

**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»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ливневая канализация

0484ГП.09-6-ЛК

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Инов. № 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»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ливневая канализация

0484ГП.09-6-ЛК



Ю.В. Трунов

Д.Н. Гусев

Директор по проектированию

Комплексный ГИП

2024

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



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»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ливневая канализация

0484ГП.09-6-ЛК

Директор ООО «РГП»



Д.В. Бабин

Главный инженер проекта

А.А. Балащенко

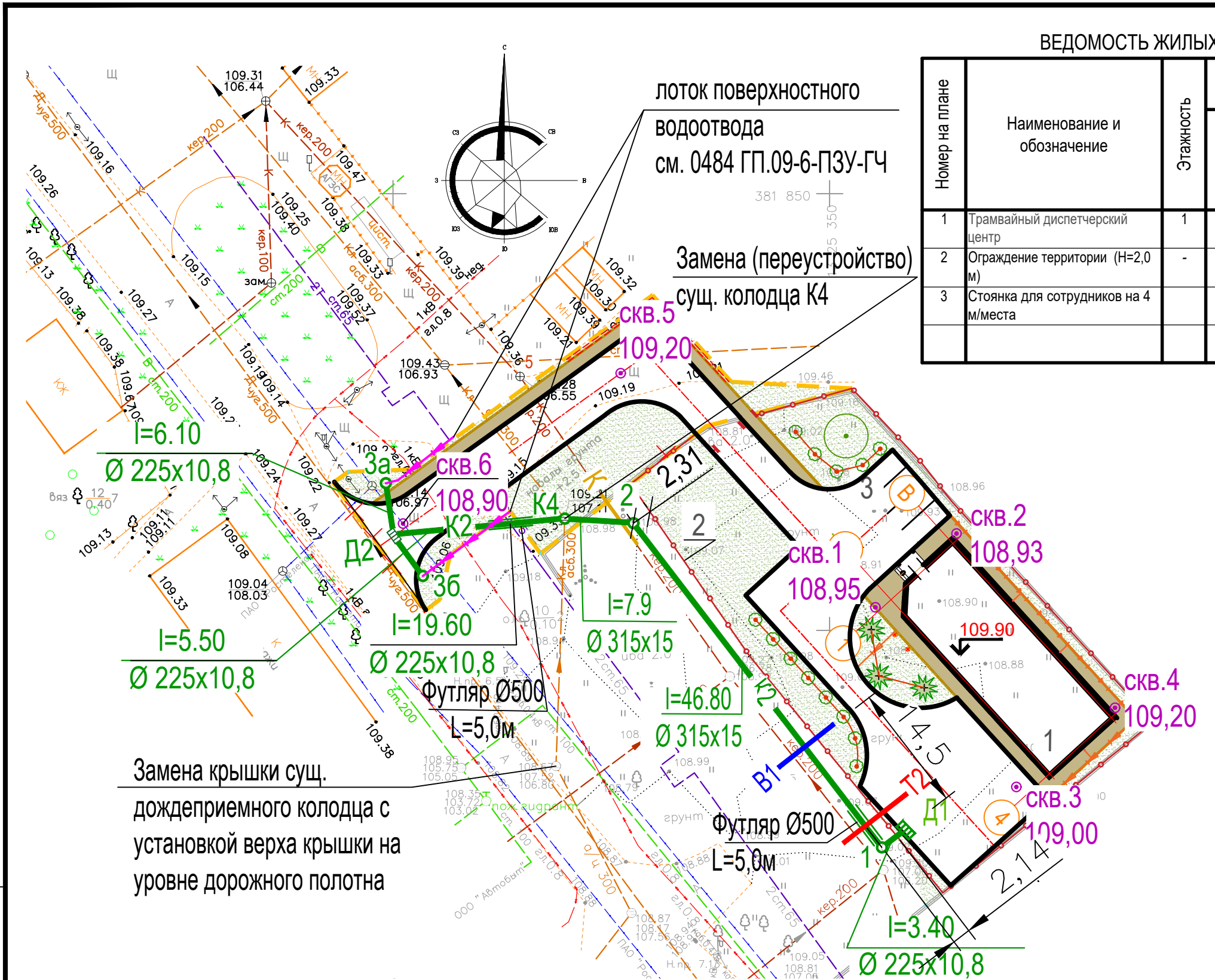
г. Ростов-на-Дону
2024



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

[illegible]

