

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 3. Дождевая канализация

0484ГП.09-6-ИОС3.3

Том 5.3.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 3. Дождевая канализация

0484ГП.09-6-ИОС3.3

Том 5.3.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

2023

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



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«РОСТОВГРАЖДАНПРОЕКТ»
(ООО «РГП»)

Регистрационный номер члена СРО
Союз «НОПРИЗ» П-172-006165183580- 0121,
дата регистрации от 12 ноября 2013г.

Заказчик: ООО «Единая Дирекция Строящихся Объектов»

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной
инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных
средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль
в Ярославской области»
6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 3. Дождевая канализация

0484ГП.09-6-ИОС3.3

Том 5.3.3

Директор ООО «РГП»

Д.В. Бабин

Главный инженер проекта

А.А. Балащенко

г. Ростов-на-Дону
2023

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-6-СП	Состав проектной документации	
0484ГП.09-6-ИОС3.3	Дождевая канализация	
	1.Текстовая часть	
	Общие сведения	
	а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	3
	б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	3
	в) Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения	4
	г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	4
	д) Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	7
	е) Решения по сбору и отводу дренажных вод	11
0484ГП.09-6-ИОС3.3	2. Графическая часть	
Лист 1	План сети К2. М 1:500	
Лист 2	Профиль сети К2	
Лист 3	Общие указания по монтажу колодцев дождевой канализации	

						0484ГП.09-6-ИОС3.3.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Попова			12.23				П	1	2
ГИП		Балашенко			12.23	ООО «РГП»					
Исполн.		Булгаев			12.23						

Обозначение	Наименование	Примечание
Лист 4	Канализационные колодцы 1, 2, 3а, 3б, К4	
Лист 5	Дождеприемные колодцы Д1, Д2	
0484ГП.09-6-ИОС3.3.АСИ-СМ1	Стремянки СМ1	
0484ГП.09-6-ИОС3.3.АСИ-МН-1	Скоба ходовая МН-1	
0484ГП.09-6-ИОС3.3.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23/10/Пир/20-010-1-ИОС3.3.С

Лист

2

Состав проектной документации

По объекту: «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области».

6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»

Состав проектной документации см. Том 1.1

0484ГП.09-6-ПЗ.СП

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №							
					0484ГП.09-6-СП					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
	ГИП		Балашенко		03.24		Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
								ООО «РГП»		

Текстовая часть

Общие сведения

Проектная документация подраздела «Дождевая канализация» по объекту: «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» выполнена на основании:

- Технических условий №Т-208 от 13.02.2023г., выданных МКП «Ремонт и Обслуживание Гидросистем»;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ИП Иванов Е.А. в 2023г.;
- Генплана участка

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, противопожарных и иных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

При разработке проектной документации использованы следующие нормативные документы:

- ГОСТ Р 21.101-2020. «НСПРФ. Система проектной документации для строительства. Основанные требования к проектной и рабочей документации. МКС 01.100.30;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
- СП 129.13330.2019 (СНиП 3.05.04-85*) «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*";

Проектная документация выполнена в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с изменениями на 15.09.2023г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-6-ИОС3.3			
Разраб.		Попова			12.23	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	10
ГИП		Балашенко			12.23		ООО «РГП»		
Н.контр.		Буцкая			12.23				

Настоящим проектом разработана сеть дождевой канализации, отводящая поверхностные сточные воды с площадки диспетчерского пункта.

В техническом отчете ИГИ выделены 3 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ - 1 - Суглинок серый, легкий песчанистый, тугопластичный, непросадочный, незасоленный, ненабухающий.
- ИГЭ - 2 - Песок коричневый, средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, неоднородный.
- ИГЭ - 3 - Суглинок серый, легкий пылеватый, полутвердый, непросадочный, ненабухающий.

К специфическим грунтам на участке изысканий относятся насыпные грунты.

Насыпь-Суглинок темно-бурый, с вкл. мусора строительного, tQIV, распространен до глубины 0,7-1,3м. Вскрытая мощность составляет 0,6-1,3м.

При бурении скважин в сентябре 2023г грунтовые воды вскрыты на глубине 3,0-3,5м. (абс. отм. 105,5-105,95 м.) Водовмещающими грунтами служат отложения ИГЭ-1. Сезонные колебания уровня подземной воды составляют 0,5-1,0 м. Подземные воды безнапорные. Питание горизонта грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Нормативная глубина промерзания различных категорий грунтов определена по данным метеостанции Ярославль (табл. 5.3), согласно п.5.5.3

СП 22.13330.2016, в метрах: - суглинок и глина – 1,20; - супесь, пески мелкие и пылеватые – 1,47; - пески гравелистые, крупные и ср. крупности – 1,57; - крупнообломочный грунт – 1,78.

Сейсмичность района работ (по ближайшему населенному пункту, указанному в СП 14.13330-2018 - г. Ярославль) составляет при степени сейсмической опасности А (10%)- 5 баллов, В (5%)- 5 баллов, С (1%)-5 баллов. Категории грунтов по сейсмическим свойствам (по СП 14.13330.2018) — III. Расчетная сейсмичность площадки в баллах в соответствии с табл. 1 СП 14.13330.2018 по карте А (10%)-5 баллов, В (5%)- 5 баллов, С (1%)-5 баллов.

Настоящим проектом разработана сеть дождевой канализации К2 по объекту: «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспор-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-6-ИОС3.3	Лист 2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Согласно топосъемки по юго-западной стороне от площадки Диспетчерского пункта на расстоянии от 3,5 до 34,0м пролегают в земле следующие коммуникации: бытовая канализация $\Phi 200$ мм (керамика), тепловая сеть 2 $\Phi 65$ (сталь), ливневая канализация $\Phi 300$ мм (асб.цем), водопровод $\Phi 200$ (сталь), эл.кабель 1кВ.

Настоящим проектом выполнен отвод поверхностных сточных вод с участка здания Диспетчерского пункта в существующую самотечную сеть дождевой канализации, с точкой подключения в существующем колодце К4, с координатами (X=381812.7835; Y=1325319.6677), что соответствует письму ООО «Автобыт» №46 от 13.11.2023г.

б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Основные показатели по системе водоотведения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре л/с		
Канализация дождевая К2	-	-	-	18,01	-	-	

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

в) Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

Мероприятия по сбору, утилизации и захоронению отходов данным разделом проекта не предусматриваются.

