

КИКГЕОСТРОЙ
K&KGEOSTROY

ООО «КИКГЕОСТРОЙ»

РФ, 109004, Москва, ул. Земляной вал 65

Тел.: (495) 915-24-71

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

Ивв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

2023



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

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

2023

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	Зонит 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	

Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация элементов на узел спуска трубопровода с эстакады в лоток	
5	Спецификация элементов на тепловую камеру ТК-1	
6	Спецификация элементов на канал непроходной	
7	Спецификация элементов на зонит трубопровода	
8	Спецификация элементов на колодец ВК-1	
9	Спецификация элементов на конструкцию прохода трубы	
10	Спецификация элементов к схеме расположения камеры ТК-1	
12	Спецификация элементов на вентиляционную шахту	

Ведомость прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
131-23-ТК10	Трубопроводы теплотрассы. Спецификация оборудования, изделия и материалов	
131-23-ТК18Р	Ведомость объемов работ	

1. Рабочая документация (РД) разработана на основании задания на проектирование.
2. Данный проект предусматривает строительство новых теплопроводов 2Г150 в мин. бате –ОЦ от брезки 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”;
- требованиями 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.
- 3. 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 котлового;
- обратная засыпка выемок;
- устройство щедечной подготовки под сборные ж/б конструкции;
- гидроизоляция ж/б конструкций;
- монтаж сборных ж/б конструкций;
- монтаж монолитных ж/б конструкций;
- монтаж металлоконструкций;

- антикоррозийная защита металла конструкций;
- антикоррозийная защита сварных соединений.

9. Основанием для фундаментов служат:
- Слой ИГЭ2 – песок мелкий, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:
- Хп=1,81 г/см³, ХII=1,79 г/см³, ХI=1,78 г/см³; φI=32,2°, φII=32,1°, φI=32,0°, φII=32,0°, φI=0,0 кПа, φII=0,0 кПа, E=25,1 МПа.
- Слой ИГЭ3 – песок средней крупности, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:
- Хп=1,81 г/см³, ХII=1,79 г/см³, ХI=1,78 г/см³; φI=32,0°, φII=31,6°, φI=0,0 кПа, φII=0,0 кПа, E=24,1 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 пробаром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Качество всех сварных швов с полным пробаром 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 защиты металлоконструкций от коррозии включает в себя следующие операции:
- подготовка поверхности перед цинкованием;
 - нанесение и сушка покрытия;
 - контроль качества выполняемых работ.

