	155.2 1	1619. 06	700.0 9	2207. 81	664.2 0	2250	567. 49	223 8.75	1005. 65	4457. 81	
	9	154.5 7	1619. 06	661.4 2	2207. 81	581.3 8	2250	566. 05	223 8.75	912.7 7	4457. 81	
Сварная врезка	9	173.4 6	1619. 06	2549. 84	Нет	2564. 44	Нет	216 4.33	223 8.75	3884. 04	4457. 81	
Участок	9	154.5 5	1619. 06	653.0 6	2207. 81	583.0 5	2250	564. 03	223 8.75	904.9 7	4457. 81	
	78	155.8 1	1619. 06	406	2207. 81	363.8 4	2250	412. 64	223 8.75	528.0 3	4457. 81	
Участок	78	155.8 1	1619. 06	406	2207. 81	363.8 4	2250	412. 64	223 8.75	528.0 3	4457. 81	
	79	154.7 1	1619. 06	271.9 2	2207. 81	198.8 1	2250	283. 02	223 8.75	311.1 0	4457. 81	
Участок	79	154.7 1	1619. 06	271.9 2	2207. 81	198.8 1	2250	283. 02	223 8.75	311.1 0	4457. 81	

	55	152.0 1	1619. 06	235.3 9	2207. 81	107.9 7	2250	211. 67	223 8.75	257.8 0	4457. 81	
Участок	55	152.0 1	1619. 06	235.3 9	2207. 81	107.9 7	2250	211. 67	223 8.75	257.8 0	4457. 81	
	10	151.9 5	1619. 06	405.0 5	2207. 81	44.91	2250	224. 67	223 8.75	366.1 4	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	10	113.1 2	1619. 06	582.8 9	Нет	28.24	Нет	247. 86	223 8.75	619.4 6	4457. 81	
Участок	10	151.8 8	1619. 06	415.6 2	2207. 81	44.89	2250	227. 97	223 8.75	378.9 5	4457. 81	
	54	151.8 2	1619. 06	440.3 9	2207. 81	112.9 3	2250	248. 30	223 8.75	469.7 7	4457. 81	
Участок	54	151.8 2	1619. 06	440.3 9	2207. 81	112.9 3	2250	248. 30	223 8.75	469.7 7	4457. 81	
	11	154.7 6	1619. 06	155.1 7	2207. 81	60.02	2250	176. 92	223 8.75	108.8 7	4457. 81	
Участок	11	110.5 9	1619. 06	110.5 1	2207. 81	27.29	2250	131. 95	223 8.75	108.6 7	4457. 81	
	12	108.4 9	1619. 06	108.4 7	2207. 81	1.66	2250	130. 07	223 8.75	108.4 3	4457. 81	
Участок	12	108.5 4	1619. 06	108.5 1	2207. 81	2.34	2250	130. 12	223 8.75	108.3 2	4457. 81	
	13	108.4 7	1619. 06	108.4 5	2207. 81	3.08	2250	130. 11	223 8.75	108.2 8	4457. 81	
Участок	13	108.4 8	1619. 06	108.4 8	2207. 81	2.67	2250	130. 14	223 8.75	108.2 7	4457. 81	
	14	108.3 4	1619. 06	108.3 4	2207. 81	0	2250	130. 01	223 8.75	108.2 6	4457. 81	
Тройник сварной (кованный)	31	72.50	1619. 06	2523. 74	Нет	2393. 04	Нет	195 5.82	223 8.75	3794. 26	4457. 81	
Участок	31	88.73	1619. 06	150.5 8	2207. 81	50.32	2250	105. 60	223 8.75	111.6 0	4457. 81	
	42	94.14	1619. 06	443.3 3	2207. 81	221.1 6	2250	218. 42	223 8.75	573.5 2	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	42	87.92	1619. 06	436.3 4	Нет	216.0 2	Нет	212. 69	223 8.75	626.9 3	4457. 81	
Участок	42	94.37	1619. 06	456.7 5	2207. 81	226.1 5	2250	223. 86	223 8.75	591.7 6	4457. 81	
	43	96.74	1619. 06	140.9 6	2207. 81	51.99	2250	109. 86	223 8.75	102.0 6	4457. 81	
Участок	43	97.13	1619. 06	144.8 6	2207. 81	55	2250	110. 05	223 8.75	100.1 5	4457. 81	
	44	91.40	1619. 06	91.55	2207. 81	56.28	2250	94.0 7	223 8.75	26.10	4457. 81	
Участок	44	26.04	1619. 06	26.04	2207. 81	1.10	2250	31.2 4	223 8.75	26.06	4457. 81	
	45	25.99	1619. 06	25.99	2207. 81	0.01	2250	31.1 9	223 8.75	26.06	4457. 81	
Сварная врезка	17	110.7 1	1619. 06	426.2 1	Нет	357.6 4	Нет	250. 77	223 8.75	591.8 1	4457. 81	
Участок	17	74.62	1619. 06	396.3 0	2207. 81	128.2 5	2250	138. 09	223 8.75	366.2 6	4457. 81	
	46	83.20	1619. 06	542.1 6	2207. 81	220.3 4	2250	225. 14	223 8.75	631.3 2	4457. 81	
Отвод крутоизогнутый	46	78.17	1619. 06	526.6 1	Нет	222.2 1	Нет	221. 04	223 8.75	683.1 1	4457. 81	
Участок	46	83.53	1619. 06	559.1 9	2207. 81	233.7 8	2250	233. 34	223 8.75	650.1 5	4457. 81	
	47	85.18	1619. 06	276.3 3	2207. 81	64.60	2250	121. 31	223 8.75	240.2 5	4457. 81	
Участок	47	85.20	1619. 06	319.0 2	2207. 81	75.64	2250	127. 87	223 8.75	266.5 5	4457. 81	
	48	77.56	1619. 06	78.28	2207. 81	42.03	2250	80.3 8	223 8.75	26.28	4457. 81	
Участок	48	26.04	1619. 06	26.04	2207. 81	1.10	2250	31.2 4	223 8.75	26.06	4457. 81	