г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Проектом предусмотрена прокладка сети дождевой канализации К2 с отводом поверхностных сточных вод с площадки Диспетчерского пункта в существующую сеть ливневой канализации в колодец К4, который подлежит демонтажу с последующим переустройством согласно Приложению 1 к письму ООО «Автобыт» №46 от 13.11.2023г.

Проектируемая сеть дождевой канализации прокладывается из труб ПЭ100 SDR 21 – 225 x10,8 «техническая» и труб ПЭ100 SDR 21 – 315 x15,0 «техническая» ГОСТ 18599-2001.

Протяженность запроектированной сети К2 составляет 89,30м, в том числе: Ф225х10,8 – 34,60м; Ф315х15,0 – 54,70м.

На проектируемой сети К2 предусмотрено устройство дождеприемных (2шт) и смотровых колодцев (3шт) из сборных железобетонных элементов диаметром 1000мм, с установкой дождеприемных решеток и люков.

Дополнительно предусмотрены колодцы-пескоуловители (2шт) для приема поверхностных сточных вод от лотков, предусмотренных в разделе ПЗУ.

Сеть самотечной дождевой канализации по степени ответственности относится к 3 классу.

Глубина заложения дождевой канализации К2: 1,08м - 2,10м.

Под сетью канализации предусматривается втрамбованное в грунт щебеночное основание с устройством песчаной подготовки $h=150\text{мм}$.

В соответствии с письмом ООО «Автобыт» №46 от 13.11.2023г. существующие сети находятся в ограниченно-работоспособном состоянии.

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

						0484ГП.09-6-ИОС3.3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

Укладка трубопровода К2 предусмотрена открытым способом. Дно траншеи должно быть выровнено, освобождено от включений (строительного мусора, обломков кирпича, бетона, дерева, ракушки). Места выемок (пустоты) от строительного мусора засыпать грунтом, уплотнённым до плотности природного грунта основания.

После окончания строительства сетей необходимо предусмотреть восстановление в полном объеме благоустройства нарушенных газонов и твердых покрытий.

Траншеи на участках пересечения с существующими дорогами и другими территориями, имеющими дорожные покрытия, следует засыпать на всю глубину с послойным уплотнением песчаным грунтом, или другими аналогичными малосжимаемыми (модуль деформаций 20МПа и более) местными материалами, не обладающими цементирующими свойствами.

Земляные работы в местах пересечения с существующими коммуникациями производить в присутствии представителей заинтересованных организаций. Существующие дорожные покрытия после строительства и испытания проектируемых трубопроводов подлежат восстановлению.

Работы по транспортировке, складированию и прокладке трубопроводов из полиэтиленовых труб производить в соответствии с СП 40-102-2000.

Все работы по прокладке и приемке сетей в эксплуатацию выполнить в соответствии с требованиями СП 68.13330.2017 и СП 129.13330.2019.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-6-ИОС3.3	Лист
							5

Монтаж и испытание канализации выполнять в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СП 40-102-2000.

СП 129.13330.2019:

Строительные решения колодцев

Строительные решения колодцев смотри лист 3 «Общие указания по монтажу колодцев дождевой канализации».

д) Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Согласно проекту, поверхностные сточные воды с участка Диспетчерского пункта через запроектированные дождеприемные колодцы Д1 и Д2 и дождевую сеть К2 отводятся в существующий колодец дождевой канализации К4, который подлежит демонтажу с последующим переустройством согласно Приложению 1 к письму ООО «Автобыт» №46 от 13.11.2023г.

Также, согласно Приложению 1 к письму ООО «Автобыт» №46 от 13.11. 2023г., проектом предусмотрена замена решетки на существующем дождеприемнике с координатами (X=381784.4649; Y=1325318.652), с отметками: 108,67 (земля), лот.тр. 107,52; лот. тр. 106,80.

Проектируемая сеть дождевой канализации прокладывается из труб ПЭ 100 SDR 21 – 225 x10,8 «техническая» и труб ПЭ100 SDR 21 – 315 x15,0 «техническая» ГОСТ 18599-2001.

На проектируемой сети К2 предусмотрено устройство дождеприемных (2шт), смотровых колодцев (3шт) и пескоуловителей (2шт) из сборных железобетонных элементов с установкой люков.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчетные расходы дождевых вод.

1.1. Определение расчетных расходов дождевых вод в системе водоотведения поверхностных сточных вод.

Технико-экономические показатели по территории проектируемого объекта:

Участок 1. Площадь земельного участка – 0,1674га;

Площадь застройки – 0,02956га;

Площадь твердых покрытий – 0,07295га;

Площадь озеленения – 0,06489га.

Ж.1 При гидравлическом расчете систем водоотведения поверхностных сточных вод расходы дождевых вод в самотечных сетях, л/с, следует определять методом предельных интенсивностей по формуле (Ж.1) Изменения 2 к СП 32.13330.2018:

$$Q_r = \frac{Z_{mid} A^{1,2} F_r}{t_r^{1,2n-0,1}}, \quad (\text{Ж.1})$$

где А и n – параметры, характеризующие расчетную интенсивность дождя для конкретной местности (определяются в соответствии с формулой (Ж.2);

Zmid – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое как средневзвешенное значение в зависимости от значений коэффициентов Zi для различных видов поверхности водосбора, по таблицам Ж.6 и Ж.7;

Fr – расчетная площадь стока, га, с ограничением не более 150 га;

tr – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка (определяется в соответствии с Ж.5).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	верхности водосбора, по таблицам Ж.6 и Ж.7; Fr – расчетная площадь стока, га, с ограничением не более 150 га; tr – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка (определяется в соответствии с Ж.5).							
									0484ГП.09-6-ИОС3.3	Лист
										7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Ж.2 Параметры А и n определяются по результатам обработки многолетних (не менее 15 лет) записей самопишущих дождемеров местных метеорологических станций или по данным территориальных управлений Гидрометеослужбы. При отсутствии обработанных данных параметр допускается определять по формуле:

$$A = q_{20} 20^n \left(1 + \frac{I g P}{I g m_r}\right)^{\gamma}, \quad (\text{Ж.2})$$

где q_{20} – интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P = 1$ год, определяют по рисунку Ж.1– Значения величин интенсивности дождя q_{20} ; $q_{20} = 80$ л/с.

Согласно таблицы Ж.1 – Значения параметров n, m_r, γ для определения расчетных расходов в коллекторах водоотведения поверхностного стока для района «Север Европейской части России и Западной Сибири»:

n – показатель степени; n = 0,62;

m_r – среднее количество дождей за год; m_r = 120;

γ – показатель степени, принимаемый по таблице Ж.1. γ = 1,33.

P – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, годы;

Согласно таблицы Ж.2 – Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя при условиях расположения коллекторов на проездах местного значения при благоприятных и средних условиях для параметра $q_{20} = 80$ л/с.

Определяем параметр А:

$$A = 80 \times 20^{0,62} \left(1 + \frac{I g 1,0}{I g 120}\right)^{1,33} = 512,54$$

Ж.5 Расчетную продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка (створа) tr, мин, следует определять по формуле:

$$tr = t_{con} + t_{can} + t_p, \quad (\text{Ж.3})$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	$A = 80 \times 20^{0,62} \left(1 + \frac{I_{g1,0}}{I_{g120}}\right)^{1,33} = 512,54$ Ж.5 Расчетную продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка (створа) t_r, мин, следует определять по формуле: $t_r = t_{con} + t_{can} + t_p, \quad (Ж.3)$					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-6-ИОС3.3						Лист
						8

где t_{con} – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), мин, определяется

согласно Ж.6;

t_{can} – то же, по уличным лоткам до дождеприемника (при отсутствии их в пределах квартала), определяется по формуле (Ж.4);

t_p – то же, по трубам до рассчитываемого створа, определяется по формуле (Ж.5).

Согласно пункта Ж.6 при расчете внутриквартальной канализационной сети время поверхностной концентрации дождевого стока следует при отсутствии внутриквартальных закрытых дождевых сетей в поселениях и городских округах, принимать 5-10 мин. $t_{can} = 5 \text{ мин}$

Продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам t_{can} следует определять по формуле:

$$t_{can} = 0,021 \sum \frac{l_{can}}{v_{can}}, \quad (\text{Ж.4})$$

где l_{can} – длина участков лотков, м;

l_{can} – расчетная скорость течения на участке, м/с. $t_{can} = 0$

Продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения t_p , мин, следует определять по формуле:

$$t_p = 0,017 \sum \frac{l_p}{v_p}, \quad (\text{Ж.5})$$

где l_p – длина расчетных участков коллектора, м;

v_p – расчетная скорость течения на участке, м/с.

$$t_p = 0,017 \times \frac{100}{1,70} = 1,00 \text{ мин}$$

Определяем расчетную продолжительность протекания дождевых вод:

$$tr1 = 5,0 + 0 + 1,0 = 6,0 \text{ (мин.)}$$

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
0484ГП.09-6-ИОС3.3						9

Ж.7 Значения коэффициента покрова Z_i для различных видов поверхности стока, используемые для определения средневзвешенных значений коэффициентов Z_{mid} при определении расчетных расходов дождевых вод Q_r в системе отведения поверхностного стока, приведены в таблице Ж.6, для водонепроницаемых поверхностей – в таблице Ж.7. При $A=512,54$ $Z_i=0,29$.

$$Z_{mid} = \frac{0,29(0,02956 + 0,07295) + 0,038(0,064890)}{0,1674} = \frac{0,03 + 0,002}{0,1674} = 0,191$$

Определяем расход дождевых вод:

$$Q_r = \frac{0,191 \times 512,54^{1,2} \times 0,1674}{6,0^{1,2 \times 0,62 - 0,1}} = \frac{57,08}{3,17} = 18,01 \text{ л/с}$$

е) Решения по сбору и отводу дренажных вод

Мероприятия по сбору и отведению дренажных вод, данным проектом не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-6-ИОС3.3			10

Согласовано

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата
Разработал Смолянинова 12.23
Проверил Попова 12.23
Нач. ВК Свиридова 12.23
ГИП Балашенко 12.23
Н. контр. Буцкая 12.23

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата
Разработал Смолянинова 12.23
Проверил Попова 12.23
Нач. ВК Свиридова 12.23
ГИП Балашенко 12.23
Н. контр. Буцкая 12.23