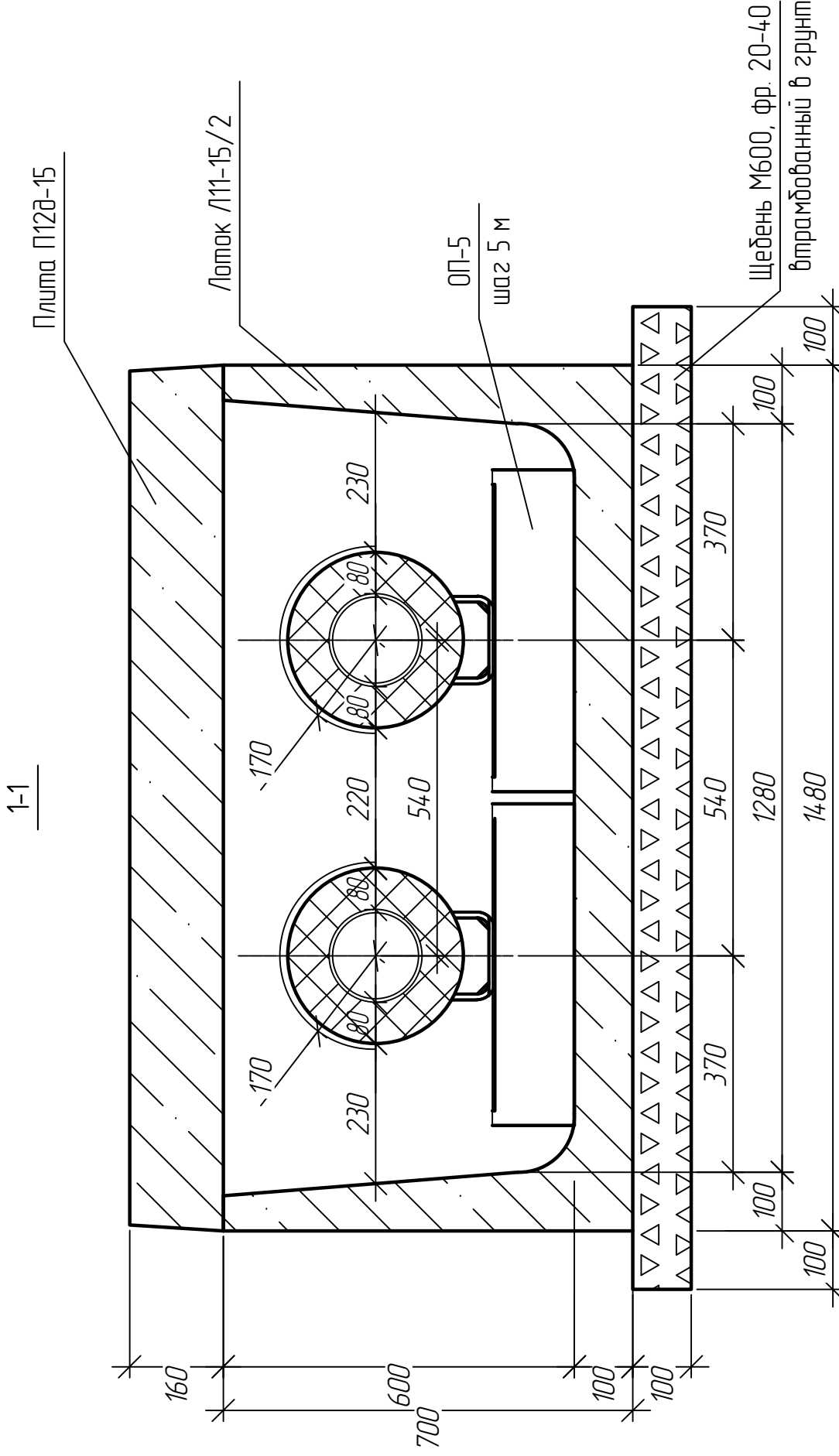
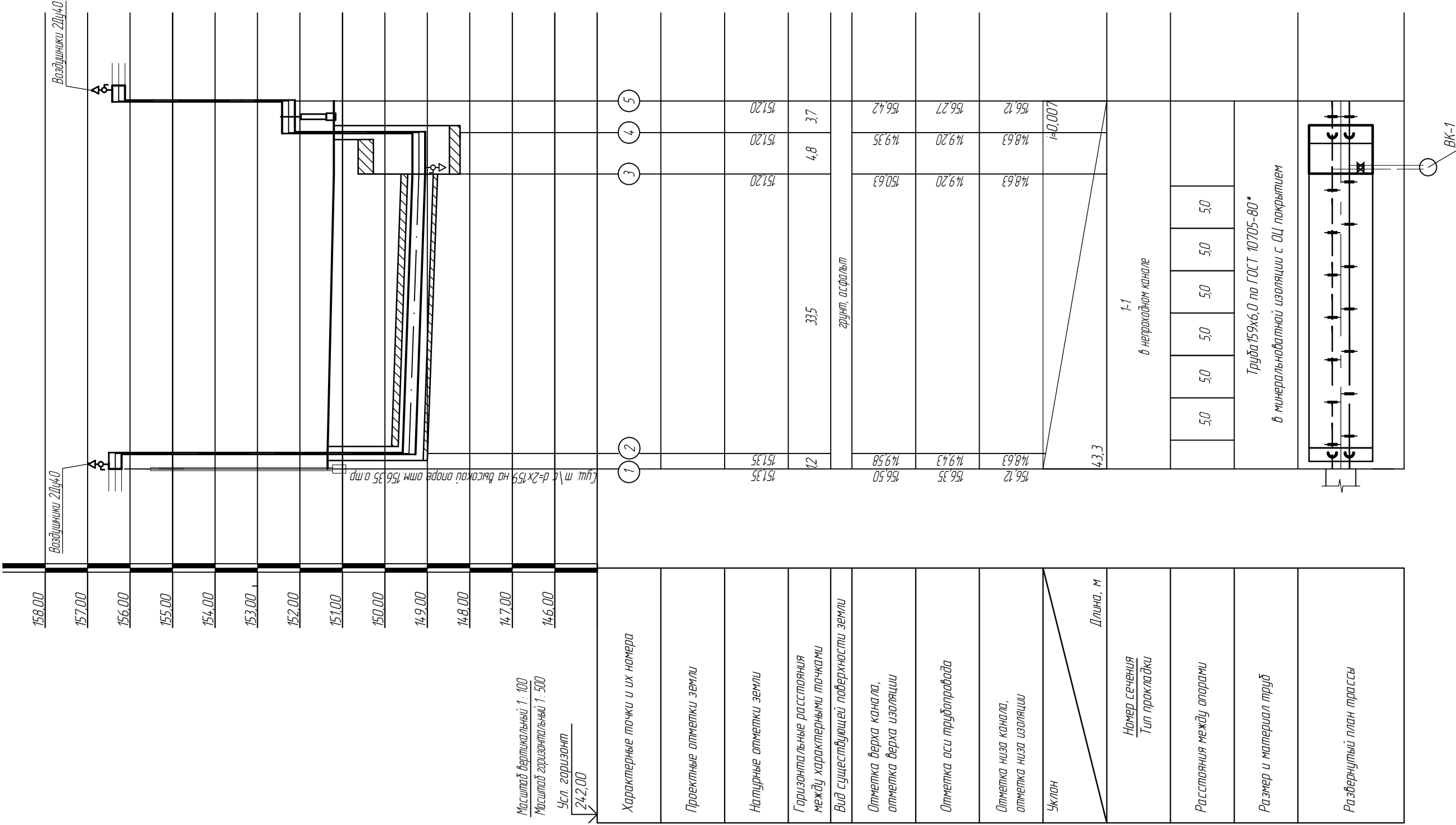
18. Стальные конструкции, находящиеся в грунте, окрасить составами для холодного цинкования по типу “Алпол” и “Цинол”. Общая толщина покрытия не менее 120 мкм.
19. Поверхности сборных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой (ТЕХНОНИКОЛЬ № 24. Расход 0,7 кг/м² на один слой) за 2 раза по битумной

грунтובке (ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 –0,20,0,30 кг/м2) за 1 раз.

20. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей по титулу “Ж/б пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбортёра, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4” см.

131-23-ВПК1.
- | | | | | | | | | | |
|---|---------|----------|--------|-----------------|----------|--|--|--|--|
| 131-23-ТС1 | | | | | | | | | |
| Ж/б пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбортёра, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4 | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Трансбортёр. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода | | | |
| Разраб. | | Ильичёва | | <i>Ильичёва</i> | 30.05.23 | Р | | | |
| Проб. | | Ильичёв | | <i>Ильичёв</i> | 30.05.23 | 1 | | | |
| | | | | | | | | | |
| Н. контр. | | Лемехов | | <i>Лемехов</i> | 30.05.23 | Общие данные | | | |
| ГИП | | Зайчиков | | <i>Зайчиков</i> | 30.05.23 | 000 НПП «ОВИСТ» | | | |
- Формат А4х3

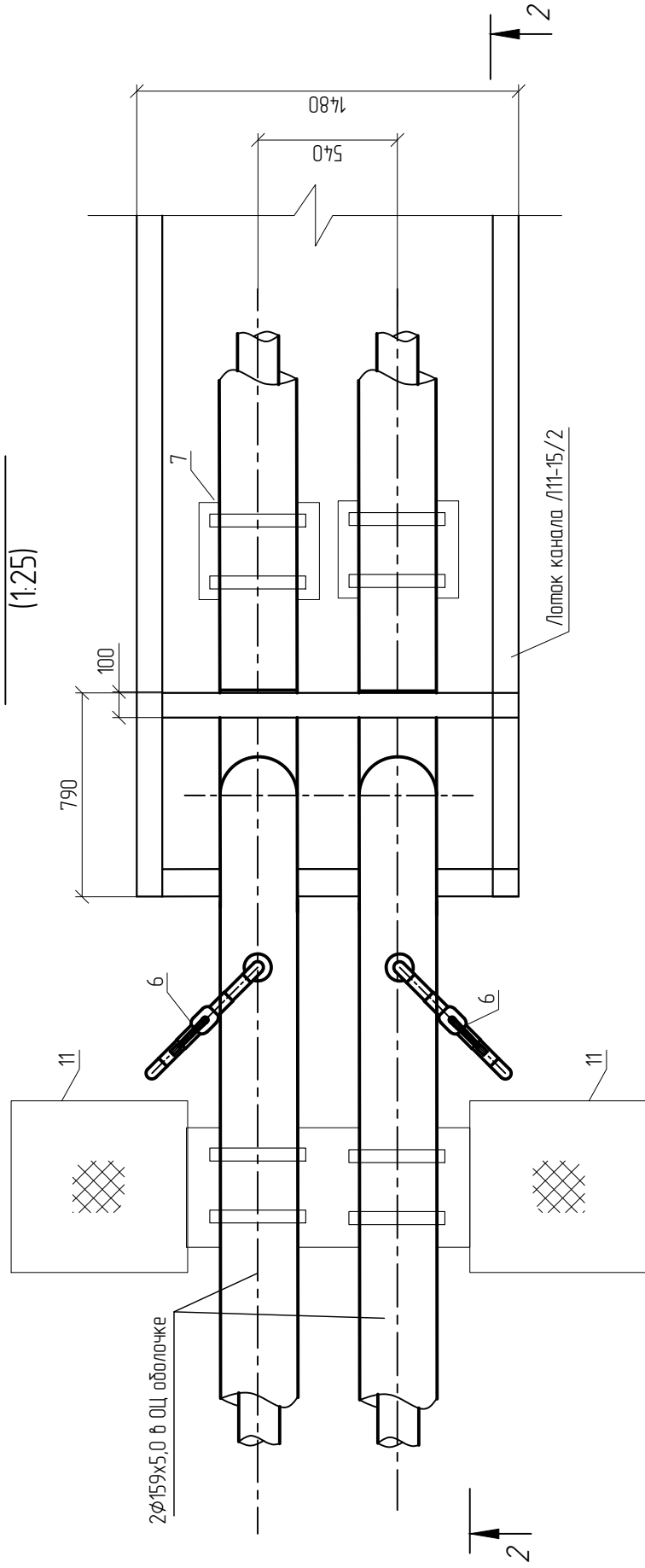
04090200202			



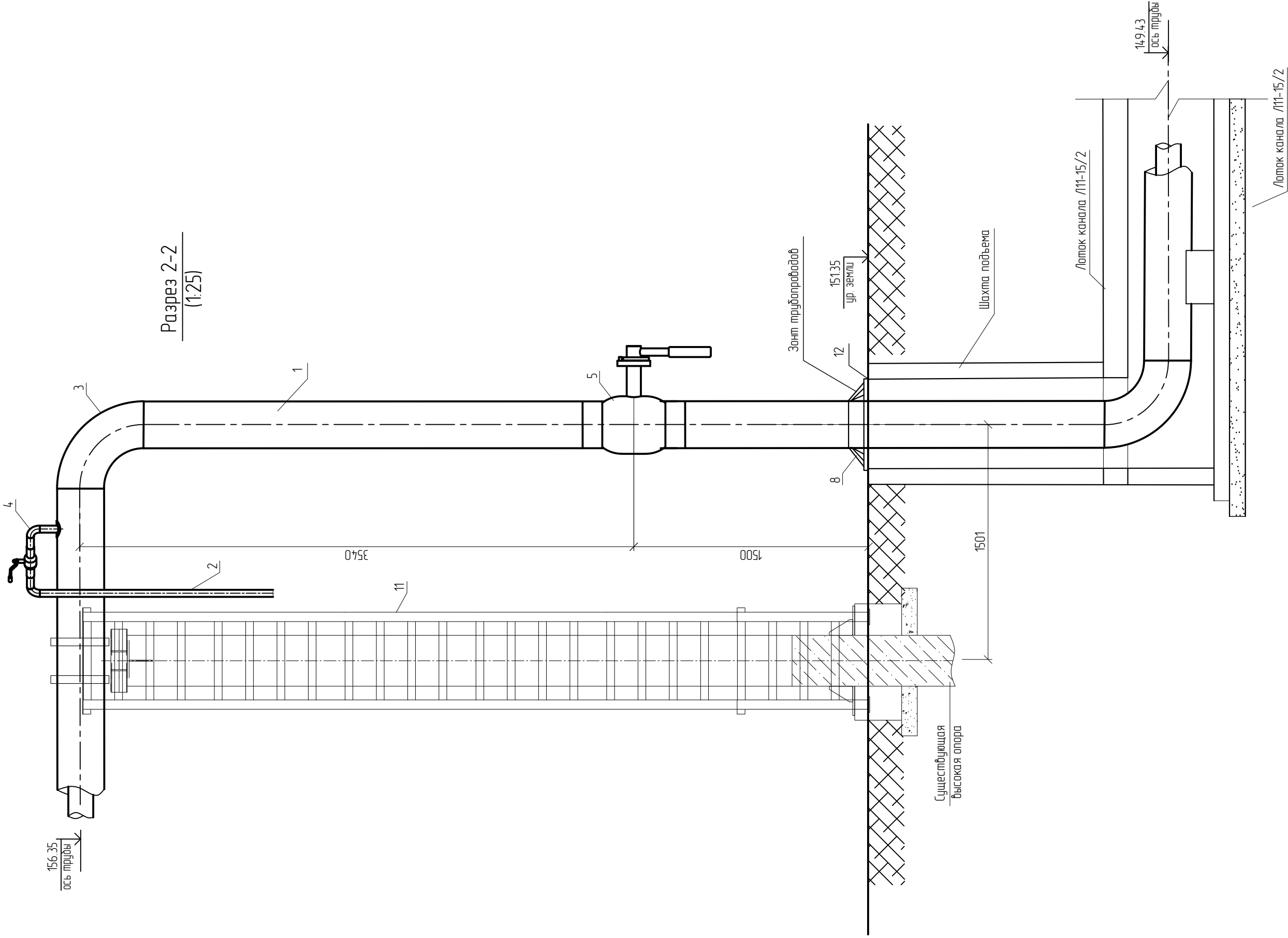
Перед производством работ отштурфить существующие коммуникации с целью уточнения габаритов и глубины заложения;

[illegible]

Узел в м. 1-2
(1:25)



Разрез 2-2
(1:25)

