

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«Ж/Д ПУТИ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ДО ОБКАТОЧНОЙ
ЛИНИИ С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ
ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ,
УЛ. КОЛОНЦОВА, 4»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Трансбордер.

Теплоснабжение.

Переустройство трубопровода

131-23-ТС1

Руководитель проекта



В.Е. Липатов

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



ОВИСТ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ « О В И С Т »
СВИДЕТЕЛЬСТВО №1278.01-2017-7720018815-П-166**

Заказчик: АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«Ж/Д ПУТИ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ДО ОБКАТОЧНОЙ
ЛИНИИ С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ
ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ,
УЛ. КОЛОНЦОВА, 4»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Трансбордер.

Теплоснабжение.

Переустройство трубопровода

131-23-ТС1

Директор по проектированию

А.А. Лемехов

2023

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов теплотрассы	
3	Профиль тепловой сети	
4	Узел спуска трубопровода с эстакады в лоток	
5	Тепловая камера ТК-1	
6	Канал непроходной. Узлы 1К, 1К*	
7	Зонт на трубопровод Ø159	
8	Водоприемный колодец ВК-1	
9	Конструкция прохода трубы	
10	Схема расположения элементов перекрытия камеры ТК-1	
11	Монолитная ж/б камера ТК-1	
12	Вентиляционная шахта	

Согласовано				Ведомость спецификаций		
				Лист	Наименование	Примечание
				4	Спецификация элементов на узел спуска трубопровода с эстакады в лоток	
				5	Спецификация элементов на тепловую камеру ТК-1	
Взам. инв. №				6	Спецификация элементов на канал непроходной	
				7	Спецификация элементов на зонт трубопроводов	
				8	Спецификация элементов на колодец ВК-1	
				9	Спецификация элементов на конструкцию прохода трубы	
Подп. и дата				10	Спецификация элементов к схеме расположения камеры ТК-1	
				12	Спецификация элементов на вентиляционную шахту	
				Ведомость прилагаемых документов		
				Обозначение	Наименование	Примечание
Инв. № подл.				131-23-ТС1.СО	Трубопроводы теплотрассы. Спецификация оборудования, изделия и материалов	
				131-23-ТС1.ВР	Ведомость объемов работ	

- Общие указания
1. Рабочая документация (РД) разработана на основании задания на проектирование.

2. Данный проект предусматривает строительство новых теплотрассов 2х150 в мин. вате –0Ц от врезки тепловой сети на эстакаде до подключения к существующей наземной тепловой сети. Способ прокладки: канально, под проезжей частью, надземно с выходом на поверхность земли. Температура теплоносителя 105/70, рабочее давление 1,25 МПа.

Разработанная рабочая документация соответствует:

- заданию на проектирование;

- требованиям Федерального закона №384–ФЗ от 30.12.2009г. “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;

- требованиям Федерального закона №123–ФЗ от 22.07.2008г. “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”.

3. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85”

- СП 22.13330.2016 “Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.03.01–83”

- СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11–85”

- СП 63.13330.2018 “Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52–01–2003”

- Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)

4. Условия площадки строительства и эксплуатации следующие:

- нормативное ветровое давление ветра – 0,23 кН/м²

- нормативный вес снегового покрова – 1,5 кН/м²

- расчетная температура наружного воздуха – минус 27 С

- сейсмичность района ниже 6 баллов по шкале СП 14.13330.2018.

5. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировки.

6. Производство работ и возведение конструкций вести строго в соответствии с

- СП 45.13330.2017 “Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01–87”,

- СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–87”,

- СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11–85”,

- СП 48.13330.2019 “Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12–01–2004”,

- СНиП 12–03–2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”,

- СНиП 12–04–2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”,

- СП 124.13330.2012 “Тепловые сети”.

7. Проект разработан для производства работ при положительных температурах. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться соответствующими нормативными документами.

8. На следующие виды работ должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций:

- разработка котлованов;

- обратная засыпка выемок;

- устройство щебеночной подготовки под сборные ж/б конструкции;

- гидроизоляция ж/б конструкций;

- монтаж сборных ж/б конструкций;

- монтаж монолитных ж/б конструкций;

- монтаж металлоконструкций;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;

- антикоррозийная защита сварных соединений.

9. Основанием для фундаментов служит:

Слой ИГЭ2 – песок мелкий, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:

- $\gamma_n=1,81\text{ г/см}^3$, $\gamma_{II}=1,79\text{ г/см}^3$, $\gamma_I=1,78\text{ г/см}^3$; $\varphi_p=32,2^\circ$, $\varphi_{II}=32,1^\circ$, $\varphi_I=32,0^\circ$; $\sigma_p=0,0\text{ кПа}$, $\sigma_{II}=0,0\text{ кПа}$, $I=0,0\text{ кПа}$; $E=25,1\text{ МПа}$.

Слой ИГЭ3 – песок средней крупности, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:

- $\gamma_n=1,81\text{ г/см}^3$, $\gamma_{II}=1,79\text{ г/см}^3$, $\gamma_I=1,78\text{ г/см}^3$; $\varphi_p=32,0^\circ$, $\varphi_{II}=31,8^\circ$, $\varphi_I=31,6^\circ$; $\sigma_p=0,0\text{ кПа}$, $\sigma_{II}=0,0\text{ кПа}$, $\sigma_I=0,0\text{ кПа}$; $E=24,1\text{ МПа}$.

10. В проекте применены следующие стали: С235 и С245 по ГОСТ 27772–2021.

11. Монтаж стальных конструкций производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции” и в соответствии с разработанным специализированной организацией проектом производства работ (ППР).

12. Изготовление стальных конструкций выполнять в соответствии с ГОСТ 23118–2019 “Конструкции стальные строительные. Общие технические условия” и СП 53–101–98 “Изготовление и контроль качества строительных конструкций”.

13. Материалы для сварки следует применять согласно табл. Г.1 СП 16.13330.2017 “Стальные конструкции”.

14. Катеты и длины расчетных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных в ведомости элементов конструкций, и согласно п. 14.1.7 СП 16.13330.2011 “Стальные конструкции”. Минимальная длина угловых швов – 50 мм.

15. Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Качество всех сварных швов с полным проваром должно быть проверено неразрушающими методами контроля.

Контроль сварных соединений должен производиться по 2 категории (среднему уровню) качества в соответствии с требованиями ГОСТ 23118–2019 “Конструкции стальные строительные. Общие технические условия”.

16. Защита стальных строительных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями ГОСТ 9.402–2004 “Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию”, СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии” и СП 72.13330.2016 “Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии”.

17. Технологический процесс защиты металлоконструкций от коррозии включает в себя следующие операции:

- подготовка поверхности перед цинкованием;

- нанесение и сушка покрытия;

- контроль качества выполняемых работ.

18. Стальные конструкции, находящиеся в грунте, окрасить составами для холодного цинкования по типу “Алпол” и “Цинол”. Общая толщина покрытия не менее 120 мкм.

19. Поверхности сборных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м² на один слой) за 2 раза по битумной грунтовке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 –0,20.0,30 кг/м2) за 1 раз.

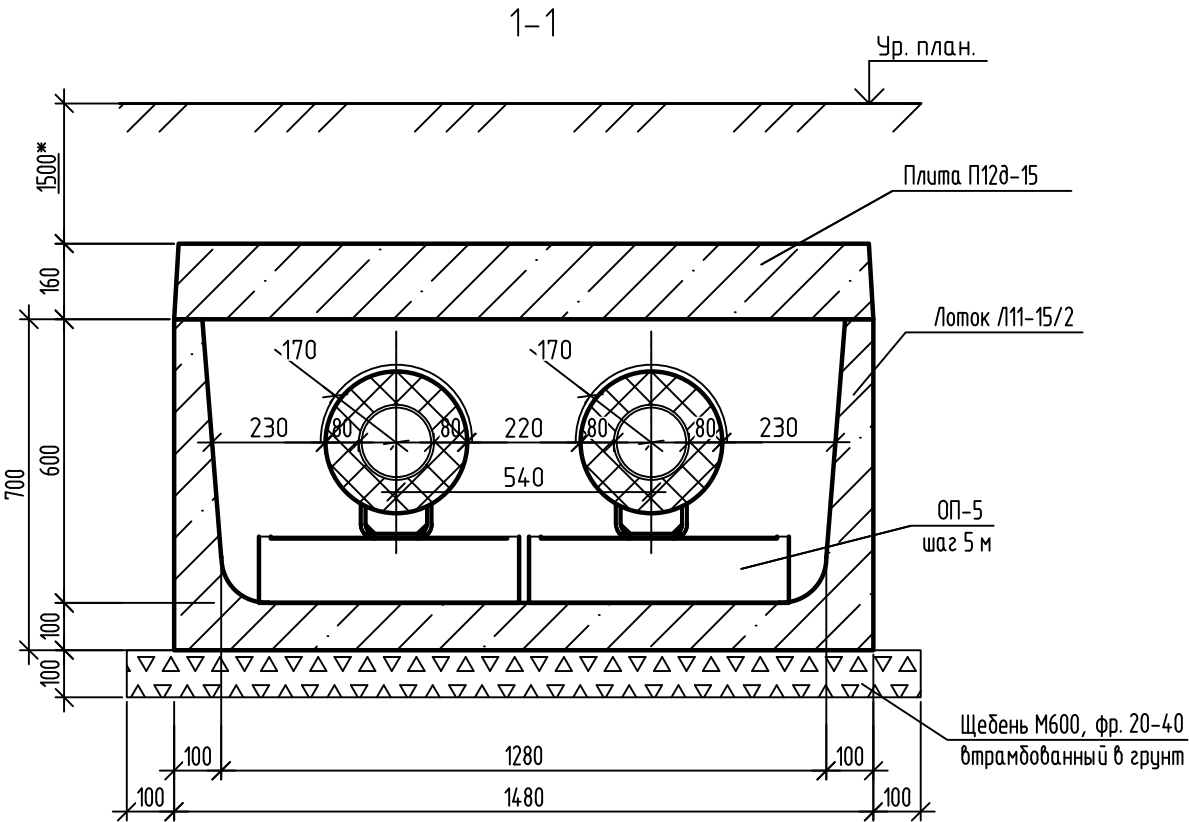
20. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей по титулу “Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4” см. 131-23–ВПК1.
- | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|----------|--------|-----------------|----------|---|-----------------|------|--------|
| | | | | | | 131-23–ТС1 | | | |
| | | | | | | Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4 | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Ильичева | | <i>Ильичева</i> | 30.05.23 | | Р | 1 | 12 |
| Проб. | | Ильичев | | <i>Ильичев</i> | 30.05.23 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Н. контр. | | Лемехов | | <i>Лемехов</i> | 30.05.23 | Общие данные | ООО НПП «ОВИСТ» | | |
| ГИП | | Зайчиков | | <i>Зайчиков</i> | 30.05.23 | | | | |
- Формат

А4х3

Схема расположения элементов теплотрассы

Спецификация к схеме расположения элементов теплотрассы

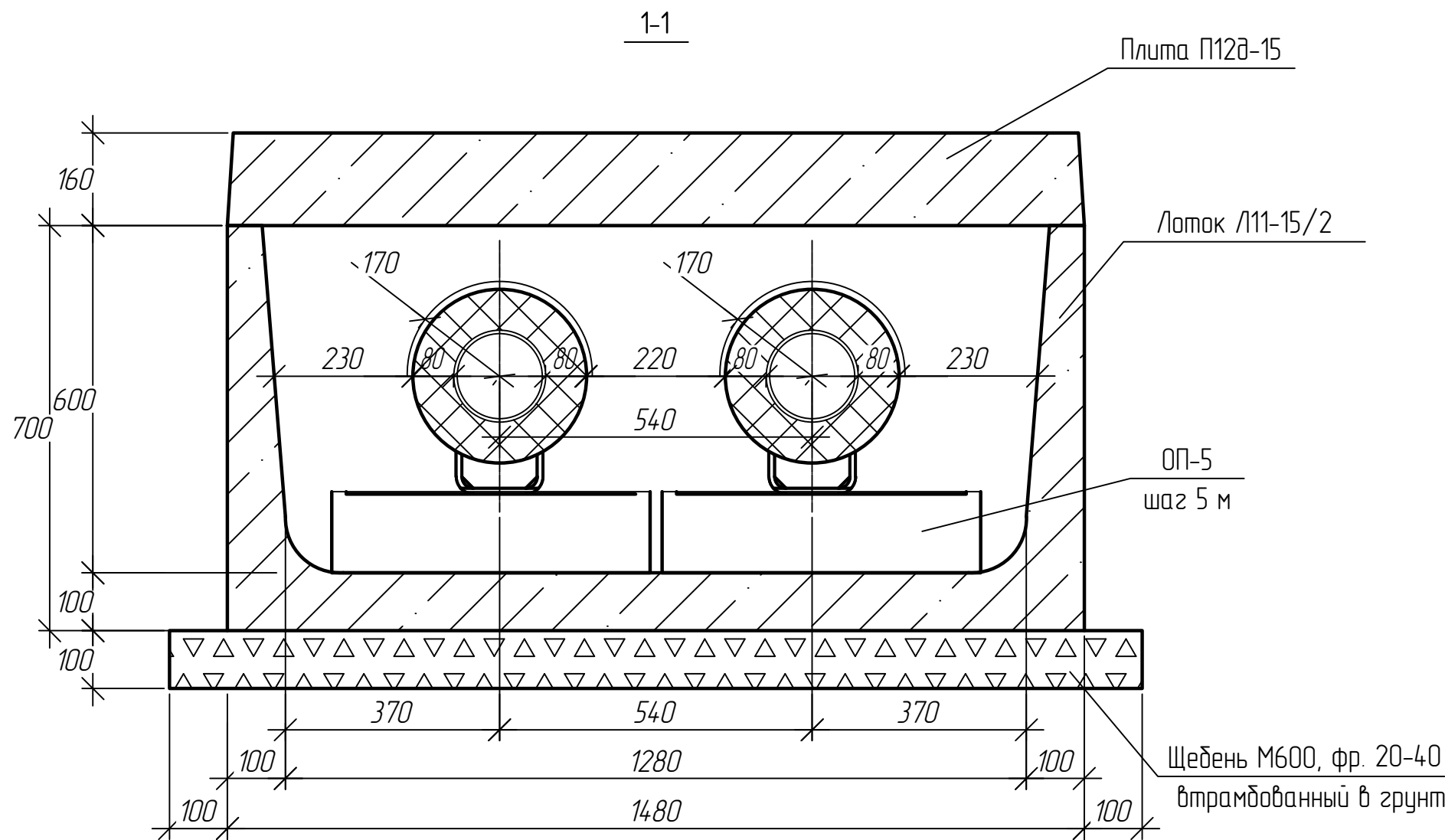
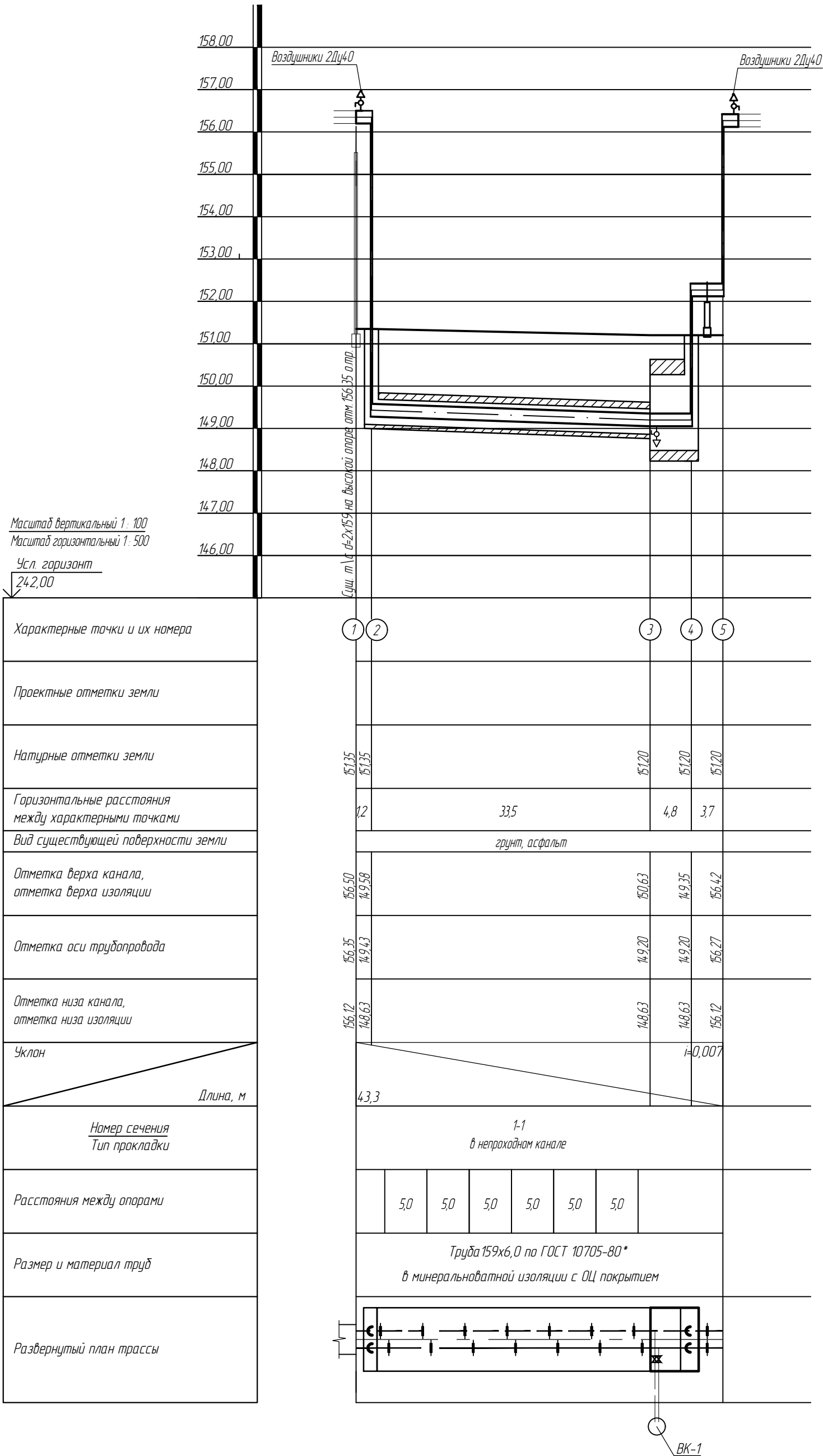
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1К	131-23-ТС1 л.6	Узел 1К	10		
1К*	131-23-ТС1 л.6	Узел 1К*	1		
ТК-1	131-23-ТС1 л.5, л. 10	Тепловая камера ТК-1	1		
ОП-5	Серия 3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП-5	14	130,0	
1	ТС-626.00.000-006	Опора скользящая хомутовая для трубы Ду159	14		
ВК-1	131-23-ТС1 л.8	Водоприемный колодец	1		