	49	25.99	1619.06	25.99	2207.81	0.05	2250	31.19	2238.75	26.06	4457.81	
Сварная врезка	9	173.46	1619.06	2549.84	Нет	2564.44	Нет	2164.33	2238.75	3884.04	4457.81	
Участок	9	89.92	1619.06	223.35	2207.81	80.36	2250	122.70	2238.75	227.14	4457.81	
	50	96.05	1619.06	511.75	2207.81	251.77	2250	245.02	2238.75	670.01	4457.81	
Отвод крутоизогнутый	50	89.44	1619.06	510.55	Нет	253.48	Нет	241.26	2238.75	743.67	4457.81	
Участок	50	95.90	1619.06	534.43	2207.81	265	2250	253.72	2238.75	702.73	4457.81	
	51	96.88	1619.06	168.43	2207.81	54.37	2250	113.74	2238.75	134.45	4457.81	
Участок	51	97.23	1619.06	178.53	2207.81	57.67	2250	114.50	2238.75	137.01	4457.81	
	52	91.41	1619.06	91.66	2207.81	56.26	2250	94.07	2238.75	26.12	4457.81	
Участок	52	26.04	1619.06	26.04	2207.81	1.10	2250	31.24	2238.75	26.06	4457.81	
	53	25.99	1619.06	25.99	2207.81	0.02	2250	31.19	2238.75	26.06	4457.81	

СТАРТ1.ср - Перемещения - Максимальное по всем состояниям (В глобальных осях; Линейные; Все узлы)

Номер узла	Вид изделия	Перемещение вдоль глобальной оси, (мм)		
		X	Y	Z
1	Заглушка	0	4.7	3.5
2		0	3.5	3.1
3	Отвод крутоизогнутый	0	8.5	1.6
4	Сварная врезка	0.6	0.8	0.2
5	Тройник сварной (кованый)	1.5	5.6	0.2
6	Отвод крутоизогнутый	12.7	10.1	0.2
7	Отвод крутоизогнутый	12.7	17.6	0.3
8	Тройник сварной (кованый)	0.2	12.2	0.9
9	Сварная врезка	0.6	6	0.2
10	Отвод крутоизогнутый	6	24.8	0.2
11	Опора направляющая двухсторонняя	6.2	0	0
12	Арматура	7	0	0
13	Опора скользящая	7.5	0	0
14	Заглушка	7.8	0	0
15	Отвод крутоизогнутый	0.1	8.9	0.5
16		0	13.9	0.2
17	Сварная врезка	0.7	16.7	0.1
18	Опора направляющая двухсторонняя	0	19.9	0
19	Арматура	4	23.5	0.6
20	Опора скользящая	3.9	24	0
21	Заглушка	3.9	24.3	0.5
22	Отвод крутоизогнутый	0.1	20.7	0.7
23	Отвод крутоизогнутый	4	23	1.1
24	Арматура	0.1	10.7	0.9
25	Отвод крутоизогнутый	1.6	5.5	0.5
26	Арматура	0.7	0.8	0.2
27	Отвод крутоизогнутый	3.3	2.6	0.1
28	Отвод крутоизогнутый	6.8	2.6	0.1
29	Отвод крутоизогнутый	6.8	5.7	0.1
30	Отвод крутоизогнутый	17.9	5.7	0.1
31	Тройник сварной (кованый)	3.5	0.7	0.3
32	Опора направляющая двухсторонняя	18	0	0
33	Отвод крутоизогнутый	18.8	0	1
34	Отвод крутоизогнутый	21.2	1.8	0.9
35	Арматура	21.6	1.8	0.4
36	Опора скользящая	22	1.8	0
37	Заглушка	22.3	1.7	0.4

