

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

Теплоснабжение.

Переустройство трубопровода

131-23-ТСЗ

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

Теплоснабжение.

Переустройство трубопровода

131-23-ТС3

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	План тепловой сети	
3	Профиль тепловой сети в т. 1-10	
4	Монтажная схема в т. 1-10	
5	Узел в т. 8-10	
6	Схема расположения элементов непроходного канала в осях 1-2	
7	Схема расположения элементов непроходного канала в осях 5-6	
8	Устройство железобетонных плит для бесканальной прокладки трубопроводов	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
5	Спецификация элементов на узел в т. 8-10	
6	Спецификация элементов на непроходной канал в осях 1-2	
7	Спецификация элементов на непроходной канал в осях 5-6	
8	Спецификация элементов на устройство ж/б плит	

Ссылочные и прилагаемые документы

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СК 3105-98	Конструкция пересечения теплосети с подземными коммуникациями Выпуск 1,2,3,4.	
	Прилагаемые документы	
131-23-ТС3.ВР	Ведомость объемов общестроительных работ	
131-23-ТС3.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания

1. Рабочая документация (РД) разработана на основании задания на проектирование.
2. Данный проект предусматривает строительство новых теплопроводов 2д150 от склада лакокрасочных материалов до врезки в существующую надземную тепловую сеть. Способ прокладки: бесканально, под железнодорожными путями в непроходном монолитном ж/б канале.
3. 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".
4. 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)
5. 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.
6. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировки.
7. 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".
8. Проект разработан для производства работ при положительных температурах. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться соответствующими нормативными документами.
9. На следующие виды работ должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций:

- разработка котлованов;

- обратная засыпка выемок;

- устройство щебеночной, бетонной и песчаной подготовки;

- гидроизоляция ж/б конструкций;

- монтаж сборных ж/б конструкций;

- монтаж монолитных ж/б конструкций

- монтаж металлоконструкций;

- антикоррозийная защита металлоконструкций;
10. Основанием для фундаментов служит:
Слой ИГЭ2 – песок мелкий, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:
– γп=1,81 г/см³, γII=1,79 г/см³, γI=1,78 г/см³; φп=32,2°, φII=32,1°, φI=32,0°; Сп=0,0 кПа, СII=0,0 кПа, I=0,0 кПа; Е=25,1 МПа.
Слой ИГЭ3 – песок средней крупности, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:
– γп=1,81 г/см³, γII=1,79 г/см³, γI=1,78 г/см³; φп=32,0°, φII=31,8°, φI=31,6°; Сп=0,0 кПа, СII=0,0 кПа, CI=0,0 кПа; Е=24,1 МПа.
11. В проекте применены следующие стали: С235 и С245 по ГОСТ 27772-2021.
12. 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).
13. 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".
14. Материалы для сварки следует применять согласно табл. Г.1 СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции".
15. Катеты и длины расчетных сварных швов принимать согласно п. 14.1.7 СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции".
16. 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.
17. Контроль сварных соединений должен производиться по 2 категории (среднему уровню) качества в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".
18. 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".
19. Технологический процесс защиты металлоконструкций от коррозии включает в себя следующие операции:

- подготовка поверхности перед цинкованием;

- нанесение и сушка покрытия;

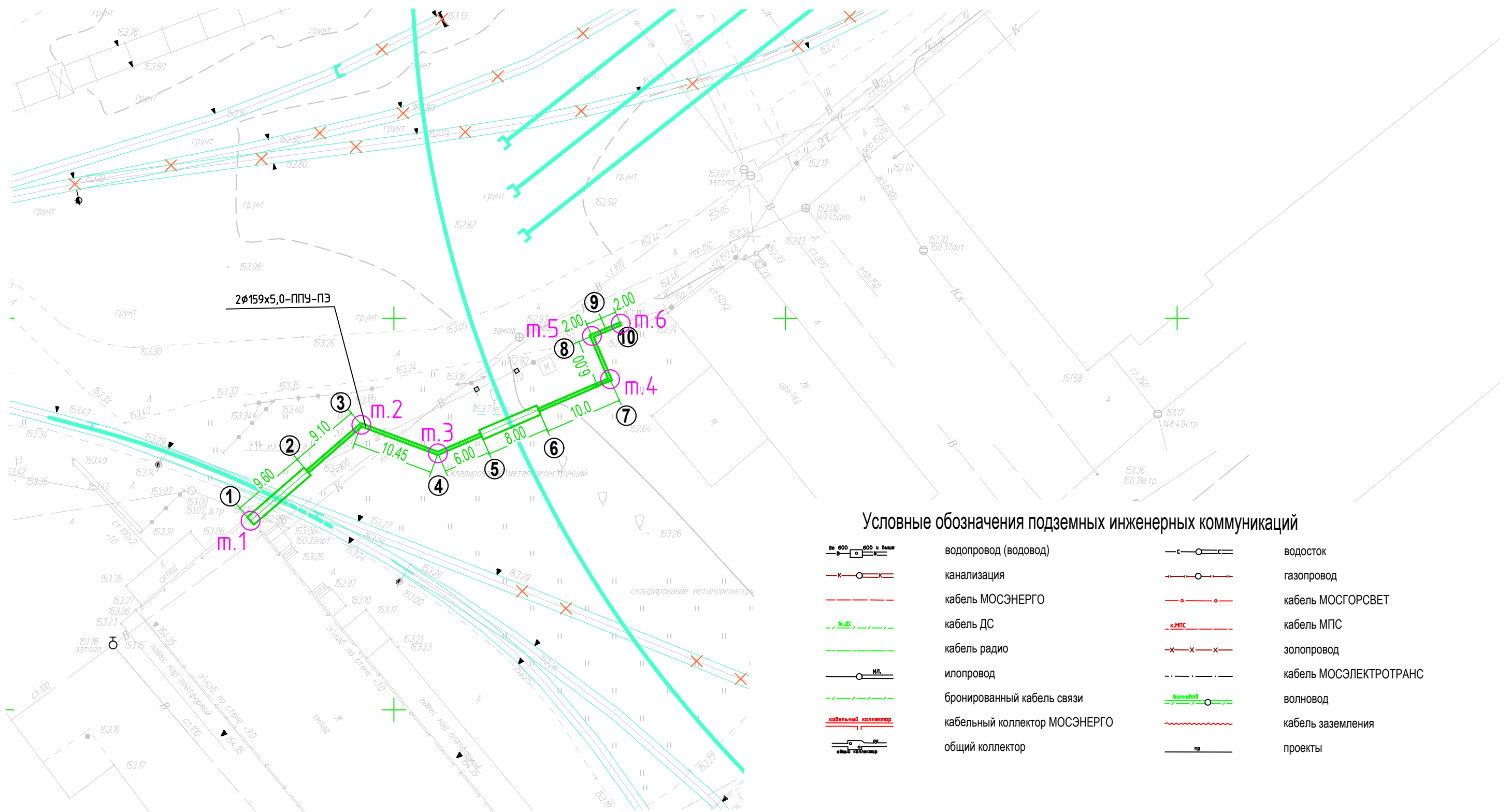
- контроль качества выполняемых работ.
20. Стальные конструкции, находящиеся в грунте, окрасить составами для холодного цинкования по типу "Алпол" и "Циол". Общая толщина покрытия не менее 120 мкм.
21. Поверхности сборных железобетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой (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.
22. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей по титулу "Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбorders, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул Колонцова, 4» см.131-23-ВПК2.

