

**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»

**4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от
путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98,
проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения
Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части,
поворотные камеры на опасных участках)

0484ГП.09-4-ТКР8

Том 3.8

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

Изм.	№ док	Подп.	Дата

**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»

**4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от
путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98,
проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.

Искусственные сооружения

Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части,
поворотные камеры на опасных участках)

0484ГП.09-4-ТКР8

Том 3.8

Изм.	№ док	Подп.	Дата



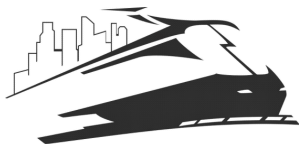
Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

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



Общество с ограниченной ответственностью

«ЛРТ Групп»

Регистрационный номер члена СРО «Межрегиональное объединение проектировщиков» «СтройПроектБезопасность» СРО-П-035-12102009 № 711/22 от 30 августа 2022 года

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»

4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)

0484ГП.09-4-ТКР8
Том 3.8

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Общество с ограниченной ответственностью
«Городские транспортные технологии»

«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»

**4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98,
проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по
линейной части, поворотные камеры на опасных участках)
0484ГП.09-4-ТКР8
Том 3.8

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Генеральный директор

М.Ю. Рязанцев

Главный инженер проекта

А.Н. Сластенкин

2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-4-ТКР8-С	Содержание тома 3.8	1 лист
0484ГП.09-4-ТКР8-Т	Текстовая часть	18 листов
0484ГП.09-4-ТКР8-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа
0484ГП.09-4-ТКР8-ВР	Ведомость объёмов работ	5 листа
0484ГП.09-4-ТКР8-КЖ	Кабельный журнал	3 листа
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ	Графическая часть	14 листов

Итого количество листов документов, включенных в том – 45.

Инв. № подл.		Разраб.	Скрынникова		04.06.24	Содержание тома 3.8	Стадия	Лист	Листов	
							П		1	
							ООО «ГТТ»			
Подп. и дата		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-4-ТКР8-С		
Взам. инв. №										

Содержание

1	Основание для проектирования	3
2	Исходные данные для проектирования	3
3	Перечень документов, в соответствии с которыми разрабатывается система.....	5
4	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта	6
5	Архитектурные и объемно-планировочные решения - в случае, если наличие этих решений предусмотрено заданием на проектирование	11
6	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.).....	12
7	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	12
8	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.....	12
9	Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта.....	13
10	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов.....	15
11	Перечень мероприятий по энергосбережению	16
12	Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости)	16
13	Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного,	

		устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов.....15									
Взам. инв. №		11 Перечень мероприятий по энергосбережению.....16									
		12 Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости)16									
Подп. и дата		13 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного,									
		0484ГП.09-4-ТКР8-Т									
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.		Скрыникова			04.06.24	Текстовая часть		Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Скляров			04.06.24			П	1	18
									ООО «ГТТ»		
	Н. контр.		Сластенкин			04.06.24					
	ГИП		Сластенкин			04.06.24					

транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта16

14 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест.....16

15 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.....16

16 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"17

17 Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости).....17

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР8-Т

Лист
2

1 Основание для проектирования

Разработка проекта «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» 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого» выполняется на основании Концессионного соглашения 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 между Ярославской областью и ООО «Мовиста регионы Ярославль» от 26.12.2022 г.

2 Исходные данные для проектирования

Для разработки проекта «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» 4 этап использованы следующие исходные данные:

- Концессионное соглашение 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 между Ярославской областью и ООО «Мовиста регионы Ярославль» от 26.12.2022 г.;
- Постановление Правительства Ярославской области № 1152-п от 23.12.2022 г. «О заключении концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования»;
- Договор № 95 от 18.05.2023 г. между ООО «Единая дирекция строящихся объектов» и ООО «ЛРТ Групп»;
- Техническое задание на выполнение работ по разработке проектно-сметной

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР8-Т

Лист
3

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», состоящий из недвижимого имущества и движимого имущества, технологически связанного между собой и предназначенного для осуществления деятельности»;