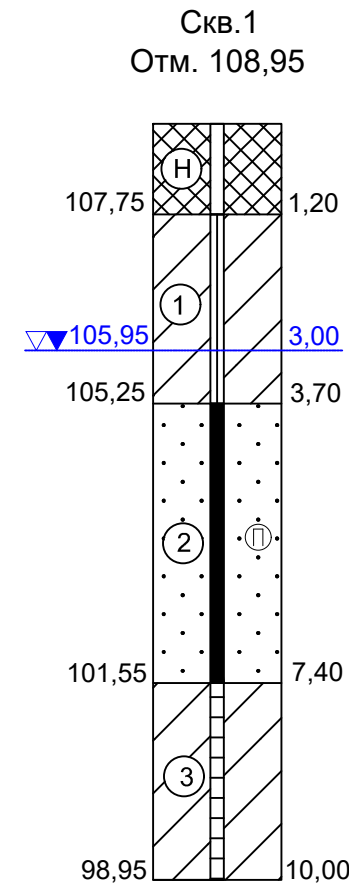
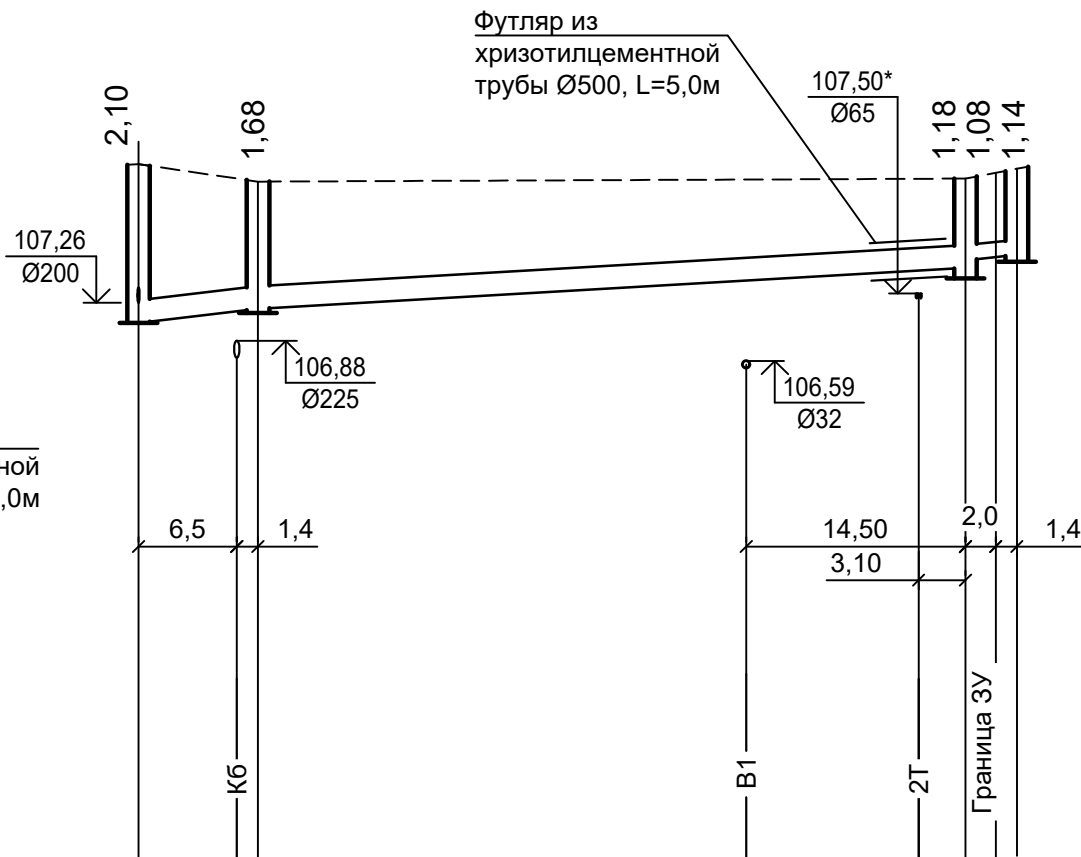
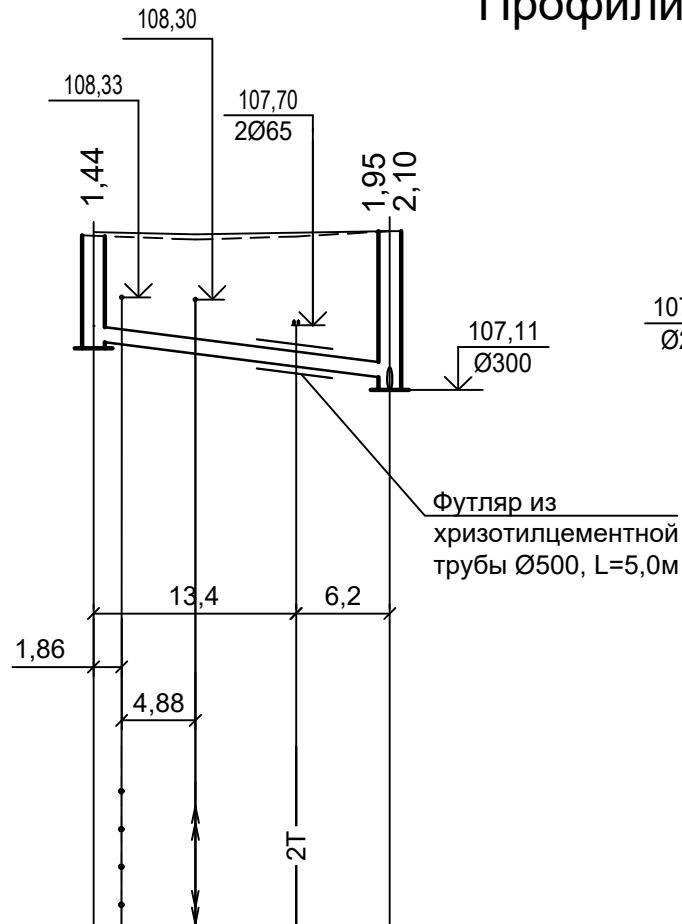
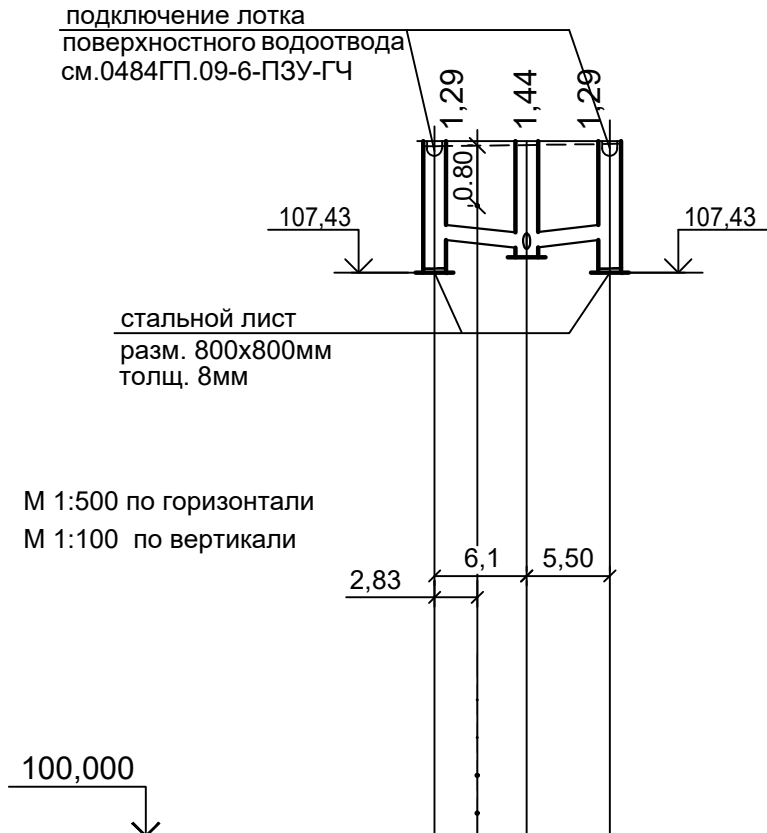
Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца	107,91	107,91	107,91
Проектная отметка земли	109,20	109,20	109,20
Натурная отметка земли	109,15	109,14	109,13
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 SDR 21 - 225x10,8 техническая по ГОСТ 18599-2003		
Основание	Щебеночное втрамбованное в грунт с устройством песчаной подготовки h=150мм		
Длина, м	Уклон, ‰	25,0	27,0
Расстояние, м	6,10	5,50	
Номер колодца, точки, угла поворота	3а	Д2	3б

109,13	109,10	109,14	109,21
Труба ПЭ 100 SDR 21 - 225x10,8 техническая по ГОСТ 18599-2003			
Щебеночное втрамбованное в грунт с устройством песчаной подготовки h=150мм			
19,60	25,51		
	19,60		
Д2			К4

109,21	108,98	109,02	109,10	109,02	109,15	108,01
107,11	107,27 107,30			107,80	107,84	107,94
				107,67		
Труба ПЭ 100 SDR 21 - 315x15 техническая по ГОСТ 18599-2003				Труба ПЭ 100 SDR 21 - 225x10,8 техническая по ГОСТ 18599-2003		
Щебеночное втрамбованное в грунт с устройством песчаной подготовки h=150мм						
24,0 7,90	11,5	46,80			20,0 3,40	
7,90	46,80			3,40		
К4	2				1	Д1

1. Отметки пересечений с существующими коммуникациями, диаметры существующих трубопроводов уточнить по месту при производстве работ.

