

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

Наружные сети водоснабжения и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

131-23-НВК1

Руководитель проекта



В.Е. Липатов

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



ОВИСТ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



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

Заказчик: АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

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

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Трансбордер

Наружные сети водоснабжения и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

131-23-НВК1

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 трубопровода ливневых стоков (К2) от трансбордера. Профиль К2.	
3	Колодец К2-1. Лестница-стремянка.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 3.900.1-14, вып.1	Изделия железобетонные для круглых колодцев	
	водопровода и канализации	ГПИ "Союзводо-каналпроект"
Т.П. 902-09-22.84, Ал. I, II, VI	Колодцы канализационные	
	Прилагаемые документы	
131-23-НБК1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
131-23-НБК1.ВР	Ведомость объемов работ	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова,4".

2.

Ведомость полного комплекта рабочей документации по титулу "Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4» смотри № 131-23-ВПК1.

3.

Разработанная рабочая документация соответствует:

- Заданию на проектирование по титулу «Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова,4”.

- 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.

4.

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*)

- СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85)

- ГОСТ 21.001-2013. 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

5.

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

- закрепление грунтов и подготовка оснований;

- отрывка траншей, обратная засыпка выемок;

- гидроизоляция колодцев;

- антикоррозийная защита сварных соединений;

- монтаж металлоконструкций;

- антикоррозийная защита трубопроводов.

6.

На основании данных инженерных изысканий принято следующее:

6.1

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.

6.1

Нормативная глубина промерзания песков средней крупности – 1,43 м; супеси, песков мелких и пылеватых – 1,34 м.

6.2

Степень сейсмической опасности района, согласно СП 14.13330.2018 – менее 6 баллов.

6.3

Нормативное значение давления ветра – Wo=23 кгс/м² (I ветровой район).

6.4

Нормативная снеговая нагрузка – Sg=150 кгс/м2 (III снеговой район).

6.5

Нормативное значение толщины стенки гололеда составляет – 10 мм (III район по гололедности).

7.

Настоящим проектом предусматривается отвод ливневых стоков от проектируемой части трансбордера (сеть К2). трансбордера (сеть К2).

8.

Существующий трубопровод хозяйтовой канализации (асбестоцементная труба Ø200 мм), проходящий под трансбордером, заключить в футляр из стальной трубы Ø426х7,0 мм с весьма усиленной гидроизоляцией.

9.

Выполнить гидроизоляцию сборных железобетонных элементов колодца: снаружи покрыть битумной мастикой за два раза общей толщиной слоя 4-5 мм по грунтовке из битума.

						131-23-НБК1
						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.		Миронова				Трансбордер.
Проверил		Ильичева				Наружные сети
						водоснабжения и канализации
Н. контр.		Лемехов				Общие данные
ГИП		Зайчиков				ООО НПП «ОВИСТ»