- Технические условия к сохранению реконструкции инженерных сетей ливневой канализации по объёмам транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств Мэрия города Ярославля от 03.03.2023 г. №01-08/2701-13 на 2 листах;
- Технические условия от Муниципального казенного предприятия «Ремонт и обслуживание гидросистем» города Ярославля (МКП «Р и О Г С» г. Ярославля) от 13.02.2023 г. исх. № Т-208 на 1 листе;
- Технические условия филиал ОАО «РЖД» северная железная дорога от 27.09.2023 г. № НТПК-15/150 на 9 листах;
- Технические условия ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» от 05.06.2023 г. №192/2023/76 «По соблюдению требований, предусмотренных НТД при планируемом пересечении, параллельном следовании, сближении, размещении в границах ОЗ и т.д. проектируемого объекта Заявитель с существующими электросетевыми объектами филиала ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» на 6 листах;
- Ответ Акционерное общество «Ярославльводоканал» от 22.08.2023 г. № 06-01/5321 «О выполнении следующих условий» на 2 листах;
- Ответ Акционерное общество «Ярославльводоканал» от 23.03.2023 г. № 06-01/1686 «О выполнении следующих условий» на 2 листах;
- Ответ АО «Газпром газораспределение Ярославль» от 14.06.2023 г. № 02-02/3456;
- Ответ АО «Газпром газораспределение Ярославль» от 12.12.2023 г. № ЮС-02/7022 «О запросе технических условий». Выданы ранее технические условия ООО «Мовиста региона Ярославль» от 15.02.2023 г. № ЮС-02/795 на 2 листах;
- Технические условия ПАО «МТС» от 01.09.2023 г. № ЦО9-1/00627 на 2 листах;
- Технические условия ПАО «ВымпелКом» от 08.02.2023 г. № 64/02 на 1 листе;
- Технические условия ПАО «Ростелеком» от 21.02.2023 г. № 01/17/3622/23 на 5 листах;
- Технические условия АО «Ярославские Энергетические Системы» от 31.01.2024 г. № 266 на 1 листе;
- Технические условия ПАО «ТГК-2» от 12.12.2023 г. № 1201/2773-2023 на 5 листах;

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Технические условия ПАО «ТГК-2» от 13.09.2023 г. № 1102/307-2023 на 2 листах;
- Технические условия ПАО ««Россети Центр» - «Ярэнерго»» от 21.08.2023 г. №МР1-ЯР/16-2/4901 «По соблюдению требований, предусмотренных НТД при планируемом пересечении, параллельном следовании, сближении, размещении в границах ОЗ и т.д. проектируемого объекта Заявитель с существующими электросетевыми объектами филиала ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго»» на 1 листе;
- Технические условия ПАО «Автодизель» от 29.11.2023 г. № 478 на 3 листах;
- Технические условия ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» от 20.03.2024 г. № 20829558 на 2 листах;
- Технические условия ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» от 20.03.2024 г. № 20829563 на 2 листах.

3 Перечень документов, в соответствии с которыми разрабатывается система

При разработке проекта «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» 4 этап используются следующие документы:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ;
- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ;
- СП 134.13330.2022 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- Постановление Правительства № 815 от 28 мая 2021 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. N 985»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0484ГП.09-4-ТКР8-Т						Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					5

требования к проектной и рабочей документации»;

– ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

4 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта

Объект расположен в Ярославской области, г. Ярославль от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого.

Степень метеорологической изученности территории, на которой расположен участок изысканий, согласно п. 4.12 СП 11-103-97 – изученная.

Степень гидрологической изученности территории, на которой расположен участок изысканий, согласно п. 4.12 СП 11-103-97 – изученная.

Ближайшая к участку изысканий метеостанция расположена на территории города Ярославль, в 9,0 км юго-восточнее участка изысканий.

Программа и продолжительность периода наблюдений на метеостанции Серпухов за необходимыми элементами климата позволяет использовать результаты материалов наблюдений для характеристики климатических условий района проектирования, лишь наблюдения за ветром являются нерепрезентативны ввиду городской застройки в охранной зоне метеостанции.

Метеостанция Ярославль входит в структуру ФГБУ «Центральное УГМС». Согласно месторасположению участка изысканий к расчётам приняты данные наблюдений по МС Ярославль, расчётные характеристики для района изысканий представлены по данной метеостанции, которая является опорной для участка изысканий, данные представлены по материалам СП 131.13330.2020.

Гидрометеорологическая сеть в районе изысканий состоит из гидрологических постов.

Метеорологическая характеристика составлена по метеостанции Ярославль, в пунктах р. Печегда - п. Чебаково. Район изысканий расположен в зоне умеренно- континентального климатического пояса, по условиям для строительства (СП 131.13330.2020) в районе IV. Среднегодовая температура воздуха составляет 4,3 °С. Самый холодный месяц - январь, жаркий – июль. Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с ноября по март. Средняя максимальная температура воздуха в июле 25 °С. Средняя минимальная температура воздуха в январе минус 7,7 °С. Средняя суточная амплитуда

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР8-Т

Лист
6

колебаний температуры воздуха наиболее тёплого месяца 11°C. Данные среднемесячной и годовой температуры приведены в таблице 1. Средняя максимальная температура воздуха по месяцам за год указаны в таблице 4. Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы представлены в таблице 5.

По степени морозоопасности согласно п. 6.8.3 суглинки ИГЭ-2, 4 относятся к слабопучинистым грунтам, глина ИГЭ-3 - к чрезмерно пучинистым грунтам. В паводковые периоды при образовании «верховодки» и возможном увеличении влажности суглинки ИГЭ-2, 4 в кровле слоя, возможно, будут среднепучинистыми.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СП 22.13330.2016, рассчитанная по среднемесячным температурам, в м:

- суглинок и глина 1,6;
- супеси, пески мелкие и пылеватые 1,8;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности 1,86.

Климат Ярославля умеренно-континентальный с относительно теплым, но коротким летом и продолжительной, но умеренно холодной зимой. Город Ярославль находится в зоне умеренно континентального климата, смягчающее влияние Атлантического океана велико. Зима продолжается более пяти месяцев.

