

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

Цех 121/18.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Переустройство хозяйственного водопровода

131-23-НВК2

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

Цех 121/18.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Переустройство хозяйственного водопровода

131-23-НВК2

Директор по проектированию

А.А. Лемехов

2023

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

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План хозяйтвьевого водопровода (В1). Профиль В1	
3	Узел ввода водопровода в здание цеха 121/18	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 399.1325800.2018	Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов	
т.п. 901–09–9	Переходы трубопроводами водопровода и канализации под железнодорожными путями на станциях и перегонах и под автомобильными дорогами	
	Прилагаемые документы	
131-23-НБК2.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
131-23-НБК2.ВР	Ведомость объемов работ	

Общие указания

1. Настоящая рабочая документация разработана на основании Задания на проектирование 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”.
2. Разработанная рабочая документация соответствует:

– заданию на проектирование 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”;

– Требованиям Федерального закона № 384–ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Требованиям Федерального закона № 123–ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Результатам инженерных изысканий.
3. Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

– СП 31.13330.2021. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02–84*);

– ГОСТ 21.001–2021. Система проектной документации для строительства. Общие положения;

– ГОСТ Р 21.101–2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

– ГОСТ 21.704–2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации;

– ГОСТ 21.110–2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.
4. В соответствии с требованиями СНиП 3.01.01–85* при производстве строительно–монтажных работ по прокладке сетей должны быть составлены акты освидетельствования следующих скрытых работ и ответственных конструкций:

– закрепление грунтов и подготовка оснований под трубы;

– отрывка траншей и обратная засыпка трубопроводов с уплотнением;

– величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;

– герметизация мест прохода трубопроводов через стены колодцев;

– антикоррозийная защита сварных соединений;

– монтаж металлоконструкций;

– антикоррозийная защита трубопроводов.
5. На основании данных инженерных изысканий принято следующее:
- 5.1 Естественным основанием траншеи служат следующие грунты:

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, CI=0,0 кПа;

– E=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°;