38	Отвод крутоизогнутый	0.8	0.8	0.6
39	Арматура	1.4	0.1	0.1
40	Опора направляющая двухсторонняя	2.3	0	0
41	Заглушка	2.5	0	0
42	Отвод крутоизогнутый	3.4	1	0.5
43	Арматура	0.4	1.2	0.1
44	Опора направляющая двухсторонняя	0	2.1	0
45	Заглушка	0	2.2	0
46	Отвод крутоизогнутый	1	16.3	0.6
47	Арматура	1.3	1.7	0.1
48	Опора направляющая двухсторонняя	2.2	0	0
49	Заглушка	2.3	0.1	0
50	Отвод крутоизогнутый	0.8	5.8	0.6
51	Арматура	1.4	0.6	0.1
52	Опора направляющая двухсторонняя	2.3	0	0
53	Заглушка	2.4	0	0
54		1.6	2.8	0.2
55		2.2	22.7	0.2
56		4.2	15.4	0.1
57		10.4	5.1	0.3
58		3.6	7.8	0.2
59		10.5	3.2	0.2
60		1.1	0.2	0.2
61		0.7	0.4	0.1
62		1.1	0.4	0.1
63		4.6	0.6	0.1
64		4.6	1.1	0.1
65		1.2	3.5	0.1
66		15.7	1.1	0.1
67		1	1.3	0.1
68	Арматура	0	10.4	0.7
69		0	0	0.1
70		9.3	0	0.1
71		1.2	0	0.1
72		6.2	0	0.1
73		11.8	0	0.1
74		3.4	0	0.2
75		3.3	0	0.2
76		0	4.8	0.2
77		0	0.6	0.2
78		0	11.1	0.2
79		0	16.7	0.2

СТАРТ1.ср - Нагрузки и перемещения в креплениях

Ном ер узл а	О с и	Рабочее состояние			Холодное состояние			Состояние при испытаниях		
		Сил ы, кгс	Момент ы, кгс·см	Перемеще ния, мм	Сил ы, кгс	Момент ы, кгс·см	Перемеще ния, мм	Сил ы, кгс	Момент ы, кгс·см	Перемеще ния, мм
11	X	16.2 0	0	6.2	-19	0	0.3	15.9 0	0	2.5
	Y	0.20	0	0	-0.90	0	0	0	0	0
	Z	- 38.1 0	0	0	- 44.8 0	0	0	- 37.5 0	0	0
13	X	5.70	0	7.5	-4.90	0	0.3	5.30	0	3
	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Z	- 19.1 0	0	0	- 16.3 0	0	0	- 17.8 0	0	0
18	X	-2	0	0	-5.30	0	0	-0.30	0	0
	Y	24.5 0	0	19.9	-13	0	6.5	20.8 0	0	5.2
	Z	- 79.8	0	0	- 38.2	0	0	- 69.2	0	0