Инв. № подл.

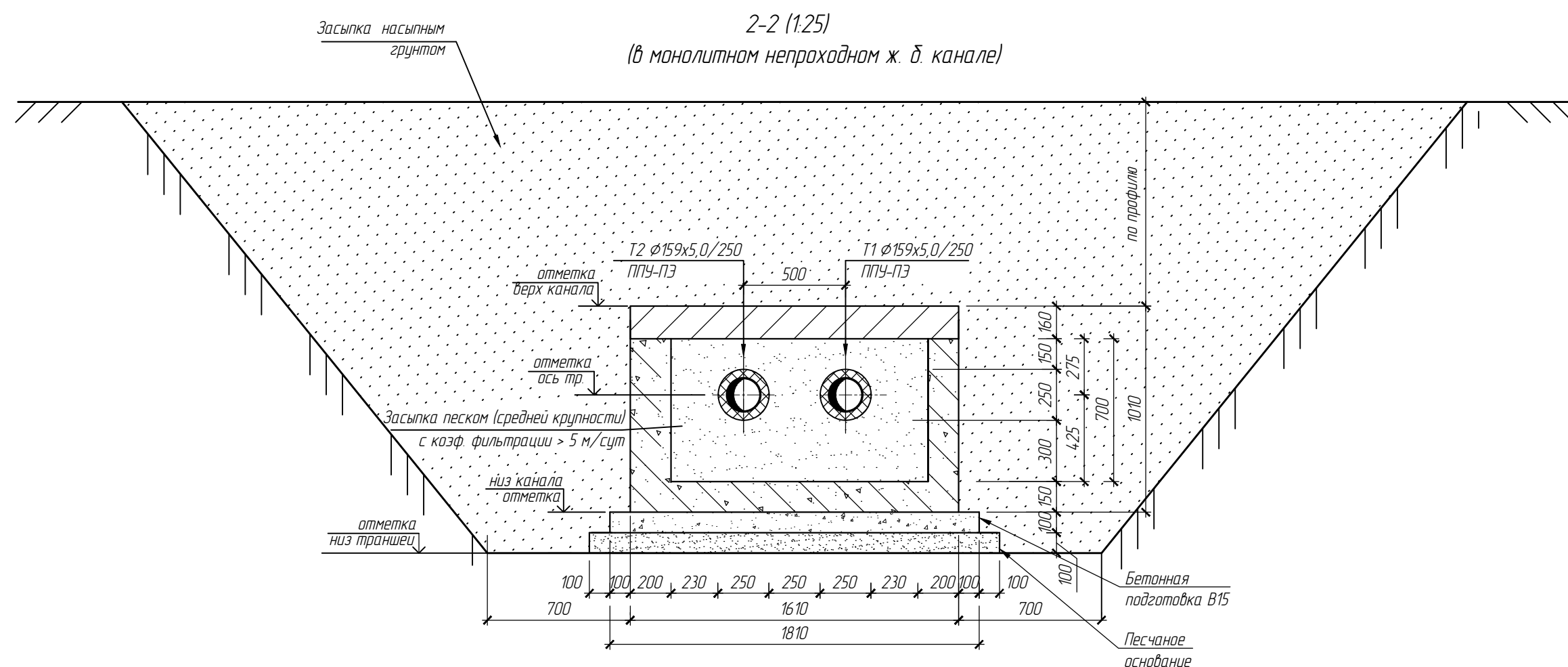
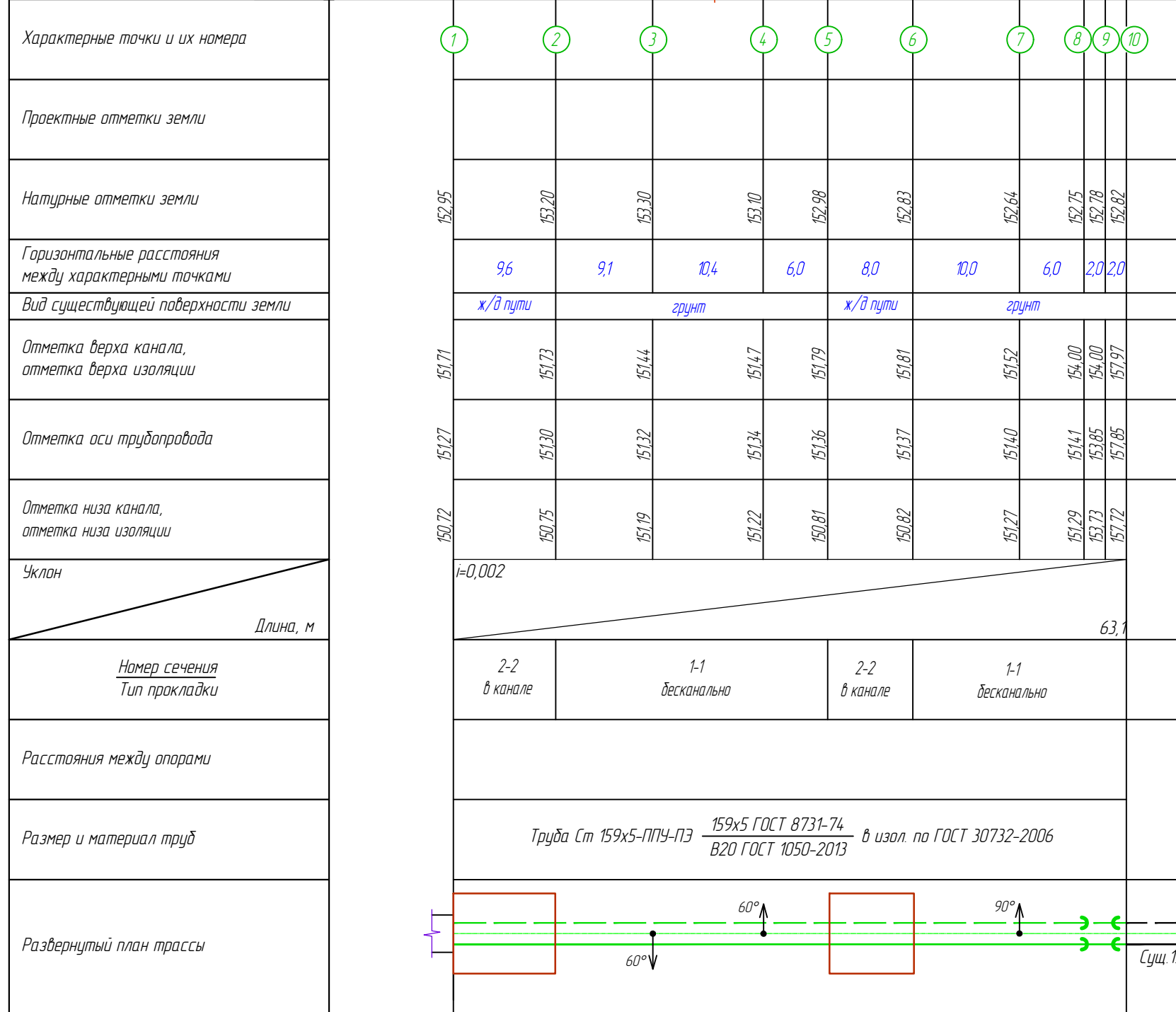
Подп. и дата.