						131-23-ТС1			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Раков			Сав	30.05.23		Р	2	
Проб.	Ильичева			Иль	30.05.23	Схема расположения элементов теплотрассы	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.	Миронова			Мир	30.05.23				

1. Подчеркнутый размер не в масштабе.
2. Размер со знаком * переменный.
3. Поверхности сборных и монолитных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м² на один слой) за 2 раза по битумной грунтовке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 - 0,20-0,30 кг/м²) за 1 раз.

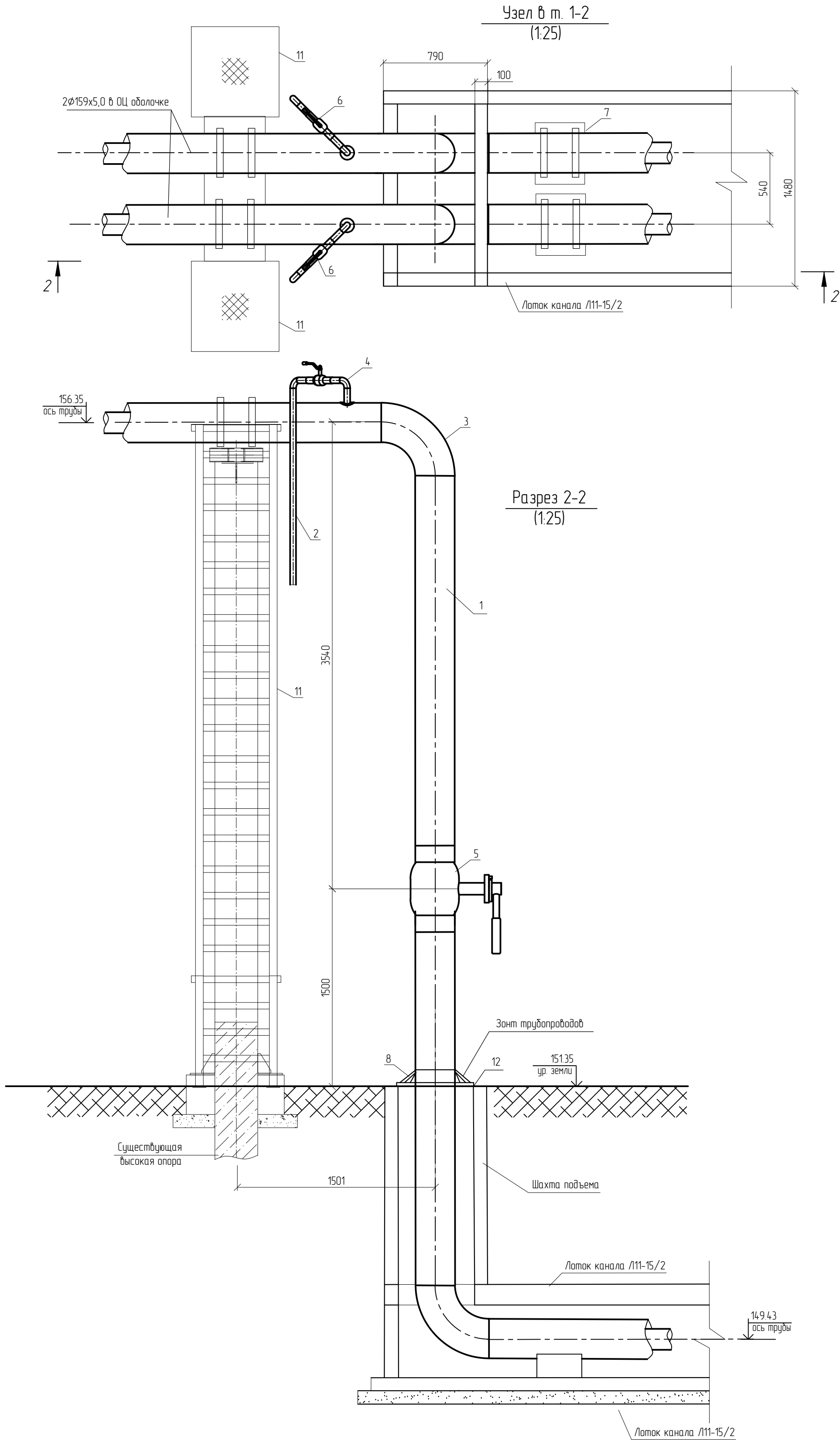
Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			



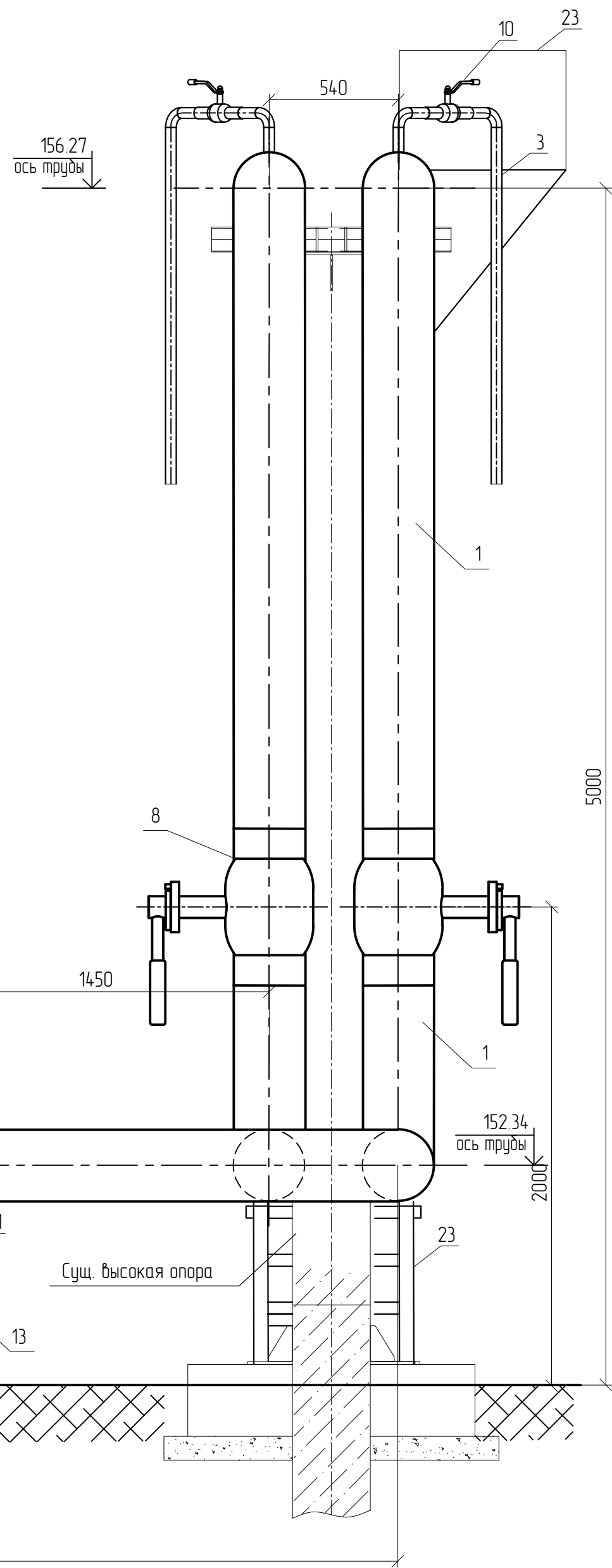
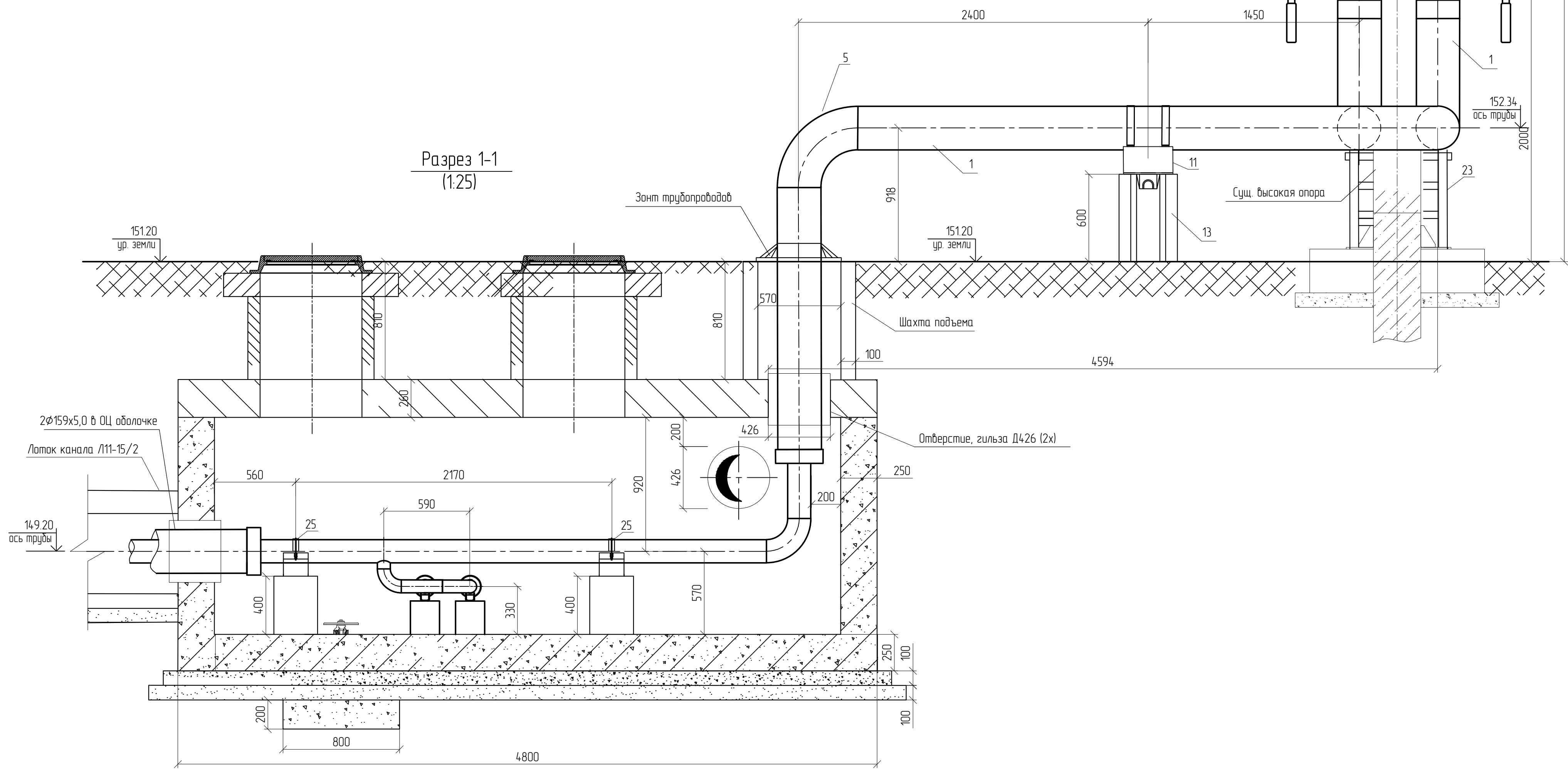
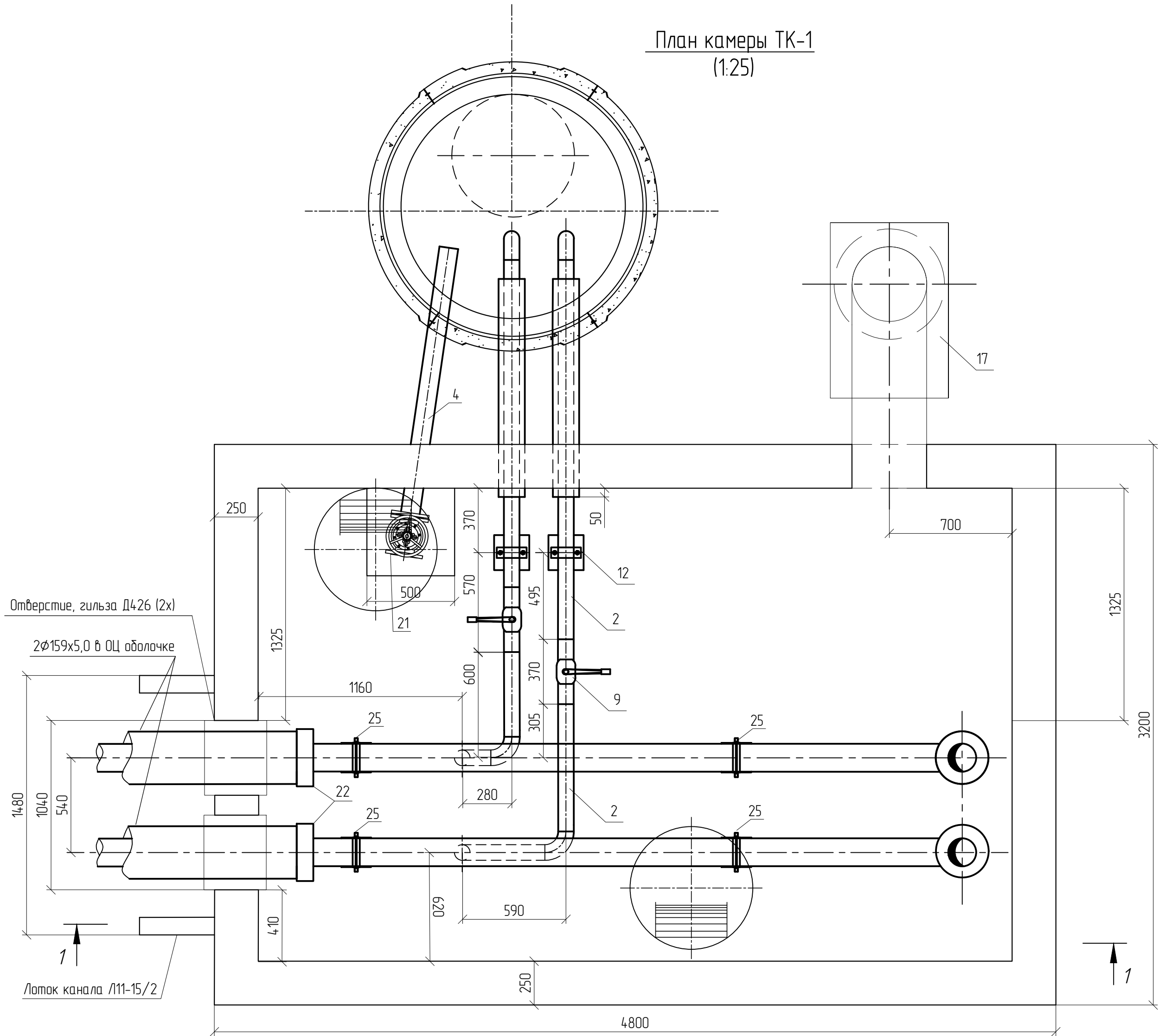
Перед производством работ отшурфить существующие коммуникации с целью уточнения габаритов и глубины заложения;