Профили сети К2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насыпь-Суглинок темно-бурый, с вкл. мусора строительного tQIV
- Суглинок серый, песчанистый, легкий, тугопластичный, aQIII
- Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, aQIII
- Суглинок серый, полутвердый, пылеватый, легкий, aQIII

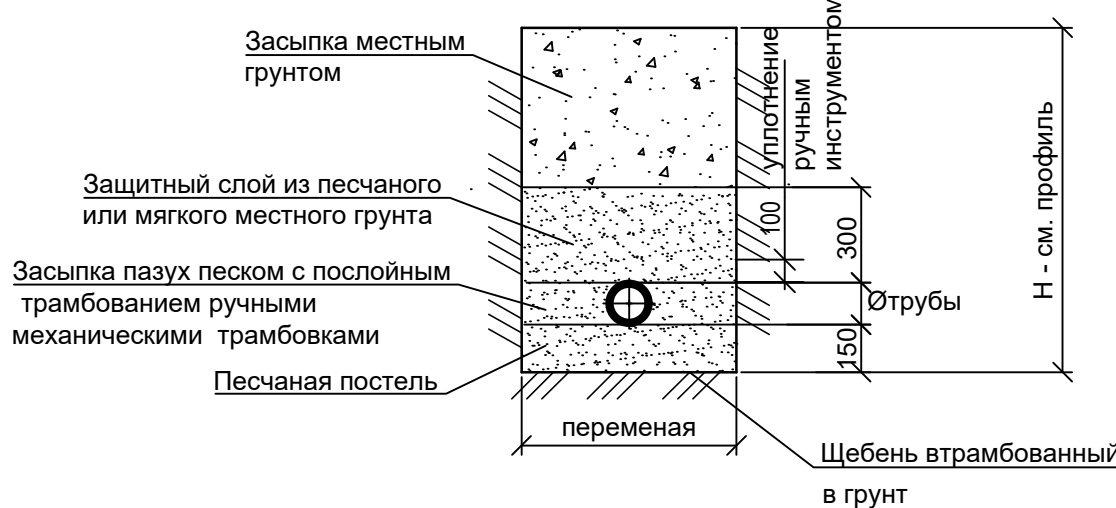
абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	-	-
	тугопластичная		-
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	-	-
	текучая	текучая	насыщенные водой

Поперечное сечение трубы в траншее



0484ГП.09-6-ИОС3.3

"О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области"

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Смолянинова	12.23			
Проверил	Попова	12.23			
Нач. ВК	Свиридова	12.23			
ГИП	Балашенко	12.23			
Н. контр.	Буцкая	12.23			

Дождевая канализация

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Профиль сети К2

ООО "РГП"

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Лист	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
0484ГП.09-6-ЛК.АСИ-СМ1	Стремянка СМ1	
0484ГП.09-6-ЛК.АСИ-МН-1	Скоба ходовая МН-1	
	Ссылочные документы	
Серия 1.400-15 в.1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
Серия 5.900-2	Сальники набивные Ду=50...1400 для пропуска труб через стены	
ГОСТ 3634-2019	Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев	
3.900.1-14 вып.1	Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации.	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