Взам. инв. №

						131-23-ТС3			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкатной линии с удлинением трансбorders, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ильичева		<i>Ильичева</i>	09.06.23		Р	1	8
Пров.		Ильичев		<i>Ильичев</i>	09.06.23				
Н. контр.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	09.06.23	Общие данные	ООО НПП «ОВИСТ»		
ГИП		Заичиков		<i>Заичиков</i>	09.06.23				



						131-23-ТС3			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкатной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курепин			09.06.23		Р	2	
Пров.		Ильичев			09.06.23	План тепловой сети	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.		Лемехов			09.06.23				



1 Данный профиль разработан с учётом всех пересечений с существующими и проектируемыми коммуникациями, с соблюдением всех нормативных требований "по-берклику". Отметки пересечения коммуникаций взяты на основании геодезической съёмки
2 На период строительства при пересечении коммуникаций, попавших в зону работ, требуется вызвать представителя заинтересованной организации для уточнения фактической отметки.
3 При несоответствии проектной и фактической отметки и отклонении от нормативных требований, эксплуатирующая организация может потребовать дополнительного согласования данного пересечения подрядно-строительной организацией;
4 Перед производством работ отшпатель существующие коммуникации с целью уточнения габаритов и глубины заложения;
5 План трассы теплотисов см. лист 2.