Средняя температура января минус 11 °С, июля плюс 18 °С. Годовое количество осадков 550 мм. Сумма температур вегетационного периода (выше плюс 10 °С) - 1892 °С. Число дней с температурой ниже нуля - 150 дней. Годовое количество осадков от 580 до 690 мм. Сумма осадков холодного периода - 175 мм. Сумма осадков теплого периода 427 мм.

Зима умеренно холодная, умеренно снежная. В отдельные зимы морозы достигают от минус 40 °С до минус 46 °С, но случаются и оттепели, так, в 1932 году в январе месяце отмечалась самая продолжительная оттепель за весь период наблюдений (17 дней). Высота снежного покрова от 35 до 50 см, в отдельные зимы она достигает 70 см, иногда едва превышает 20 см. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября и сохраняется в течение 140 дней. Преобладают ветры южных и западных направлений. Средняя скорость ветра 4,2 м/с, сильные ветры более 8 м/с и метели наблюдаются в основном в декабре - январе месяцах, до 8-10 дней. Данные абсолютного минимума температуры воздуха приведены в таблице 3, наступление заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе приведены в таблице 6.

Весна характеризуется малыми осадками. Средняя температура апреля в Ярославле около плюс 4 °С. Сход снежного покрова происходит в первой половине апреля. Осадки в апреле невелики - около 40 мм, увеличение осадков начинается с мая, когда их выпадает от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-4-ТКР8-Т						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
									7

50 до 60 мм. В мае отмечается наименьшая в году относительная влажность около 70 %. Данные по среднему количеству осадков по месяцам, суточный максимум осадков, средняя месячная и годовая относительная влажность указаны в таблицах 7, 8, 9.

Лето умеренно тёплое, влажное, с наибольшим количеством осадков в году - до 80 мм в месяц. Средняя температура июля в Ярославле плюс 18 °С. В отдельные жаркие дни лета максимальные температуры днем достигали плюс 37 °С. В июле выпадает наибольшее количество осадков в году от 80 до 90 мм в месяц. Дожди преимущественно ливневые, часто с грозами (в июне - июле месяцах до 6-8 дней с грозой). Преобладают ветры западных и северных направлений. Средняя скорость от 2,5 до 3,5 м/с. Абсолютный максимум температуры воздуха по месяцам и за год приведены в таблице 2. Количественные показатели осадков приведены в таблицах 7, 8.

Осень характеризуется резким увеличением пасмурного неба - до 18 дней в месяц и возрастанием относительной влажности до 85 %. Средняя температура октября в Ярославле плюс 3 °С. Количество осадков уменьшается, но характер их меняется - идут обложные дожди и возникают туманы.

Поверхность территории изысканий сложена суглинком, нормативная глубина промерзания 1,43 м.

В течение года преобладают западные и юго-западные ветры. Наименьшей повторяемостью отличаются северо-восточные ветры. В соответствии с СП 20.13330.2016 по давлению ветра участок изысканий находится в IV районе с нормативным ветровым давлением 0,23 кПа. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 85 %. Район города Ярославля расположен в зоне достаточного увлажнения.

Количество выпадающих атмосферных осадков составляет в среднем около 600 мм в год, причём, больше всего их приходится на летние месяцы. Устойчивый снежный покров устанавливается во второй-третьей декадах ноября и достигает максимальной своей толщины в первой-второй декадах марта. Сходит снежный покров во второй декаде апреля. Основные показатели даны в таблицах 10, 11.

По СП 20.13330.2016 обследуемая территория расположена в I районе с нормативной толщиной стенки гололёда не менее 3 мм. Согласно ПУЭ-7 объект расположен в I районе с максимальной толщиной стенки гололёда на проводе диаметром 10 мм, расположенном на высоте 10 м над поверхностью земли, повторяемостью 1 раз в 5 лет, равной 20 мм.

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

В °С											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-10,2	-9,1	-3,3	4,7	12	16,1	18,4	16,2	10,3	4	-2,3	-7,3
Год											
4,3											

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

						0484ГП.09-4-ТКР8-Т					Лист
											8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Таблица 2 - Абсолютный максимум температуры воздуха по месяцам и за год

В °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,8	8,3	17,0	26,8	34,0	33,5	36,5	37,3	30,2	23,6	14,2	9,4	37,3
2007	2020	2007	2001	2007	2010	2010	2010	1995	1999	2013	2008	2010

Таблица 3 - Абсолютный минимум температуры воздуха по месяцам и за год

В °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-35,9	-35,5	-26,9	-16,4	-5,4	1,4	4,0	0,6	-6,0	-16,5	-27,0	-35,5	-35,9
1991	2006	2018	1998	1999	2002	2015	2002	1996	2014	2010	1997	1991

Таблица 4 - Средняя максимальная температура воздуха по месяцам и за год

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,2	-5,8	0,6	10,4	18,2	21,9	24,2	21,6	15,3	7,7	-0,6	-4,9	8,5