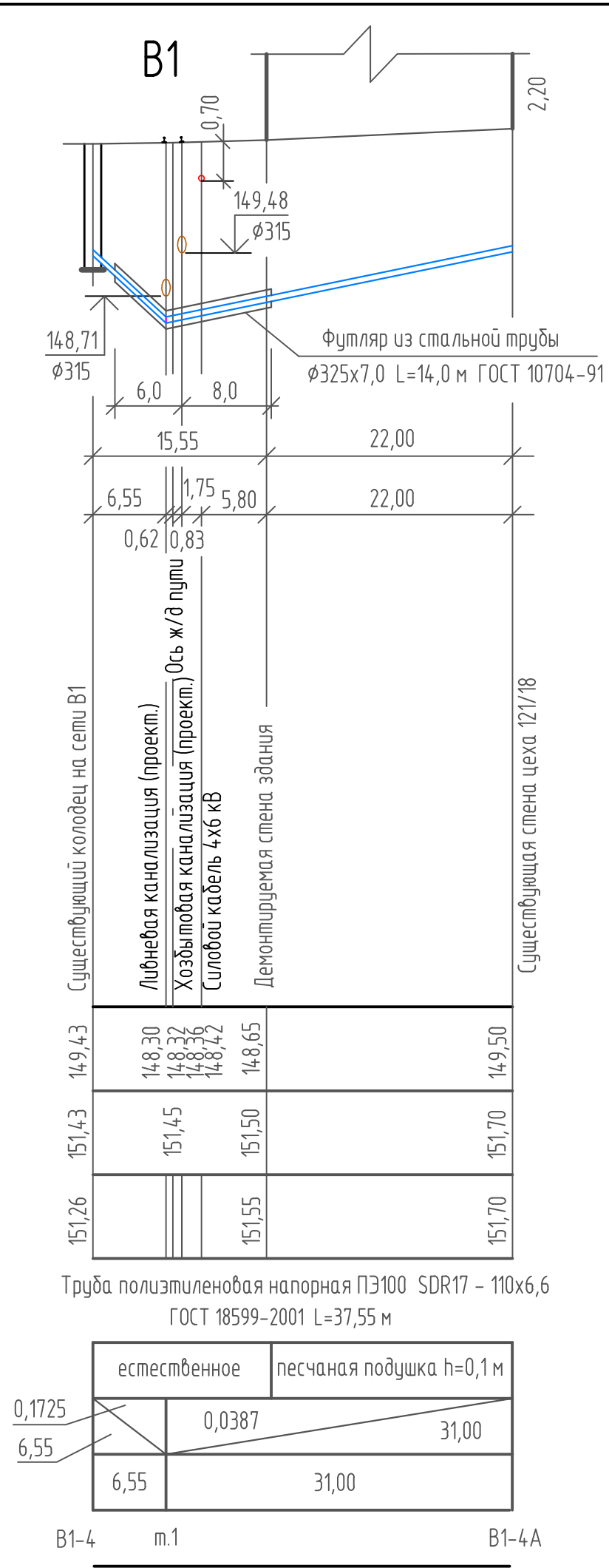
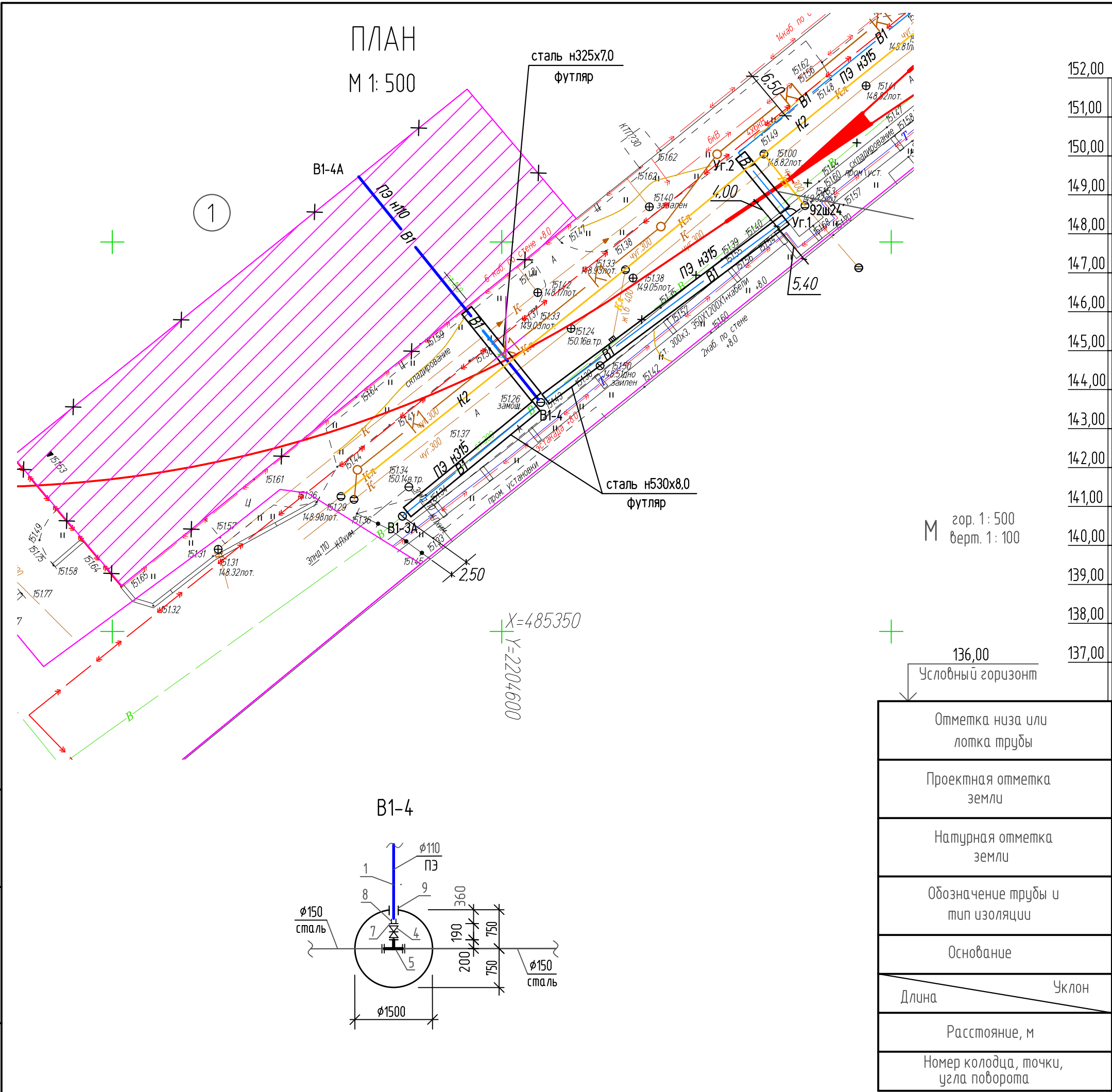
– Сп=0,0 кПа, СII=0,0 кПа, CI=0,0 кПа;

– E=24,1 МПа.