		0			0			0		
20	X	-0.40	0	-3.9	1.30	0	-1.5	-0.40	0	-0.8
	Y	2.60	0	24	-9	0	7.8	3.40	0	6.7
	Z	-8.90	0	0	-30.4 0	0	0	-11.4 0	0	0
32	X	16.2 0	0	18	-6.60	0	3	14.3 0	0	6
	Y	0.60	0	0	-0.60	0	0	0.30	0	0
	Z	-53.3 0	0	0	-21.3 0	0	0	-47.4 0	0	0
36	X	2.20	0	22	-7.30	0	4.8	2.60	0	7.3
	Y	-0.20	0	-1.8	0.20	0	-1.4	-0.10	0	-0.3
	Z	-7.30	0	0	-24.3 0	0	0	-8.60	0	0
40	X	-0.60	0	-2.3	0.80	0	-0.2	-0.60	0	-1
	Y	0.70	0	0	0.20	0	0	0.20	0	0
	Z	-1.50	0	0	-1.90	0	0	-1.50	0	0
44	X	3.10	0	0	1.20	0	0	0.90	0	0
	Y	-1.30	0	-2.1	0.80	0	-0.2	-0.60	0	-0.9
	Z	-1.50	0	0	-1.90	0	0	-1.50	0	0
48	X	-6.10	0	-2.2	2.70	0	-0.2	-1.40	0	-0.9
	Y	-14.4 0	0	0	-6.30	0	0	-3.40	0	0
	Z	-1.50	0	0	-1.90	0	0	-1.50	0	0
52	X	-2.20	0	-2.3	0.90	0	-0.3	-0.60	0	-0.9
	Y	5.20	0	0	2.20	0	0	1.30	0	0
	Z	-1.50	0	0	-1.90	0	0	-1.50	0	0

СТАРТ1.сгг - Нагрузки на крепления и оборудование - Максимальное по всем состояниям (В глобальных осях)

Номер узла	Вид изделия	Силы вдоль глобальной оси, (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси, (кгс·см)		
		X	Y	Z	X	Y	Z
11	Опора направляющая двухсторонняя	19	0.90	44.80	0	0	0
13	Опора скользящая	5.70	0	19.10	0	0	0
18	Опора направляющая двухсторонняя	5.30	24.50	79.80	0	0	0
20	Опора скользящая	1.30	9	30.40	0	0	0
32	Опора направляющая двухсторонняя	16.20	0.60	53.30	0	0	0
36	Опора скользящая	7.30	0.20	24.30	0	0	0
40	Опора направляющая двухсторонняя	0.80	0.70	1.90	0	0	0
44	Опора направляющая двухсторонняя	3.10	1.30	1.90	0	0	0
48	Опора направляющая двухсторонняя	6.10	14.40	1.90	0	0	0
52	Опора направляющая двухсторонняя	2.20	5.20	1.90	0	0	0

Узел начала	Узел конца	Проекция, м	Обязательные параметры участка	Дополнительные параметры
1	2	0 0 -0.42	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10	Узел 1 Заглушка Узел 2

			Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
2	3	0 0 -1.08	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 3 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 108 Радиус, мм 150 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 5 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.5 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 3
3	4	0 -9 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 4 Сварная врезка Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0
4	38	- 0.1838478 0 - 0.1838478	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 38 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 32 Радиус, мм 38 Угол отвода, ° 45 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.1
38	39	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 39 Арматура Вес, кгс 2.5 Длина, мм 230
39	40	-0.8 0	Имя Материал трубы 20	Узел 40 Опора направляющая двухсторонняя

		0	Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн. сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Коэффициент трения 0.30 Горизонтальный зазор, мм 0 Вертикальный зазор, мм 0 Использование ограничений Нет
40	41	-0.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн. сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 41 Заглушка
4	5	0 -4.6 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн. сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 4 Сварная врезка Коэф. прочн. сварного соединения 0.80 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0 Узел 5 Тройник сварной (кованый) Материал 20 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 5.2 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.6 Длина, мм 300 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.4 Накладки: Толщина, мм 4 Ширина, мм 34
5	25	0.212132 0 -0.212132	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн. сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 25 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 57 Радиус, мм 75 Угол отвода, ° 45 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.3
25	26	2.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95	Узел 26 Арматура Вес, кгс 4.8 Длина, мм 300

			Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
26	60	0.3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
60	27	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 27 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 57 Радиус, мм 75 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
27	61	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
61	62	0 -0.7 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
62	28	0	Имя	Узел 28

		-2 0	Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 57 Радиус, мм 75 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
28	63	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
63	69	4.35 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
69	64	4.35 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
64	29	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81	Узел 29 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 57 Радиус, мм 75 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6

			Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
29	65	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
65	67	0 -4.5 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
67	30	0 -4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 30 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 57 Радиус, мм 75 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
30	66	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
66	70	6.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95	

			Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
70	31	6.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 31 Тройник сварной (кованый) Материал 20 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 5 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.5 Длина, мм 128 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 5 Высота, мм 51 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0
31	71	5.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
71	72	5.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
72	73	5.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
73	32	5.7	Имя	Узел 32

		0 0	Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Опора направляющая двухсторонняя Коэффициент трения 0.30 Горизонтальный зазор, мм 0 Вертикальный зазор, мм 0 Использование ограничений Нет
32	33	0.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 33 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 57 Радиус, мм 75 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
33	34	0 0 1.8	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 34 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 57 Радиус, мм 75 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
34	35	0.4 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 35 Арматура Вес, кгс 3.4 Длина, мм 300
35	36	0.3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81	Узел 36 Опора скользящая Коэффициент трения 0.30 Использование ограничений Нет

			Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
36	37	0.3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 5.2 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Погонный вес продукта, кгс/м 1.81 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 37 Заглушка
5	58	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5 Тройник сварной (кованый) Материал 20 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 5.2 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.6 Длина, мм 300 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.4 Накладки: Толщина, мм 4 Ширина, мм 34 Узел 58
58	6	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 6 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 108 Радиус, мм 150 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 5 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.5 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 3
6	59	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
59	74	-6.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4	

			Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
74	75	-6.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
75	57	-6.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
57	7	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 7 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 108 Радиус, мм 150 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 5 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.5 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 3
7	56	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	

56	8	0 -3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 8 Тройник сварной (кованый) Материал 20 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 5.4 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.6 Длина, мм 300 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.4 Накладки: Толщина, мм 4 Ширина, мм 38
8	15	0 0 0.33	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 5 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.5 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 8.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.28 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 15 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 76 Радиус, мм 100 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 5 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.5 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.4
15	68	0 1.7 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 68 Арматура Вес, кгс 6.4 Длина, мм 300
68	16	0 3.3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
16	17	0 2.6 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84	Узел 17 Сварная врезка Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0

			Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
17	18	0 2.8 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 18 Опора направляющая двухсторонняя Коэффициент трения 0.30 Горизонтальный зазор, мм 0 Вертикальный зазор, мм 0 Использование ограничений Нет
18	22	0 0.7 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 22 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 76 Радиус, мм 100 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.1
22	23	0 0 1.8	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 23 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 76 Радиус, мм 100 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.1
23	19	0 0.4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 19 Арматура Вес, кгс 4.2 Длина, мм 300
19	20	0 0.4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4	Узел 20 Опора скользящая Коэффициент трения 0.30 Использование ограничений Нет

			Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
20	21	0 0.3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 7.1 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Погонный вес продукта, кгс/м 3.48 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 21 Заглушка
8	24	0 -1.5 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 8 Тройник сварной (кованый) Материал 20 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 5.4 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.6 Длина, мм 300 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.4 Накладки: Толщина, мм 4 Ширина, мм 38 Узел 24 Арматура Вес, кгс 10.5 Длина, мм 325
24	76	0 -6.433 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
76	77	0 -6.433 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38	

			Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
77	9	0 -6.434 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 9 Сварная врезка Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0
9	78	0 -5.567 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
78	79	0 -5.567 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
79	55	0 -5.566 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
55	10	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10	Узел 10 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 108 Радиус, мм 150 Угол отвода, ° 90 Номинальная толщина стенки, мм 5 Технологическое утонение стенки, мм 0

			Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.5 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 3
10	54	4 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
54	11	7.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 11 Опора направляющая двухсторонняя Коэффициент трения 0.30 Горизонтальный зазор, мм 0 Вертикальный зазор, мм 0 Использование ограничений Нет
11	12	0.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 12 Арматура Вес, кгс 8.3 Длина, мм 325
12	13	0.4 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 13 Опора скользящая Коэффициент трения 0.30 Использование ограничений Нет
13	14	0.3 0	Имя Материал трубы 20	Узел 14 Заглушка

		0	Диаметр трубы, мм 108 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 10.3 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.5 Погонный вес продукта, кгс/м 7.53 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
31	42	0 -0.18385 -0.18385	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 31 Тройник сварной (кованый) Материал 20 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 5 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.5 Длина, мм 128 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 5 Высота, мм 51 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0 Узел 42 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 32 Радиус, мм 38 Угол отвода, ° 45 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.1
42	43	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 43 Арматура Вес, кгс 2.5 Длина, мм 230
43	44	0 -0.8 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 44 Опора направляющая двухсторонняя Коэффициент трения 0.30 Горизонтальный зазор, мм 0 Вертикальный зазор, мм 0 Использование ограничений Нет
44	45	0 -0.1	Имя Материал трубы 20	Узел 45 Заглушка