Формат А4х3

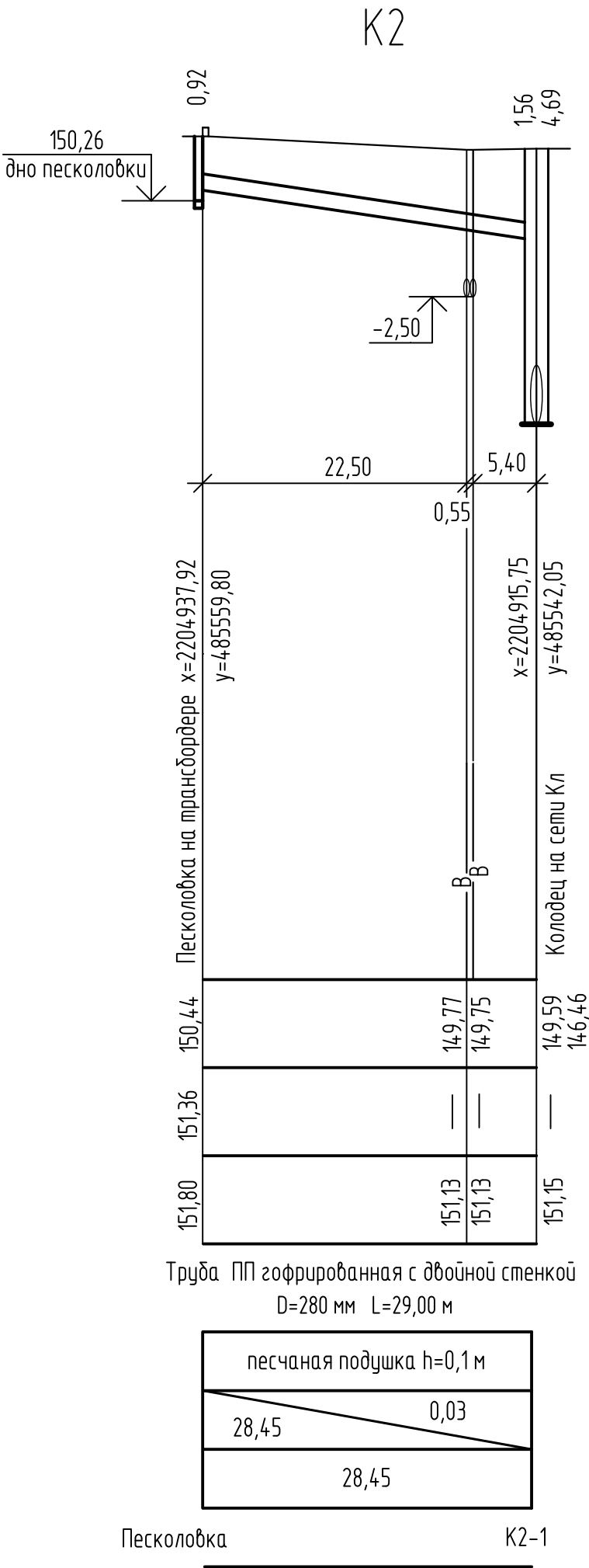
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №



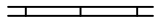
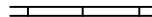
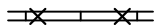
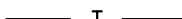
ПЛАН
М 1:500

$$M \frac{\text{гор. 1: 500}}{\text{верм. 1: 100}}$$

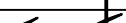
Отметка низа или лотка трубы
Проектная отметка земли
Натурная отметка земли
Обозначение трубы и тип изоляции
Основание
Длина
Уклон
Расстояние, м
Номер колодца, точки, угла поворота