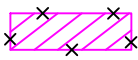
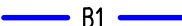
- 5.2 Нормативная глубина промерзания песков средней крупности – 1,43 м; супеси, песков мелких и пылеватых – 1,34 м.
- 5.3 Степень сейсмической опасности района, согласно СП 14.13330.2018 – менее 6 баллов.
- 5.4 Нормативное значение давления ветра – Wo=23 кгс/м² (I ветровой район).
- 5.5 Нормативная снеговая нагрузка – Sg=150 кгс/м2 (III снеговой район).
- 5.6 Нормативное значение толщины стенки гололеда составляет – 10 мм (III район по гололедности).
6. Настоящим проектом предусматривается прокладка хозяйтвьевого водопровода (В1) от существующего колодца В1–4 до здания цеха 121/8 (точка В1–4А) согласно Техническим условиям от 21.02.2023 №03/2.1–10–19.
7. Трубопровод из труб ПЭ100 SDR17–110х6,6, проходящий под ж/д путями, заключить в футляр из стальной трубы Ø325х7,0 мм (ГОСТ 10704–91). Длина футляра составляет 6,0 м (по 2,0 м в каждую сторону от ж/д рельса). В целях достижения большей надежности межтрубное пространство заполняется цементно–песчаным раствором М100.
8. 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» смотри № 131–23–ВПК2.

						131-23-НБК2				
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбorders, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова,4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Миронова				16.05.23	Цех 121/18 .		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лемехов				16.05.23	Наружные сети водоснабжения и канализации. Переустройство хозяйтвьевого водопровода		Р	1	3
Н. контр.	Ильичева				16.05.23	Общие данные		ООО НПП «ОВИСТ»		
ГИП	Заичиков				16.05.23					