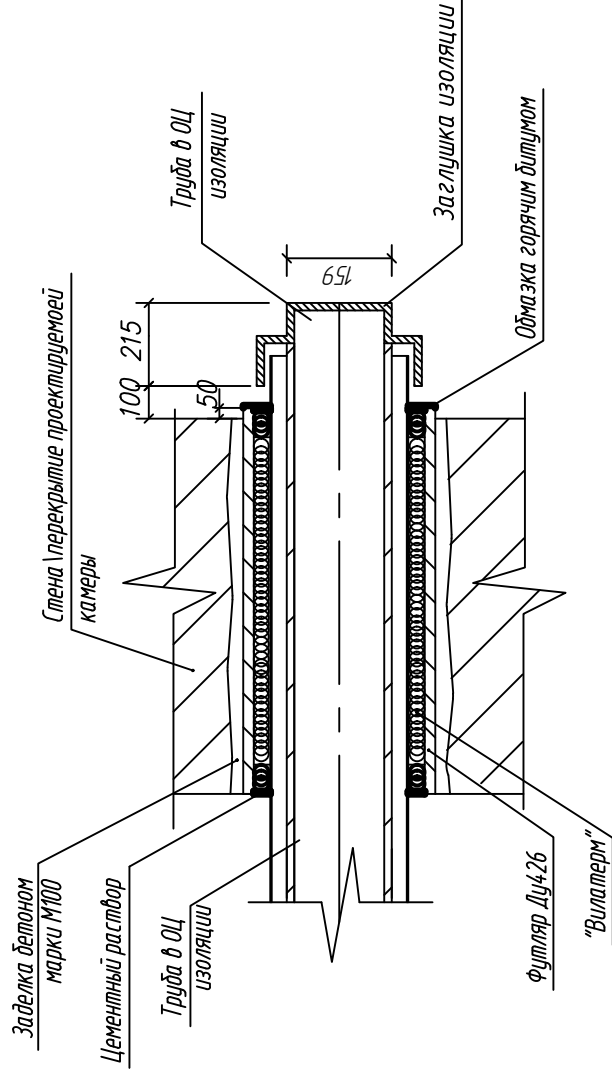


Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1		Труба 159х6.0 ГОСТ 10705-80 сп20 ГОСТ 1050-2013 . поз м	22.0	46.52	
2		Труба 45х5.0 ГОСТ 8731-74 сп20 ГОСТ 1050-2013 . поз м	4.5	4.93	
3		Отвод 90°159х10 ГОСТ 17375-2001	4	8.1	
4		Отвод 90°45х6.0 ГОСТ 17375-2001	4	5.4	
5	КШТ 60 102 150 А 25	Кран шаровый сборка/сварка "BALLOMAX" DN150, PN25	2	22	
6	КШТ 60 102 04.0 А 40	Кран шаровый сборка/сварка "BALLOMAX" DN40, PN40	2	2	
7	НТС 65-06-01 Вып.2	Опора скользящая хангловая (Ø159), Компл.	2		
8		Зонт трубопровода Компл.	2		
9	ГОСТ 30244-94	Изоляция трубопровода - ОЦ Ду 150 толщ 80 мм 100% контроль стыков труб Ду 150, Компл.	20		
10		Лестница с площадкой для обслуживания арматуры Стальной лист 6-65мм 11480х790	12		
11	3650 Л-20-000015		2		
12			1	4.2	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №
--------------	--------------	--------------

131-23-Т1											
Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трубопровода, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колосова, 4											
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трубопровод. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода					
Разраб.	Рисов.	Инженер		30.05.23	30.05.23						
Проб.											
Н. контр.	М. контр.					Узел спуска трубопровода с эстакады в лоток					
						Лист	Лист	Лист	Лист	ООО НПП «ОВИСТ»	
						Р	4			Формат А2	

Узел 1К Узел 1К*		Спецификация элементов											
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Составлено									
				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									
				Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода		Стадия	Лист	Листов					
						Р	6						
				Канал непроходной. Узлы 1К, 1К*		000 НПП «ОВИСТ»							
</													



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1		Футляр. Труба 426х7,0 ГОСТ 8731-74 Гр.В L=0,2 м 4 шт 20 ГОСТ 1050-2013'	4		L _{обм} =0,8 поз. м
2	ТУ 2291-009-039894.19-2006	"Вилатерм", диаметр 50 мм поз. м 23,55	23,55		
3	ГОСТ 7473-2010	Бетон М100 ГОСТ 7473-2010 м ³ 0,621	0,621		
4	ГОСТ 6617-76	Битум БН 90/10 ГОСТ 6617-76 м ² 0,3	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;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

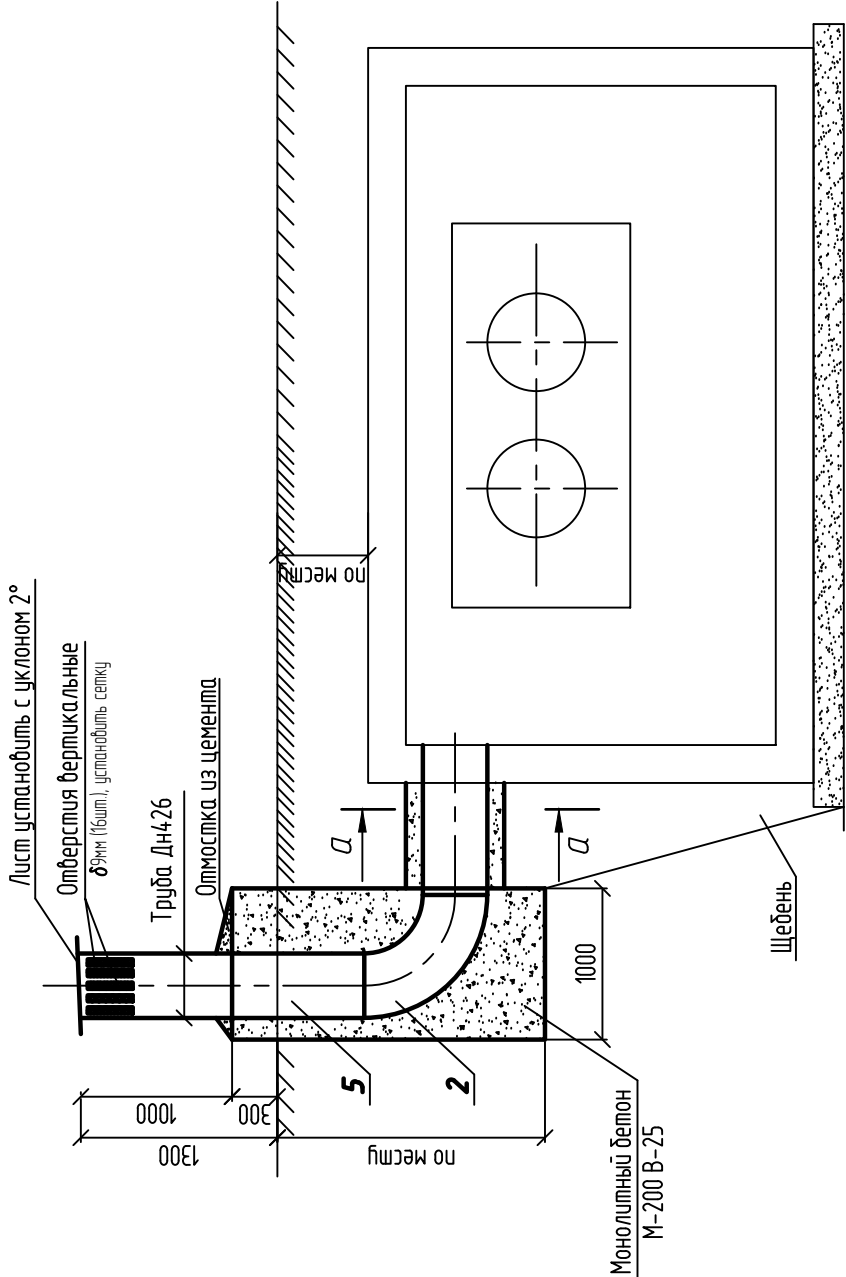
Инд. № подл.