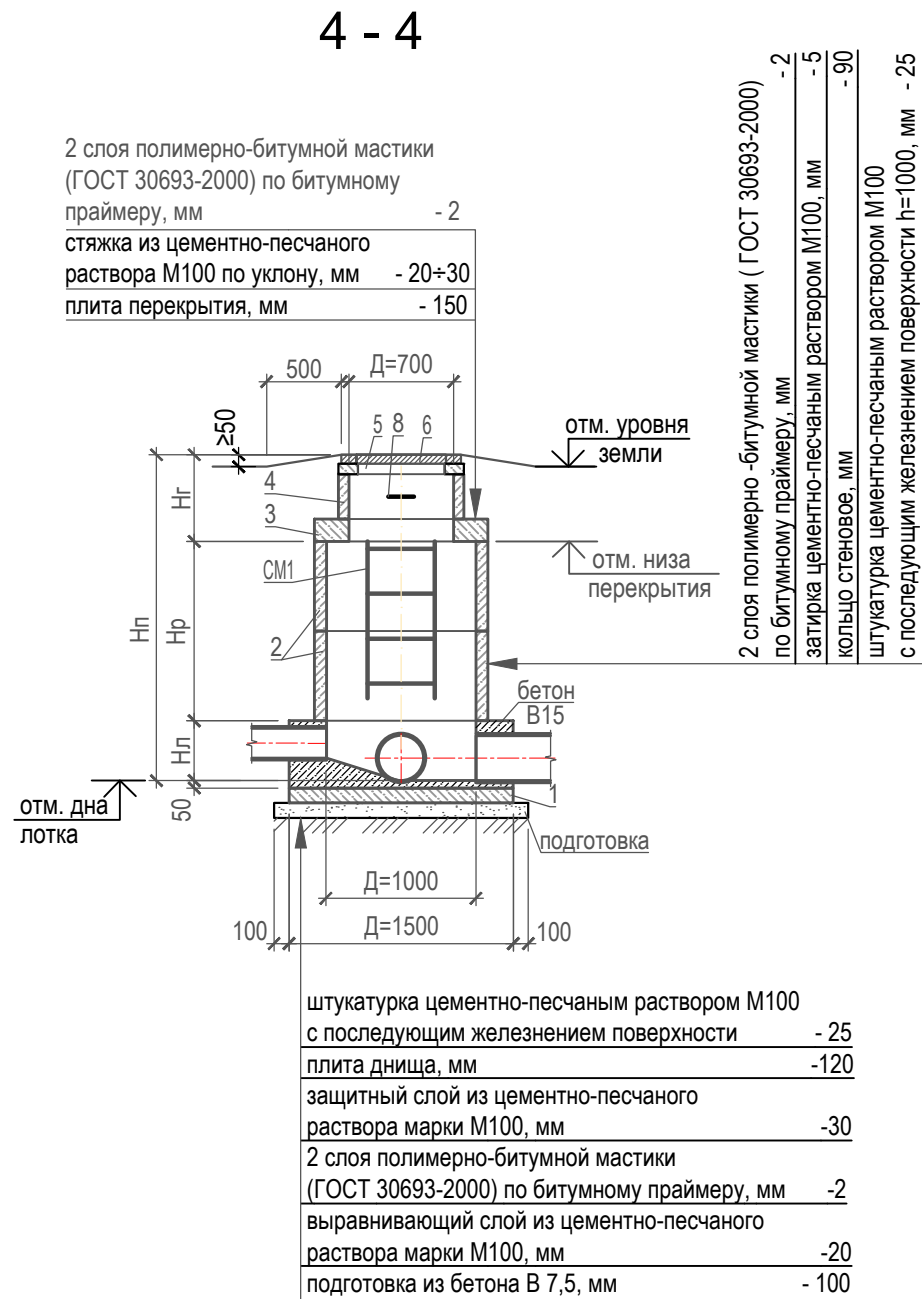
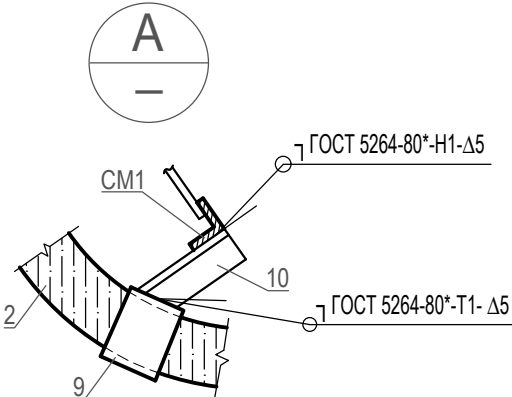
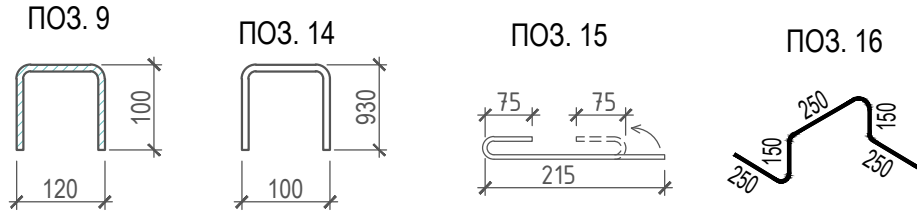
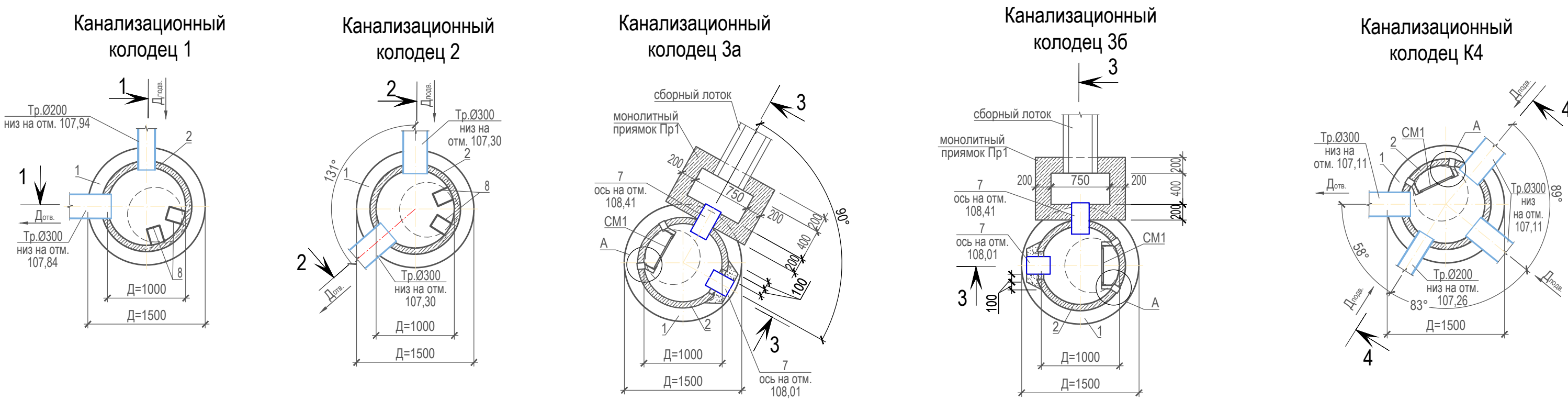
Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация элементов на лист	
3	Спецификация элементов на лист	

Общие указания

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
2. В процессе строительства осуществлять радиационный контроль строительных материалов и конструкций в соответствии с действующими нормативными документами по правилам работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений (НРБ-99) СП2.6.1.758-99 и "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСП ОРБ-99) СП2.6.1.799-99.
3. Данный проект разработан для строительства в следующих природно-климатических условиях в соответствии с СП 20.13330.2016 :
- 3.1. по весу снегового покрова - IV район, расчетное значение величины веса снегового покрова - 2,5КПа (250кг/м²);
- 3.2. по величине ветрового давления I район, нормативное значение величины ветрового давления - 0,23КПа (23кг/м²);