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



ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель ИИ С. Ярославль
Лесковский С.В.
июня 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²				Строительный объем, м³		
			Зданий	Квартир		Застройки		Общая нормируемая		Здания	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего		
1	Трамвайный диспетчерский центр	1	1	-	-	295,60	295,60	243,90	243,90	1228,25	1228,25
2	Ограждение территории (H=2,0 м)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Стоянка для сотрудников на 4 м/места										

Таблица координат сетей канализации

Наименование точек	Координата X	Координата Y
1	2	3
K2		
1	38 17 75,1585	13 25 355,9744
2	38 18 12,2655	13 25 327,517
K4	38 18 12,7835	13 25 319,6672
Д1	38 17 77,1558	13 25 358,7298
Д2	38 18 10,8189	13 25 300,1236

Условные обозначения

- K2 - проектируемая сеть дождевой канализации
- 1 - проектируемый колодец
- Д1 - проектируемый дождеприемный колодец
- В1 - проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод
- T2 - проектируемая теплосеть

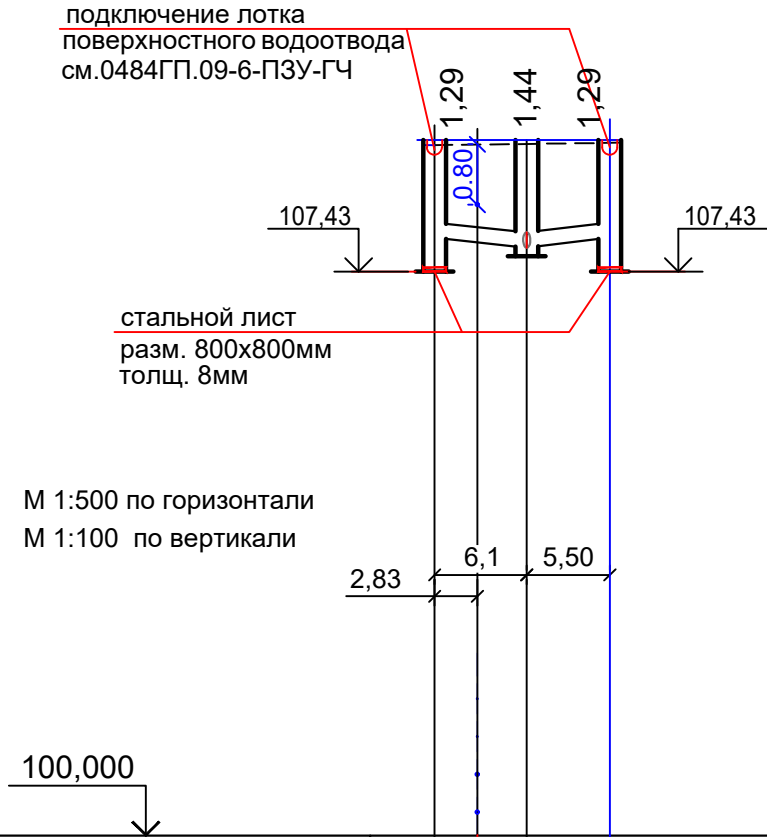
1. Система координат - МСК-76.

0484ГП.09-6-ЛК					
"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.	Подпись	Дата
Разработал	Попова				05.24
Проверил	Буцкая				05.24
Нач. отдела	Свиридова				05.24
ГИП	Балашенко				05.24
Н. контроль	Буцкая				05.24
Ливневая канализация				Стадия	Лист
				Р	2
План сети K2 М 1:500				ООО "РГП"	