131-23-ТС1

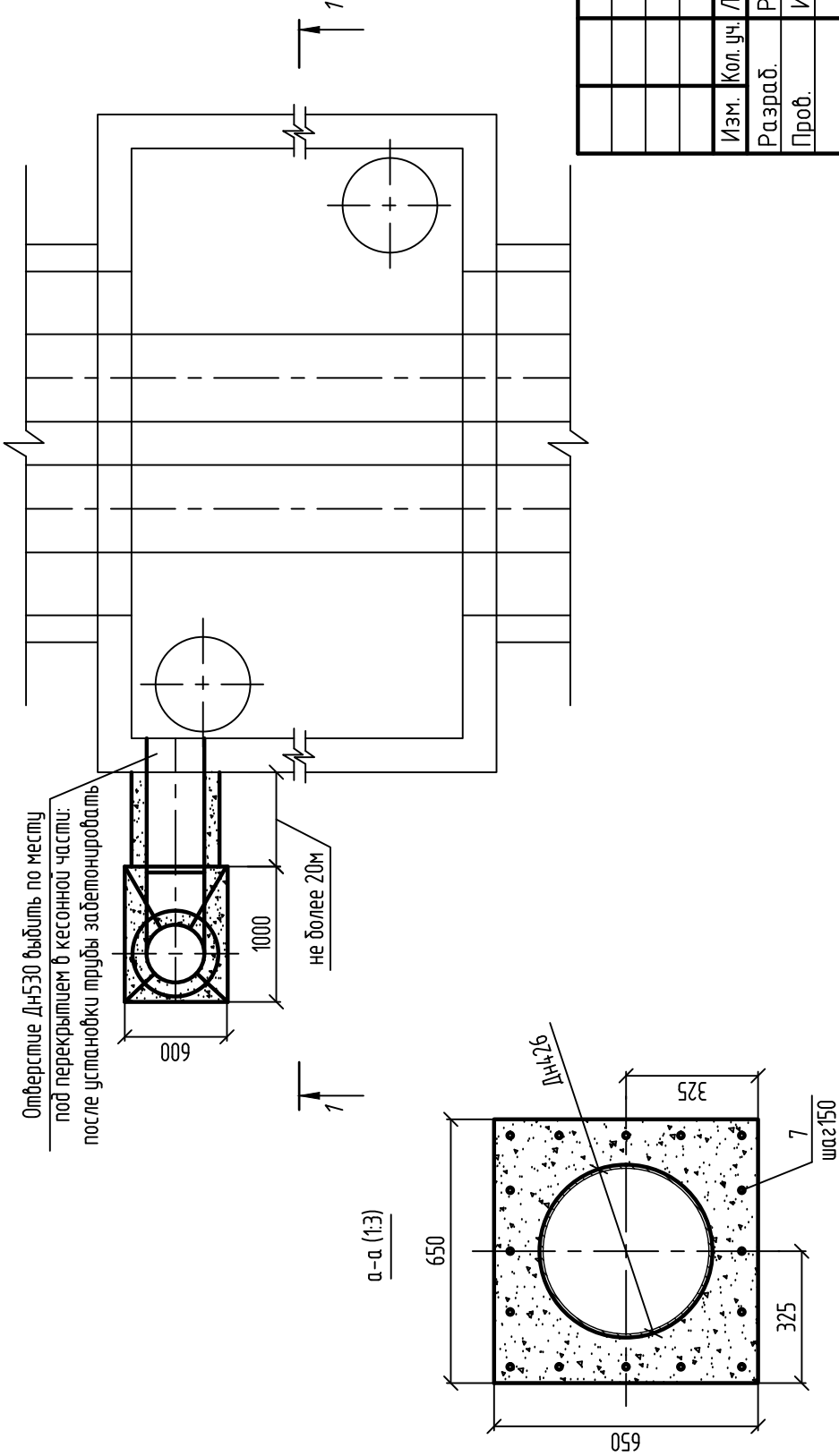
Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Москובская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ильичев	Ильичев	Ильичев	Ильичев	30.05.23
Проб.	Ильичев	Ильичев	Ильичев	Ильичев	30.05.23
Н. контр.	Лемехов	Лемехов	Лемехов	Лемехов	30.05.23
Трансбордер. Теллоснабжение. Переустройство трубопровода			Р	9	Листов
Конструкция прохода трубы			ООО НПП «ОВИСТ»		