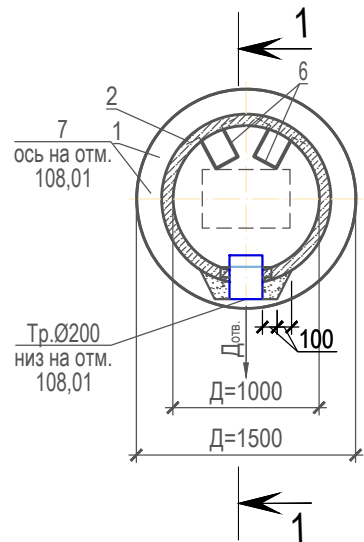
- 3.3. нормативное значение величины сезонного промерзания грунтов - 1,2 м.
- 4.Согласно СП 14.13330-2018 сейсмичность района - 5 баллов.
- 5.При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования п. 5.41 - 5.50 СП 45.13330.2017 и СП 70.13330.2012.
- 6.На все виды скрытых работ должны быть составлены акты в соответствии со СП 70.13330.2012, оформленные в установленном порядке:
- 6.1. акт освидетельствования грунтов основания на соответствие проектным;
- 6.2. акт на устройство бетонной подготовки;
- 6.3. акты на пооперационное исполнение монтажных работ;
- 6.4. акты на выполнение вертикальной и горизонтальной гидроизоляции.
7. Данный комплект рабочих чертежей разработан на основании задания отдела ВК на разработку строительной части колодцев и технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ИП Иванов Е.А. в 2023г. по договору № 0484ГП.09-6-ИГИ.
8. Согласно данных отчета об инженерно-геологических изысканиях грунтом основания колодцев служит ИГЭ1 - суглинок серый, легкий, песчанистый, тугопластичный, непросадочный, незасоленный, ненабухающий со следующими расчетными значениями физико-механических характеристик: $\rho_{II}=2,11 \text{ г/см}^3$; $E_{II}=18,9 \text{ МПа}$; $\varphi_{II}=23^\circ$, $C_{II}=36,0 \text{ кПа}$. ИГЭ2 – песок коричневый средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, неоднородный со следующими расчетными значениями физико-механических характеристик: $\rho_{II}=2,01 \text{ г/см}^3$; $E_{II}=30,1 \text{ МПа}$; $\varphi_{II}=30^\circ$.
9. Грунтовые воды по состоянию на сентябрь 2023 г. встречены на глубине от 3,0-3,5м (абс.отм. 105,5 - 15,95м). Водовмещающими грунтами служит ИГЭ-1 (суглинок серый, песчанистый, легкий, тугопластичный, непросадочный, незасоленный, ненабухающий). Сезонные колебания уровня подземных вод составляют 0,5-1,0 м). Подземные воды безнапорные, питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Участок потенциально подтопляемый в результате техногенных аварий и катастроф (кат. II по приложению И СП 11-105-97, ч. 2). По содержанию агрессивных компонентов $SO_4^{2-}=217 \text{ мг/л}$, $Cl^{-}=137 \text{ мг/л}$ грунтовые воды неагрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе марки W4.
10. Монтаж плит перекрытия, стеновых колец вести по слою свежесушеного цементно-песчаного раствора М100 толщиной не более 20 мм.
11. На стыках сборных железобетонных элементов дополнительно наклеить с внутренней стороны колодца полосы материала "Унифлекс" шириной 20 и 40 см в два слоя.
12. Все металлические элементы окрасить одним слоем эмали ХВ 124 ГОСТ 10144-89* по по слою грунтовки ХС-059 ГОСТ 23494-79*.
13. Обратную засыпку пазух стен колодцев производить после монтажа плит перекрытия немерзлым суглинистым грунтом без включения строительного мусора и бытовых отходов слоями 20-30 см с тщательным послойным уплотнением с доведением $\rho_d=1,65 \text{ г/см}^3$.
14. Работы выполнять в соответствии с ППР (разрабатываемым строящей организацией), требованиями СП, СНиП и указаниями настоящего проекта.
15. При производстве работ соблюдать требования СП 49.13330.2010 Часть 1. "Безопасность труда в строительстве". Часть I. Общие требования, и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" Часть 2. Строительное производство.
16. При отличии фактических гидрогеологических условий от принятых в проекте необходимо поставить в известность ООО "Ростовгражданпроект" для принятия решения.

						0484ГП.09-6-ИОС3.3.АС			
						"О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области". "Этап 6. Строительство трамвайного диспетчерского центра"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дождевая канализация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шелудько			05.24		П	3	
Проверил		Пищеренко			05.24				
Нач. отдела		Пищеренко			05.24	Общие указания по монтажу колодцев дождевой канализации	"ООО" РГП		
ГИП		Балашенко			05.24				
Н. контр.		Пищеренко			05.24				