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



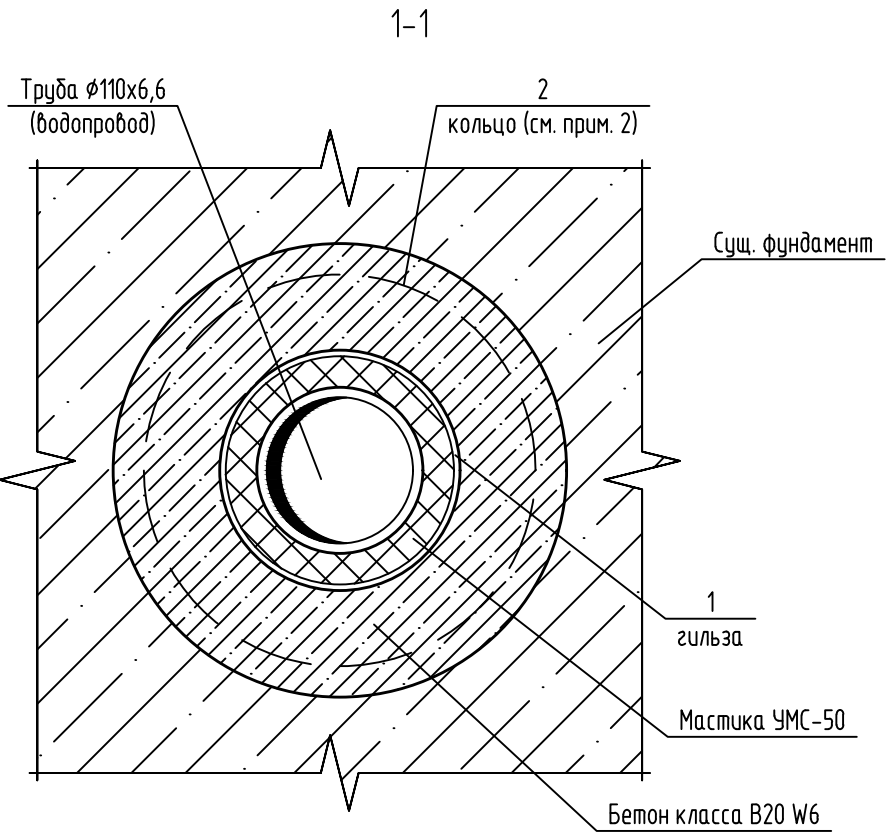
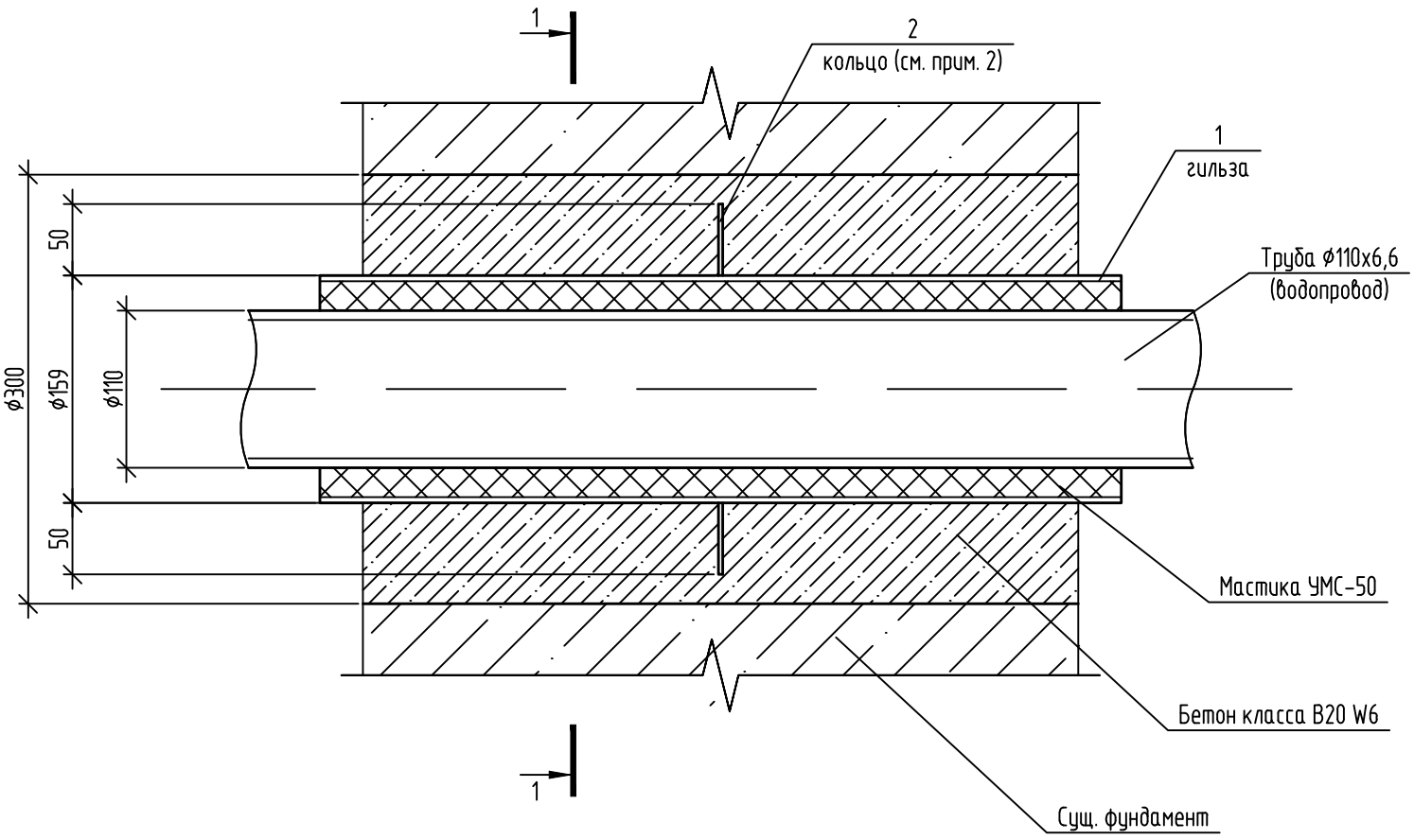
Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Цех 121/18	Проектируемый