Разрез 1-1 М1:50



План М1:50



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	96,7	10250-82
4	Монолитный бетон подпятник	м3	0,6	Бетон М-350 В-25
5	Труба стальная Дн426 l=3000мм	к2	268,83	10705-80
6	Обмазочная гидроизоляция	м2	4,5	Бн 50/50
7	Арматура Ø14 А-II l=700мм	к2	30,99	3781-88
8	Хомуты Ø10 А-I l=750мм	к2	5,1	3781-88
9	Сетка 1-Р-6-1,2	м2	0,4	5336-80

- Лист установки вентиляционной шахты смотри технологическщ чертеж камеры и план трассы
- Заглушку из листовоц стали прибавить 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: Масковская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода			
Разраб.		Раков		Рак	30.05.23	Р			
Пров.		Ильчева		Ильч	30.05.23				
Н. контр.		Миронова		Миро	30.05.23	Вентиляционная шахта			
						000 НПП «ОВИСТ»			

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
	Тепловая сеть							
1	Труба стальная электросварная прямошовная, группы В по ГОСТ 10705-80*							
	сталь 20 ø159х6,0 в мин. вате с покрытием ОЦ	ГОСТ 10704-91			п.м.	115,0		
2	Труба стальная электросварная прямошовная, группы В по ГОСТ 10705-80*		Серия 3.006.1-2.87 вып.2					
	сталь 20 ø89х5,0	ГОСТ 10704-91			п.м.	11,0		
3	Труба стальная электросварная прямошовная, группы В по ГОСТ 10705-80*							
	сталь 20 ø45х5,0	ГОСТ 10704-91			п.м.	10,5		
4	Отвод 90°159х10	ГОСТ 17375-2001			шт	14		
5	Отвод 90°89х6	ГОСТ 17375-2001			шт	6		
6	Отвод 90°45х6	ГОСТ 17375-2001			шт	8		
7	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN150, PN25	КШТ 60.102.150.A.25			шт	4		см. лист 4,5
8	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN80, PN25	КШТ 60.102.080.A.25			шт	2		
10	Кран шаровый сварка/сварка "BALLOMAX" DN40, PN40	КШТ 60.102.040.A.40			шт	4		
11	Опора скользящая хомутовая (ø159)	ТС-626.00.000-006			компл	24		
12	Опора скользящая хомутовая (ø89)	ТС-625.000-05			компл	2		
13	Блок ФБС12.4.3-Т	ЖБИ Очаковский			шт	2		
14	Зонт трубопроводов				компл	4		см. лист 7
15	Труба БНТ-100 ГОСТ 31416-2009	ГОСТ 31416-2009			п.м.	2,3		
16	Задвижка чуг. Ду100	30ч6бр			шт	1		
17	Лоток канала Л11-15/2	Серия 3.006.1-2.87 вып.1			шт	11		см. лист 6
18	Плита П12д-15	Серия 3.006.1-2.87 вып.2			шт	43		

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						131-23-ТС1.СО						
						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.у	Лист	№	Подп.	Дата	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Миронова									Р	1	4
Пров.	Ильичева											
ГИП		Зайчиков				Спецификация оборудования, изделий и материалов				ООО НПП «ОВИСТ»		

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
19	Вентиляционная шахта:				м2/м3	0,65/0,13		
	Монолитная бетонная подготовка на 1пог.м.				шт/кг	1/96,7		
	Отвод 90D 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				мз	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		
	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		
	Водоприёмный колодец ВГ-15				шт	1		
	Пробивка отверстий в стене колодца Ду100				шт	3		
Инв. N под								
Подп. и дата								
Взам. инв. N								
					Изм.	Кол.у	Лист	№
					Подп.	Дата		
								Лист
					131-23-ТС1.СО			2

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
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/ Ст3 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/ Ст3 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		
Инв. N под	Арматура Ø8А-I (А240)	ГОСТ 34028-2016			т	0,013		
	Арматура Ø8А-III (А400)	ГОСТ 34028-2016			т	0,015		
	Арматура Ø10А-III (А400)	ГОСТ 34028-2016			т	0,017		
	Арматура Ø14А-III (А400)	ГОСТ 34028-2016			т	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		
								Лист
					131-23-ТС1.СО			2
					Изм.	Кол.у	Лист	№
					Подп.	Дата		

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
	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			т	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 Циол				кг	0,7		
Инв. N подл.		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)	ГОСТ 21631-76		шт	97		
Инв. N подл.		Покровный слой:Лист из оцинкованной стали			м2	117		Ширина рулона, 2 м
		Бандаж: Проволока вязальная			пог.м.	400		
								Лист
					131-23-ТС1.СО			4
					Изм.	Кол.у	Лист	№
					Подп.	Дата		