Таблица 5 - Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Характеристика	Температура, °С				
Ярославль	-5	0	5	10	15
Дата перехода весной	20.03	06.04	22.04	13.05	16.06
Дата перехода осенью	26.11	31.10	07.10	13.09	18.08
Количество дней	247	207	167	122	62

Таблица 6 - Даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе

Станция	Дата заморозки						Продолжительность безморозного периода		
	последнего			первого					
	Сред- няя	Позд- няя	Ран- няя	Сред- няя	Позд- няя	Ран- няя	Сред- няя	Макси- маль- ная	Номи- наль- ная
Яро- славль	18 V	9 VI	18IV	20 IX	29X	6 IX	124	181	113

Таблица 7 - Среднее количество осадков по месяцам

В миллиметрах

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Без поправок	31	28	28	36	46	58	71	61	60	54	41	32	546

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР8-Т

Лист

9

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
С поправкой на смачивание	34	31	31	39	50	61	75	65	64	60	47	36	593

Таблица 8 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности

В миллиметрах

Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюденный максимум					
	63	20	10	5	2	1	Мм	Дата				
33	27	42	49	56	73	84	74	24.09.1946				

Относительная влажность воздуха, как показатель насыщенности воздуха водяным паром, приведена в таблице 9.

Таблица 9 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха

В процентах

Время, час	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	86	84	81	78	77	82	86	88	89	89	88	87	85
13	84	80	73	62	53	56	61	60	68	78	84	86	71

На рассматриваемой территории, расположенной в умеренной зоне, где зима длится от 4 до 5 месяцев, и в течение года до 20 % осадков выпадает в твердом виде, снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период главным образом вследствие большой отражательной способности поверхности снега.

Таблица 10 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	сред-няя	ран-няя	позд-няя	сред-няя	ран-няя	позд-няя	сред-няя	ранняя	позд-няя	сред-няя	ран-няя	позд-няя
156	29.X	03.X	29.XI	21.XI	23.X	02.I	14.IV	22.III	29.IV	16.IV	19.III	13.V

Полный объем климатических характеристик указан в разделе инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных индивидуальным предпринимателем Иванов Е.А., том 0484ГП.09-4-ИГМИ.

Город Ярославль и его окрестности находятся в центральной части равнин. Участок

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

						0484ГП.09-4-ТКР8-Т						Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							10

расположен в г. Ярославль, территория застроена. Инженерно- геологические условия осложняет наличие подземных коммуникаций.

В соответствии с картографическим материалом в пределах участка изысканий распространены галечники и суглинки.

Территория города относится к переходной, город расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины на обоих берегах реки Волга при впадении в неё реки Которосль в 282 километрах к северо-востоку от Москвы. Расстояние от Ярославля до Санкт-Петербурга – 850 км.

Ярославль находится на пересечении автомобильных, железнодорожных, водных и воздушных путей, магистральных нефте- и газопроводов. Город занимает площадь 21,4 тыс. га и разделён на 6 районов: Дзержинский, Заволжский, Кировский, Красноперекоский, Ленинский, Фрунзенский. Исследуемый участок несет определенную техногенную нагрузку, которая включает в себя формирование толщи насыпных грунтов мощностью до 1,2 м, функционирование надземных и подземных коммуникаций. Подробная характеристика инженерно-геологических условий участка изысканий представлена в отчете 0484ГП.09-4-ИГИ.

5 Архитектурные и объемно-планировочные решения - в случае, если наличие этих решений предусмотрено заданием на проектирование

Архитектурно-строительные решения разработаны на основании задания на разработку проектной документации, технологического задания с учётом действующих норм, правил, стандартов, технических условий и требований органов государственного надзора.

Сооружение остановочного павильона Тип-1 выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях 13,8 х 0,7 м, высотой 3,21 м. Остановочный павильон является частью остановочного комплекса трамвайной линии и устанавливается на остановочной платформе.

Конструктивная схема сооружения решена в виде стального каркаса. Рамы выполнены Г-образными с шагом 1,05 м, 1,075 м и 1,0 м.

Настил кровли выполнен из стального профилированного листа (ГОСТ 24045-2016). Крепление профлиста к металлическим балкам выполняется самонарезающими винтами В 6х25 по ТУ 67-269-79. Под самонарезающие винты устанавливаются стальные оцинкованные шайбы. Чтобы обеспечить диск покрытия, профнастил закрепляется в каждой волне в крайних опорах, в промежуточных опорах профлист крепится через волну.

Фундаменты под стойки предусмотрены в виде монолитных железобетонных буровых опор диаметром 0,35 м и глубиной 1,5 м, объединенных монолитным железобетонным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-4-ТКР8-Т				11

ростверком сечением 500х300(h) с закладными деталями поверху для крепления металлических стоек павильона сваркой. Бетон класса В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013). Продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5. Основанием фундамента останочного павильона служат грунты слоя ИГЭ-1 и грунты слоя ИГЭ-2.

Металлический каркас выполнен из профиля, стального гнутого прямоугольного и квадратного сечения - 100х50х4, 100х100х4, 50х50х3, 40х40х4 по ГОСТ 30245-2003. Сталь С245. Сварка произведена по ГОСТ 14098-2014.