		0	Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
17	46	- 0.1838478 0 - 0.1838478	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 17 Сварная врезка Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление не перпендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0 Узел 46 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 32 Радиус, мм 38 Угол отвода, ° 45 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.1
46	47	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 47 Арматура Вес, кгс 2.5 Длина, мм 230
47	48	-0.8 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 48 Опора направляющая двухсторонняя Коэффициент трения 0.30 Горизонтальный зазор, мм 0 Вертикальный зазор, мм 0 Использование ограничений Нет
48	49	-0.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43	Узел 49 Заглушка

			Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
9	50	- 0.1838478 0 - 0.1838478	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 9 Сварная врезка Козф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 0 Ширина, мм 0 Узел 50 Отвод крутоизогнутый Материал 20 Диаметр, мм 32 Радиус, мм 38 Угол отвода, ° 45 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 0.4 Наличие фланцев на концах отвода 0 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.1
50	51	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 51 Арматура Вес, кгс 2.5 Длина, мм 230
51	52	-0.8 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 52 Опора направляющая двухсторонняя Козффициент трения 0.30 Горизонтальный зазор, мм 0 Вертикальный зазор, мм 0 Использование ограничений Нет
52	53	-0.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 32 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0 Прибавка на коррозию, мм 0.4 Расчётная температура, °C 95 Расчетное давление, кгс/кв.см 10 Давление испытания, кгс/кв.см 12 Автоматический расчёт веса Да Погонный вес трубы, кгс/м 2.8 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.56 Погонный вес продукта, кгс/м 0.43 Плотность продукта, кг/куб.м 958.38 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 53 Заглушка

Подземные участки трубопровода

Узел	Узел	Свойства подземной части участка
------	------	----------------------------------

начала	конца	
2	3	Диаметр кожуха, мм 180 Глубина заложения в начале участка, м 0 Глубина заложения в конце участка, м 1.08 Учет просадки грунта Нет Шифр грунта основания 01 Шифр грунта засыпки 04 Тип изоляции Пенополиуретан Толщина кожуха, мм 3 Наличие подушки Подушек нет Коэффициент Nm 0.67
3	4	Глубина заложения в начале участка, м 1.08 Глубина заложения в конце участка, м 1.09
4	5	Глубина заложения в начале участка, м 1.09
5	58	
6	59	Наличие подушки Подушка есть
7	56	
8	24	Наличие подушки Подушек нет
9	78	
10	54	Наличие подушки Подушка есть
8	15	Диаметр кожуха, мм 140 Глубина заложения в конце участка, м 0.76 Наличие подушки Подушек нет
15	68	Глубина заложения в начале участка, м 0.76
16	17	
17	18	
24	76	Диаметр кожуха, мм 180 Глубина заложения в начале участка, м 1.09 Глубина заложения в конце участка, м 1.09
5	25	Диаметр кожуха, мм 125 Глубина заложения в конце участка, м 1.22 Толщина кожуха, мм 2.5 Наличие подушки Подушка есть
25	26	Глубина заложения в начале участка, м 1.22 Глубина заложения в конце участка, м 1.09
26	60	Глубина заложения в начале участка, м 1.09 Наличие подушки Подушек нет
27	61	Наличие подушки Подушка есть
28	63	
29	65	
30	66	
31	71	Наличие подушки Подушек нет
4	38	Диаметр кожуха, мм 110 Глубина заложения в конце участка, м 1.25 Наличие подушки Подушка есть
38	39	Глубина заложения в начале участка, м 1.25
39	40	Глубина заложения в конце участка, м 1.2 Наличие подушки Подушек нет
31	42	Глубина заложения в начале участка, м 1.09 Глубина заложения в конце участка, м 1.25 Наличие подушки Подушка есть
42	43	Глубина заложения в начале участка, м 1.25
43	44	Глубина заложения в конце участка, м 1.2 Наличие подушки Подушек нет
17	46	Глубина заложения в начале участка, м 0.76 Глубина заложения в конце участка, м 1 Наличие подушки Подушка есть
46	47	Глубина заложения в начале участка, м 1
47	48	Глубина заложения в конце участка, м 0.9 Наличие подушки Подушек нет
9	50	Глубина заложения в начале участка, м 1.09 Глубина заложения в конце участка, м 1.25 Наличие подушки Подушка есть
50	51	Глубина заложения в начале участка, м 1.25
51	52	Глубина заложения в конце участка, м 1.2 Наличие подушки Подушек нет