Узел прохода теплопроводов
через строительные конструкции

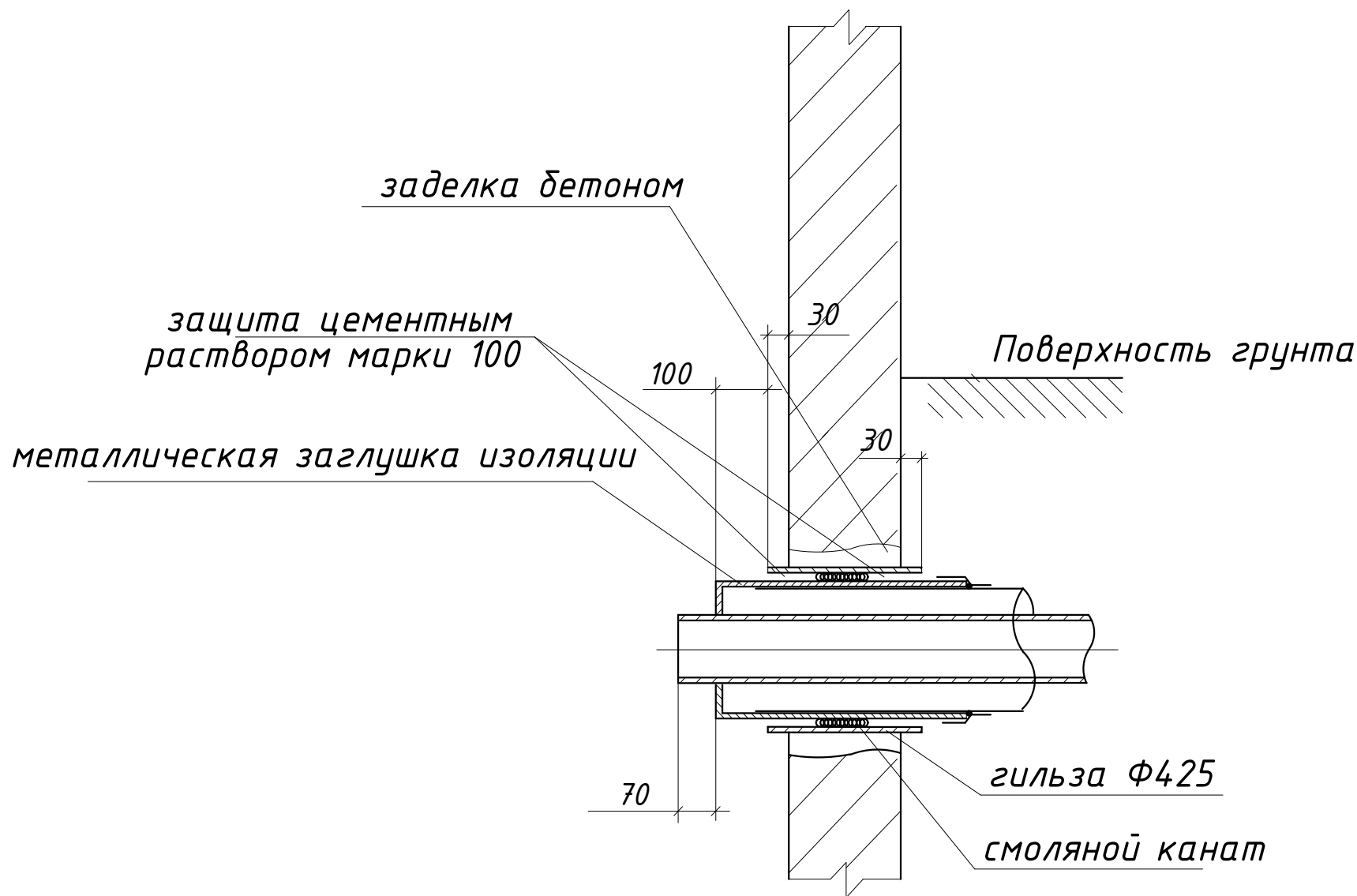
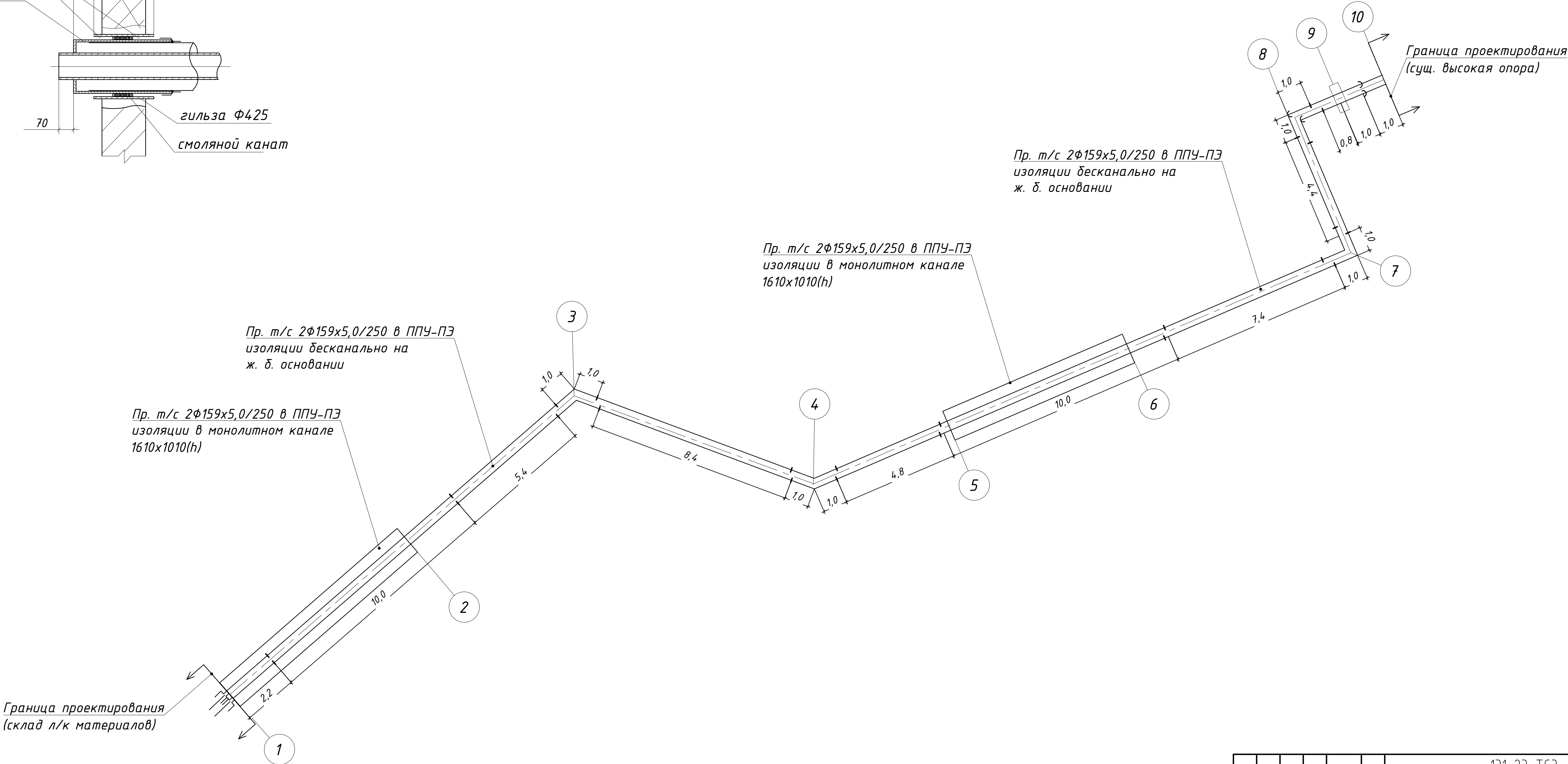
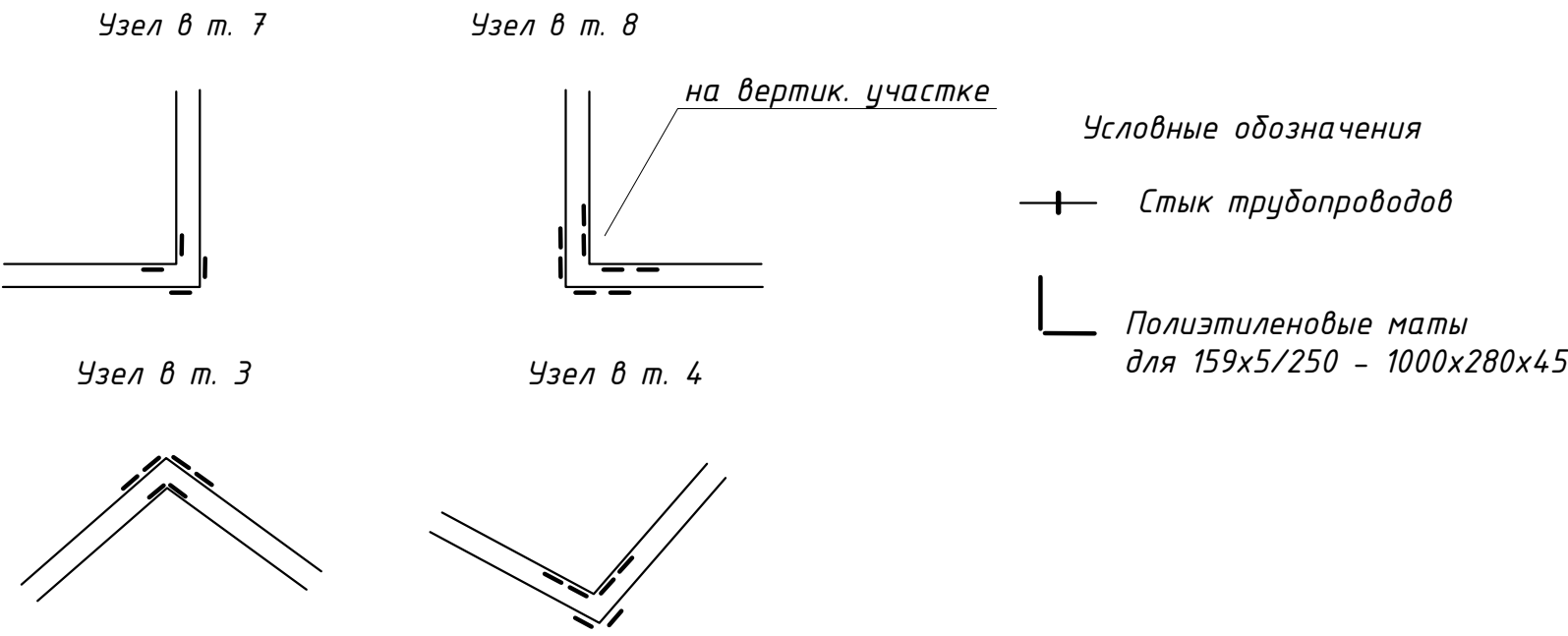
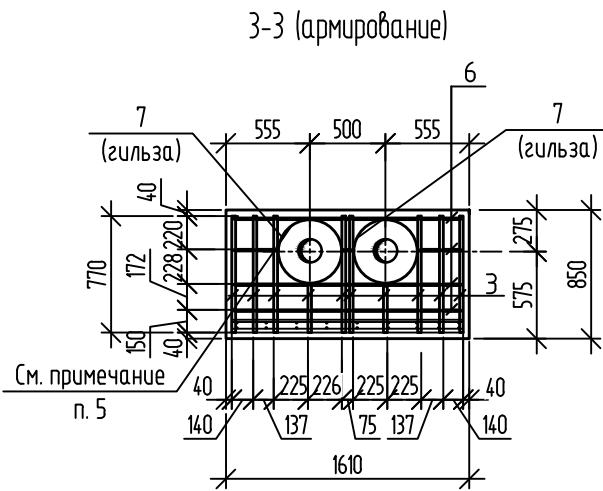
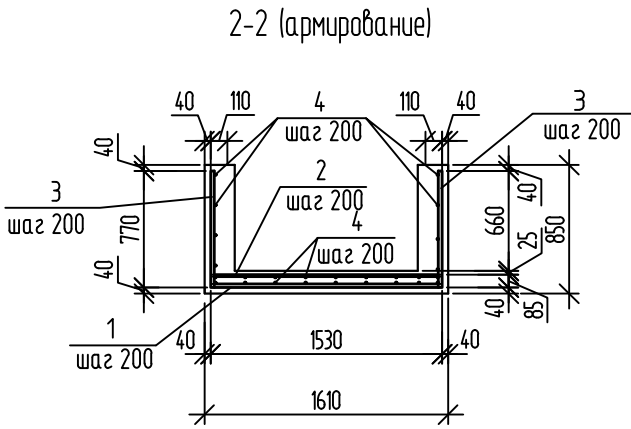
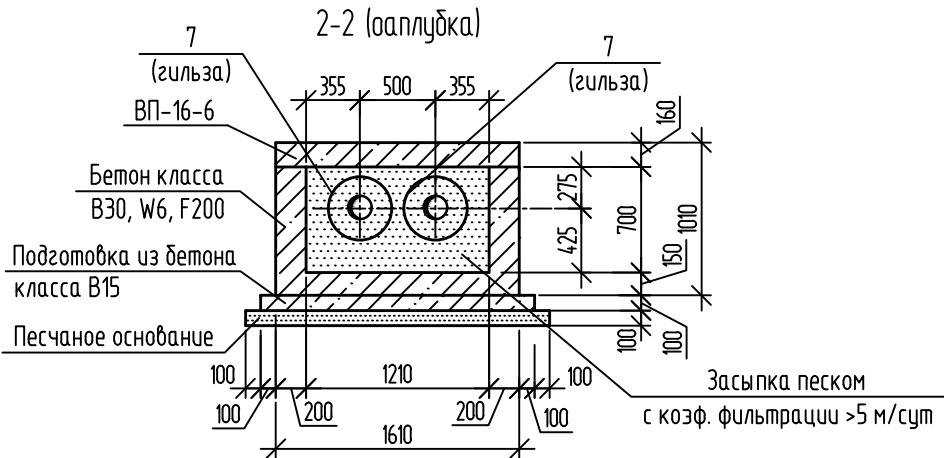
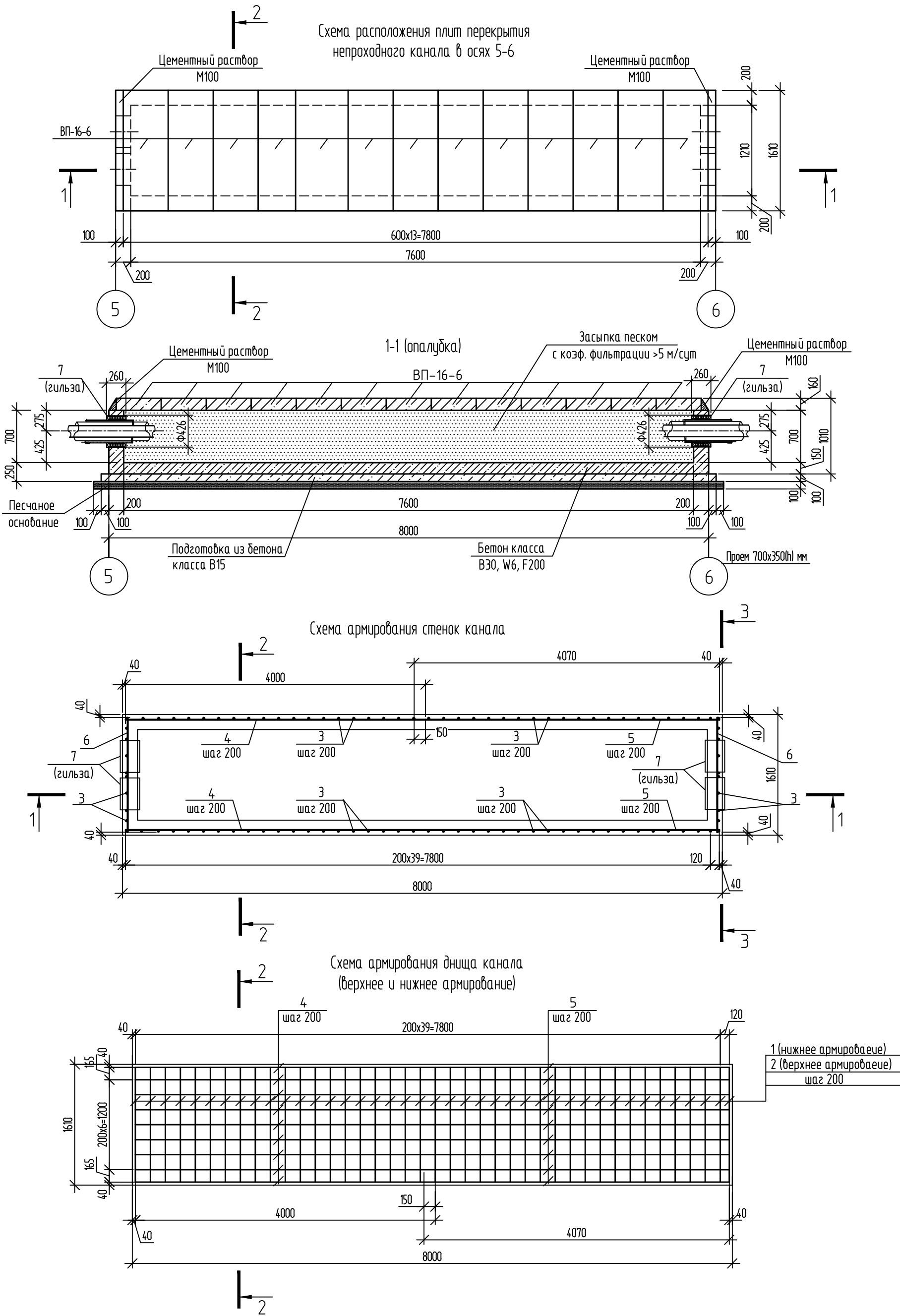