Боковые поверхности ростверков, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двумя слоями битумно-полимерной мастики (ГОСТ 30693-2000) по слою битумного праймера (ГОСТ 30693-2000).

6 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

К опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам, которые могут отрицательно повлиять на проектируемые здания и сооружения на используемой площадке, можно отнести: подтопление территории, сейсмичность и наличие просадочных грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов составляет 1,6 м, насыпных и песчаных грунтов - 1,8 м. По степени морозоопасности суглинки ИГЭ-2, 4 относятся к слабопучинистым грунтам, глина ИГЭ-3 - к чрезмерно пучинистым грунтам. В паводковые периоды при образовании «верховодки» и возможном увеличении влажности суглинки ИГЭ-2, 4 в кровле слоя, возможно, будут среднепучинистыми.

7 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Поверхность территории изысканий сложена суглинком, нормативная глубина промерзания 1,43 м. Участок несет определенную техногенную нагрузку, которая включает в себя формирование толщи насыпных грунтов мощностью до 1,2 м, функционирование надземных и подземных коммуникаций. Подробная характеристика инженерно-геологических условий участка изысканий представлена в отчете 0484ГП.09-4-ИГИ(20-1/2023-ИГИ1-Т).

8 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций

Взам. инв. №						Лист	
							12
Подп. и дата						0484ГП.09-4-ТКР8-Т	Лист
Инв. № подл.						0484ГП.09-4-ТКР8-Т	12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

подземной части линейного объекта

При проведении изысканий в июле 2023 г. на исследуемом участке до глубины 8 м подземные воды зафиксированы на глубине от 2 до 3 м, на абсолютных отметках от 103,2 до 110,9 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциево-магниевого, гидрокарбонатно-кальциево-натриево-магниевого и гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевого. По степени агрессивного воздействия, согласно СП 28.13330.2017, по отношению к бетону всех марок и арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные. К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода и алюминиевой оболочке кабеля воды обладают сильной коррозионной агрессивностью, к свинцовой оболочке - средней коррозионной агрессивностью. Прогнозный уровень рекомендуется принять на 1,0 м выше зафиксированного при бурении. В паводковые периоды (весеннее снеготаяние, затяжные дожди) следует ожидать появления сезонно действующего водоносного горизонта типа «верховодка» на глубину от 1,0 до 1,5 м.

9 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Данным томом предусмотрена организация волоконно-оптических кабельных линий на участках:

Пусковой этап 4.1

- от муфты ОМ2-23 на опоре № 1/ОС-0,8-0,9 (2этап) до муфты ОМ4-01 на опоре № 64/ОС-0,8-0,9 (на границе с этапом 5) по проектируемым опорам с применением кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН ёмкостью 24 ОВ;
- от муфты ОМ4-2 на опоре №34/ОС-0,8-0,9 до Информационных пилонов №1 и 2 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.
- от муфты ОМ4-6 на опоре №57/ОС-0,8-0,9 до Информационного пилонa №3 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.
- от муфты ОМ4-7 на опоре №59/ОС-0,8-0,9 до Информационного пилонa №4 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-4-ТКР8-Т	Лист
							13
Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			

LSZH, длина 50 м.	
-от муфты OM4-6 на опоре №57/OC-0,8-0,9 до Информационного пилона №3 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.	
-от муфты OM4-7 на опоре №59/OC-0,8-0,9 до Информационного пилона №4 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.	

-от муфт ОМ до шкафов ВН в трубе ПА6 по опоре контактной сети с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 5 м.

Пусковой этап 4.2

- от ОМ4-02 на опоре № 79/ОС-0,8-0,9 (на границе с этапом 5) до муфты ОМ4-20 на опоре № 153/ОС-0,8-0,9 (на границе с этапом 10) по проектируемым опорам с применением кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН ёмкостью 24 ОВ.

-от муфты ОМ4-13 на опоре №103/ОС-0,8-0,9 до Информационного пилона №5 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.

-от муфты ОМ4-12 на опоре №106/ОС-0,8-0,9 до Информационного пилона №6 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.

-от муфты ОМ4-16 на опоре №59/ОС-0,8-0,9 до Информационных пилонов №7 и8 по траншее с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м.

-от муфт ОМ до шкафов ВН в трубе ПА6 по опоре контактной сети с применением кабеля Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 5 м.

Кабель оптический прокладывается:

- Пусковой этап 4.1:

- по опорам контактной сети – 1,722 км;
- по опорам в трубе – 0,018 км;
- в траншее – 0,07 км.

- Пусковой этап 4.2:

- по опорам контактной сети – 3,497 км;
- по опорам в трубе – 0,226 км;
- в траншее – 0,065 км.

Данным томом предусмотрено подключение IP-камер PTZ к коммутаторам с помощью кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52, прокладываемого по опорам.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР8-Т

Лист
14

Проектом предусмотрена установка следующего оборудования:

- Пусковой этап 4.1:

- 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu - 5 шт;
- настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП - 5 шт;
- промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP) - 5 шт.