						131-23-ТС1			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформер. Теплоснабжение Переустройства трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Раков		С.И.И.	30.05.23		Р	3	
Проб.		Ильичева			30.05.23				
Н. контр.		Миранова		М.И.М.	30.05.23	Профиль тепловой сети	ООО НПП «ОВИСТ»		

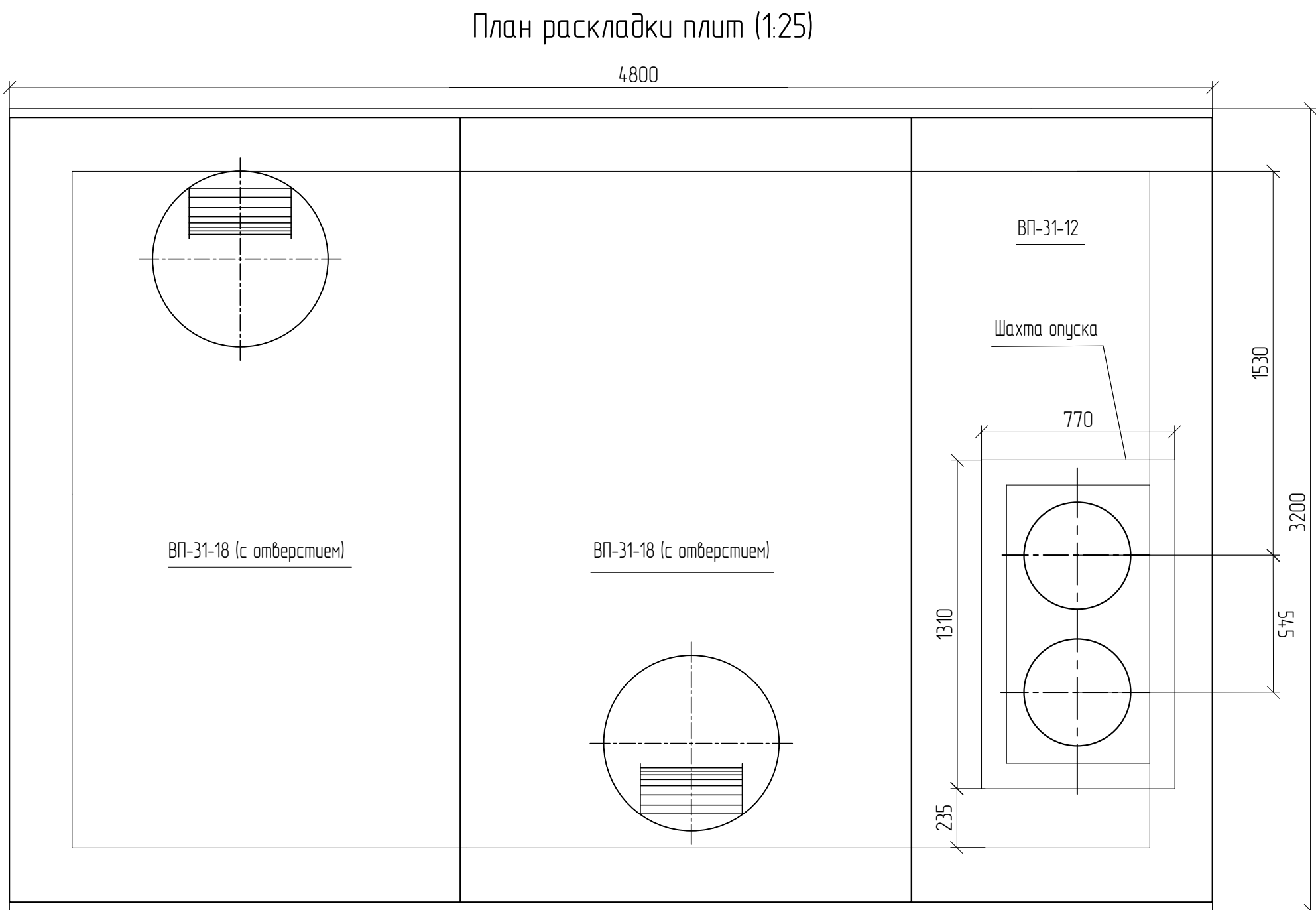
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
			1		Труба 159х6,0 ГОСТ 10705-80 ст20 ГОСТ 1050-2013 . поз. м	22,0	46,52	
			2		Труба 45х5,0 ГОСТ 8731-74 ст20 ГОСТ 1050-2013 . поз. м	4,5	4,93	
			3		Отвод 90°159х10 ГОСТ 17375-2001	4	8,1	
			4		Отвод 90°45х6,0 ГОСТ 17375-2001	4	5,4	
			5	КШТ 60.102.150.А.25	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN150, PN25	2	22	
			6	КШТ 60.102.040.А.40	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN40, PN40	2	2	
			7	НТС 65-06-01 Вып.2	Опора скользящая хомутовая (Ø159),	2		
			8		Зонт трубопровода	2		
			9	ГОСТ 30244-94	Изоляция трубопроводов - ОЦ: Ду 150 толщ. 80 мм поз. м	20		ультразвуковой
			10		100% контроль стыков труб Ду150,	12		
			11	3650.П-20-000СБ	Лестница с площадкой для обслуживания арматуры	2	223	
			12		Стальной лист b=15мм (1480x790)	1	42	



							131-23-ТС1			
							Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Трансбордер.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Раков			30.05.23			Теплоснабжение.	Р	4	
Проб.	Ильичева			30.05.23			Переустройство трубопровода			
Н.контр.	Миронова			30.05.23			Узел спуска трубопровода с эстакады в лоток			ООО НПП «ОВИСТ»



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Труба 159х6.0 ГОСТ 10705-80 ст20 ГОСТ 1050-2013, поз. м	32.0	46.52	
2		Труба 89х5.0 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 1050-2013, поз. м	11.0	62.54	
3		Труба 45х5.0 ГОСТ 8731-74 ст20 ГОСТ 1050-2013, поз. м	4.5	4.93	
4		Труба ТЧК-100 ГОСТ 6942-98, (L=1,4 поз. м)			
5		Отвод 90°159х10 ГОСТ 17375-2001	1.0	1.3	
6		Отвод 90°89х6.0 ГОСТ 17375-2001	6		
7		Отвод 90°45х6.0 ГОСТ 17375-2001	4		
8	КШТ 60.102.150.A.25	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN150, PN25	2	22	
9	КШТ 60.102.080.A.25	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN80, PN25	2	6.5	
10	КШТ 60.102.040.A.40	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN40, PN40	2	2	
11	НТС 65-06-01 Вып.2	Опора скользящая хамутовая (Ø159),	Компл.	2	-
12	1/8-192.001-02	Опора скользящая хамутовая (Ø89),	Компл.	2	
13	ЖБИ Очаковский	Блок ФБС12.4.3-Т	2		
14		Зонт трубопроводов	Компл.	2	
15		Прямаяк теплобой камеры	Компл.	1	
16		Труба БНТ-150 ГОСТ 31416-2009, (L=2,3 поз. м)			
17	НТС 62-91-103	ВВВ вентиляционная шахта сбоку камеры	1		
18	ГОСТ 34.395-2018	Контроль изоляции трубопроводов Ду 150, поз. м	24		
19		100% контроль стыков труб Ду150, Компл.	12		ультразвуковой метод
20	ТУ 2312-025-24358611-2013	Кремнийорганическая термостойкая эмаль КО-8101 (расход 100 г/м² под-мл), за 2 раза	3.5		антикоррозийное покрытие
21	30ч6бр	Задвижка чуж. Ду100	1	39.5	
22	ГОСТ 30732-2006	Заглушка изоляции для Ду150	4		
24	3650.11-20-000СБ	Лестница с площадкой для обслуживания арматуры	2	223	
25	1/8-192.001-14	Опора скользящая хамутовая (Ø159),	Компл.	4	-

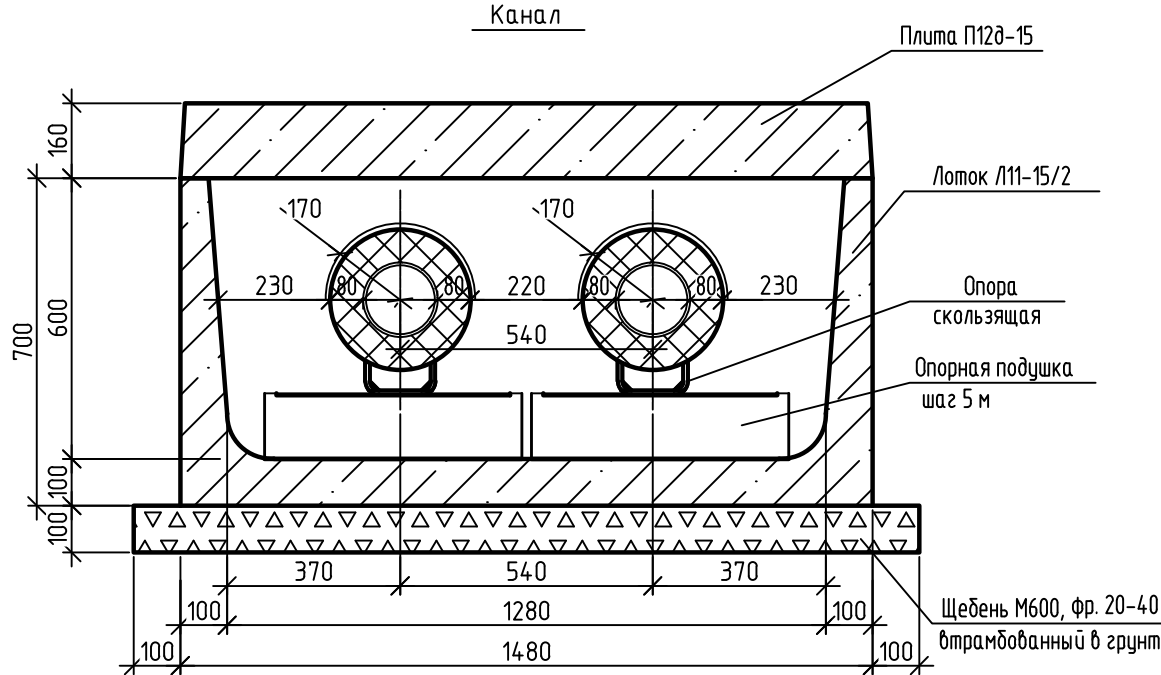
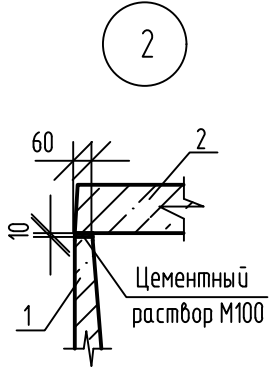
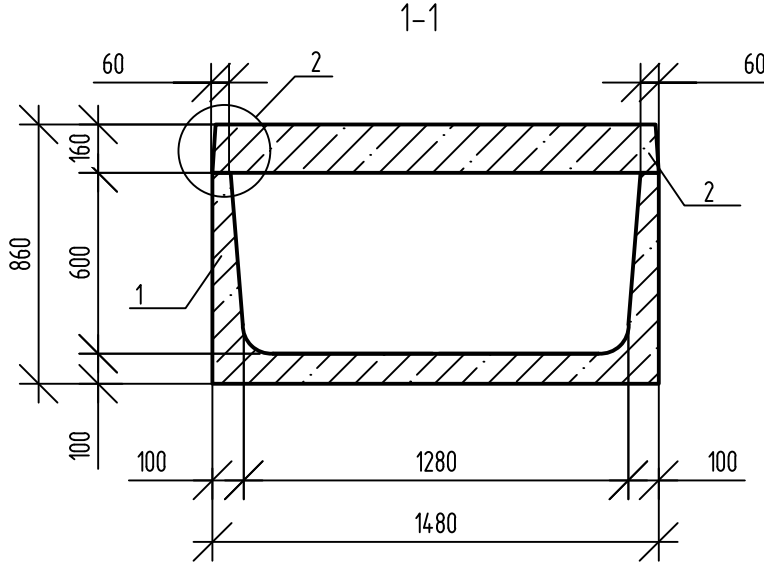
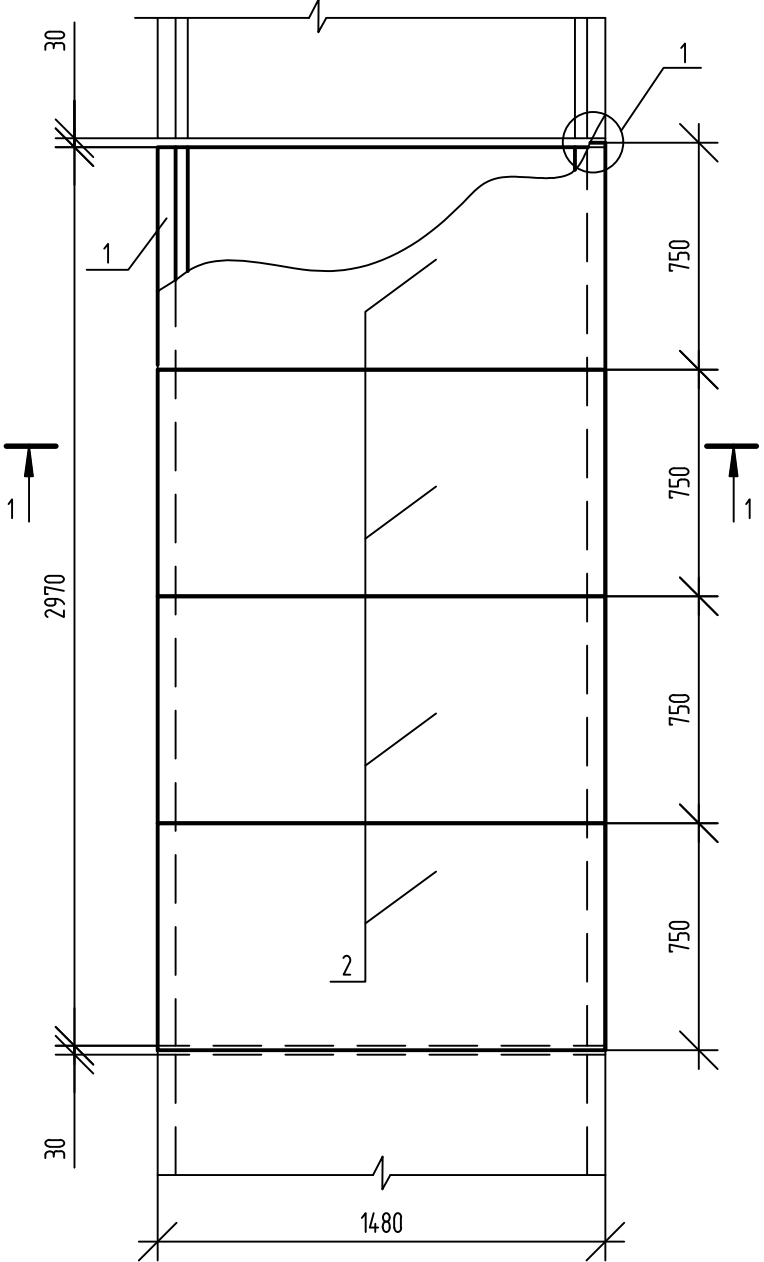
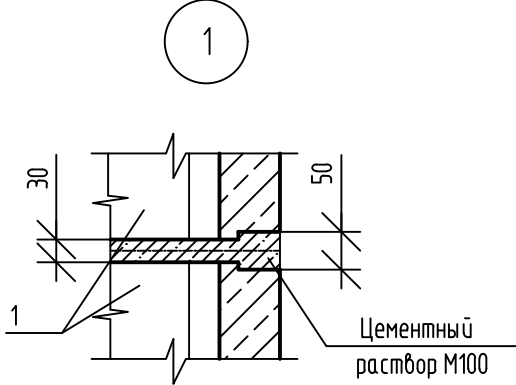