Схема раскладки полиэтиленовых матов



						131-23-ТСЗ		
						Ж/В пути от испытательного центра до обкатной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4		
Изм.	Жол. уч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Теплоснабжение. Перестроиство трубопровода	Стандия	Лист
Разраб.	Курелын	Ильичев	09.06.23	09.06.23	09.06.23		Р	4
Н. контр.	Лемехов	09.06.23	Монтажная схема в т. 1-10			ООО НПП «ОВИСТ»		



Спецификация элементов на непроходной канал в осях 5-6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Устройство канала			
		Сборные железобетонные конструкции			
	Серия РК 2303-86	Плита ВП-16-6	13	380	0,45 м³
		Стальные элементы			
1	ГОСТ 34028-2016	25-A400C, l=1530	41	5,89	
2	ГОСТ 34028-2016	16-A400C, l=1530	41	2,42	
3	ГОСТ 34028-2016	25-A400C, l=770	98	2,96	
4	ГОСТ 34028-2016	8-A400, l=4000	8	1,58	
5	ГОСТ 34028-2016	8-A400, l=4070	8	1,61	
6	ГОСТ 34028-2016	8-A400, l=1530	8	0,6	
7	ГОСТ 10704-91	Труба 426x5, l=260	4	13,5	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, W6, F200 для стенок	2,58		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, W6, F200 для дна	1,93		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 для подготовки	1,5		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок строительный средней крупности	1,7		м³
		(коэф. фильтрации >5 м/сут) для подготовки			
	ГОСТ 8736-2014	Песок строительный средней крупности	5,7		м³
		(коэф. фильтрации >5 м/сут) для засыпки в канале			