- Пусковой этап 4.2:

- 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu - 9 шт;
- настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП - 9 шт;
- промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP) - 9 шт.

10 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов

В качестве среды передачи сигнала используются оптические кабели с использованием оптических волокон, изготовленных по рекомендациям G.652.D+G.657.A1, и кабеля парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52.

Использованы кабели следующих марок:

- ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН - кабель конструктивно представляет собой повив оптических модулей вокруг стеклопластикового прутка, защищенный промежуточной полиэтиленовой оболочкой и слоем арамидных упрочняющих нитей, которые покрыты наружной оболочкой из полиэтилена средней плотности. Свободное пространство в оптических модулях и в сердечнике заполнено гидрофобным гелем;

- кабель парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей имеет 4 пары жил диаметром 0,52 мм (24 AWG), категория 5е. Предназначен для внешней стационарной прокладки, а также в кабельной канализации. Надёжная передача питания по PoE и PoE+.

Кабели оптические ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН монтируются на проектируемые опоры контактной сети и в траншее в местах перехода через трамвайные пути.

От уличного кросса УКС до информационных пилонов монтируется шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 в грунте в ПНД трубе.

Кабель парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 монтируется на опоры

Взам. инв. №						Лист	
							15
Подп. и дата						0484ГП.09-4-ТКР8-Т	Лист
Инв. № подл.						0484ГП.09-4-ТКР8-Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

существующей контактной сети от коммутатора до IP-камер PTZ.

Обзорные видеокамеры комплектуются собственным шкафом управления с коммутатором и ИБП, устанавливаемым на опоре тяговой сети. Подключается шкаф к уличному кроссу УКС магистрали шнуром оптическим армированным бронированным duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0мм) LSZH в собственном кроссе шкафа.

11 Перечень мероприятий по энергосбережению

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

12 Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости)

Заданием на проектирование дератизационные мероприятия не предусмотрены.

13 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта

Данные сведения приведены в томе 0484ГП.09-4-ПОС1.

14 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Данные сведения заданием на проектирование не предусмотрены.

15 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР8-Т

Лист
16

16 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

17 Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-4-ТКР8-Т	Лист
										17
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР8-Т

Лист

18

		Взам. инв. №	Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
				<u>Пусковой этап 4.1</u>									
				<u>Оборудование:</u>									
				Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД		131004-00420	Связьстройдеталь	шт.	8				
				Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525 (10 шт. в упаковке)		130109-00014	Связьстройдеталь	уп.	13				
				УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД		130106-00552	Связьстройдеталь	шт.	8				
				Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД		130106-00582	Связьстройдеталь	шт.	8				
				4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu	DS-2SF8C425MXS-DL(24F0)(P3)		Hikvision	шт.	5				
				Настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП	SNR-OWC-404025-IP54-UPS/48		SNR	шт.	5				
				Промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), питание 48 – 55В DC, минус 40...+85°С	YN-SI1150H		Yarus-networks	шт.	5				
				Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC			Yarus-networks	шт.	5				
				ITK Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	FPC09-LCU-SCU-C2L-1M		ITK	шт.	5				
				ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5Е UTP 1 м, синий	PC03-C5EU-1M		ITK	шт.	5				
				<u>Кабели и провода</u>									
				Кабель оптический 24 волокна	ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	130905-00225	Связьстройдеталь	м	1722		Магистральный кабель		
				Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 5 м		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	ТЕЛКОМ	шт.	5				
				Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZH-WH	ТЕЛКОМ	шт.	4				
				Кабель внешней прокладки ParLan U/UTP Cat5e PE 2х2х0,52 для СКС и IP-сетей		ParLan U/UTP Cat5e PE 2х2х0,52	Паритет	м	25				
				<u>Материалы</u>									
				Узел крепления УК-Н-01		130801-00841	Связьстройдеталь	шт.	56				
				Примечания 1 Возможно применение аналогичного оборудования при условии сохранения характеристик, предусмотренных проектом. 2 Изготовитель/поставщик могут быть определены на конкурсной основе. 3 Все оборудование должно иметь актуальные сертификаты соответствия.							0484ГП.09-4-ТКР8-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. 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путе-провода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»		
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
					Разраб.	Скрынникова				04.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)		
					Проверил	Скляров				04.06.24			
					Н. контр.	Сластенкин				04.06.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов		
				ГИП	Сластенкин				04.06.24				
										Стадия	Лист	Листов	
										П	1	4	
										ООО «ГТТ»			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание													
				Талреп Т-30-01		130801-00322	Связьстройдеталь	шт.	28															
				Коуш К-25			Связьстройдеталь	шт.	56															
				Зажим спиральный натяжной НСО-8-10/11,1К(К-12)		130801-00760	Связьстройдеталь	шт.	56															
				Узел крепления УК-П-02		130801-00329	Связьстройдеталь	шт.	15															
				Зажим спиральный поддерживающий ПСО-8-10/11,1		130801-00794	Связьстройдеталь	шт.	15															
				Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	86															
				Труба напорная 0110 ГОСТ 18599-2001		ПНД ПЗ100 SDR17	Связьстройдеталь	м	20			Футляр												
				Труба ПНД водопроводная Ø 63 мм стенка 7,1 мм			Россия	м.	70															
				Лента сигнальная 125х3,5 ЛЗС 125 (50 м)			Россия	шт.	2															
				Песок природный для строительных работ средней крупности. Фракция до 2,5 мм за метр кубический	ГОСТ 8736-2014			м³	7			подушка и присыпка в траншею 0,1												
				Труба ПА 6 гофр. DN17мм, ПВ-0, Двн 16,8 мм, Днар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой		РА611721F0	ДКС	м	172															
				Труба стальная оцинкованная, ДУ 40 мм			Россия	м.	8															
				Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	36															
				Полоса стальная 5х40				м	100															
				Композиция цинконаполненная ЦИНОЛ				кг	1															
				Краска защитно-декоративная АПОЛ				кг	1															
				Наконечник для сложных грунтов				шт.	5															
				Головка удароприемная усиленная				шт.	1															
				Насадка на виброинструмент (SDS-max)				шт.	1															
				Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 х 1500 мм)				компл.	15															
				<u>Пусковой этап 4.2</u>																				
				<u>Оборудование:</u>																				
				Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД		131004-00420	Связьстройдеталь	шт.	14															
				Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525 (10 шт. в упаковке)		130109-00014	Связьстройдеталь	уп.	23															
				УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД		130106-00552	Связьстройдеталь	шт.	14															
				Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД		130106-00582	Связьстройдеталь	шт.	14															
	4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu	DS-2SF8C425MXS-DL(24F0)(P3)		Hikvision	шт.	9																		
	Настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП	SNR-OWC-404025-IP54-UPS/48		SNR	шт.	9																		
						<table><tr><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></tr></table>							Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-4-ТКР8-СО					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата																			
											2													