						131-23-ТС1			
Ж/в пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о Мытищи, ул. Колосцова, 4									
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформер: Теплоснабжение Переустройство трубопровода	Стация	Лист	Листов
Разработ.		Рисов.			30.05.23		Р	5	
Проб.		Ильичева			30.05.23				
Н. контр.		Муромова			30.05.23	Тепловая камера ТК-1	ООО НПП «ОВИСТ»		

Узел 1K*

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Узел 1К (расход на 10 шт.)			
1	Серия 3.006.1-2.87 вып.1	Лоток Л11-15/2	10	1800	0,72 м3
2	Серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита П12д-15	40	440	0,18 м3
		Узел 1К* (расход на 1 шт.)			
1	Серия 3.006.1-2.87 вып.1	Лоток Л11-15/2	1	1800	0,72 м3
2	Серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита П12д-15	3	440	0,18 м3

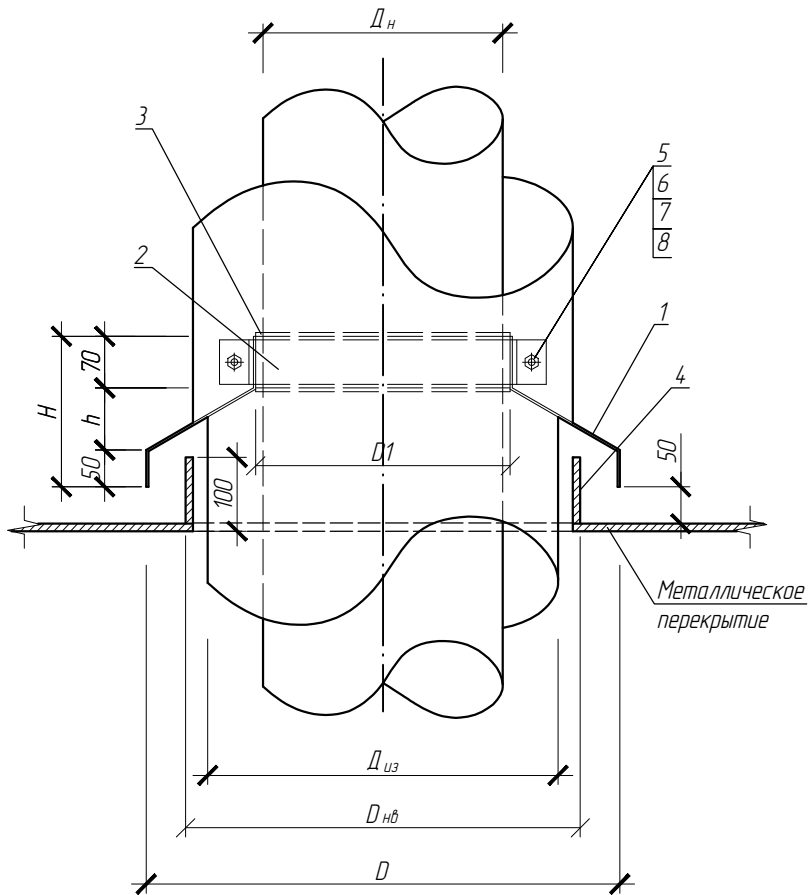


1. Швы между сборными ж/бетонными элементами заполняются цементным раствором М100.
Ж/бетонные плиты перекрытия канала укладывать на цементном растворе М100.
Расход материалов: цементный раствор М100 – 0,65 м³.
2. Количество опорных подушек и скользящих опор учтены в спецификации на чертеже №131-23-ТС л. 2.

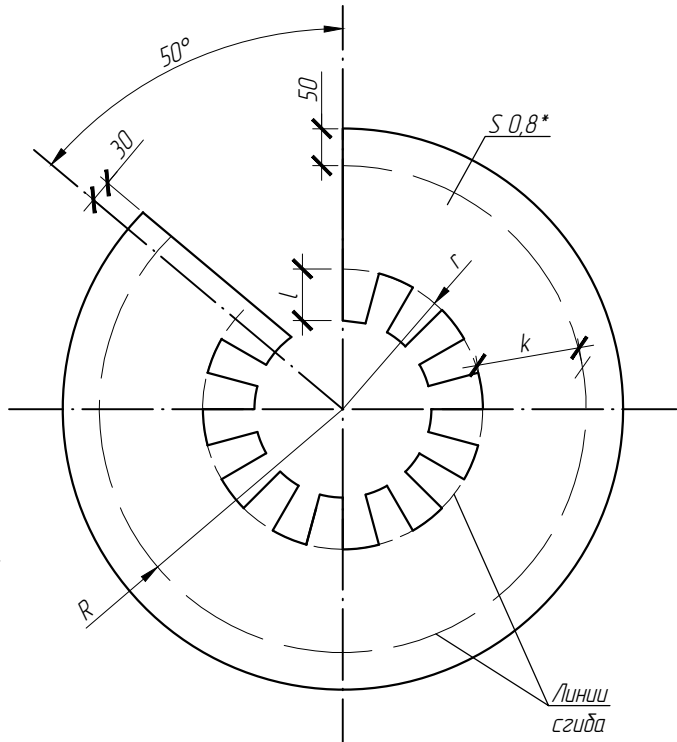
						131-23-ТС1					
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Раков		<i>Сав</i>	30.05.23				Р	6	
Пров.		Ильичева		<i>Ильичева</i>	30.05.23						
						Канал непроходной. Узлы 1К, 1К*			ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.		Миронова		<i>Миронова</i>	30.05.23						

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

Установочный чертеж зонта



Позиция 1 (Развертка)

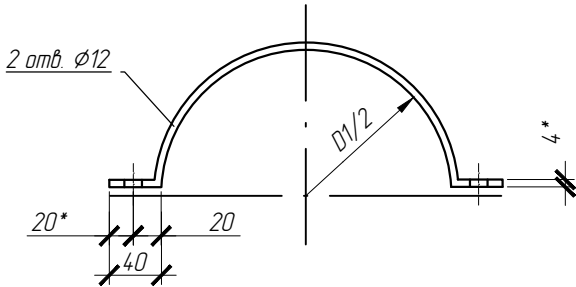


Расход материалов

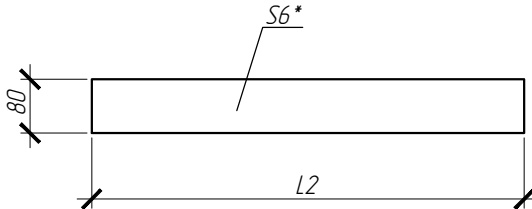
Трубопровод		Зонт (Поз. 1)									Хомут (Поз. 2)		Резиновая прокладка (Поз. 3)		Воротник (Поз. 4)		Общая масса
D _н	D _{из}	D	D1	H	h	г	k	R	l	кг	L1 (м)	кг	L2 (м)	кг	D _{нв}	кг	кг
159	279	420	171	195	75	100	150	250	70	1,65	0,35	0,66	0,5	0,4	377х9,0	9,17	10,23

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1		Зонт			
		ОЦ 0,8 ГОСТ 19904-90/08кп-1 ГОСТ 14918-80	1	0,0	
2		Хомут			Покрытие: Ц15хр.
		Полоса 4х60х1 ГОСТ 103-2006 Ст3 кп ГОСТ 535-2005	2		
3		Резиновая прокладка			
		Пластина 1Ф-1-АМС-М-6 ГОСТ 7338-90 L2х80 мм	1		
4		Воротник	1		
0		Труба 325х8,0 ГОСТ 20295-85 17Г1С ГОСТ-19281-89 поз.м.	0,2		
		Стандартные изделия			
5		Болт М10х40.36.016 ГОСТ 7798-70	2		
6		Гайка М10.5.016 ГОСТ 5915-70	2		
7		Шайба 10.65Г ГОСТ 6402-70	2		
8		Шайба 10.01.019 ГОСТ 11371-78	2		

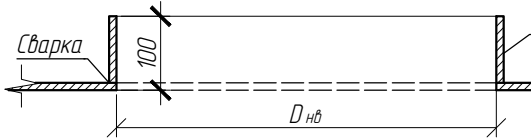
Позиция 2 (Хомут)



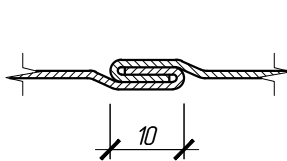
Позиция 3 (Резиновая прокладка)



Позиция 4 (Воротник)



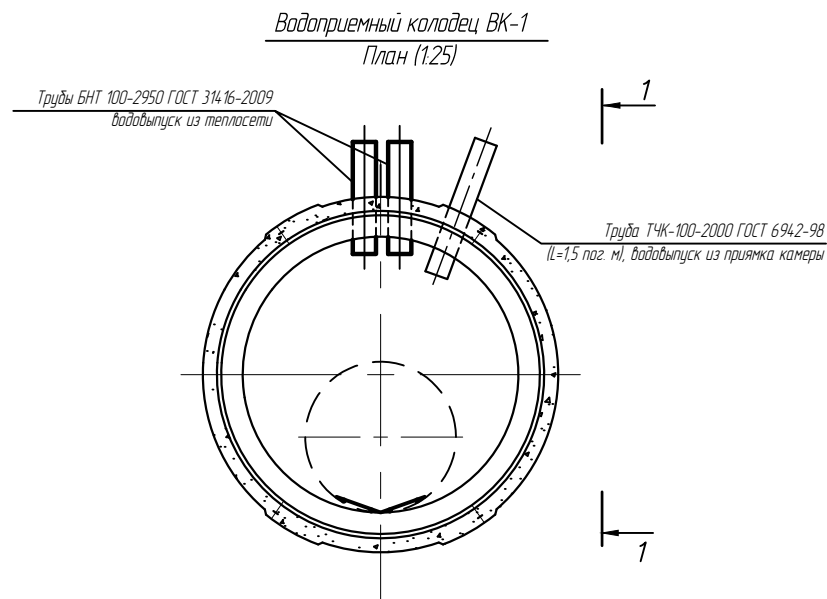
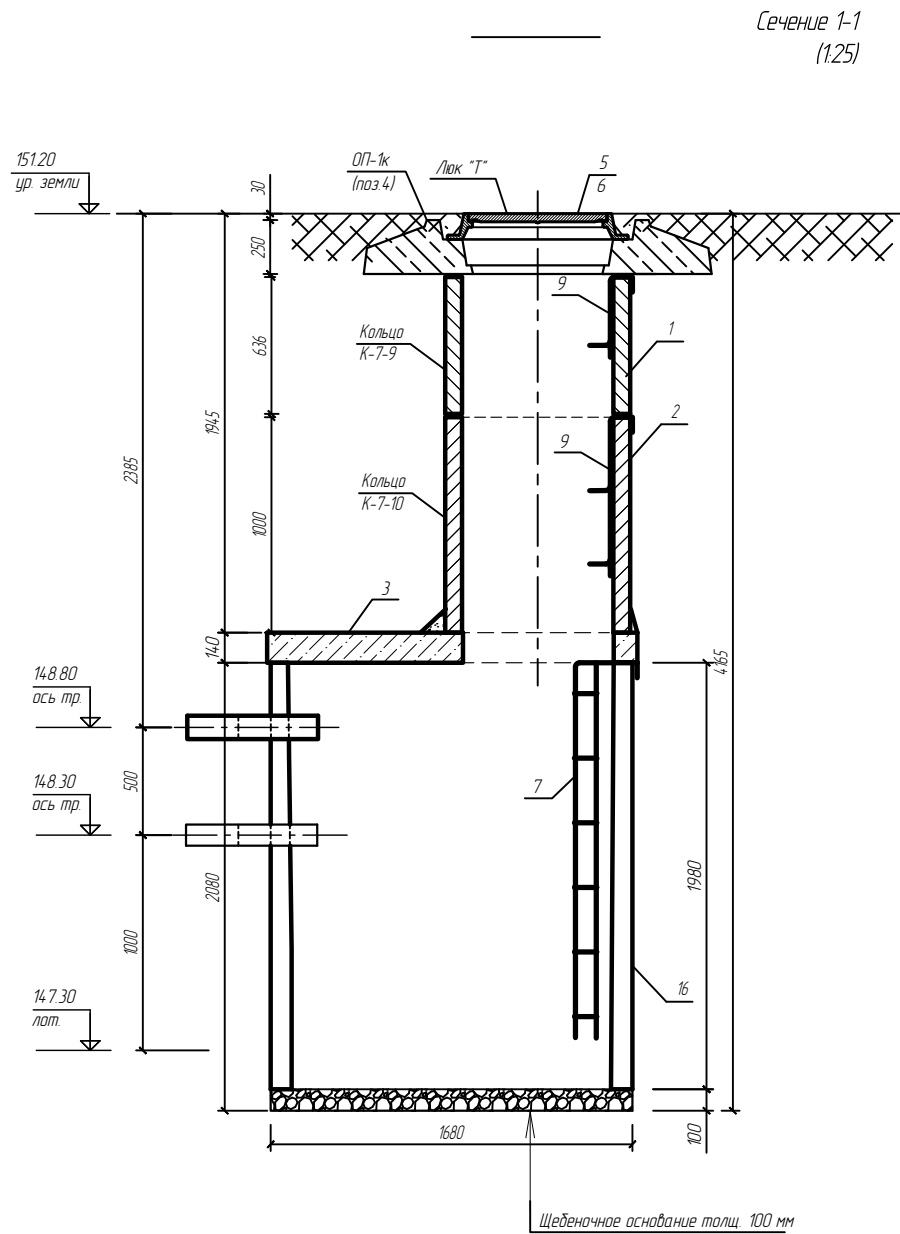
Соединение зонта в стыке



1 Данная конструкция зонта на трубопроводы разработана на основании НТС 62-91-116, и в соответствии с листом ТС 749.00.00.00 "Типовое решение ограждающей конструкции при переходе из канала в наземную прокладку".
2 * Размеры для справок.
3 Труба для воротника взята по ГОСТ 20295-85 17Г1С-У ГОСТ-19281-2014.

						131-23-ТС1			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Раков			Саша	30.05.23		Р	7	
Проб.	Ильичева			Ильичева	30.05.23				
						Зонт на трубопровод Ø159	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.	Миронова			Миронова	30.05.23				

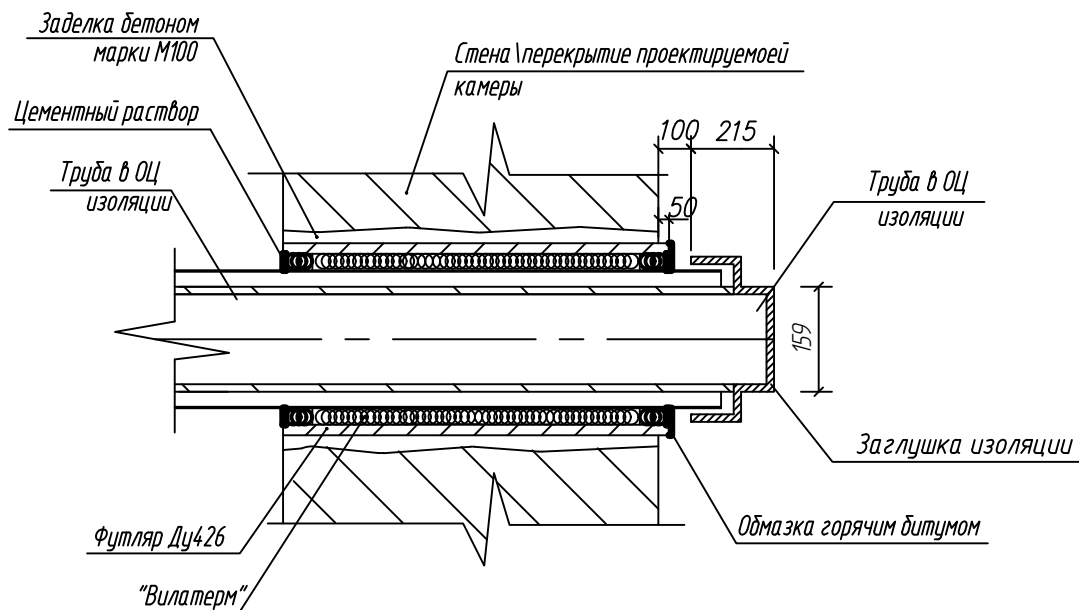
Согласовано	
Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 8020-90	Кольца колодезные К-7-9	1	380	$\Sigma V=0,15 \text{ м}^3$
2	ГОСТ 8020-90	Кольца колодезные К-7-10	1	420	$\Sigma V=0,17 \text{ м}^3$
3	ГОСТ 8020-90	Плита ПК-15	1	680	$\Sigma V=0,27 \text{ м}^3$
4		Плита ОП-1к	1	1010	$\Sigma V=0,403 \text{ м}^3$
5	НТС 62-91-108	Люк чугунный тяжелый (тип "Т")	Компл.	135,4	Компл.
6	НТС 62-91-110	Вторая крышка с замком для люка	Компл.	21,2	21,2 кг
7	ТУ 4859-001-56678263-2003	Лестница канализационная К/1-1, Н=1,98 м	1	45,0	45,0 кг
8		Направляющие скобы горлобин ГС-1	3	2,95	8,85 кг
9		Подвесные скобы горлобин СК-4	4	15,41	61,64 кг
10					
11		Стяжка из цементного раствора М200,	м ³	0,05	Бетон В-15
12		Щебеночное основание ГОСТ 8736-2014, h=100 мм,	м ³	0,3	
13		Обмазка колодца горячим битумом за два раза БН 50/50 ГОСТ 6617-76,	м ²	41,6	
14		Лист 30x1200x1200, ГОСТ 19903-74*, С235 ГОСТ 27772-88*,	шт.	1	
15		Пробивка отверстий в стене колодца под проход труб Ду100	3		
16		Водоприемный колодец ВК-15	1	2820	$\Sigma V=1,16 \text{ м}^3$

- Данный лист смотреть совместно с планом камеры;
- Объем воды, сбрасываемый с одной трубы спускника, составляет 0,1 м³;
максимальный объем воды, принимаемый колодцем, составляет 2,56 м³;
- Производство работ выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012;
- Сборные железобетонные элементы устанавливать по слою цем. р-ра М100 толщ. 20 мм;
- Увязку арматуры выполнять проволокой 1,0-0-4 ГОСТ 3282-74. Защитный слой бетона
принять равным 40 мм. Расстояния между арматурными стержнями даны в осях;
- Арматурные стержни установить в просверленные отверстия;
- Поверхности металлических конструкций покрыть эпоксидной эмалью ПФ—115 в 2 слоя (2,8 кв.м.),
предварительно нанести грунтовку ГФ—021 (1,4 кв.м.);
- Наружную поверхность колодца обмазать горячим битумом за два раза (24 кг);
- При необходимости кольца горлобин обрудить по высоте.