54	11	Диаметр кожуха, мм 180 Глубина заложения в начале участка, м 1.09 Глубина заложения в конце участка, м 1.09 Толщина кожуха, мм 3
55	10	Наличие подушки Подушка есть
56	8	Наличие подушки Подушек нет
57	7	Наличие подушки Подушка есть
58	6	
59	74	Наличие подушки Подушек нет
60	27	Диаметр кожуха, мм 125 Толщина кожуха, мм 2.5 Наличие подушки Подушка есть
61	62	Наличие подушки Подушек нет
62	28	Наличие подушки Подушка есть
63	69	Наличие подушки Подушек нет
64	29	Наличие подушки Подушка есть
65	67	Наличие подушки Подушек нет
66	70	
67	30	Наличие подушки Подушка есть
68	16	Диаметр кожуха, мм 140 Глубина заложения в начале участка, м 0.76 Глубина заложения в конце участка, м 0.76 Толщина кожуха, мм 3 Наличие подушки Подушек нет
69	64	Диаметр кожуха, мм 125 Глубина заложения в начале участка, м 1.09 Глубина заложения в конце участка, м 1.09 Толщина кожуха, мм 2.5
70	31	
71	72	
72	73	
73	32	
74	75	Диаметр кожуха, мм 180 Толщина кожуха, мм 3
75	57	
76	77	
77	9	
78	79	
79	55	

Характеристики использованных сталей

Название стали	Характеристики стали
20	Расчётная температура, °С 95 Модуль упругости, кгс/кв.см 2011875 Коэффициент линейного расширения, 1/°С 1.1875e-005 Коэффициент Пуассона, 0.300 Доп.напряжение при рабочей температуре, кгс/кв.см 1471.875 Предел текучести при раб.температуре, кгс/кв.см 2207.8125

Характеристики использованных грунтов

Шифр грунта	Характеристики грунта
04	Код 04 Наименование пески Описание песок мелкий тяжелый Модуль упругости, кгс/кв.см 300 Коэффициент Пуассона, 0.380 Коэффициент пористости 0.650 Угол внутреннего трения, ° 30

	Объемный вес, кгс/куб.м 1700 Сцепление, кгс/кв.см 0.01 Несущая способность, кгс/кв.см 1.6 Коэффициент сопротивления продольным перемещениям, кгс/куб.м 210000
01	Код 01 Наименование пески Описание песок крупный Модуль упругости, кгс/кв.см 300 Коэффициент Пуассона, 0.300 Коэффициент пористости 0.650 Угол внутреннего трения, ° 30 Объемный вес, кгс/куб.м 1520 Сцепление, кгс/кв.см 0.01 Несущая способность, кгс/кв.см 1.5 Коэффициент сопротивления продольным перемещениям, кгс/куб.м 270000

СТАРТ1.сгп - Напряжения в изоляции по документу ГОСТ 55596-2013

Элемент	Начальный конечный узел	Касательное напряжение, (кгс/кв.см)				Продольное фибровое напряжение (приведенное), (кгс/кв.см)		Примечание
		в поперечном направлении	допустимое	в продольном направлении	допустимое	расчетное	допустимое	
Участок	2	0	0.65	0.01	0.40	0.20	1.50	
	3	0.03	0.65	0.05	0.40	0.34	1.50	
Отвод крутоизогнутый	3	0.03	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Участок	3	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
	4	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Сварная врезка	4	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	4	0.03	0.65	0.06	0.40	0.28	1.50	
	38	0.04	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
Отвод крутоизогнутый	38	0.04	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
Участок	38	0.04	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
	39	0.04	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	39	0.04	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	40	0.04	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Сварная врезка	4	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	4	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
	5	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
Тройник сварной (кованный)	5	0.03	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	5	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
	25	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
Отвод крутоизогнутый	25	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
Участок	25	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
	26	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
Участок	26	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
	60	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
Участок	60	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
	27	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Отвод крутоизогнутый	27	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	27	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	61	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
Участок	61	0.03	0.65	0.06	0.40	0.33	1.50	
	62	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	