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Здания и сооружения		
Демонтаж здания		
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хозяйственная канализация		
Ливневая канализация		
Силовые кабели		
Железнодорожные пути		

1. Общие данные проекта смотри чертеж № 131-23-НБК2 лист 1.
2. Перед началом земляных работ уточнить местоположение в районе строительства нитки водопровода к зданию цеха 121/18 всех существующих подземных коммуникаций, а также уточнить глубину их заложения в точках пересечения с проектируемым трубопроводом В1.
3. Земляные работы в местах пересечения проектируемого трубопровода В1 с существующими подземными коммуникациями производить вручную на расстоянии 2,0 м в каждую сторону от точки пересечения с тщательным креплением стенок траншеи.
4. Спецификацию оборудования, изделий и материалов смотри № 131-23-НБК2.СО.

						131-23-НВК2			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбординга, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кал.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Миронова			16.05.23	Цех 121/18.		Стадия	Лист
Провер.		Лемехов			16.05.23	Наружные сети водоснабжения и канализации. Переустройство хозяйственного водопровода		Р	2
Н. контр.		Ильичева			16.05.23	План хозяйственного водопровода (В1). Профиль В1		ООО НПФ «ОВИСТ»	

Узел ввода водопровода в здание цеха 121/18



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Конструкции металлические					
1	ГОСТ 10704-91	Труба Ø159x4, l=560 (гильза)	1	8,6	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 300x300x3 (кольцо)	1	2,1	
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В20 W6	0,03		м3
	ГОСТ 14791-79	Мастика УМС-50	0,01		м3

1. Для ввода водопроводной трубы в здание необходимо в существующем фундаменте алмазным буром просверлить отверстие Ø300 мм.
2. Металлическое кольцо δ=3 мм (поз. 2) вырезать из стального листа 300x300x3 и приварить к гильзе (поз. 1).

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

						131-23-НБК2				
						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	Цех 121/18. Наружные сети водоснабжения и канализации. Переустройство хозяйтвьевого водопровода		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Раков		Сав	19.06.23			Р	3	
Пров.		Ильичева		Иль	19.06.23					
						Узел ввода водопровода в здание цеха 121/18		ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.		Миронова		Мир	19.06.23					

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
		Переустройство хозяйственного водопровода (В1) к цеху 121/18							
1		Труба полиэтиленовая напорная ПЭ100 SDR17 – 110х6,6 «питьевая»				п.м.	38,0	2,16	
2		Труба стальная электросварная прямошовная, группы В по ГОСТ 10705–80*							
		сталь 20 Ø108х4,0 мм с весьма усиленной гидроизоляцией	ГОСТ 10704–91			п.м.	3,0	10,26	На вводе в здание цеха
3		Труба стальная электросварная прямошовная, группы В по ГОСТ 10705–80*							
		сталь 20 Ø325х7,0 мм (футляр)	ГОСТ 10704–91			п.м.	14,0	54,90	
4		Задвижка чугунная с обрезиненным клином неподвижным шпинделем			Московский завод				
		фланцевая МЗВ–100 (DN100) Ру1,6 МПа (16 кгс/см²)	З0ч39р		“ВОДОПРИБОР”	шт.	2	28,2	В том числе 1 шт. в цехе
5		Тройник чугунный фланцевый Dxd=150х100	ТФ 150х100 ГОСТ 5525–88			шт.	1	41,7	
6		Фланец стальной плоский приварной DN100 мм PN10 кгс/см2	ГОСТ 33259–2015			шт.	2	3,96	На трубе в цехе 121/18
7		Фланец свободный металлический D=110 мм PN10 кгс/см2 (для трубы 110 мм)			Трубный завод ИКАП/ЛАСТ	шт.	1	4,03	В колодце
8		Втулка ПЭ100 SDR17 под фланец свободный металлический d=110 мм			Трубный завод ИКАП/ЛАСТ	шт.	1	0,422	В колодце
9		Муфта защитная полиэтиленовая D=140 мм L=150,0 мм для прохода труб							
		сквозь бетонную стенку колодца (для труб Dн=110 мм)			Трубный завод ИКАП/ЛАСТ	шт.	1	0,586	В колодце
10		Отвод стальной приварной 90° 108х4,0	ГОСТ 17375–2001			шт.	1	2,5	На вводе в здание цеха
11		Отвод стальной приварной 90°325х7,0	ГОСТ 17375–2001			шт.	1	39,0	
12		Отвод ПЭ SDR17 110х6,6 165°	ГОСТ 17375–2001			шт.	1		
13		Неразъемное соединение полиэтилен–сталь НСПС 110/108				шт.	1	6,5	На вводе в здание цеха
14		Гильза Ду159х4 мм L=560 мм	ГОСТ 10704–91			шт.	1	8,6	На вводе в здание цеха
Взам. инв. N		15	Лист 300х300х3	ГОСТ 19903–2015		шт.	1	2,1	
		16	Бетон кл. В20, W6	ГОСТ 26633–2015		м³	0,03		
		17	Песок строительный	ГОСТ 8736–2014		м³	13,0		
Подп. и дата									
Инв. N подл.									
						131–23–НВК2.СО			
						Ж/Д ПУТИ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ДО ОБКАТНОЙ ЛИНИИ С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОЦОВА, 4			
						Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.
						Подп.	Дата		
						Разраб.	Миронова	16.05.23	
						Проб.	Лемехов	16.05.23	
						Цех 121/18. Наружные сети водоснабжения и канализации. Переустройство хозяйственного водопровода			
						ГИП	Зайчиков	16.05.23	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		Стация	Лист
								Р	1
									2
						ООО НПП «ОВИСТ»			