- Монолитный ж/б непроходной канал в осях 5-6 армируются отдельными стержнями путем перевязки арматурной проволокой или с помощью контактно-точечной сварки в каждом пересечении друг с другом по ГОСТ 14098-2014.
- Стыки арматуры по длине выполнять браздежку нахлесточным соединением (тип шва по ГОСТ 14098-2014) ручной дуговой сваркой с перепуском на 150 мм.
- Бетон при укладке вибрировать.
- При устройстве проема арматурные стержни обрезать по месту.
- Трубу (поз. 7) приварить к арматуре.
- Выполнить зачеканку швов между плитами перекрытия канала цементным раствором М100.
Расход материалов: раствор цементный М100 – 0,41 м³.
- Боковые поверхности канала и плит перекрытия канала обмазать с наружной стороны битумной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 за 2 раза по грунтовке ТЕХНОНИКОЛЬ №01.
- Металлоконструкции окрасить составом для холодного цинкования "Алпол" за 2 раза по слою "Цинол".
- Абсолютные отметки земли, канала, верха перекрытия, уклона канала см. на чертеже профиля тепловой сети №131-23-ТСЗ л. 3.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные			
	Арматура класса				Всего	Прокат марки		Всего	
	А400С		А400			С245			
	ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 10704-91			
	Ø25	Ø16	Итого	Ø8		Итого	Тр. 426х5		Итого
Монолитный ж/б непроходной канал в осях 5-6	531,6	99,2	630,8	30,32	30,32	661,12	54,0	54,0	715,12

						131-23-ТСЗ			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкатной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Новикова			Новикова	09.06.23		Р	7	
Проб.	Ильичев			Ильичев	09.06.23				
						Схема расположения элементов непроходного канала в осях 5-6	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.	Лемехов			Лемехов	09.06.23				

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



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				
	Арматура класса				Всего
	А-III		А-I		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82		
	Ø10	Итого	Ø8	Итого	
Ж/б плита в осях 2-3	153,5	153,5	4,3	4,3	157,8
Ж/б плита в осях 3-4	178,1	178,1	4,94	4,94	183,04
Ж/б плита в осях 4-5	110,5	110,5	2,8	2,8	113,3
Ж/б плита в осях 6-7	153,5	153,5	4,3	4,3	157,8
Ж/б плита в осях 7-8	110,5	110,5	2,8	2,8	113,3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Устройства железобетонных плит</u>			
		<u>В осях 2-3</u>			
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=1360	90	0,84	
2	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=6000	14	3,7	
3	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=3020	14	1,86	
4	ГОСТ 5781-82	8-A-I L=240	45	0,095	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, W6, F200 (ж. б. основание)	2,55		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (бетонная подготовка)	1,46		м ³
	ГОСТ 8637-2014	Песок природный средне-зернистый	1,64		м ³
		<u>В осях 3-4</u>			
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=1360	104	0,84	
2	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=6000	14	3,7	
5	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=4520	14	2,78	
4	ГОСТ 5781-82	8-A-I L=240	52	0,095	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, W6, F200 (ж. б. основание)	2,93		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (бетонная подготовка)	1,67		м ³
	ГОСТ 8637-2014	Песок природный средне-зернистый	1,88		м ³
		<u>В осях 4-5</u>			
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=1360	58	0,84	
6	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=5920	14	3,7	
4	ГОСТ 5781-82	8-A-I L=240	29	0,095	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, W6, F200 (ж. б. основание)	1,68		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (бетонная подготовка)	0,96		м ³
	ГОСТ 8637-2014	Песок природный средне-зернистый	1,08		м ³

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>В осях 6-7</u>			
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=1360	98	0,84	
2	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=6000	14	3,7	
7	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=4070	14	2,5	
4	ГОСТ 5781-82	8-A-I L=240	49	0,095	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, W6, F200 (х. б. основание)	2,8		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (бетонная подготовка)	1,6		м ³
	ГОСТ 8637-2014	Песок природный средне-зернистый	1,8		м ³
		<u>В осях 7-8</u>			
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=1360	58	0,84	
6	ГОСТ 5781-82	10-A-III L=5920	14	3,7	
4	ГОСТ 5781-82	8-A-I L=240	29	0,095	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, W6, F200 (х. б. основание)	1,68		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (бетонная подготовка)	0,96		м ³
	ГОСТ 8637-2014	Песок природный средне-зернистый	1,08		м ³

- | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|--------|------------|----------|---|-----------------|------|--------|
| | | | | | | 131-23-ТС3 | | | |
| | | | | | | Ж/д пути от испытательного центра до обкатной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Теплоснабжение.
Переустройство трубопровода | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Раков | | <i>Сав</i> | 09.06.23 | | Р | 8 | |
| Пров. | | Ильичева | | <i>Иль</i> | 09.06.23 | | | | |
| | | | | | | Устройство железобетонных плит для бесканальной прокладки трубопроводов | ООО НПП «ОВИСТ» | | |
| Н. контр. | | Миронова | | <i>Мир</i> | 09.06.23 | | | | |

		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
			Монолитный ж/б канал в осях 1–2							
			Сборные железобетонные конструкции							
		1	Плита ВП–16–6	Серия РК 2303–86			шт	16	380	0,45 м3
			Монолитные железобетонные конструкции							
			Монолитный железобетонный канал							
		1	Бетон В30 W6 F200	ГОСТ 26633–2015			м3	6		
		2	Бетон В15	ГОСТ 26633–2015			м3	1,77		
		3	Песок средней крупности	ГОСТ 8736–2014			т	9,51		
		4	Арматура Ø25–А400С	ГОСТ 34028–2016			т	0,6		
		5	Арматура Ø16–А400С	ГОСТ 34028–2016			т	0,12		
		6	Арматура Ø8–А400	ГОСТ 34028–2016			т	0,17		
		7	Труба Ø426x5	ГОСТ 10704–91			т	0,054		
		8	Цементный раствор М100	ГОСТ 28013–98			м3	0,48		
		9	Битумная мастика Технониколь №24	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	47,88		
		10	Битумная грунтовка Технониколь №01	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	10,26		
			Монолитный ж/б канал в осях 5–6							
			Сборные железобетонные конструкции							
		1	Плита ВП–16–6	Серия РК 2303–86			шт	13	380	0,45 м3
			Монолитные железобетонные конструкции							
			Монолитный железобетонный канал							
		1	Бетон В30 W6 F200	ГОСТ 26633–2015			м3	4,51		
		2	Бетон В15	ГОСТ 26633–2015			м3	1,5		
Взам. инв. N										
Подп. и дата										
Инв. N подл.										