Участок	62	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	28	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Отвод крутоизогнутый	28	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	28	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	63	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	63	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	69	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	69	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	64	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	64	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	29	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Отвод крутоизогнутый	29	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Участок	29	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
	65	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	65	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	67	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Участок	67	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
	30	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Отвод крутоизогнутый	30	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Участок	30	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
	66	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	66	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	70	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Участок	70	0.03	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
	31	0.03	0.65	0.06	0.40	0.28	1.50	
Тройник сварной (кованый)	31	0.04	0.65	0.06	0.40	0.30	1.50	
Участок	31	0.03	0.65	0.06	0.40	0.28	1.50	
	71	0.03	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
Участок	71	0.03	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
	72	0.03	0.65	0.06	0.40	0.30	1.50	
Участок	72	0.03	0.65	0.06	0.40	0.30	1.50	
	73	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	73	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
	32	0.03	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Тройник сварной (кованый)	5	0.03	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	5	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
	58	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	58	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
	6	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Отвод крутоизогнутый	6	0.03	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
Участок	6	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
	59	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	59	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
	74	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	74	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
	75	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	75	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
	57	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
Участок	57	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
	7	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Отвод крутоизогнутый	7	0.03	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Участок	7	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
	56	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	56	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
	8	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Тройник сварной (кованый)	8	0.03	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Участок	8	0.02	0.65	0.05	0.40	0.30	1.50	

	15	0.02	0.65	0.05	0.40	0.30	1.50	
Отвод крутоизогнутый	15	0.02	0.65	0.05	0.40	0.30	1.50	
Участок	15	0.02	0.65	0.04	0.40	0.28	1.50	
	68	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
Участок	68	0.02	0.65	0.04	0.40	0.28	1.50	
	16	0.02	0.65	0.04	0.40	0.30	1.50	
Участок	16	0.02	0.65	0.04	0.40	0.30	1.50	
	17	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
Сварная врезка	17	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
Участок	17	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
	18	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
Тройник сварной (кованый)	8	0.03	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Участок	8	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
	24	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	24	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
	76	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
Участок	76	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
	77	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Участок	77	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
	9	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Сварная врезка	9	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Участок	9	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
	78	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
Участок	78	0.04	0.65	0.06	0.40	0.38	1.50	
	79	0.04	0.65	0.06	0.40	0.39	1.50	
Участок	79	0.04	0.65	0.06	0.40	0.39	1.50	
	55	0.04	0.65	0.06	0.40	0.39	1.50	
Участок	55	0.04	0.65	0.06	0.40	0.39	1.50	
	10	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
Отвод крутоизогнутый	10	0.03	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
Участок	10	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
	54	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
Участок	54	0.04	0.65	0.06	0.40	0.37	1.50	
	11	0.04	0.65	0.06	0.40	0.39	1.50	
Тройник сварной (кованый)	31	0.04	0.65	0.06	0.40	0.30	1.50	
Участок	31	0.03	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
	42	0.04	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
Отвод крутоизогнутый	42	0.04	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
Участок	42	0.04	0.65	0.06	0.40	0.29	1.50	
	43	0.04	0.65	0.06	0.40	0.32	1.50	
Участок	43	0.04	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
	44	0.04	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Сварная врезка	17	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
Участок	17	0.02	0.65	0.04	0.40	0.21	1.50	
	46	0.03	0.65	0.05	0.40	0.23	1.50	
Отвод крутоизогнутый	46	0.03	0.65	0.05	0.40	0.23	1.50	
Участок	46	0.03	0.65	0.05	0.40	0.23	1.50	
	47	0.03	0.65	0.05	0.40	0.25	1.50	
Участок	47	0.03	0.65	0.05	0.40	0.25	1.50	
	48	0.03	0.65	0.05	0.40	0.25	1.50	
Сварная врезка	9	0.04	0.65	0.06	0.40	0.36	1.50	
Участок	9	0.03	0.65	0.06	0.40	0.28	1.50	
	50	0.04	0.65	0.06	0.40	0.28	1.50	
Отвод крутоизогнутый	50	0.04	0.65	0.06	0.40	0.28	1.50	
Участок	50	0.04	0.65	0.06	0.40	0.28	1.50	
	51	0.04	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
Участок	51	0.04	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	
	52	0.04	0.65	0.06	0.40	0.31	1.50	