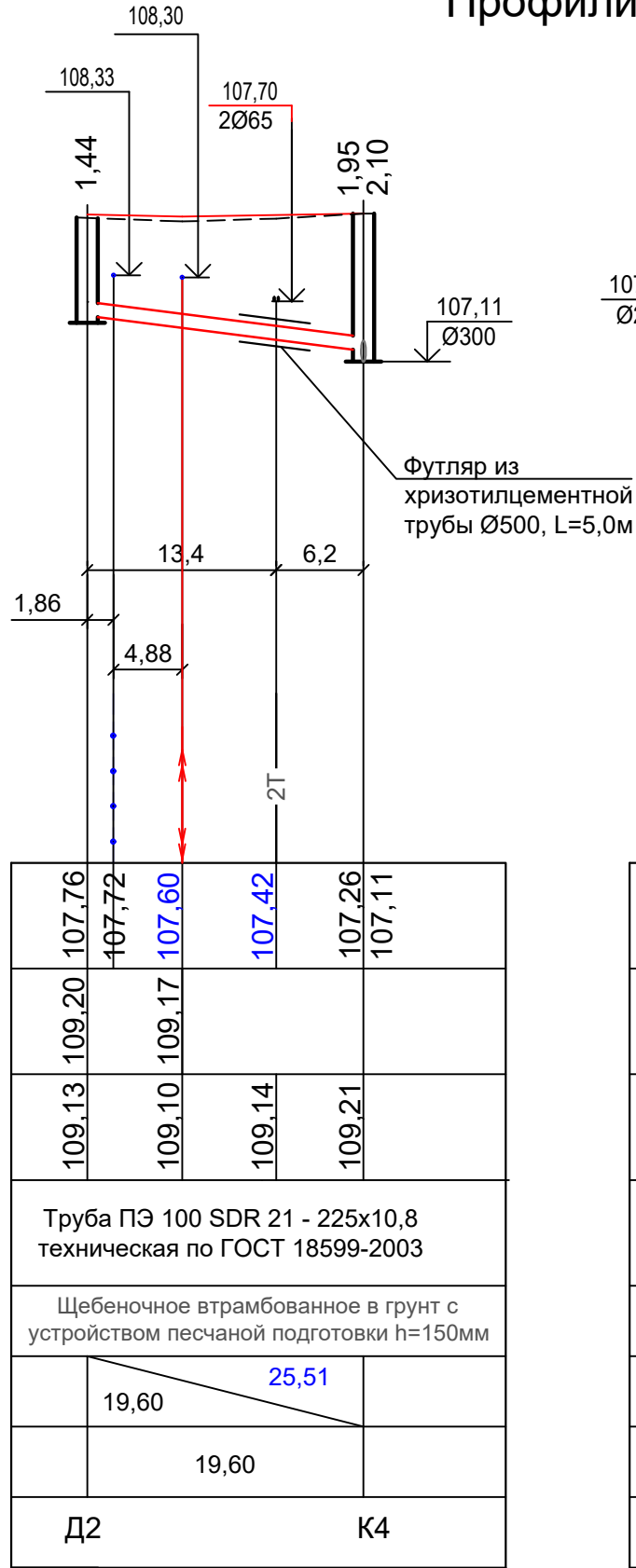
Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