						131-23-ТС.СО				
						Ж/Д ПУТИ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ДО ОБКАТНОЙ ЛИНИИ С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Теплоснабжение. Переустройство трубопровода		Стadia	Лист	Листов
Разраб.		Раков		Ильичева	09.06.23			Р	1	4
Пров.						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО НПП «ОВИСТ»		
ГИП		Зайчиков			09.06.23					

		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	
		3	Песок средней крупности	ГОСТ 8736–2014			м	7,4			
		4	Арматура Ø25–А400С	ГОСТ 34028–2016			м	0,532			
		5	Арматура Ø16–А400С	ГОСТ 34028–2016			м	0,099			
		6	Арматура Ø8–А400	ГОСТ 34028–2016			м	0,03			
		7	Труба Ø426х5	ГОСТ 10704–91			м	0,054			
		8	Цементный раствор М100	ГОСТ 28013–98			м3	0,41			
		9	Битумная мастика Технониколь №24	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	40,88			
		10	Битумная грунтовка Технониколь №01	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	8,76			
			Железобетонная плита в осях 2–3								
		1	Бетон В30 W6 F200	ГОСТ 26633–2015			м3	2,55			
		2	Бетон В15	ГОСТ 26633–2015			м3	1,46			
		3	Песок средней крупности	ГОСТ 8736–2014			м	1,64			
		4	Арматура Ø10–А–III	ГОСТ 34028–2016			м	0,154			
		5	Арматура Ø8–А–III	ГОСТ 34028–2016			м	0,004			
		6	Битумная мастика Технониколь №24	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	23,7			
		7	Битумная грунтовка Технониколь №01	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	5,1			
			Железобетонная плита в осях 3–4								
		1	Бетон В30 W6 F200	ГОСТ 26633–2015			м3	2,93			
		2	Бетон В15	ГОСТ 26633–2015			м3	1,67			
		Взам. инв. N		3	Песок средней крупности	ГОСТ 8736–2014			м	1,88	
4	Арматура Ø10–А–III			ГОСТ 34028–2016			м	0,178			
5	Арматура Ø8–А–III			ГОСТ 34028–2016			м	0,005			
6	Битумная мастика Технониколь №24			ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	27,1			
Подп. и дата		7	Битумная грунтовка Технониколь №01	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	5,8			
			Железобетонная плита в осях 4–5								
		1	Бетон В30 W6 F200	ГОСТ 26633–2015			м3	1,68			
		2	Бетон В15	ГОСТ 26633–2015			м3	0,96			
Инв. N подл.											
								131–23–ТС.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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		3	Песок средней крупности	ГОСТ 8736-2014			м	1,08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		4	Арматура Ø10-A-III	ГОСТ 34028-2016			м	0,11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		5	Арматура Ø8-A-III	ГОСТ 34028-2016			м	0,003																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		6	Битумная мастика Технониколь №24	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	15,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		7	Битумная грунтовка Технониколь №01	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	3,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Железобетонная плита в осях 6-7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1	Бетон В30 W6 F200	ГОСТ 26633-2015			м3	2,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		2	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015			м3	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		3	Песок средней крупности	ГОСТ 8736-2014			м	1,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		4	Арматура Ø10-A-III	ГОСТ 34028-2016			м	0,154																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		5	Арматура Ø8-A-III	ГОСТ 34028-2016			м	0,004																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		6	Битумная мастика Технониколь №24	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		7	Битумная грунтовка Технониколь №01	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	5,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Железобетонная плита в осях 7-8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1	Бетон В30 W6 F200	ГОСТ 26633-2015			м3	1,68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		2	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015			м3	0,96																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		3	Песок средней крупности	ГОСТ 8736-2014			м	1,08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		4	Арматура Ø10-A-III	ГОСТ 34028-2016			м	0,11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		5	Арматура Ø8-A-III	ГОСТ 34028-2016			м	0,003																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Взам. инв. N		6	Битумная мастика Технониколь №24	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	15,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		7	Битумная грунтовка Технониколь №01	ТЕХНОНИКОЛЬ			кг	3,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Тепловая сеть																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1	Труба Ст 159х5-1-ППУ-ПЭ (ГОСТ 10705-80/зр. В 20 ГОСТ 1050-2013)	ГОСТ 30732-2006			м	122																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Подп. и дата		2	Труба Ст 159х5-1-ППУ-ОЦ оболочке (ГОСТ 10705-80/зр. В 20 ГОСТ 1050-2013)	ГОСТ 30732-2006			м	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		3	Комплект изоляции стыка для Ø159/250 ГОСТ 30732-2006				шт	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		4	Отвод 90°159х6 ГОСТ 17375-2001				шт	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		5	Отвод 60°159х6 ГОСТ 17375-2001				шт	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Инв.№ подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

[illegible]

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

№ 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 монолитный ж/б канал в осях 1-2</u>				
2.		Разработка сухого грунта в траншеях	м3	156,5		$V=(4,01+1 \times 2,1) \times 2,1 \times 12=156,5 \text{ м3}$
3.		Доработка грунта вручную	м3	4,7		$V=156,5 \times 0,03=4,7$
4.		Лишний грунт (с погрузкой на автотранспорт, отвозкой на 30 км и утилизацией)	м3/ т	44,2/ 65,4		$V=2,01 \times 2,2 \times 10=44,2 \text{ м3}$ $P=44,2 \times 1,48=65,4 \text{ т}$
5.		Обратная засыпка грунта	м3	117,0		$V=(156,5+4,7)-44,2=117,0 \text{ м3}$
6.		Обратная засыпка грунта механизированным способом с уплотнением	м3	93,6		$V=117 \times 0,8=93,6 \text{ м3}$
7.		Обратная засыпка вручную с уплотнением	м3	23,4		$V=117 \times 0,2=23,4 \text{ м3}$
8.						
9.		Сборные железобетонные конструкции				
10.		Установка плиты ВП-16-6, массой 0,38 т из Бетона В22,5 W6 F150	шт/ м³	16/7,2		
11.		Монолитный железобетонный канал				
12.		Устройство монолитных ж/б стенок канала из бетона В30 W6 F200	м³	3,68		

						131-23-ТС3.ВР																									
						Ж/Д ПУТИ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ДО ОБКАТНОЙ ЛИНИИ С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4																									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплоснабжение. Переустройство трубопровода	Стадия	Лист	Листов																						
Разраб.		Ильичева			09.06.23		Пров.		Ильичев			09.06.23							Ведомость объемов общестроительных работ	Р	1	8	Н. контр.		Миронова			09.06.23	ООО НПП «ОВИСТ»		
Пров.		Ильичев			09.06.23								Ведомость объемов общестроительных работ	Р	1	8	Н. контр.			Миронова			09.06.23	ООО НПП «ОВИСТ»							
						Ведомость объемов общестроительных работ	Р	1	8																						
Н. контр.		Миронова			09.06.23		ООО НПП «ОВИСТ»																								