						131-23-ТС1			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, в.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Раков		Саша	30.05.23		Р	8	
Проб.		Ильичева		В.И.	30.05.23				
Н. контр.		Миронова		А.И.	30.05.23	Водоприемный колодец ВК-1	ООО НПП «ОВИСТ»		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Футляр. Труба 426x7.0 ГОСТ 8731-74 Гр.В L=0,2 м 4			L _{общ.} =0,8 пог. м
2	ТУ 2291-009-039894 19-2006	"Вилатерм", диаметр 50 мм пог. м	23,55		
3	ГОСТ 7473-2010	Бетон М100 ГОСТ 7473-2010 м ³	0,621		
4	ГОСТ 6617-76	Битум БН 90/10 ГОСТ 6617-76 м ²	0,3		за 2 раза

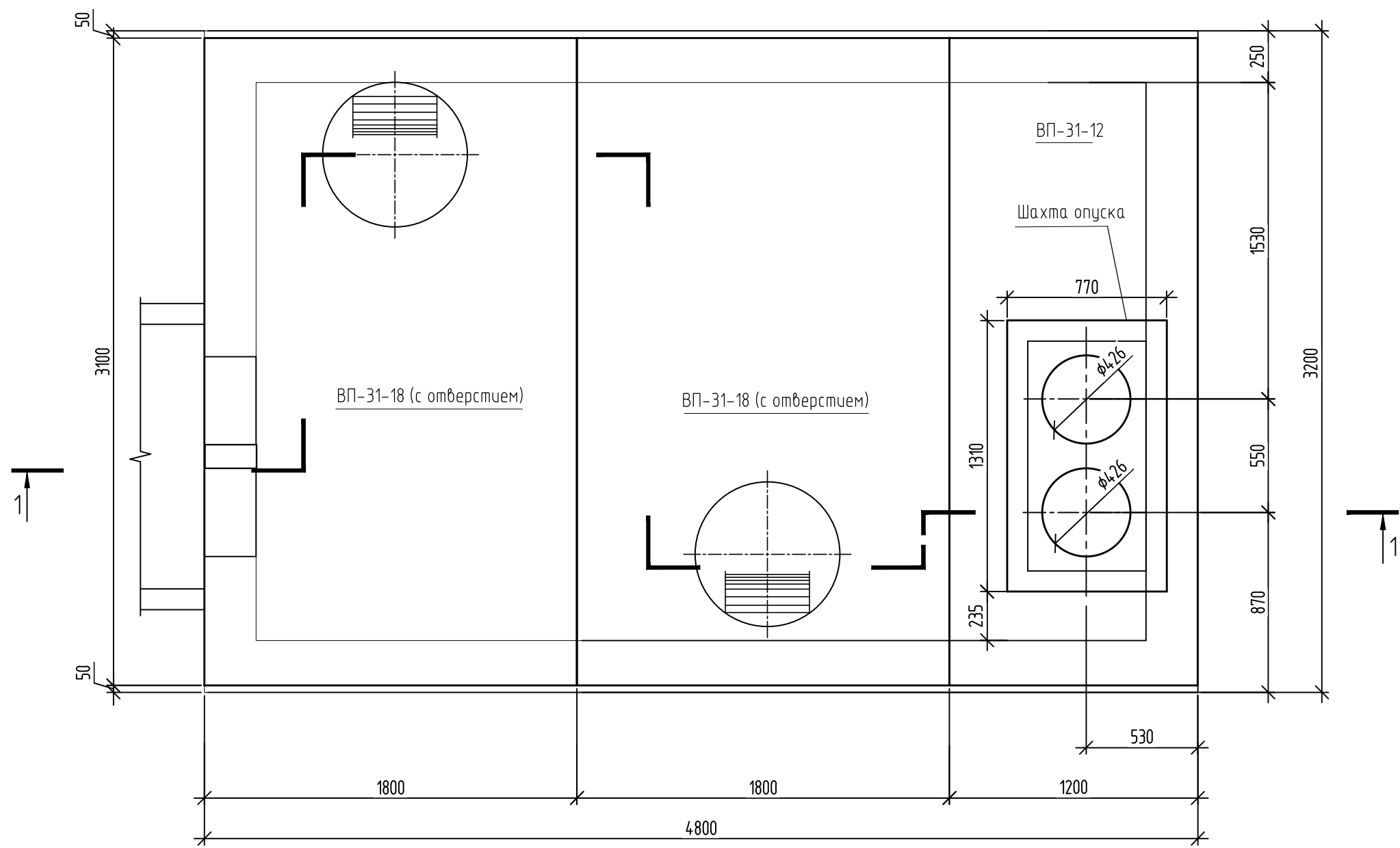
- 1 Проход теплопровода сквозь стену камеры выполнить с помощью футляра из стальной трубы с заделкой зазора "Вилатермом" с обеих сторон;
2 Узел выполнен согласно тех. документации завода - изготовителя;

131-23-ТС1

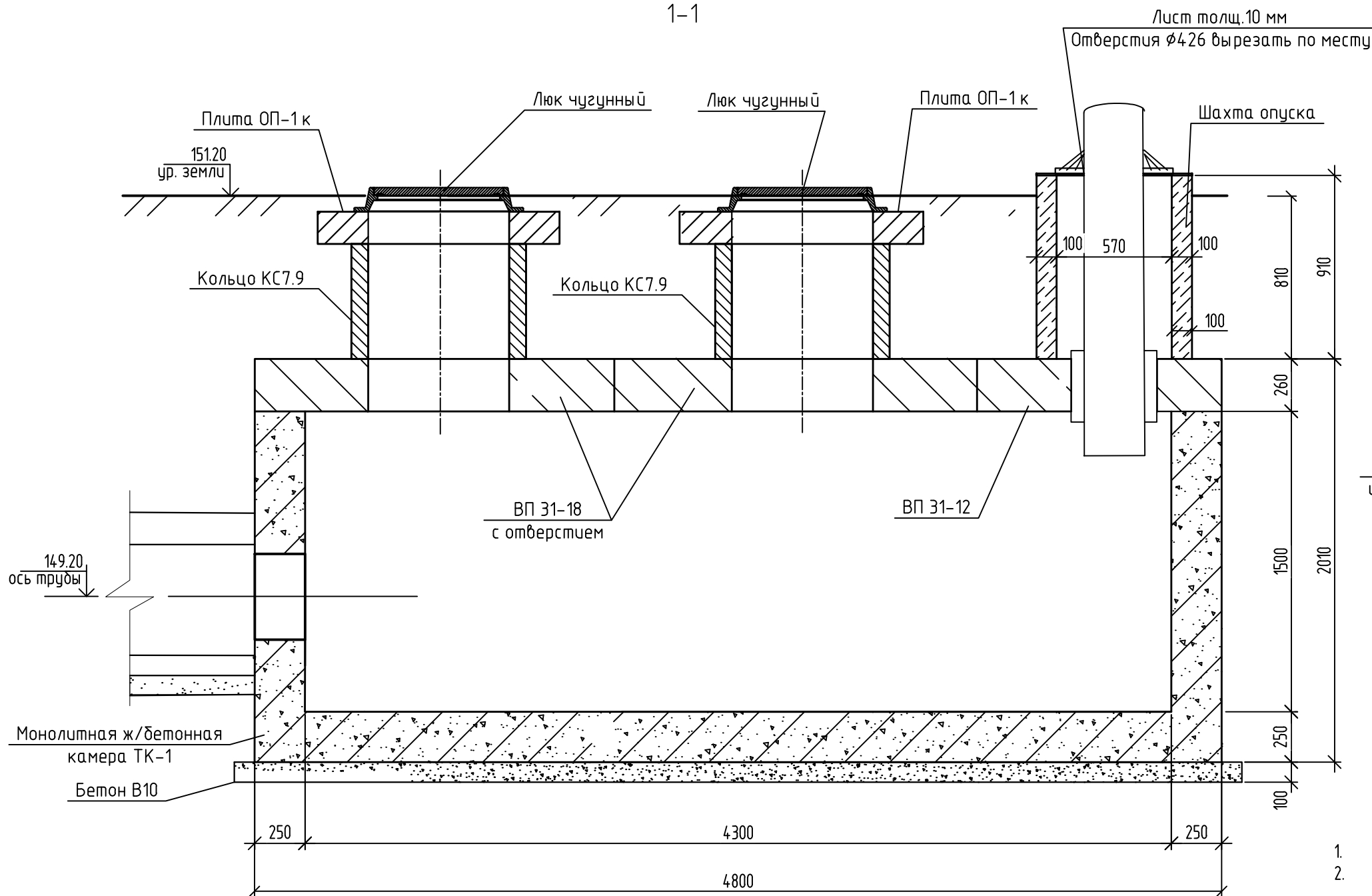
Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ильичева		<i>Ильичева</i>	30.05.23		Р	9	
Пров.		Ильичев		<i>Ильичев</i>	30.05.23				
Н. контр.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	30.05.23	Конструкция прохода трубы			ООО НПП «ОВИСТ»

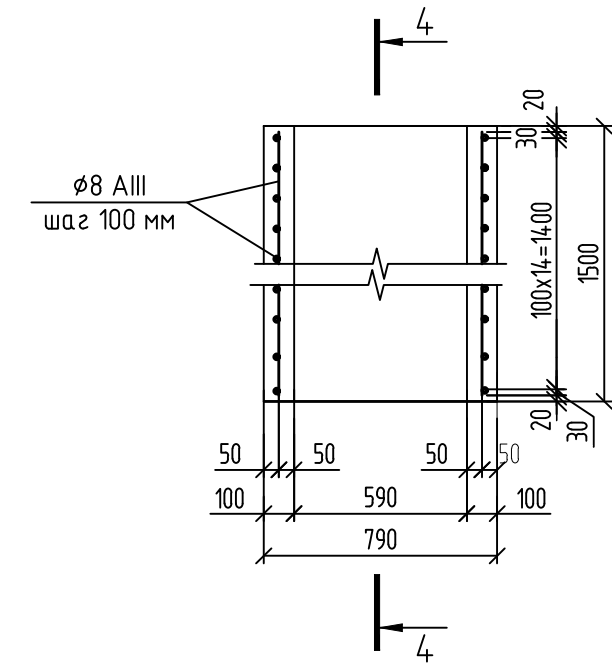
Схема расположения элементов камеры ТК-1



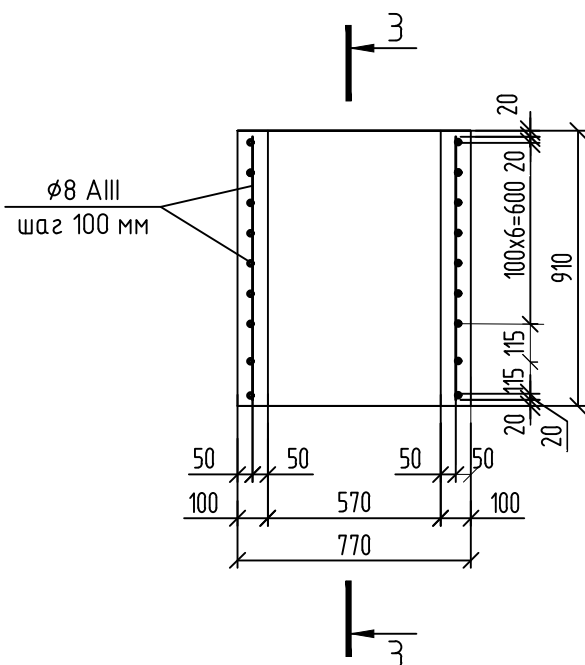
1-1



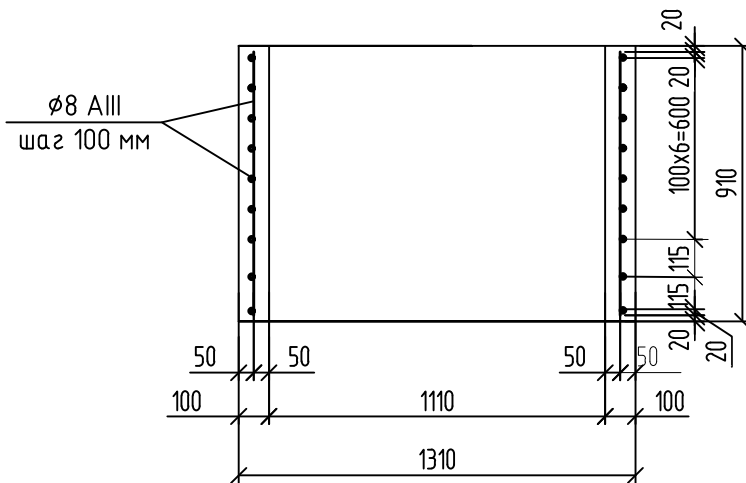
Опалубка и армирование шахты подъема



Опалубка и армирование шахты опуски

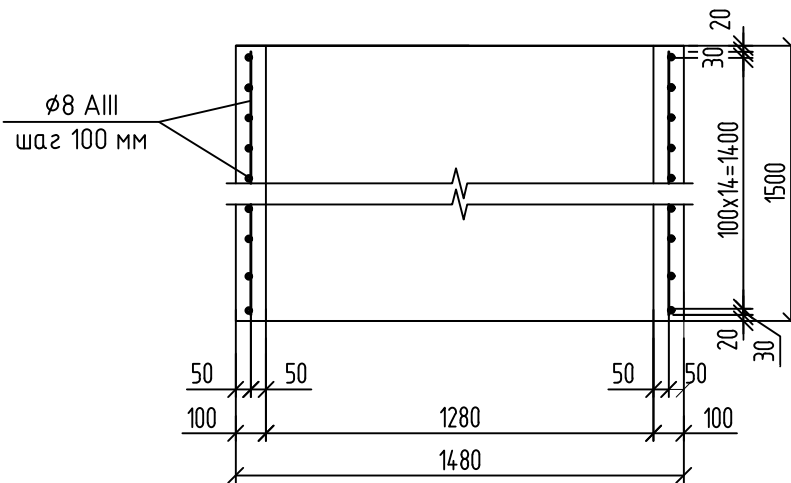


3-3



1. Расположения шахты подъема приведено на листе 4.
2. Отверстия в железобетонной плите перекрытия ВП 31-12 просверлить по месту.