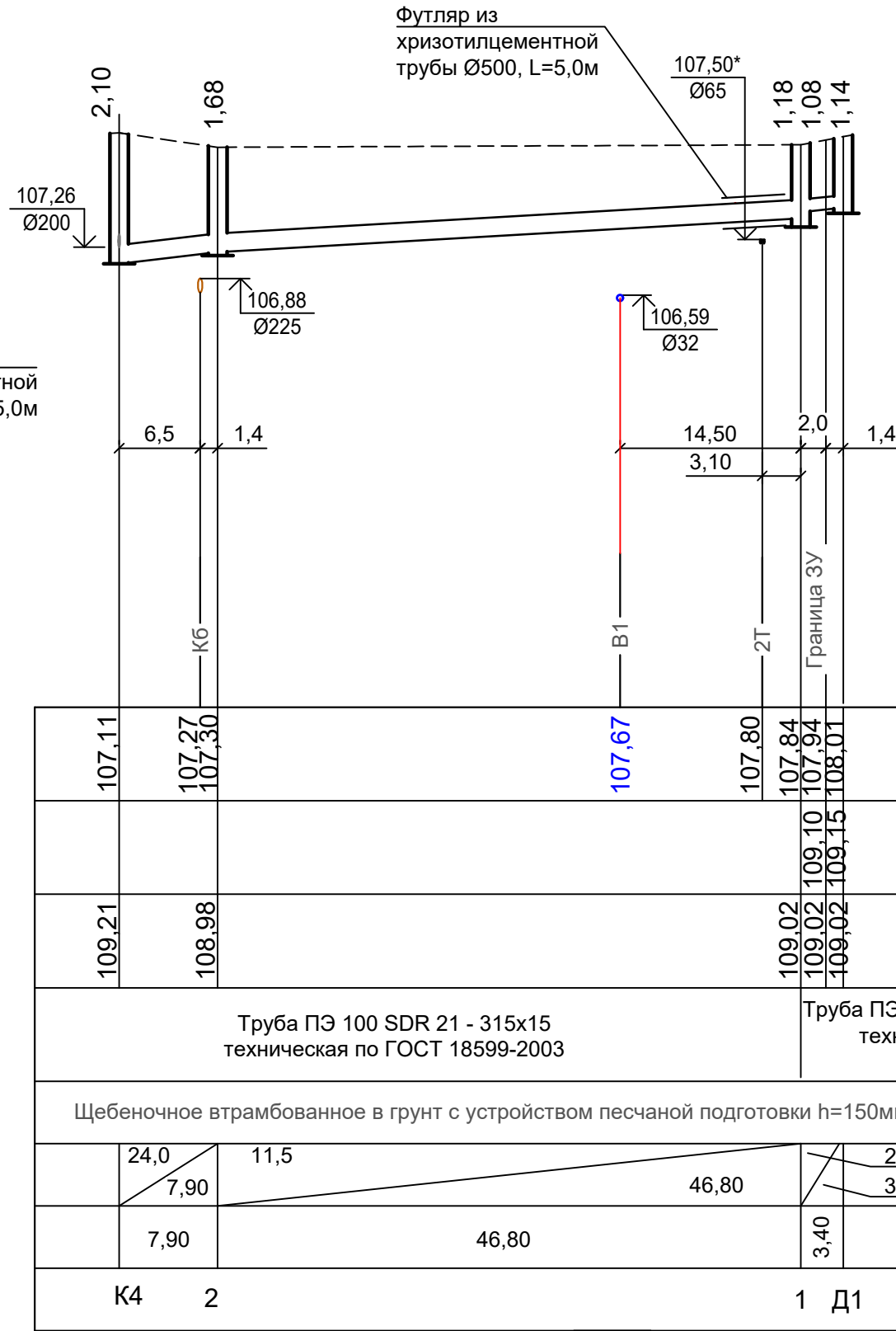
Профили сети К2



Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца	107,91	107,76	107,91
Проектная отметка земли	109,20	109,20	109,20
Натурная отметка земли	109,15 109,14	109,13 109,12	109,06 109,05
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 SDR 21 - 225х10,8 техническая по ГОСТ 18599-2003		
Основание	Щебеночное втрамбованное в грунт с устройством песчаной подготовки h=150мм		
Длина, м	Уклон, ‰ 25,0 27,0 6,10 5,50		
Расстояние, м	6,10	5,50	
Номер колодца, точки, угла поворота	3а	Д2	3б



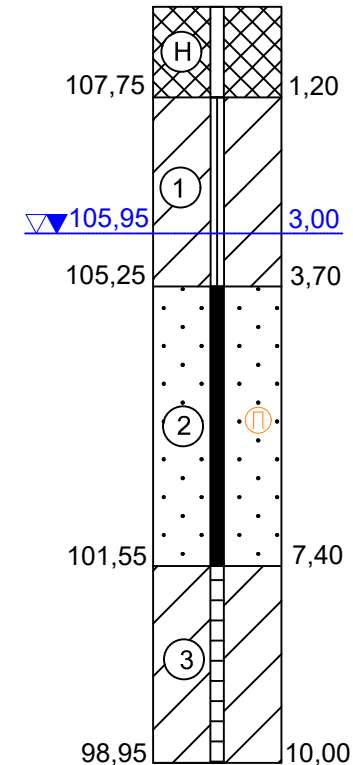
107,76	107,72	107,60	107,42	107,26	107,11
109,20	109,17				
109,13	109,10	109,14	109,21		
Труба ПЭ 100 SDR 21 - 225х10,8 техническая по ГОСТ 18599-2003					
Щебеночное втрамбованное в грунт с устройством песчаной подготовки h=150мм					
19,60	25,51				
	19,60				
Д2				К4	



109,21	108,98	109,02	109,02	109,10	107,94	109,02	109,15	108,01
107,11	107,27	107,30	107,80	107,84	107,87	107,80	107,84	107,87
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	11,5	46,80	20,0	3,40	3,40	46,80	20,0	3,40
7,90	7,90	46,80	3,40			46,80	3,40	
K4	2		1	Д1				