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

1	2	3	4	5	6	7
13.		Устройство монолитного ж/б днища канала из бетона В30 W6 F200	м ³	2,32		
14.		Устройство бетонной подготовки под монолитный ж/б канал из бетона В15	м ³	1,77		
15.		Устройство песчаной подготовки под монолитный ж/б канал из песка средней крупности (с коэф. фильтрации >5 м/сут)	м ³	2,01		
16.		Устройство песчаной засыпки монолитного ж/б канала песком средней крупности (с коэф. фильтрации >5 м/сут)	м ³	7,5		
17.		Арматура Ø25-A400C	т	0,6		
18.		Арматура Ø16-A400C	т	0,12		
19.		Арматура Ø8-A400	т	0,17		
20.		Труба Ø426x5	т	0,054		
21.		Обмазка 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 кг кг	34,2 47,88 10,26		P ₁ =34,2x0,7x2=47,88 кг P ₂ =34,2x0,3=10,26 кг
22.		Затирка швов сборных ж/б плит цементным раствором марки М100	м ³	0,48		
23.						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

131-23-ТС3.ВР

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

1	2	3	4	5	6	7
24.		<u>Земляные работы под монолитный ж/б канал в осях 5-6</u>				
25.		Разработка сухого грунта в траншеях	м3	115,28		V=(4,0+1x2,21)x2,21x8,4=115,28 м3
26.		Доработка грунта вручную	м3	3,46		V=115,28x0,03=3,46
27.		Лишний грунт (с погрузкой на автотранспорт, отвозкой на 30 км и утилизацией)	м3/ т	16,18/ 23,95		V=1,69+1,48+13,01=16,18 м3 P=16,18x1,48=23,95 т
28.		Обратная засыпка грунта	м3	102,56		V=115,28+3,46-16,18=102,56 м3
29.		Обратная засыпка грунта механизированным способом с уплотнением	м3	82,5		V=102,56x0,8=82,05 м3
30.		Обратная засыпка вручную с уплотнением	м3	20,51		V=102,56x0,2=20,51 м3
31.		Сборные железобетонные конструкции				
32.		Установка плиты ВП-16-6, массой 0,38 т из Бетона В22,5 W6 F150	шт/ м³	13/5,85		
33.		Монолитный железобетонный канал				
34.		Устройство монолитных ж/б стенок канала из бетона В30 W6 F200	м³	2,58		
35.		Устройство монолитного ж/б днища канала из бетона В30 W6 F200	м³	1,93		
36.		Устройство бетонной подготовки под монолитный ж/б канал из бетона В15	м³	1,5		
37.		Устройство песчаной подготовки под монолитный ж/б канал из песка средней крупности (с коэф. фильтрации >5 м/сут)	м³	1,7		
						131-23-ТС3.ВР
			Изм.	Кол.уч	Лист	
			№ док.	Подп.	Дата	Лист
						3

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

1	2	3	4	5	6	7																					
						$V_{6-7}=122,7 \times 0,03=3,7$ $V_{7-8}=75,6 \times 0,03=2,3$ $V=4,7+5,2+3+3,7+2,3=18,9$																					
48.		Отвозка грунта с погрузкой на автотранспорт на 30 км и утилизацией	м3	645,8		$V_{2-3}=155,3+4,7=160$ $V_{3-4}=174,6+5,2=179,8$ $V_{4-5}=98,7+3=101,7$ $V_{6-7}=122,7+3,7=126,4$ $V_{7-8}=75,6+2,3=77,9$ $V=626,9+18,9=645,8$																					
49.		Лишний грунт (с погрузкой на автотранспорт, отвозкой на 30 км и утилизацией)	м3/ т	177,3/ 262,4		$V_{2-3}=1,8 \times 2,5 \times 9,5=42,8$ $V_{3-4}=1,8 \times 2,5 \times 10,85=48,8$ $V_{4-5}=1,8 \times 2,3 \times 6,4=26,5$ $V_{6-7}=1,8 \times 2 \times 10,4=37,4$ $V_{7-8}=1,8 \times 1,9 \times 6,4=21,9$ $V=42,8+48,8+26,5+37,4+21,9=177,3 \text{ м3}$ $P=177,3 \times 1,48=262,4 \text{ т}$																					
50.		Привозка песка средней крупности для обратной засыпки	м3/ т	468,5/ 693,4		$V=626,9+18,9-177,3=468,5$ $P=468,5 \times 1,48=693,4 \text{ т}$																					
51.		Обратная засыпка песком средней крупности механизированным способом	м3	374,7		$V=468,5 \times 0,8=374,8 \text{ м3}$																					
52.		Обратная засыпка песком средней крупности вручную	м3	93,7		$V=468,5 \times 0,2=93,7 \text{ м3}$																					
53.		Железобетонная плита в осях 2-3																									
54.		Устройство монолитного ж/б основания из бетона В30 W6 F200	м ³	2,55																							
55.		Устройство бетонной подготовки под монолитное ж/б основание из бетона В15	м ³	1,46																							
56.		Устройство песчаной подготовки под монолитное ж/б основание из песка средней крупности	м ³	1,64																							
<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-ТС3.ВР						Лист																					
						5																					

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

1	2	3	4	5	6	7																					
57.		Арматура Ø10-A- III	т	0,154																							
58.		Арматура Ø8-A- III	т	0,004																							
59.		Обмазка 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 кг кг	16,9 23,7 5,1		P ₁ =16,9х0,7х2=23,7 кг P ₂ =16,9х0,3=5,1 кг																					
60.		Железобетонная плита в осях 3-4																									
61.		Устройство монолитного ж/б основания из бетона В30 W6 F200	м ³	2,93																							
62.		Устройство бетонной подготовки под монолитное ж/б основание из бетона В15	м ³	1,67																							
63.		Устройство песчаной подготовки под монолитное ж/б основание из песка средней крупности	м ³	1,88																							
64.		Арматура Ø10-A- III	т	0,178																							
65.		Арматура Ø8-A- III	т	0,005																							
66.		Обмазка 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 кг кг	19,4 27,1 5,8		P ₁ =19,4х0,7х2=27,1 кг P ₂ =19,4х0,3=5,8 кг																					
<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-ТС3.ВР						Лист																					
						6																					

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

1	2	3	4	5	6	7
67.		Железобетонная плита в осях 4-5				
68.		Устройство монолитного ж/б основания из бетона В30 W6 F200	м³	1,68		
69.		Устройство бетонной подготовки под монолитное ж/б основание из бетона В15	м³	0,96		
70.		Устройство песчаной подготовки под монолитное ж/б основание из песка средней крупности	м³	1,08		
71.		Арматура Ø10-А- III	т	0,11		
72.		Арматура Ø8-А- III	т	0,003		
73.		Обмазка 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 кг кг	11,4 15,9 3,4		P ₁ =11,4x0,7x2=15,9 кг P ₂ =11,4x0,3=3,4 кг
74.		Железобетонная плита в осях 6-7				
75.		Устройство монолитного ж/б основания из бетона В30 W6 F200	м³	2,8		
76.		Устройство бетонной подготовки под монолитное ж/б основание из бетона В15	м³	1,6		
77.		Устройство песчаной подготовки под монолитное ж/б основание из песка средней крупности	м³	1,8		
78.		Арматура Ø10-А- III	т	0,154		

						131-23-ТС3.ВР	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