4-4



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего
	Арматура класса							
	А-III (А400)							
	ГОСТ 34026-2016							
	Ø 8					Итого		
Шахта опуска	30,1					30,1	30,1	
Шахта подъема	53,0					53,0	53,0	

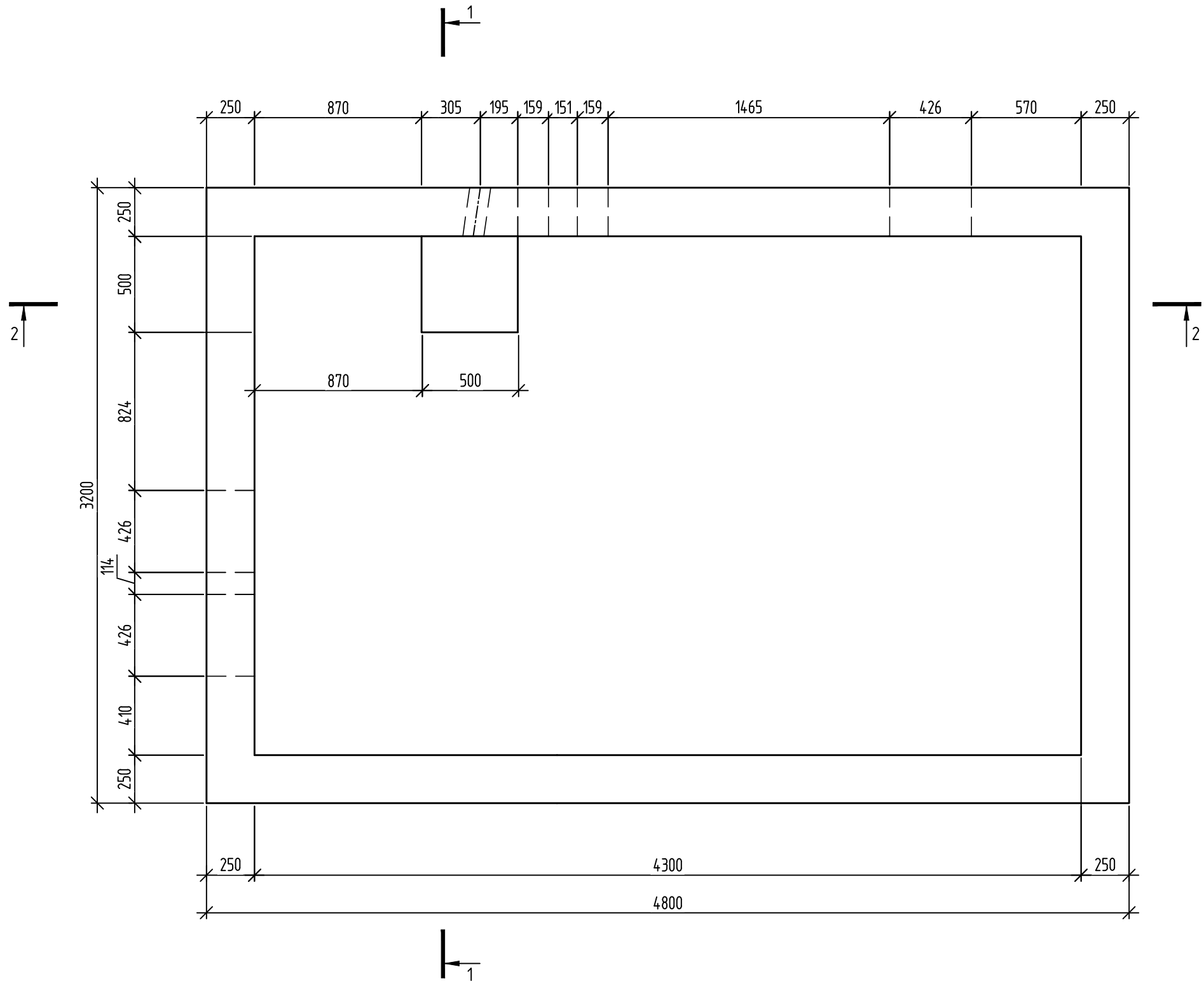
Спецификация элементов на камеру ТК-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
	ГОСТ 8020-90	Кольцо колодезное КС7.9	2	380	
	НТС 62-91-108	Люк чугунный тяжелый (тип "Т")	2	135,4	комп.
	НТС 62-91-110	Вторая крышка с замком для люка	2	21,2	Комп.
	Альбом ПС-334	Плита ОП-1к	2	1001,1	V=0,403м3
	РК 2303-86	Плита перекрытия ВП-31-18 (с отверстием)	2	3330	V=1,33м3
	РК 2303-86	Плита перекрытия ВП-31-12	1	2380	V=0,99м3
	ГОСТ19903-2015	лист 1330х770х10	1	78,5	м2
	лист 10	Монолитная ж/бетонная камера ТК-1	1		
	данный лист	шахта опуски (бетон В25, F200 W6)	1	0,34	м3
	данный лист	шахта подъема (бетон В25, F200 W6)	1	0,62	м3

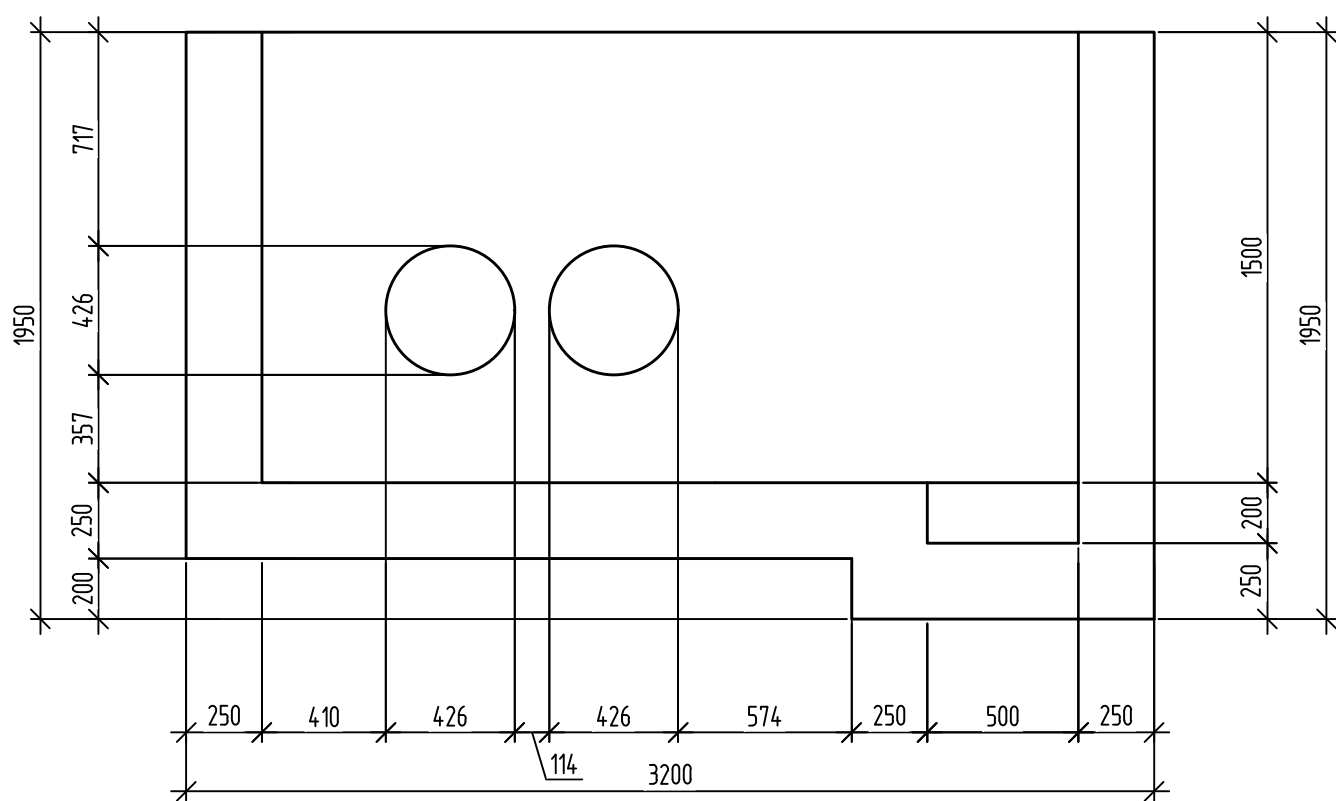
131-23-ТС1

						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Раков	Ильичева			30.05.23		Р	10	
Проб.					30.05.23				
Н. контр.	Миронова				30.05.23	Схема расположения элементов камеры ТК-1	ООО НПП «ОВИСТ»		

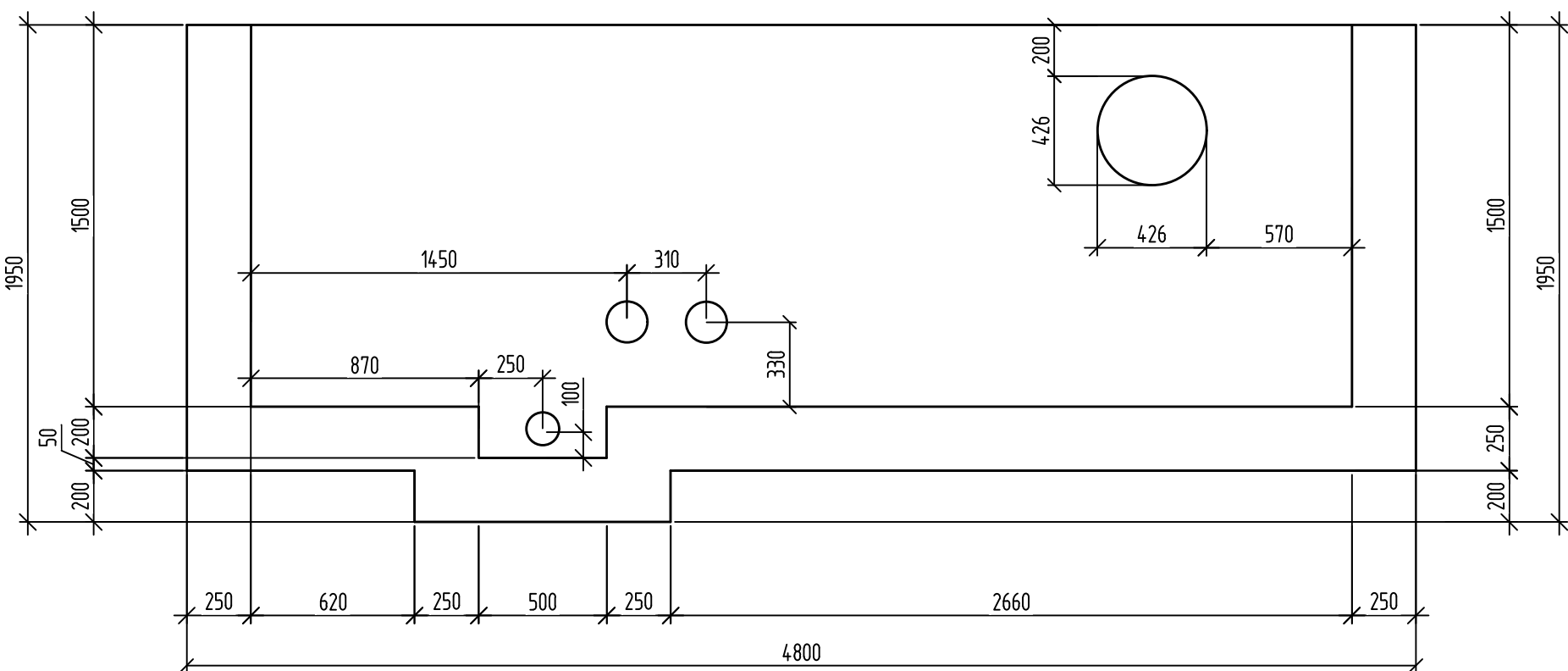
Монолитная железобетонная камеры ТК-1



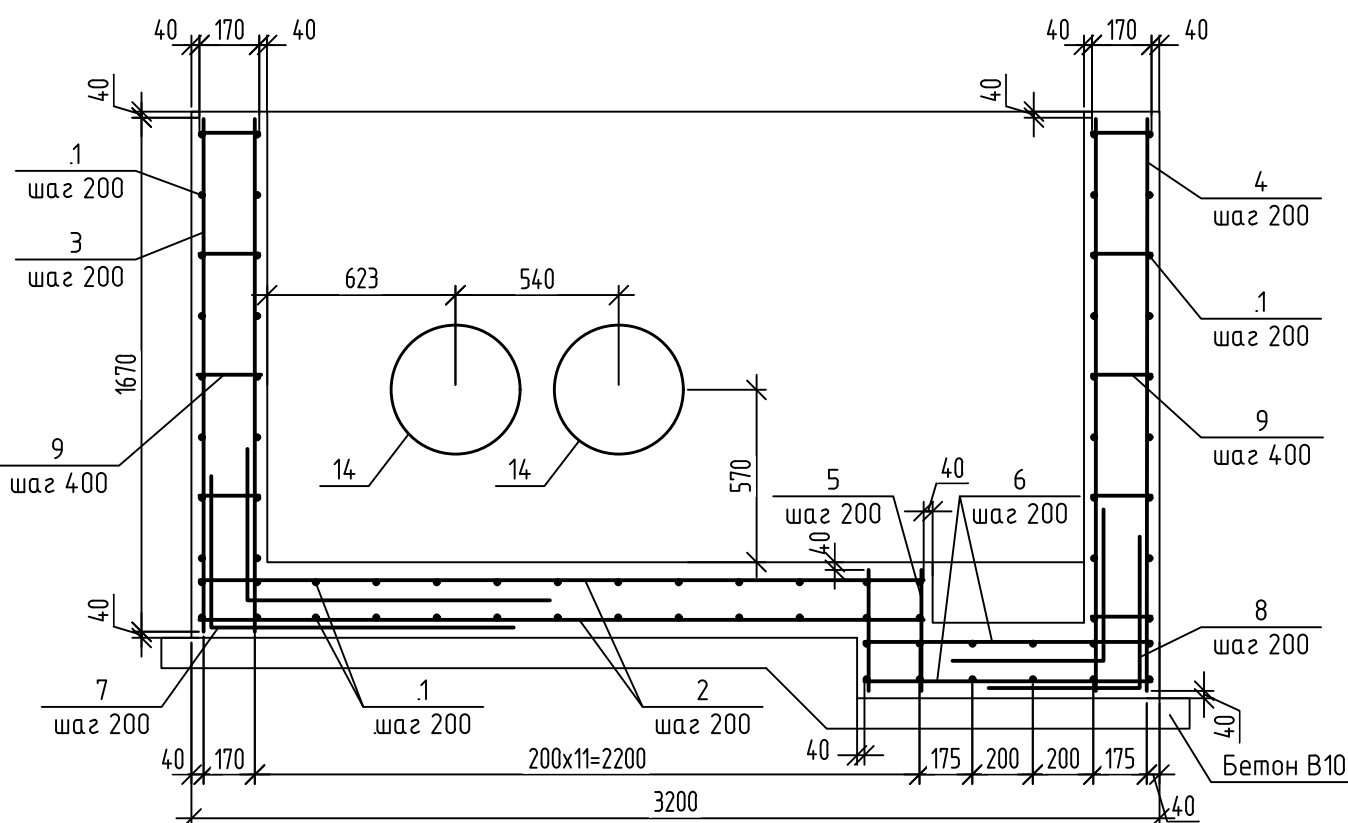
1-1 (опалубка)