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
							Промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), питание 48 – 55В DC, минус 40...+85°C	YN-SI1150H		Yarus-networks	шт.	9		
							Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC			Yarus-networks	шт.	9		
							ITK Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	FPC09-LCU-SCU-C2L-1M		ITK	шт.	9		
							ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5E UTP 1 м, синий	PC03-C5EU-1M		ITK	шт.23	9		
							<u>Кабели и провода</u>							
							Кабель оптический 24 волокна	ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	130905-00225	Связьстройдеталь	м	3497		Магистральный кабель
							Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 5 м		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	ТЕЛКОМ	шт.	9		
							Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 50 м		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZH-WH	ТЕЛКОМ	шт.	4		
							Кабель внешней прокладки ParLan U/UTP Cat5e PE 2х2х0,52 для СКС и IP-сетей		ParLan U/UTP Cat5e PE 2х2х0,52	Паритет	м	45		
							<u>Материалы</u>							
							Узел крепления УК-Н-01		130801-00841	Связьстройдеталь	шт.	94		
							Талреп Т-30-01		130801-00322	Связьстройдеталь	шт.	47		
							Коуш К-25			Связьстройдеталь	шт.	94		
							Зажим спиральный натяжной НСО-8-10/11,1К(К-12)		130801-00760	Связьстройдеталь	шт.	94		
	Узел крепления УК-П-02		130801-00329	Связьстройдеталь	шт.	20								
	Зажим спиральный поддерживающий ПСО-8-10/11,1		130801-00794	Связьстройдеталь	шт.	20								
	Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	134								

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Полоса стальная 5х40				м	180		
	Композиция цинконаполненная ЦИНОЛ				кг	2		
	Краска защитно-декоративная АПОЛ				кг	2		
	Наконечник для сложных грунтов				шт.	9		
	Головка удароприемная усиленная				шт.	1		
	Насадка на виброинструмент (SDS-max)				шт.	1		
	Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 х 1500 мм)				компл.	27		

1	№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание					
	«Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)»											
	Пусковой этап 4.1											
	Монтажные работы. Оборудование											
	1.1	Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД	шт.	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО							
	1.2	Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525 (10 шт. в упаковке)	уп.	13	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО							
	1.3	УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД	шт.	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО							
	1.4	Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД	шт.	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО							
	1.5	4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu	шт.	5	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО							
	1.6	Настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП	шт.	5	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО							
1.7	Промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), питание 48 – 55В DC, минус 40...+85°C	шт.	5	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО								
1.8	Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC	шт.	5	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО								
1.9	ИТК Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	шт.	5	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО								
1.10	ИТК Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5Е UTP 1 м, синий	шт.	5	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО								
2	Монтажные работы. Кабели и провода											
2.1	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН. Воздушная линии по опорам контактной сети	м	1722	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО								
2.2	Измерение волоконно-оптического кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	Участок	7	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО								
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					0484ГП.09-4-ТКР8-ВР					
							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.					
							3 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября. Улица Чкалова»					
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Скрынникова			01.03.24		П	1	6
			Проверил		Скляров			01.03.24				
		</										