[illegible]

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
		Переустройство хозпитьевого водопровода (В1) к цеху 121/18				
		<u>Земляные работы</u>				
1		Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)	м³	160,0		Под трубы: $V_1=(1,1+1 \times 2,2) \times 2,2 \times 22,0=160,0 \text{ м}^3$
2		Разработка грунта вручную в местах пересечений с существующими подземными коммуникациями	м³	92,0		Пересечения: $V_2=(1+1 \times 2,2) \times 2,2 \times 13,0=92,0 \text{ м}^3$
3		Доработка грунта в траншее вручную (3% от V_1)	м³	5,0		$V_3=160,0 \times 0,03=5,0 \text{ м}^3$
4		Устройство песчаного основания $h=0,1\text{м}$ под трубы вручную	м³	3,0		$V_4= 0,8 \times 0,1 \times 29,0 \times 1,1 = 3,0 \text{ м}^3$ ($k_{упл.}=1,1$)
5		Обратная засыпка песком вручную $h=0,3 \text{ м}$ над верхом трубы	м³	10,0		$V_{\text{Тр.}} = \pi r^2 L= 3,14 \times 0,055 \times 0,055 \times 29,0 = 0,3 \text{ м}^3$ $V_5= (0,8 \times 0,4 \times 29,0 \times 1,1) - (V_{\text{Тр.}}) = 10,0 \text{ м}^3$ ($k_{упл.}=1,1$)
6		Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)	м³	231,0		$V_{\text{футл.}} = \pi r^2 L=3,14 \times 0,163 \times 0,163 \times 6,0 = 0,5 \text{ м}^3$ $V_6 = (V_1+V_2+V_3)-(V_4+V_5+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}) \times 0,95=$ $=243,0 \times 0,95=231,0 \text{ м}^3$
7		Обратная засыпка грунта вручную (5%)	м³	12,0		$V_7 = (V_1+V_2+V_3)-(V_4+V_5+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}) \times 0,05 =$ $= 243,0 \times 0,05 = 12,0 \text{ м}^3$
8		Лишний грунт	м³	14,0		V_8 (трубы, футляр, песок) $=14,0 \text{ м}^3$
9		Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша $0,65\text{м}^3$	м³	14,0		