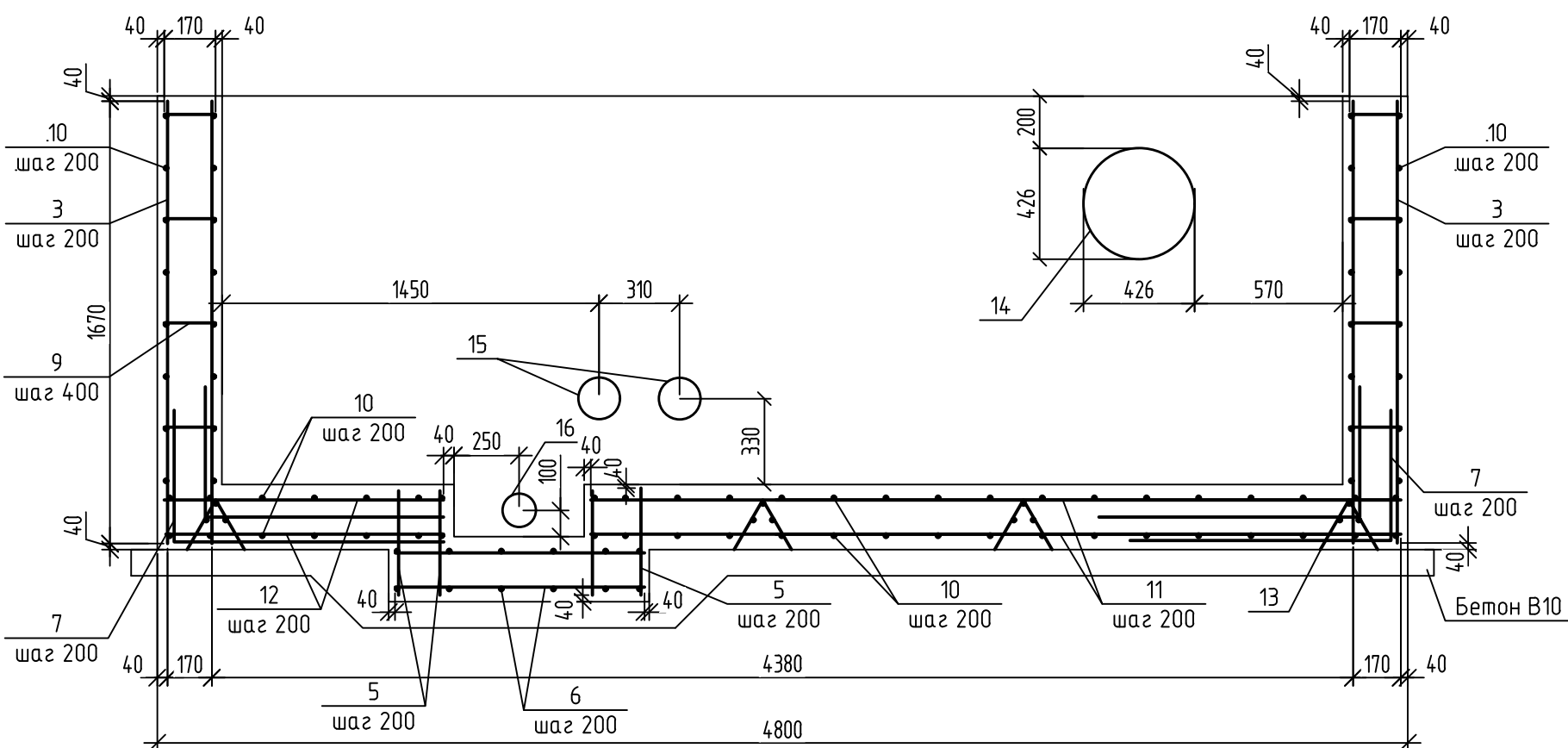
2-2 (опалубка)



1-1 (армирование)



2-2 (армирование)



Спецификация элементов на монолитную конструкцию

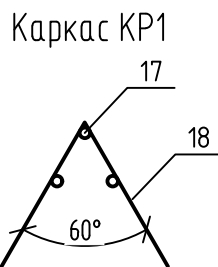
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=4720	62	5,8	
2	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=2370	24	2,9	
3	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=1670	144	2,1	
4	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=1870	48	2,3	
5	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=370	36	0,5	
6	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=920	48	1,2	
7	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=1500	144	1,8	
8	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=1000	48	1,2	
9	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 8$ А-I L=170	186	0,09	
10	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=3120	80	3,8	
11	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=3080	12	3,8	
12	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 14$ А-III L=1040	12	1,3	
13	ГОСТ 34028-2016	Каркас КР1	4	7,98	
14	ГОСТ 10704-91	Труба 426х4	3	10,4	
15	ГОСТ 10704-91	Труба 159х4	2	2,9	
16	ГОСТ 10704-91	Труба 127х2	1	1,6	
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6	9,9		нЗ
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В10	1,7		нЗ

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
7	
8	

Спецификация на каркас КР1

Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса, 1дет., кг
17	$\varnothing 8$ А-III, L=3100	3	1,22
18	$\varnothing 10$ А-III, L=440	16	0,27



1. Арматуру для прохождения труб обрезать по месту. Трубы поз. 14, 15, 16 закрепить с помощью сварки к арматуре камеры.
2. Арматуру в пересечении стержней вязать с помощью проволоки $\phi 1,2$ -0-Ч ГОСТ 3282-74.

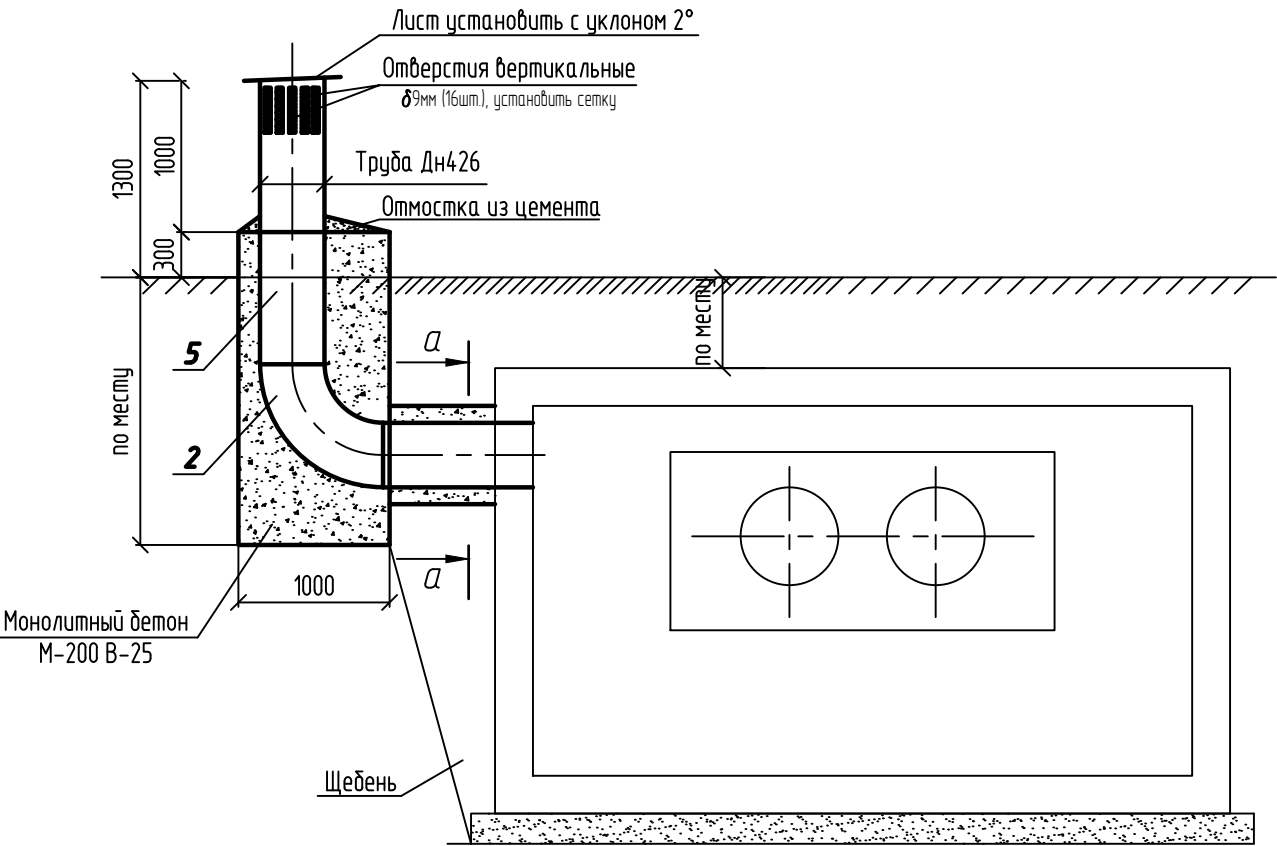
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные						Всего	
	Арматура класса								Всего	Прокат марки				Всего		
	А-III (А400)				А-I (А240)					ВСт3кп						
	ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 10704-91						
	Ø8	Ø10	Ø14		Итого	Ø8		Итого		Ø127х2	Ø159х4	Ø426х4				Итого
	Камера ТК-1	14,64	17,28	1569,4		1601,32	13,02			13,02	1614,34	1,6	5,8			31,2

131-23-ТС1

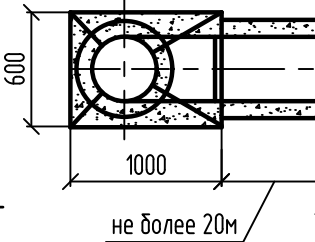
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформатора, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4		
Разраб.	Раков	Ильичева	30.05.23	30.05.23	30.05.23			
Проб.	Ильичева	Ильичева	30.05.23	30.05.23	30.05.23	Трансформатор. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	11	
Н. контр.	Миронова	Миронова	30.05.23	30.05.23	30.05.23	Монолитная железобетонная камера ТК-1		
						ООО НПП «ОВИСТ»		

Разрез 1-1 М1:50

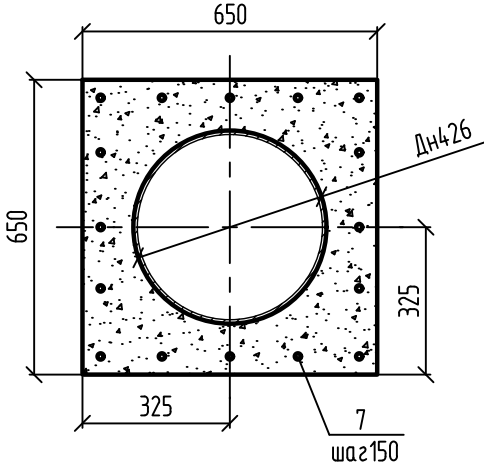


План М1:50

Отверстие Дн530 выдуть по месту
под перекрытием в кесонной части:
после установки трубы забетонировать



а-а (1:3)



Спецификация элементов на вентиляционную шахту

Поз.	Наименование группы элементов конструкций	Единица измерения	Количество	Марка, ГОСТ
1	Монолитная бетонная подготовка на 1пог.м.	м2	0,65	Бетон М-200
2	Отвод 90° 426х9-2,,5 ТС-583.000-240	шт	1	
3	Щебень строительный	м3	1,5	10250-82
4	Монолитный бетон подпятник	м3	0,6	Бетон М-350 В-25
5	Труба стальная Дн426 l=3000мм	кг	268,83	10705-80
6	Обмазочная гидроизоляция	м2	4,5	Бн 50/50
7	Арматура Ø14 А-II l=700мм	кг	30,99	3781-88
8	Хомуты Ø10 А-I l=750мм	кг	5,1	3781-88
9	Сетка 1-Р-6-1,2	м2	0,4	5336-80

- Лист установки вентиляционной шахты смотри технологическии чертеж камеры и план трассы
- Заглушку из листовоц стали приварить к стальной трубе Дн=426мм при помощи стальных полос
- Надземную часть покрыть 2-мя слоямиобмазочной гидроизоляции БН 50/50

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

						131-23-ТС1			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Раков			Саша	30.05.23		Р	12	
Пров.	Ильичева			Ильичева	30.05.23	Вентиляционная шахта	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.	Миронова			Миронова	30.05.23				

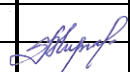
		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		19	Вентиляционная шахта:				м2/м3	0,65/0,13		
			Монолитная бетонная подготовка на 1пог.м.				шт/кг	1/96,7		
			Отвод 900 426х9-2,,5 ТС-583.000-240				м3	1,5		
			Щебень строительный				м3	0,6		
			Монолитный бетон подпятник	Серия 3.006.1-2.87 вып.2			кг	268,83		
			Труба стальная Дн426 l=3000мм				м3	4,5		
			Обмазочная гидроизоляция				кг	30,99		
			Арматура С14 А-II l=700мм				кг	5,1		
			Хомуты С10 А-I l=750мм				м2	0,4		
			Сетка 1-Р-6-1,2							
		20	Водоприемный колодец:							
			Кольцо колодезное К-7-9				шт	1		
			Кольцо колодезное К-7-10				шт	1		
			Плита ПК-15				шт	1		
			Плита ОП-1 к				шт	1		
			Люк чугунный тяжёлый (тип "Т")	Компл.			шт	1		
			Вторая крышка с замком для люка	Компл.			шт	1		
			Лестница канализационная КЛ-1, Н=1,98 м				шт	1		
			Направляющие скобы горловин ГС-1				шт	3		
Взам. инв. N			Подвесные скобы горловин СК-4				шт	4		
			Стяжка из цементного раствора М200,				м3	0,05		
			Щебеночное основание ГОСТ 8736-2014, h=100 мм				м3	0,3		
			Обмазка колодца горячим битумом				м2	41,6		
Подп. и дата			Водоприёмный колодец ВГ -15				шт	1		
			Пробивка отверстий в стене колодца Ду100				шт	3		
Инв. N подл.										

						131-23-ТС1.СО	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		21	Элементы канала:									
			Опора скользящая хомутовая для трубы Ду150					шт	16			
			Опорная подушка ОП-5	Серия 3.006.1-2.87 вып.2				шт	14			
		22	Зонт трубопроводов:									
			Зонт ОЦ 0,8 ГОСТ 19904-90/08кп-1 ГОСТ 14918-80						4			
			Хомут 4х60хL1 ГОСТ 103-2006/ См3 кп	ГОСТ 535-2005					4			
			Пластина 1Ф-1-АМС-М-6 ГОСТ 7338-90 L2х80 мм						4			
			Труба 325х8,0 ГОСТ 20295-85/17Г1С	ГОСТ-19281-89				п.м.	0,8			
			Болт М10х40.36.016 ГОСТ 7798-70						8			
			Гайка М10.5.016 ГОСТ 5915-70						8			
			Шайба 10.65Г ГОСТ 6402-70						8			
			Шайба 10.01.019 ГОСТ 11371-78						8			
			Полоса 4х60хL1 ГОСТ 103-2006/ См3 кп	ГОСТ 535-2005					8			
		23	Камера ТК-1:									
			Бетон класса В25, W6, F200	ГОСТ 26633-2015				м3	9,9			
			Бетон класса В10	ГОСТ 26633-2015				м3	1,7			
		Взам. инв. N		Арматура Ø8А-I (А240)	ГОСТ 34028-2016			м	0,013			
				Арматура Ø8А-III (А400)	ГОСТ 34028-2016			м	0,015			
				Арматура Ø10А-III (А400)	ГОСТ 34028-2016			м	0,017			
	Арматура Ø14А-III (А400)		ГОСТ 34028-2016			м	1,569					
Подп. и дата		Труба Ø426х4	ГОСТ 10704-91				шт.	3				
							кг	31,2				
		Труба Ø159х4	ГОСТ 10704-91				шт.	2				
							кг	5,8				
Инв. N подл.												
										Лист		
		131-23-ТС1.С0								2		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв.№	Подл. и дата		Труба Ø127х2	ГОСТ 10704-91			шт.	1		
							кг	1,6		
			Сборное ж/бетонное кольцо КС7.9	ГОСТ 8020-90			шт.	2	380,0	
			Сборная ж/бетонная плита	ВП-31-18 (с отверстием)			шт.	2	3330,0	
				Серия 3.006.1-2.87 вып.2						
			Сборная ж/бетонная плита ВП-31-12	ВП-31-12			шт.	1	2380,0	
				РК 2303-86						
			Сборная ж/бетонная плита	ОП-1к			шт.	2	1001,1	
				Альбом ПС-334						
			Люк чугунный тяжелый (тип Т)	НТС 62-91-108			шт.	2	135,4	
			Крышка с замком для люка	НТС 62-91-110			шт.	2	21,2	
			Бетон класса В25, W6, F200	ГОСТ 26633-2015			м3	0,34		
			Лист δ=10	ГОСТ 19903-2015			м	0,08		
			Битумная грунтовка ТЕХНОНИКОЛЬ № 01				кг	15,23		
			Битумная мастика ТЕХНОНИКОЛЬ № 01				кг	75,7		
			Бетон класса В10	ГОСТ 26633-2015			м3	0,821		
			Состав для холодного цинкования Алпол				кг	0,96		
			Состав для холодного цинкования Цинол				кг	0,7		
	Взам. инв. №		Герметик типа "Вилатерм" Ø50 мм				п. м	23,55		
			Битумная мастика БН 90/10				кг	1,0		
		24	Минераловатный цилиндр "ТЕХНО 80" , для d=159 мм	Технониколь			шт	192		
			Опорные кольца, d=228 мм (внешний диаметр)				шт	97		
	Подл. и дата		Покровный слой/лист из оцинкованной стали	ГОСТ 21631-76			м2	117		Ширина рулона, 2 м
			Бандаж: Проволока вязальная				пог.м.	400		
		25	Лестниц с площадками для обслуживания арматуры	3650.Л-20-000СБ			шт	4	223	
Инв.№ подл.										
						131-23-ТС1.СО	Лист		4	