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

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
1.		<u>Земляные работы под теплотрассу, камеру</u>				
2.		Разработка сухого грунта в траншее экскаватором емк. ковша 0,65 м³	м³	490,6		V ₁ =(2,3+1x2,46)x2,46x33,6=393,4м³- теплотрасса V ₂ =(6,0+1x2,67)x2,67x4,2=97,2 м³- камера ΣV=393,4+97,2=490,6 м³
3.		Доработка грунта вручную	м³	153,22		V ₁ =(0,6+1,68+0,6) *33,6=96,77м³ V ₂ (0,1+1,48+0,1)*33,6=56,45 м³
4.		Лишний грунт с отвозкой на 30 км	м³ т	83,0 132,8		V _л =5,7+42,8+1,7+30,9+0,82+1,03=83,0 м³ P=83,0x1,6=132,8 т
5.		Обратная засыпка грунта механизированным способом с послойным уплотнением	м³	337,86		V _{о.з.} = (490,6+14,72)-83,0x0,8=337,86 м³
6.		Обратная засыпка грунта вручную	м³	84,46		V _{о.з.р.} = (490,6+14,72)-83,0x0,2=84,46 м³
7.		<u>Земляные работы под водоприемный колодец и вен. шахту</u>				
8.		Разработка сухого грунта в котловане экскаватором емк. ковша 0,65 м³	м³	217,7		V _з =(3,0+1x4,2)(3,0+1x4,2)x4,4=217,7 м³
9.		Доработка грунта вручную	м³	3,81		V=217,7x0,0175=3,81 м³

						131-23-ТС1.BP		
						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			
Разраб.		Ильичева			30.05.23			
Пров.		Ильичев			30.05.23	Трансбордер. Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист
							Р	1
							Листов	11
						Ведомость объемов работ	ООО НПП «ОВИСТ»	
Н. контр.		Миронова			30.05.23			

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

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		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

131-23-ТС1.BP

Лист
2

Изм. № 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

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

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/м ²) 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-TC1.BP						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

Изм. № 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	2,68		
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. № инв.	№
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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 мата прошивного b= 80, 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 бандаж: Проволока вязальная	пог.м.	400		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
			Подп.	Дата		
					131-23-ТС1.ВР	
					Лист	
					7	

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

1	2	3	4	5	6	7
92.		Полоса 4х60	шт.	8		2х4=8
93.		Пластина 1Ф-1-АМС-М-6	шт.	4		1х4=4
94.		Труба 325х8,08	п.м.	0,8		0,2х4=0,8
95.		Болт М10х40.36.016	шт.	8		2х4=8
96.		Гайка М10.5.016	шт.	8		2х4=8
97.		Шайба 10.65Г	шт.	8		2х4=8
98.		Шайба 10.01.019	шт.	8		2х4=8
99.		Устройство водоприемного колодца ВК-1:				
100.		Кольцо колодезное К-7-9 из бетона В15 F150, массой 0,38 т	шт/м3	1/0,31		
101.		Кольцо колодезное К-7-10 из бетона В15 F150, массой 0,42 т	шт/м3	1/0,34		
102.		Плита ПК-15 из бетона В22,5, массой 0,68 т	шт/м3	1/0,27		
103.		Плита ОП-1к из бетона В22,5, массой 1,01 т	шт/м3	1/0,403		
104.		Люк чугунный тяжелый (тип Т)	компл./т	1/0,135		
105.		вторая крышка с замком для люка	компл./т	1/0,021		
106.		Лестница канализационная КЛ-1	шт./т	1/0,045		
107.		Направляющие скобы Горловин ГС-1	шт./т	3/8,85		3х2,95=8,85

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

131-23-ТС1.ВР

Лист

9

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

1	2	3	4	5	6	7
108.		Подвесные скобы горловин СК-4	шт./т	4/61,64		4x15,41=61,64
109.		Обойма усиления из бетона В22,5	м3	0,28		
110.		Стяжка из цементного раствора М200	м3	0,05		
111.		Щебеночное основание	м3	0,3		
112.		Лист 10х1200х1200	шт./т	1/0,123		
113.		Пробивка отверстий в стене колодца под проход трубы Ду100	шт.	3		
114.		Заделка пространства прохода труб бетоном В20	м3	0,02		
115.		Водоприемный колодец ВГ-15	шт./т	1/2,82		
116.		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		
117.						
118.		Демонтажные работы				
119.		Демонтаж монолитного ж/б фундамента	м3 т	5,4 13,5		
120.		Демонтаж металлоконструкций фермы	т	2,06		
121.		Демонтаж труб стальных электросварных ø159х6,0 мм	п.м. т	86,0 1,95		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

131-23-ТС1.ВР

Лист
10

1	2	3	4	5	6	7
122.		Демонтаж металлических опор	т	1,65		
123.		Отвозка мусора (демонтир. ж/б фундамента) после демонтажа самосвалами на расстояние до 30 км	т	13,5		
124.		Отвозка металла после демонтажа самосвалами на расстояние до 2 км (площадка складирования)	т	5,66		2,06+1,95+1,65=5,66 т
125.		Демонтаж изоляции труб	м³/м2/т	5,2/104/0,312		5,2x0,060=0,312 т
126.		Демонтаж покрытия трубопроводов из оцинкованной стали (толщ.1 мм)	м2	45,55		45,55x0,00785=0,358 т
127.		Отвозка мусора изоляции труб самосвалами на расстояние до 30 км	т	0,312		
128.		Земляные работы				
129.		Разработка грунта в траншеях экскаватором емк. ковша 0,65 м³ с погрузкой на автомобили и отвозкой на 2 км (площадка складирования)	м3	77,4		
130.		Доработка грунта вручную	м3	1,5		
131.		Привозка для обратной засыпки 2 км (с площадки складирования)	м3 т	5,4 8,64		
132.		Обратная засыпка котлована механизированным способом	м3	80,1		
133.		Обратная засыпка котлована вручную	м3	4,2		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

131-23-TC1.BP

Лист

11