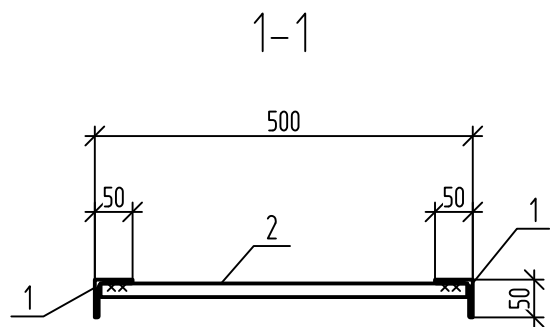
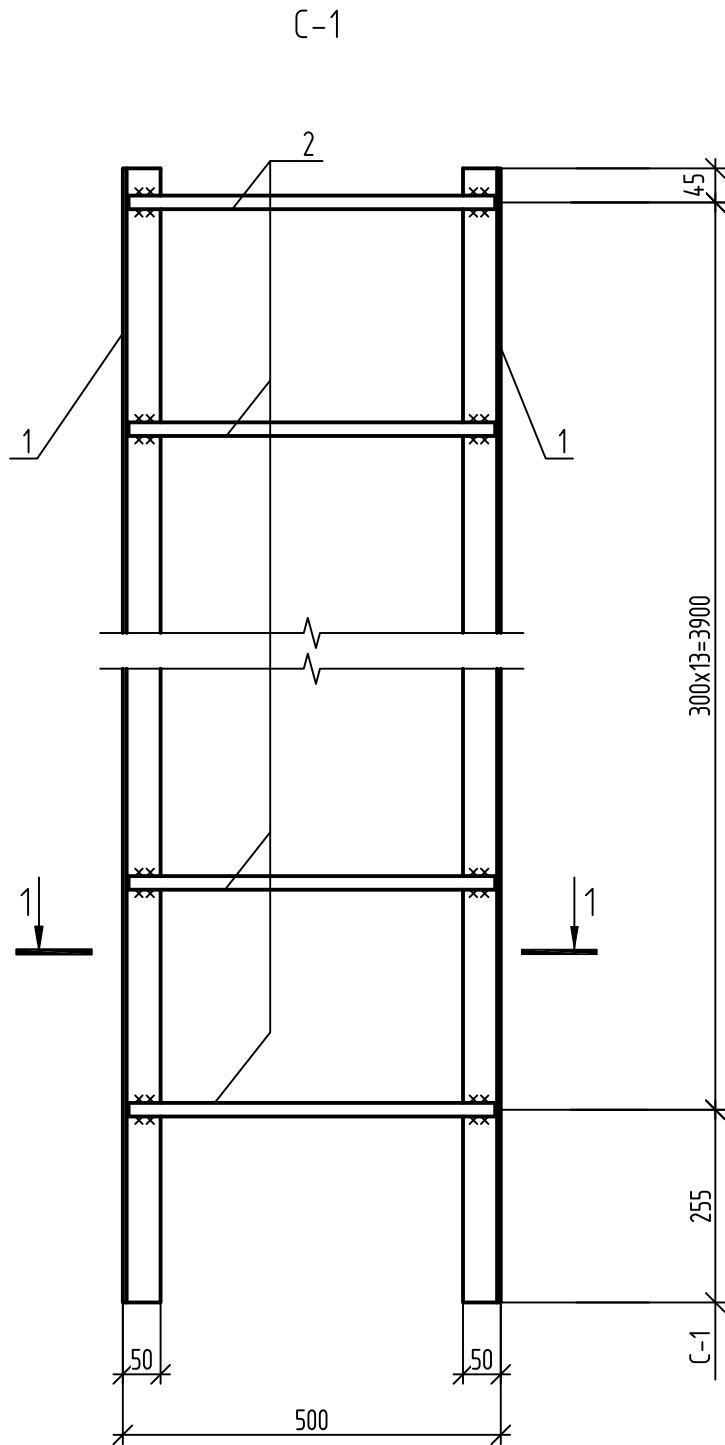
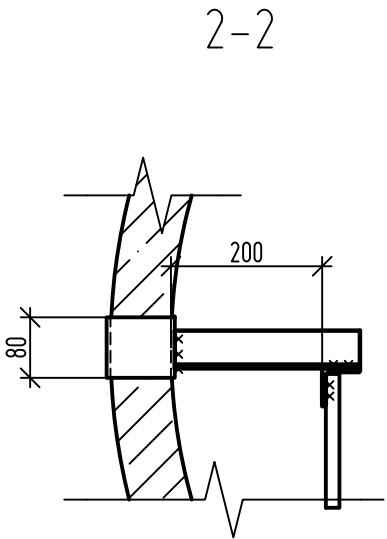