Согласовано			3.		Доработка грунта вручную	м ³	153,22		$V_1 = (0,6 + 1,68 + 0,6) \cdot 33,6 = 96,77 \text{ м}^3$ $V_2 = (0,1 + 1,48 + 0,1) \cdot 33,6 = 56,45 \text{ м}^3$
			4.		Лишний грунт с отвозкой на 30 км	м ³ т	83,0 132,8		$V_{\text{л}} = 5,7 + 42,8 + 1,7 + 30,9 + 0,82 + 1,03 = 83,0 \text{ м}^3$ $P = 83,0 \times 1,6 = 132,8 \text{ т}$
			5.		Обратная засыпка грунта механизированным способом с послойным уплотнением	м ³	337,86		$V_{\text{о.з.}} = (490,6 + 14,72) - 83,0 \times 0,8 = 337,86 \text{ м}^3$
			6.		Обратная засыпка грунта вручную	м ³	84,46		$V_{\text{о.з.р.}} = (490,6 + 14,72) - 83,0 \times 0,2 = 84,46 \text{ м}^3$
			7.		<u>Земляные работы под водоприемный колодец и вен. шахту</u>				
			8.		Разработка сухого грунта в котловане экскаватором емк. ковша 0,65 м ³	м ³	217,7		$V_3 = (3,0 + 1 \times 4,2) (3,0 + 1 \times 4,2) \times 4,4 = 217,7 \text{ м}^3$
			9.		Доработка грунта вручную	м ³	3,81		$V = 217,7 \times 0,0175 = 3,81 \text{ м}^3$
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ильичева			30.05.23
Пров.		Ильичев			30.05.23
Н. контр.		Миронова			30.05.23

131-23-TC1.BP			
Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода		Стадия Р	Лист 1
Ведомость объемов работ		ООО НПП «ОВИСТ»	

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7
10.		Лишний грунт с отвозкой на 30 км	м ³ т	8,79 14,1		V _л =7,34+1,45=8,79 м ³ P=8,79x1,6=14,1 т
11.		Обратная засыпка грунта механизированным способом с послойным уплотнением	м ³	170,18		V _{о.з.} = (217,7+3,81)-8,79x0,8=170,18 м ³
12.		Обратная засыпка грунта вручную	м ³	42,54		V _{о.з.р.} = (217,7+3,81)-8,79x0,2=42,54 м ³
13.		<u>Сборные и монолитные железобетонные конструкции под теплотрассу (канал и шахта подъема, вент. шахта)</u>				
14.		Устройство сборных железобетонных лотков Л11-15/2 из бетона кл. В35, W4, F200, массой 1,8 т на цементном растворе М100	шт/м ³	11/7,92		V=0,72x11 =7,92 м ³
15.		Устройство сборных железобетонных плит П12-15д из бетона кл. В25, W6, F150, массой 0,44 т на цементном растворе М100	шт/м ³	43/7,74		0,18x43=7,74 м ³
16.		Устройство сборных железобетонных опорных подушек ОП-5 кл. В15, W4, F200, массой 0,13 т	шт/м ³	14/0,7		0,05x14=0,7 м ³
17.		Устройство заделки отверстий из монолитного бетона В25 W4 F200 отверстия	м ³	0,02		
18.		Устройство щебеночной подготовки из щебня М600 фракции 20-40 мм толщ. 100 мм	м ³	5,63		V=33,1x1,7x0,1 =5,63 м ³
19.		Заделка стыков и швов лотков и плит цементным раствором М100	м ³	0,65		

131-23-ТС1.ВР

Лист

2

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

1	2	3	4	5	6	7
20.		Очистка поверхностей сборных железобетонных лотков и плит от грязи перед обмазкой	м ²	171,64		S=1,86x33,0x0,1x2+1,48x33,0=171,64 м ²
21.		Обмазка поверхностей сборных железобетонных лотков и битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м ² на один слой) за 2 раза по битумной грунтовке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 - 0,20...0,30 кг/м2) за 1 раз.	м ² кг кг	171,64 43,0 120,15		Расход грунтовки: 0,25x171,64=43,0 кг Расход мастики: 0,7x171,64=120,15 кг
22.						
23.		Устройство шахты подъема из монолитного бетона класса В25, F200, W6 Арматура ф8 А-III	м ³ кг	0,62 53,0		
24.		Очистка поверхностей шахты от грязи перед обмазкой	м ²	0,8		
25.		Обмазка боковых поверхностей шахты битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м ² на один слой) за 2 раза по битумной грунтовке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 - 0,20...0,30 кг/м2) за 1 раз.	м ² кг кг	3,8 0,95 2,7		Расход грунтовки: 0,25x3,8=0,95 кг Расход мастики: 0,7x3,8=2,7 кг
26.						
27.		Устройство подготовки из щебня под вент. шахту	м ³	1,5		
28.		Подготовка из монолитного бетона класса В25 Арматура ф22 А-III Арматура ф10 А-I	м ³ кг кг	0,16 31,0 5,1		
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.
						Дата
						131-23-ТС1.ВР
						Лист
						3

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

1	2	3	4	5	6	7																					
29.		Устройство подпятника из монолитного бетона класса В25	м ³	0,6																							
30.		Очистка поверхностей сборных железобетонных лотков и плит от грязи перед обмазкой	м ²	4,5																							
31.		Обмазка поверхностей сборных железобетонных лотков и битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м ² на один слой) за 2 раза по битумной грунтовке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 - 0,20...0,30 кг/м2) за 1 раз.	м ² кг кг	4,5 1,13 3,3		Расход грунтовок: 0,25х4,5=1,13 кг Расход мастики: 0,7х4,5=3,2 кг																					
32.		Устройство ж/б труб Т 40.50-2	м ³ т	0,08 0,19																							
33.		Отвод 90° 426х9-2,5	шт. кг	1 96,7																							
34.		Труба стальная Дн 426, l=3000	кг	268,83																							
35.		Устройство оголовка из листовой стали δ=10	кг	45,0																							
36.																											
37.		<u>Устройство камеры ТК-1</u>																									
38.		Устройство монолитной железобетонной камеры ТК-1 из бетон В25 F200 W6	м3	9,9		(3,2х0,25х1,75)х2+(4,3х0,25х1,75)+ (0,25х3,3х1,75)+(1,95х0,25х1)+ (2,2х0,25х4,3)+(1,14х0,25х0,5)+ (0,87х0,25х0,5)+(2,93х0,25х0,5)+ (1х0,75х0,25)=9,9 м3																					
39.		Устройство бетонной подготовки из бетона В10	м3	1,7		5х3,4х0,1=1,7 м3																					
40.		Арматура ø 8А-I (А240)	т	0,013																							
<table> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td></tr> </table>																					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																						
131-23-ТС1.ВР						Лист																					
						4																					

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

1	2	3	4	5	6	7
41.		Арматура ø 8А-III (А400)	т	0,015		
42.		Арматура ø10 А-III (А400)	т	0,017		
43.		Арматура ø14 А-III (А400)	т	1,569		
44.		Устройство труб ø426x4	шт/кг	3/31,2		10,4x3=31,2 кг
45.		Устройство труб ø159x4	шт/кг	2/5,8		2x2,9=5,8 кг
46.		Устройство труб ø127x2	шт/кг	1/1,6		
47.		Устройство колец колодезных КС7.9 массой 0,38 т	шт/м³	2/0,30		
48.		Устройство люков чугунных тяжелых (тип Т) массой 135,5 кг	шт/т	2/0,271		
49.		Устройство второй крышки с замком для люка	шт/т	2/0,082		
50.		Устройство плит сборных ж/б ОП-1к массой 1000,1 кг из бетона В22,5	шт/м³	2/0,806		
51.		Устройство сборных ж/бетонных плит ВП-31-18 с отверстием из бетона В22,5 массой 3,33 т	шт/м³	2/2,66		
52.		Устройство сборных ж/бетонных плит ВП-31-12 из бетона В22,5 массой 3,33 т	шт/м³	1/0,99	Плита	
53.		Устройство монолитного ж/бетонного опуска из бетона В25 F200 W6	м³	0,34		
54.		Арматура кл. АIII диам. 8	кг	30,1		
55.		Устройство отверстий диам. 430 в ж/б плите перекрытия толщ. 260 мм	шт	2		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
				Подп.	Дата	
131-23-ТС1.ВР						Лист
						5

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

1	2	3	4	5	6	7
		сверлением				
56.		Устройство металлического листа толщ. 10 мм на шахтой опуска	т	0,08		
57.		Резка мет. листа толщ. 10 мм под трубы диам. 426 мм	п/м	2,64		
58.		Обмазка поверхностей сборных железобетонных лотков и битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м² на один слой) за 2 раза по битумной грунтовке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 - 0,20...0,30 кг/м2) за 1 раз.	м²	54,1		
59.		Окраска трубопроводов	м²	35,0		
60.		Окраска мк покрытием из 2 слоев «алпол» по 1 слою «цинол»	т/м²	0,08/2		
61.		Устройство бетонной отмостки из бетона В10 вокруг горловин тепловой камеры	м³	0,2		
62.		Заделка пространства прохода труб сквозь стену камеры бетоном В10	м³	0,621		
63.		Заделка прохода труб сквозь стену камеры «Вилатермом» диам. 50 мм	п.м	23,55		
64.		Обмазка битумом БН 90/10 за 2 раза (расход 1,5-2,0 кг/м2 -2 слоя)	м²	0,3		
65.						
66.		<u>Прокладка трубопроводов</u>				
67.		Устройство труб стальных электросварных прямошовных, группы В по ГОСТ 10705-80* сталь	п.м.	66,0		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

131-23-ТС1.ВР

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

1	2	3	4	5	6	7																					
		20 ø159х6,0 мм в мин. вате толщиной 80 мм в ОЦ (прокладка в канале)																									
68.		Устройство труб стальных электросварных прямошовных, группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 ø159х6,0 мм в мин. вате толщиной 80 мм в ОЦ (прокладка в камере)	п.м.	9,6																							
69.		Устройство труб стальных электросварных прямошовных, группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 ø159х6,0 мм в мин. вате толщиной 80 мм в ОЦ (наземная прокладка)	п.м.	39,4																							
70.		Устройство труб стальных электросварных прямошовных, группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 ø89х5,0	п.м.	11,0																							
71.		Устройство труб стальных электросварных прямошовных, группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 ø45х5,0	п.м.	10,5																							
72.		Монтаж трубы ТЧК-100 ГОСТ 6942- 98;	п.м.	1,4																							
73.		Монтаж минераловатного цилиндр "ТЕХНО 80" 1200х159х80, для d=159 мм	м3	6,25																							
74.		Монтаж опорных колец, d=228 мм (внешний диаметр)	шт	97																							
75.		Монтаж покровного слоя ОЦ: Ширина рулона, 2 м	м2	117																							
76.		Монтаж бандажа: Проволока вязальная	пог.м.	400																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">131-23-ТС1.ВР</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													131-23-ТС1.ВР	Лист							7	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						131-23-ТС1.ВР	Лист																				
							7																				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																						

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

1	2	3	4	5	6	7
77.		Устройство отвода 90° 159х10	шт.	14		
78.		Устройство отвода 90° 89х6	шт.	6		
79.		Устройство отвода 90° 45х6	шт.	8		
80.		Сверление отверстий в трубе вент шахты b=9мм.	шт.	16		Лобщ=144мм.
81.		Устройство крана шарового сварка/сварка "BALLOMAX" DN150, PN25	шт.	4		
82.		Монтаж футляров прохода стен 426х7.0 ГОСТ 8731-74 Гр.В	шт.	4		
83.		Устройство крана шарового сварка/сварка "BALLOMAX" DN80, PN25	шт.	2		
84.		Устройство крана шарового сварка/сварка "BALLOMAX" DN40, PN40	шт.	4		
85.		Устройство скользящих хомотовых опор (ø159)	компл.	24		
86.		Устройство скользящих хомотовых опор (ø89)	компл.	2		
87.		Устройство блоков ФБС12.4.3-Т	шт.	2		
88.		Устройство труб БНТ-100 ГОСТ 31416-2009	п.м.	2,3		
89.		Установка задвижки чугунной Ду 100	шт.	1		
90.		Устройство лестниц с площадками для обслуживания арматуры	шт./т	4/0,892		
91.		Окраска лестниц покрытием из 2 слоев «алпол» по 1 слою «цинол»	м2	26,1		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
			Подп.	Дата		
					131-23-ТС1.ВР	
					Лист	
					8	

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

1	2	3	4	5	6	7
92.		Устройство зонтов трубопроводов:	компл.	4		
93.		Полоса 4х60	шт.	8		2х4=8
94.		Пластина 1Ф-1-АМС-М-6	шт.	4		1х4=4
95.		Труба 325х8,08	п.м.	0,8		0,2х4=0,8
96.		Болт М10х40.36.016	шт.	8		2х4=8
97.		Гайка М10.5.016	шт.	8		2х4=8
98.		Шайба 10.65Г	шт.	8		2х4=8
99.		Шайба 10.01.019	шт.	8		2х4=8
100.		Устройство водоприемного колодца ВК-1:				
101.		Кольцо колодезное К-7-9 из бетона В15 F150, массой 0,38 т	шт/м3	1/0,15		
102.		Кольцо колодезное К-7-10 из бетона В15 F150, массой 0,42 т	шт/м3	1/0,17		
103.		Плита ПК-15 из бетона В22,5, массой 0,68 т	шт/м3	1/0,27		
104.		Плита ОП-1к из бетона В22,5, массой 1,01 т	шт/м3	1/0,403		
105.		Люк чугунный тяжелый (тип Т)	компл./т	1/0,135		
106.		вторая крышка с замком для люка	компл./т	1/0,021		
107.		Лестница канализационная КЛ-1	шт./т	1/0,045		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

131-23-ТС1.BP

Лист
9

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

1	2	3	4	5	6	7
108.		Направляющие скобы Горловин ГС-1	шт./т	3/8,85		3x2,95=8,85
109.		Подвесные скобы горловин СК-4	шт./т	4/61,64		4x15,41=61,64
110.		Обойма усиления из бетона В22,5	м3	0,28		
111.		Стяжка из цементного раствора М200	м3	0,05		
112.		Щебеночное основание	м3	0,3		
113.		Лист 10х1200х1200	шт./т	1/0,123		
114.		Пробивка отверстий в стене колодца под проход трубы Ду100	шт.	3		
115.		Заделка пространства прохода труб бетоном В20	м3	0,02		
116.		Водоприемный колодец ВГ-15	шт./т	1/2,82		
117.		Обмазка поверхностей колодца битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м² на один слой) за 2 раза по битумной грунтовке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 - 0,20...0,30 кг/м2) за 1 раз.	м2	41,6		
118.						
119.		Демонтажные работы				
120.		Демонтаж монолитного ж/б фундамента	м3 т	5,4 13,5		
121.		Демонтаж металлоконструкций фермы	т	2,06		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

131-23-ТС1.ВР

Лист

10

1	2	3	4	5	6	7
122.		Демонтаж труб стальных электросварных Ø159х6,0 мм	п.м. т	86,0 1,95		
123.		Демонтаж металлических опор	т	1,65		
124.		Отвозка мусора (демонтир. ж/б фундамента) после демонтажа самосвалами на расстояние до 30 км	т	13,5		
125.		Отвозка металла после демонтажа самосвалами на расстояние до 2 км (площадка складирования)	т	5,66		2,06+1,95+1,65=5,66 т
126.		Демонтаж изоляции труб	м³/т	5,2/0,312		5,2х0,060=0,312 т
127.		Демонтаж покрытия трубопроводов из оцинкованной стали	м²	45,55		
128.		Отвозка мусора изоляции труб самосвалами на расстояние до 30 км	т	0,312		
129.		Земляные работы				
130.		Разработка грунта в траншеях экскаватором емк. ковша 0,65 м³ с погрузкой на автомобили и отвозкой на 2 км (площадка складирования)	м³	77,4		
131.		Доработка грунта вручную	м³	1,5		
132.		Привозка для обратной засыпки 2 км (с площадки складирования)	м³ т	5,4 8,64		
133.		Обратная засыпка котлована механизированным способом	м³	80,1		
134.		Обратная засыпка котлована вручную	м³	4,2		

131-23-TC1.BP

Лист

11