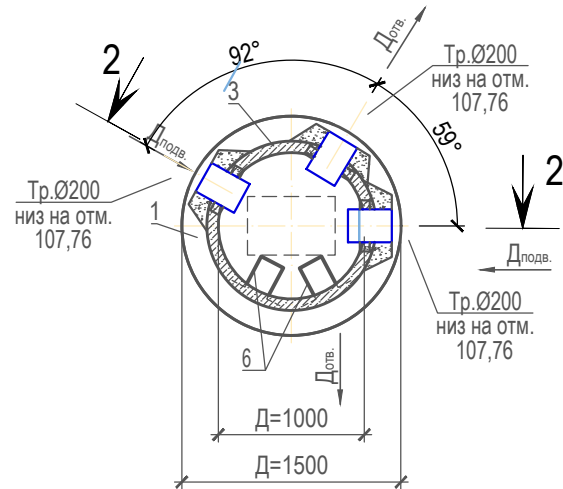


Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Дождеприемный колодец Д1

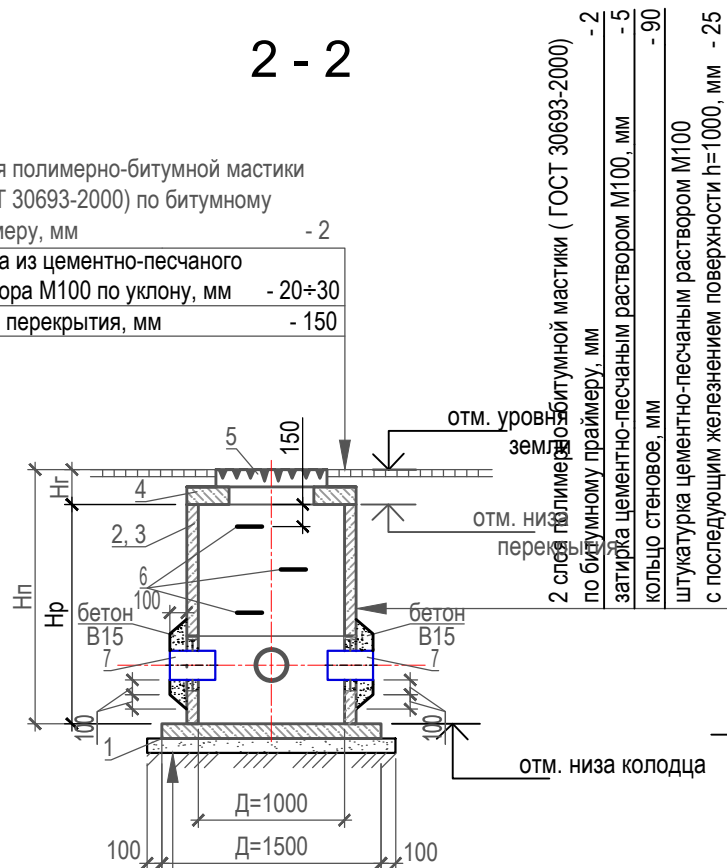


Дождеприемный колодец Д2

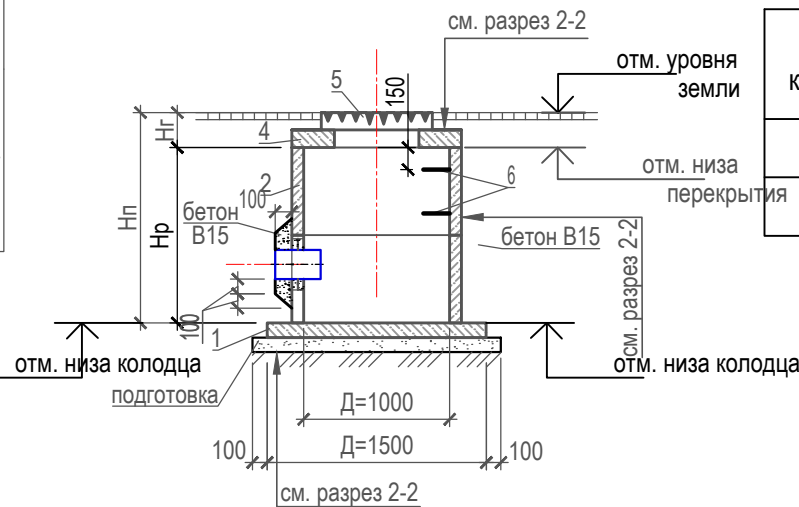


2 - 2

2 слоя полимерно-битумной мастики (ГОСТ 30693-2000) по битумному праймеру, мм - 2
стяжка из цементно-песчаного раствора М100 по уклону, мм - 20÷30
плита перекрытия, мм - 150



1 - 1



Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на колодец, шт.		Масса ед, кг	Примечание
			Д1	Д2		
		<u>Сборные элементы</u>				
1	3.900.1 - 14 вып. 1	Плита днища ПН10	1	1	450	
2		Кольцо стеновое КС10.6	2	1	400	
3		Кольцо стеновое КС10.9	-	1	600	
4	ТМП 902-09-46.88 альбом II	Плита перекрытия КЦП2-10	1	1	275	
5	ГОСТ 3634-2019	Дождеприемник ДМ1(С250)-6-60	1	1	110	
6	0484ГП.09-6-НБК.АСИ-МН-1	Скоба ходовая МН-1	2	3	1.7	
7	Серия 5.900-2	Сальник Ду 200 L=300	1	3	20.6	
		<u>Материалы</u>				
	Заделка	Бетон кл. В15, W4, F150 м³	0.01	0.03		
	Подготовка	Бетон кл. В7,5, м³	0,23	0,23		

* Позиции гнутых деталей, которые помечены знаком "*", см. на эскизе, перед их изготовлением размеры сверить с фактически необходимым.

Таблица на дождеприемные колодцы Д1, Д2

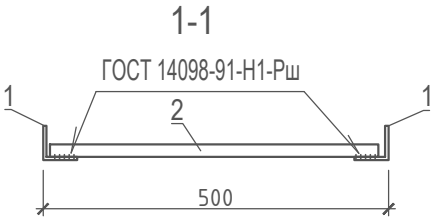
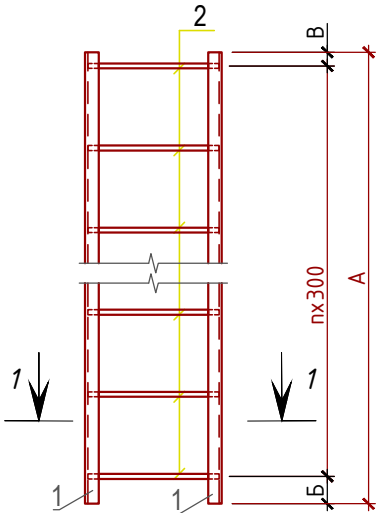
Марка колодца	Отм. ур. земли	Отм. низа перекр.	Отм. низа колодца	Н гор.	Н раб.	Н пол.	Диаметр колодца
Д1	109,15	108,91	107,71	240	1200	1440	1000
Д2	109,20	108,96	107,46	240	1500	1740	1000

Указания см. на листе 1.

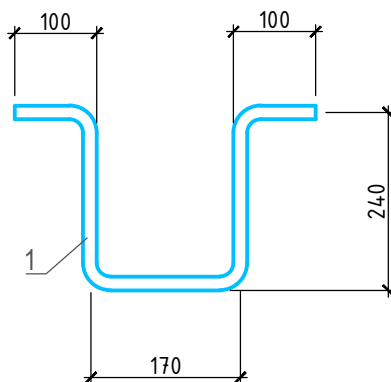
0484ГП.09-6-ИОС3.3.АС					
"О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области". "Этап 6. Строительство трамвайного диспетчерского центра"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шелудько				10.04.24
Проверил	Пищеренко				10.04.24
Нач. отдела	Пищеренко				10.04.24
Дождевая канализация					
Дождеприемные колодцы Д1, Д2					
"ООО" РГП					

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг.	Масса изделия, кг
СМ1	1	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 C235 ГОСТ27772-88* L=1050	2	3,99	11.82
	2	Ø18 A240 ГОСТ 34028-2016 L=480	4	0,96	

Марка изделия	Размеры, мм			Кол.
	А	Б	В	п
СМ1	1050	100	50	3



Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата										
									0484ГП.09-6-ИОС3.3.АСИ-СМ1			
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
			Разработал	Шелудько			05.24	Стремянка СМ1		Стадия	Масса	Масштаб
			Проверил	Пищеренко			05.24			П	см. табл.	б/м
			Нач. отдела	Пищеренко			05.24			Лист 1	Листов 1	
								С235 ГОСТ 27772-88*		ООО "РГП"		
ГИП	Балашенко			05.24								
	Н. контр.		Пищеренко			05.24						



Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг.
1	Ø18 A240 ГОСТ 34028-2016 L=850	1	1,70

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
0484ГП.09-6-ИОС3.3.АСИ-МН-1								
Скоба ходовая МН-1				Стадия	Масса	Масштаб		
				П	1,7 кг	б/м		
				Лист 1	Листов 1			
С235 ГОСТ 27772-88*				ООО "РГП"				

[illegible]