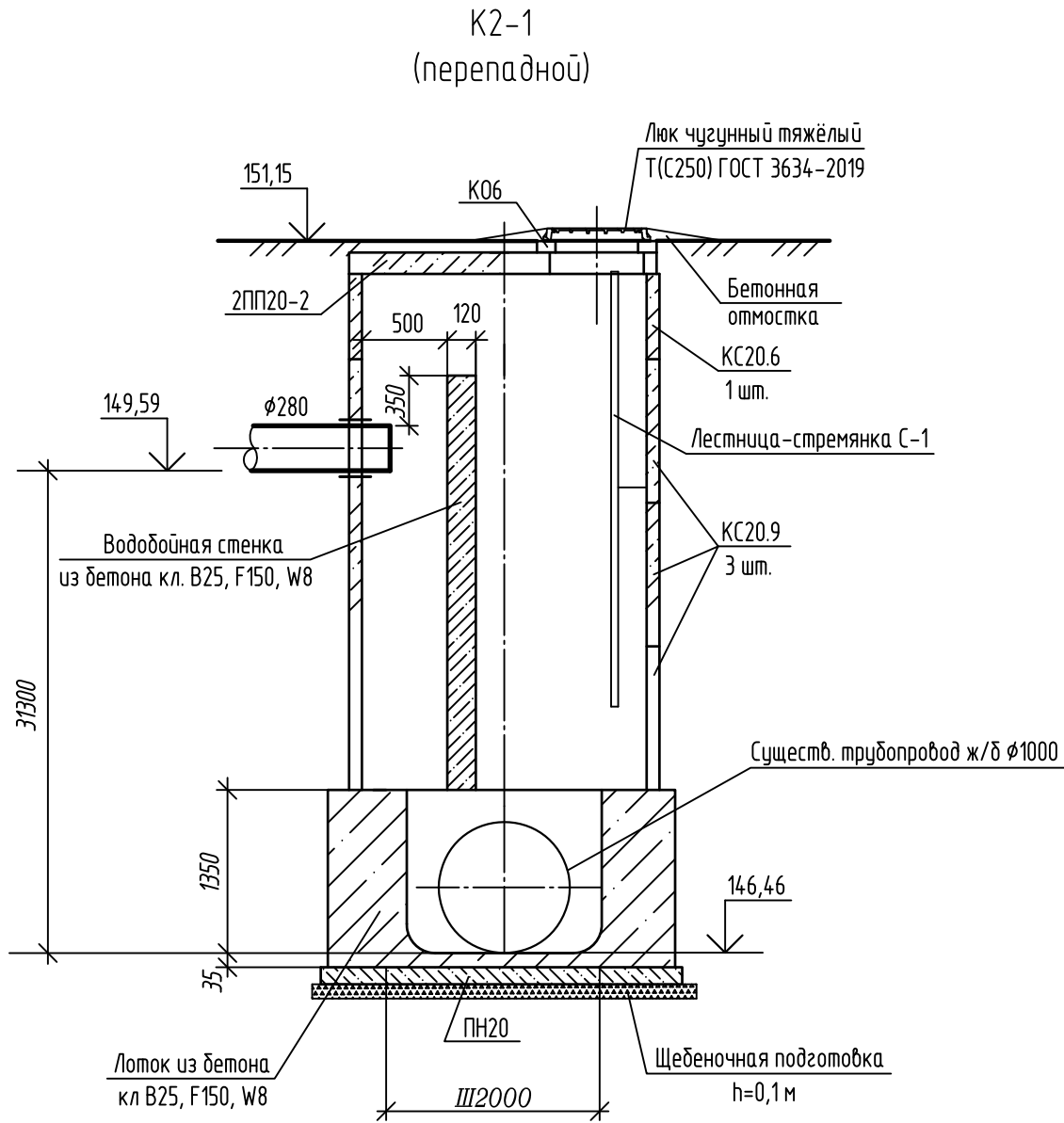
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Трансбординг	Проектируемый