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

1	2	3	4	5	6	7
10		Транспортировка лишнего грунта на расстояние 30 км автосамосвалами грузоподъемностью 10 т и утилизация лишнего грунта	т	22,4		14,0 х 1,6=22,4 т (γ=1,6 т/м³)
		Прокладка трубопровода				
11		Прокладка труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR17 ø110х6,6 «питьевая»	п.м.	38,0	131-23-НВК2.СО	
12		Прокладка труб стальных электросварных прямошовных ø108х4,0 группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной г/изол.	п.м.	3,0	131-23-НВК2.СО	На вводе в цех 121/18
13		Прокладка труб стальных электросварных прямошовных ø325х7,0 группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 (футляр) ГОСТ 10704-91	п.м.	14,0	131-23-НВК2.СО	Пересечение с ж/д путями
14		Монтаж задвижки чугунной с обрезиненным клином невыдвижным шпинделем фланцевой МЗВ-100 (DN100) 30ч39р Московский завод «Водоприбор»	шт.	2	131-23-НВК2.СО	В том числе одна штука в цехе 121/18
15		Монтаж в колодце тройника чугунного фланцевого ТФ 150х100 ГОСТ 5525-88	шт. кг	1 41,7	131-23-НВК2.СО	
16		Монтаж фланцев стальных плоских приварных DN100 мм PN10 кгс/см²	шт. кг	2 7,92	131-23-НВК2.СО	На трубе в цехе 121/18
17		Монтаж фланца свободного металлического Ду 100 мм (для труб ø110 мм)	шт. кг	1 4,03	131-23-НВК2.СО	В колодце
18		Монтаж втулки ПЭ100 SDR 17 под фланец d=110 мм PN10 кгс/см²	шт. кг	1 0,422	131-23-НВК2.СО	В колодце
19		Установка болтов М16х65	шт.	32	131-23-НВК2.СО	В том числе 16 штук в цехе 121/18
20		Установка болтов М20х70	шт.	16	131-23-НВК2.СО	В колодце
21		Установка гайки М16	шт.	32	131-23-НВК2.СО	В том числе 16 штук в цехе 121/18
					131-23-НВК2.ВР	
				Изм.	Кол.уч	Лист
				№ док.	Подп.	Дата
						Лист
						2

1	2	3	4	5	6	7
22		Установка гайки М20	шт.	16	131-23-HBK2.CO	В колодце
23		Установка шайбы М16	шт.	64	131-23-HBK2.CO	В том числе 32 штуки в цехе 121/18
24		Установка шайбы М20	шт.	32	131-23-HBK2.CO	В том числе 16 штук в цехе 121/18
25		Прокладка из паронита А-100-10 для фланца 100 мм, 1,0 МПа, исп. А	шт.	4	131-23-HBK2.CO	В том числе 2 штуки в цехе 121/18
26		Прокладка из паронита А-150-10 для фланца 150 мм, 1,0 МПа, исп. А	шт.	2	131-23-HBK2.CO	В колодце
27		Установка муфты защитной полиэтиленовой L=150,0 мм D=140 мм для прохода труб сквозь бетонную стену колодца (для труб D=110 мм)	шт.	1	131-23-HBK2.CO	В колодце
28		Монтаж отвода стального приварного 45° 325x7,0 мм ГОСТ 17375-2001	шт. кг	1 39,0	131-23-HBK2.CO	
29		Монтаж отвода стального приварного 90° 108x4,0 мм ГОСТ 17375-2001	шт. кг	1 2,5	131-23-HBK2.CO	На вводе в цех 121/18
30		Монтаж отвода ПЭ SDR17 165° 110x6,6 мм	шт.	1	131-23-HBK2.CO	
31		Неразъемное соединение полиэтилен-сталь НСПС 110/108 мм	шт.	1	131-23-HBK2.CO	На вводе в цех 121/18
32		Заполнение межтрубного пространства в футляре цементно-песчаным раствором М100	м³	1,0	131-23-HBK2.CO	
33		Сверление отверстия алмазным буром Ø300 мм в существующем фундаменте цеха 121/18	шт.	1	131-23-HBK2.CO	На вводе в цех 121/18
34		Установка гильзы Ду159х4 мм L=560 мм	шт. кг	1 8,6	131-23-HBK2.CO	На вводе в цех 121/18
35		Устройство кольца из листа 300х300х3 (Дн=260 мм, Дв=160 мм)	шт. кг	1 2,1	131-23-HBK2.CO	
36		Заделка отверстия в фундаменте бетоном кл. В20, W6	м³	0,03	131-23-HBK2.CO	На вводе в цех 121/18

						131-23-HBK2.BP	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.4