Скв.1
Отм. 108,95



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



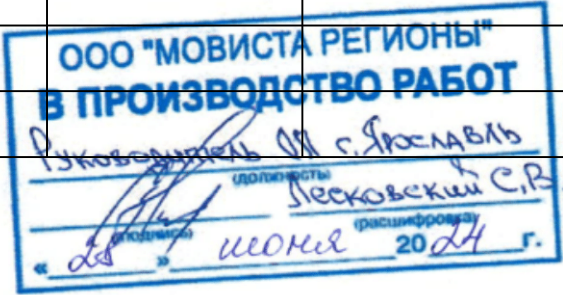
1. Отметки пересечений с существующими коммуникациями, диаметры существующих трубопроводов уточнить по месту при производстве работ.

0484ГП.09-6-ЛК					
"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	Подпись	Дата
Разработал	Попова				05.24
Проверил	Буцкая				05.24
Нач. отдела	Свиридова				05.24
ГИП	Балашенко				05.24
Н. контр.	Буцкая				05.24
Ливневая канализация				Стадия	Лист
				Р	3
Профиль сети К2				ООО "РГП"	

Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Переустройство сети дождевой канализации							
1	Труба ПЭ 100 SDR 21 - 225x10,8 "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	34,60	7,29	
2	Труба ПЭ 100 SDR 21 - 315x15,0 "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	54,70	14,2	
3	Муфта для прохода через ЖБИ DN225	ТУ 22.21.21-004-73117550-2022			шт	8		
4	Муфта для прохода через ЖБИ DN315	ГОСТ 18599-2001			шт	6		
5	Футляр из хризотилцементной трубы Ø500мм L=5,0м	ГОСТ 31416-2009			шт	2		
6	Кольца ОНК для трубы Ø315мм	ТУ1469-001-01297858-98			шт	4		
7	Кольца ОНК для трубы Ø225мм	ТУ1469-001-01297858-98			шт	4		
8	Демонтаж колодца К4 на сети Кл							
8.1	Колодец круглый из сборного железобетона Ø1000мм Нполн.=2,10м, люк Л				шт	1		согласно письма ООО
9	Замена дождеприемной решетки на сущ.колодце сети Кл Ø300мм							АВТОБЫТ исх. №46
9.1	- решетка чугунная ДМ				шт	1		от 13.11.2023 г.
9.2	- плита перекрытия КЦП 2-10				шт	1		



Примечание:

Возможна замена оборудования и материалов на эквивалентное (того же или другого производителя) при условии соответствия всех характеристик вновь принимаемых оборудования и материалов характеристикам оборудования и материалов, принятых в проектной документации

						0484ГП.09-6-ЛК.СО			
						"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.	Подпись	Дата	Ливневая канализация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попова				05.24		Р	1	1
Проверил	Буцкая				05.24				
Нач. отдела	Свиридова				05.24				
ГИП	Балашенко				05.24				
Н. контр.	Буцкая				05.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "РГП"	

Расчетные расходы дождевых вод.

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).

Ж.2 Параметры А и n определяются по результатам обработки много летних (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:

$$A = q_{20} 20^n \left(1 + \frac{I_{gP}}{I_{gm_r}}\right)^\gamma, \quad (\text{Ж.2})$$

где q20 – интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при P = 1 год, определяют по рисунку Ж.1– Значения величин интенсивности дождя q20; q20 =80 л/с.

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

n – показатель степени; $n = 0,62$;

$m\tau$ – среднее количество дождей за год; $m\tau = 120$;

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

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 A :

$$A = 80 \times 20^{0,62} \left(1 + \frac{I_{g1,0}}{I_{g120}}\right)^{1,33} = 512,54$$

Ж.5 Расчетную продолжительность протекания дождевых вод по

поверхности и трубам до расчетного участка (створа) t_r , мин,

следует определять по формуле:

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

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 канализацион-

ной сети время поверхностной концентрации дождевого стока следует

при отсутствии внутриквартальных закрытых дождевых сетей в поселениях и городских округах, принимать 5-10 мин. $t_{can} = 5$ мин

Продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам

t_{can} следует определять по формуле:

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

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:

$$t_{r1} = 5,0 + 0 + 1,0 = 6,0 \text{ (мин.)}$$

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:

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