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Трансбординг и ж/д пути		
Ограждение территории		
Демонтаж существующих сооружений (ограждение, эстакада)		
Трубопровод отвода ливневых стоков от трансбординга		
Ливневая канализация		
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Колодец на сети ливневой канализации		
Теплотрасса (на эстакаде и подземная)		

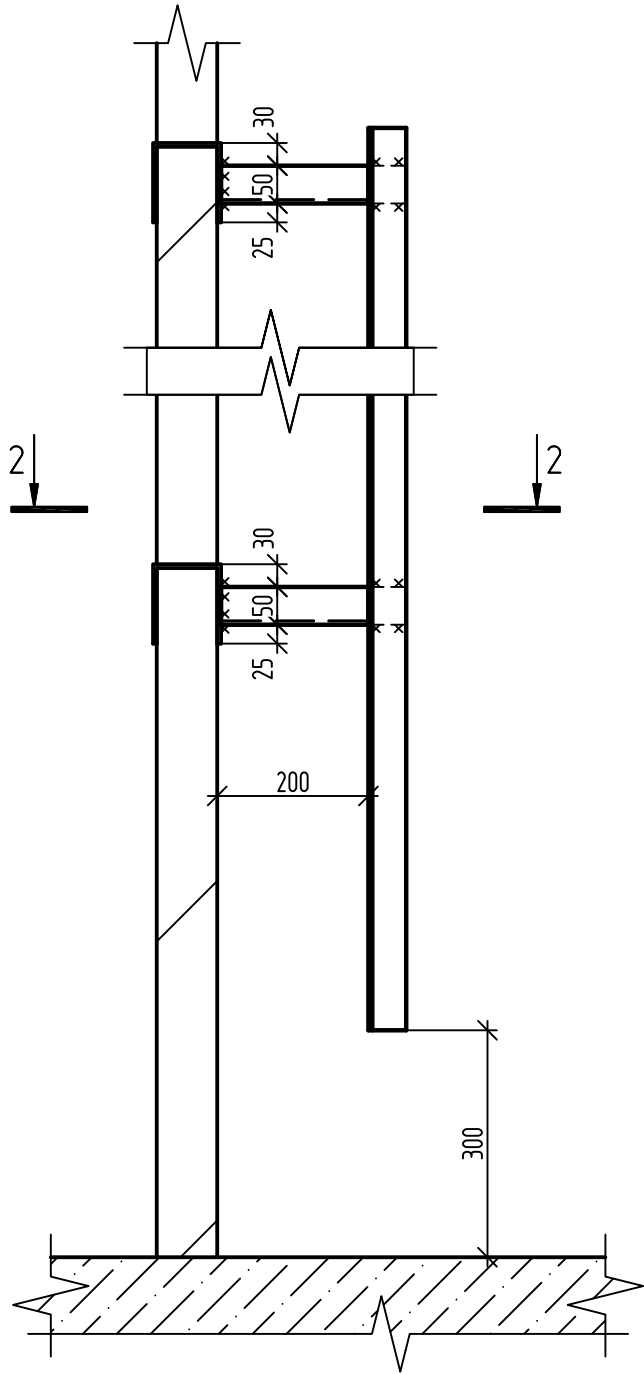
1. Общие данные проекта смотри чертеж № 131-23-НВК1 лист 1.
2. Перед началом земляных работ уточнить местоположение в районе строительства транзбордера всех существующих подземных коммуникаций, а также уточнить глубину их заложения в точках пересечения с проектируемым трубопроводом ливневых стоков (K2). Уточнить глубину заложения существующей трубы ливневой канализации $\phi 1000$ мм в точке подключения трубопровода K2.
3. Отметке верха головки рельса на транзбордере соответствует абсолютное значение 151,26.
4. Земляные работы в местах пересечения проектируемого трубопровода K2 с существующими подземными коммуникациями производить вручную на расстоянии 2,0 м в каждую сторону от точки пересечения с тщательным креплением стенок траншеи.

						131-23-НБК1			
						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	Трансborder. Наружные сети водоснабжения и канализации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Миронова						Р	2	
Провер.	Ильичева								
Н. контр.	Лемехов					План трубопровода ливневых стоков (К2) от трансborder. Профиль К2	ООО НПП «ОВИСТ»		

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



Узел крепления лестницы-стремянки к стенкам колодца



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С-1	1	Уголок 50х5, l=4200	2	15,83	16,13
		ГОСТ 8509-93			
	2	18-А-1, l=485	14	030	
		ГОСТ 34028-2016			

Спецификацию элементов колодца К2-1 смотри № 131-23-НБК1.СО.

						131-23-НБК1			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбординера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансбординер. Наружные сети водоснабжения и канализации	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Миронова			<i>Миронова</i>			Р	3	
Пробер.	Ильчева			<i>Ильчева</i>					
Н. контр.	Лемехов			<i>Лемехов</i>		Колодец К2-1. Лестница-стремянка.	ООО НПП «ОВИСТ»		

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																																																																																
	Трубопровод ливневых стоков (К2) от трансформера																																																																																							
1	Труба полипропиленовая гофрированная двухслойная DN 280 мм SN16				п.м.	29,0																																																																																		
2	Труба стальная электросварная прямошовная, группы В по ГОСТ 10705-80*																																																																																							
	сталь 20 Ø426х7,0 мм (футляр)	ГОСТ 10704-91			п.м.	27,0	72,33	Хозяйтовая канализация																																																																																
3	Плита днища ПН20	ПН20 серия 3.900.1-14, б.1			шт	1	1480,0	Бетон В25, F150, W6																																																																																
4	Плита перекрытия 2ПП20-2	2ПП20-1 серия 3.900.1-14, б.1			шт.	1	1200,0	Бетон В25, F150, W6																																																																																
5	Кольцо стеновое КС20.6	КС20.6 серия 3.900.1-14, б.1			шт.	1	980,0	Бетон В25, F150, W6																																																																																
6	Кольцо стеновое КС20.9	КС20.9 серия 3.900.1-14, б.1			шт.	3	1480,0	Бетон В25, F150, W6																																																																																
7	Кольцо опорное КО.6	КО.6 серия 3.900.1-14, б.1			шт.	1	50,0	Бетон В25, F150, W6																																																																																
8	Люк чугунный тяжёлый Т(С250)-60	ГОСТ 3634-2019			шт.	1	120,0																																																																																	
9	Муфта защитная полиэтиленовая D=330 мм L=150,0 мм для прохода труб сквозь бетонную стенку колодца (для труб Ø280 мм)				шт.	1	2,5																																																																																	
10	Лестница-стремянка из угловой оцинкованной стали 50х5 мм				шт. (кг)	1 (16,13)																																																																																		
11	Праймер Технониколь №1				кг	12,0	В один слой	Гидроизоляция колодца																																																																																
12	Битумная мастика Технониколь №24				кг	75,0	В два слоя	Гидроизоляция колодца																																																																																
13	Бетон кл. В25, F150, W8	ГОСТ 26633-2015			м³	3,50		Лоток, водооградная стенка																																																																																
14	Песок строительный	ГОСТ 8736-2014			м³	12,0																																																																																		
15	Щебень М600 фракции 20-40 мм	ГОСТ 8267-93			м³	0,8		Под днище колодца																																																																																
16	Сталь арматурная А-III Ø10	ГОСТ 34028-2016			п.м. (кг)	28,0 (17,0)		Водооградная стенка																																																																																
17	Сталь арматурная А-I Ø6	ГОСТ 34028-2016			п.м. (кг)	16,0 (4,0)		Водооградная стенка																																																																																
18	Двутавр 12 L=200 мм	ГОСТ 57837-2017			шт.	2	2,30	Водооградная стенка																																																																																
19	Полоса стальная 5х80 L=300 мм	ГОСТ 103-2006			шт.	3	0,94	Крепление стрелынки																																																																																
Взам. инв. N																																																																																								
Подп. и дата																																																																																								
Инв. N подл.																																																																																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">131-23-НВК1.СО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч.</td><td>Лист</td><td>№ Док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2">Трансформер.</td><td>Стация</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Миронова</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Наружные сети водоснабжения и канализации</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Проб.</td><td></td><td>Ильичева</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Трубопровод ливневых стоков (К2) от трансформера.</td><td rowspan="2">ООО НПП «ОВИСТ»</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Заичков</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>															131-23-НВК1.СО									Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Трансформер.		Стация	Разраб.		Миронова				Наружные сети водоснабжения и канализации		Лист	Проб.		Ильичева						Листов									1							Трубопровод ливневых стоков (К2) от трансформера.		ООО НПП «ОВИСТ»	ГИП		Заичков				Спецификация оборудования, изделий и материалов										
						131-23-НВК1.СО																																																																																		
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4																																																																																		
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Трансформер.		Стация																																																																																
Разраб.		Миронова				Наружные сети водоснабжения и канализации		Лист																																																																																
Проб.		Ильичева						Листов																																																																																
								1																																																																																
						Трубопровод ливневых стоков (К2) от трансформера.		ООО НПП «ОВИСТ»																																																																																
ГИП		Заичков				Спецификация оборудования, изделий и материалов																																																																																		

Согласовано			№ 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																																																																
					Трубопровод ливневых сточных вод от трансбордера (К2)																																																																				
					Земляные работы																																																																				
			1		Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)	м³	60,0		Под трубы: V1=(1,1+ 0,5 x 1,25) x 1,25 x 28,0 = = 60 м³																																																																
			2		Разработка грунта в котловане под колодец механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)	м³	168,0		Под колодец: V2=(4+1,0x3)x(5+1,0x3)x3=168 м³																																																																
			3		Разработка грунта вручную под колодец и в местах пересечений с существующими подземными коммуникациями	м³	182,0		Под колодец: V2=(4+1,0x2)x(5+1,0x2)x2= 84 м³ Пересечение: V3=(4+1,0x2,4)x(4+1,0x2,4)x2,4=98 м³																																																																
			4		Доработка грунта в траншее вручную (3%)	м³	2,0		V4=60,0 x 0,03=2,0 м³																																																																
			5		Устройство щебеночного основания под колодец h=0,1 м вручную	м³	0,8		V1= (2,7 x 2,7 x 0,1) x1,05 =0,8 м³ (k _{упл.} =1,05)																																																																
			6		Устройство песчаного основания h=0,1м под трубы вручную	м³	3,0		V2=(0,9 x 0,1 x 28) x 1,1 = 3,0 м³ (k _{упл.} =1,1)																																																																
7		Обратная засыпка песком вручную h=0,3 м	м³	9,0		V3= (1,0 x 0,3 x 28,0) x 1,1 = 9,0 м³ (k _{упл.} =1,1)																																																																			
8		Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)	м³	360,0																																																																					
9		Обратная засыпка грунта вручную (5%)	м³	19,0																																																																					
Взам. инв. №																																																																									

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

1	2	3	4	5	6	7
10		Лишний грунт	м³	33,0		V ₅ (трубы, колодец, плита днища, песок, щебень) V ₅ =33 м³
11		Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³	м³	33,0		V ₅ =33 м³
12		Отвозка лишнего грунта на расстояние до 1 км автосамосвалом КАМАЗ-5511 г.п. 10 т	т	53,0		V _{лишн.} =33,0х1,6=53,0 м³ (γ=1,6 т/м³)
		<u>Прокладка трубопровода</u>				
13		Прокладка труб полипропиленовых гофрированных двухслойных DN280 мм SN16	п.м.	29,0	131-23-НВК1.СО	
		<u>Устройство колодца из сборных ж.б. элементов</u>				
14		Установка плиты днища ПН20 (серия 3.900.1-14, в.1)	шт. кг	1 1480,0	131-23-НВК1.СО	
15		Установка плиты перекрытия 2ПП20-2 (серия 3.900.1-14, в.1)	шт. кг	1 1200,0	131-23-НВК1.СО	
16		Установка кольца стенового КС 20.6 (серия 3.900.1-14, в.1)	шт. кг	1 2800,0	131-23-НВК1.СО	
17		Установка кольца стенового КС 20.9 (серия 3.900.1-14, в.1)	шт. кг	3 4440,0	131-23-НВК1.СО	
18		Установка кольца опорного КО6 (серия 3.900.1-14, в.1)	шт. кг	1 50,0	131-23-НВК1.СО	
19		Установка люка чугунного тяжелого Т(С250)	шт. кг	1 120,0	131-23-НВК1.СО	
20		Установка муфт защитных полиэтиленовых D=330 мм L=150,0 мм для прохода труб сквозь бетонную стенку колодца (для труб ø280 мм)	шт.	1	131-23-НВК1.СО	
21		Установка лестницы-стремянки из угловой оцинкованной стали 50×5 мм	шт. кг	1 16,13	131-23-НВК1.СО	
22		Обмазка праймером Технониколь №1	кг м²	12,0 37,5	131-23-НВК1.СО	1480,0 х 3=4440 кг
					131-23-НВК1.ВР	
					Лист	
					2	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

1	2	3	4	5	6	7
23		Обмазка битумной мастикой Технониколь №24	кг м²	75,0 75,0	131-23-НБК1.СО	
24		Выполнение лотка в колодце из бетона кл. В25, F150, W8 ГОСТ 26633-2015	м³	3,0	131-23-НБК1.СО	
25		Устройство ж/б водобойной стенки в колодце из бетона В25, F150, W8 и арматуры	м³	0,5	131-23-НБК1.СО	
26		Арматура : А-I ø6 мм	п.м. кг	16,0 4,0	131-23-НБК1.СО	
27		А-III ø10 мм	п.м. кг	28,0 17,0	131-23-НБК1.СО	
28		Монтаж металлоконструкций весом до 10 кг	кг	7,5	131-23-НБК1.СО	
		Хозбытовая канализация (К1)				
		<u>Земляные работы</u>				
1		Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором ЕК-14 с ковшом емк. 0,65 м3)	м³	332,0		Под трубы: V1=(1,1+1,0х3,0)х3,0х27,0=332,0 м³
2		Доработка грунта вручную (3%)	м³	10,0		V2=332,0 х 0,03=10,0 м³
3		Прокладка труб стальных электросварных 426х7,0 мм (футляр)	п.м.	27,0	131-23-НБК1.СО	Для защиты существ. хозбытовой канализации
4		Разрезание труб стальных электросварных 426х7,0 мм вдоль на две части (футляр)	п.м.	27,0	131-23-НБК1.СО	
5		Сварка труб стальных электросварных 4260х7,0 мм вдоль (футляр)	п.м.	27,0	131-23-НБК1.СО	
6		Обратная засыпка грунта бульдозером Т-75 (95%)	м³	321,0		(V1+V2 - Vлишн.) х 0,95= =(332,0+10,0-4,0) х 0,95=338,0 х 0,95=321,0 м³
7		Обратная засыпка грунта вручную (5%)	м³	17,0		(V1+V2 -Vлишн.) х 0,05= =(332,0+10,0-4,0) х 0,05=338,0 х 0,05=17,0 м³
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
				Подп.	Дата	
131-23-НБК1.ВР						Лист
						3

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

[illegible]