№ п/п		Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание
2.5		Прокладка трубы стальной оцинкованной, ДУ 40 мм по опоре	м	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.6		Монтаж шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, на опоре в трубе стальной оцинкованной, ДУ 40 мм	м	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.7		Прокладка ПНД трубы водопроводной Ø 63 мм стенка 7,1 мм в траншею	м	70	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.8		Монтаж шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, в траншее в ПНД трубе водопроводной Ø 63 мм стенка 7,1 мм	м	70	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.9		Покрытие кабеля сигнальной лентой в траншее	м	70	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.10		Прокладка трубы ПА 6 гофр. DN17 мм, ПВ-0, Двн 16,8 мм, Днар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой по опорам	м	172	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.11		Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, по опоре в трубе ПА 6 гофр. DN17 мм с затяжкой кабеля	м	147	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.12		Прокладка кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей по опоре в трубе ПА 6 гофр. DN17 мм с затяжкой кабеля	м	25	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.13		Измерение шнура оптический армированный бронированный duplex 2 волокна	Участок	13	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.14		Измерение кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 (4пары*10участков)	пар	20	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
2.15		Прокладка трубы в траншее ПНД ПЭ100 SDR17 0110 ГОСТ 18599-2001	м	20	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		Пересечения кабеля – 2 шт.
2.16		Затяжка трубы ПНД Ø 63 мм стенка 7,1 мм, с кабелем в футляр трубы ПНД ПЭ100 SDR17 0110 ГОСТ 18599-2001	м	20	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.10, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		
3		Земляные работы					
3.1		Рытье траншеи для прокладки труб экскаватором с ковшом вместимостью 0,25 м³ (длина траншеи 70 м глубиной 1,3 м) (ширина траншеи низа, 0,8 м; ширина траншеи верх, 1,3 м) группа грунта 2	м³	91		$=(0,8+1,2)/2*1,3*70$	
3.2		Обратная засыпка бульдозерами с перемещением грунта до 5 для прокладки ПЭ труб Д=100 мм с трамбованием гр грунта 2	м³	23,51		$=(0,8+1,2)/2*1,3*20-(3,14156*100*0,001/2)^2*20-0,1*20$	
3.3		Обратная засыпка бульдозерами с перемещением грунта до 5 траншеи для прокладки ПЭ труб Д=63 мм с трамбованием гр грунта 2	м³	59,84		$=((((0,8+1,2)/2*1,3*(70-20))-(3,14156*(63*0,001/2)^2*(70-20)))-0,1*(70-20))$	
3.4		Засыпка песчаной подушки (Н=100 мм) объем на 1 м, 0,06 м³	м³	7		$=70*0,1$	Под трубопроводы
					0484ГП.09-4-ТКР8-ВР		Лист 2

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание	
			3.5	Погрузка грунта (разработки траншеи для прокладки труб) механизировано на а/самосвалы (ковш – обратная лопата Vк=0,25 м³)	м³	7,65			=91-23,51-59,84	
			3.6	Вывоз грунта плотность 2,06 на полигон на а/самосвалах на расстояние 20 км	м³	15,759			=7,65*2,06	
			4	Заземление						
			4.1	Рытье котлована под заземление	м³	56,7			=0,7*0,45*12*15	
			4.2	Обратная засыпка котлована	м³	56,7			=0,7*0,45*12*15	
			4.3	Заземлитель вертикальный из круглой стали, диаметр, мм: 16	шт.	15			15 комплектов по три заземлителя соединенных между собой	
			4.4	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2	м.	100				
			4.5	Окрашивание	м²	3				
				Пусковой этап 4.2						
			1	Монтажные работы. Оборудование						
			1.1	Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД	шт.	14	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО			
			1.2	Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525 (10 шт. в упаковке)	уп.	23	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО			
			1.3	УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД	шт.	14	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО			
			1.4	Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД	шт.	14	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО			
			1.5	4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu	шт.	9	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО			
			1.6	Настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП	шт.	9	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО			
			1.7	Промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), питание 48 – 55В DC, минус 40...+85°C	шт.	9	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО			
1.8	Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC	шт.	9	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО						
1.9	ITK Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	шт.	9	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО						
1.10	ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5E UTP 1 м, синий	шт.	9	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО						
							0484ГП.09-4-ТКР8-ВР	Лист 3		

№ п/п		Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание			
2		Монтажные работы. Кабели и провода								
2.1	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН. Воздушная линии по опорам контактной сети		м	3947	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.2	Измерение волоконно-оптического кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН		Участок	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.5	Прокладка трубы стальной оцинкованной, ДУ 40 мм по опоре		м	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.6	Монтаж шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, на опоре в трубе стальной оцинкованной, ДУ 40 мм		м	8	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.7	Прокладка ПНД трубы водопроводной Ø 63 мм стенка 7,1 мм в траншею		м	65	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.8	Монтаж шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, в траншее в ПНД трубе водопроводной Ø 63 мм стенка 7,1 мм		м	65	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.9	Покрытие кабеля сигнальной лентой в траншее		м	65	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.10	Прокладка трубы ПА 6 гофр. DN17 мм, ПВ-0, Двн 16,8 мм, Днар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой по опорам		м	218	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.11	Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, по опоре в трубе ПА 6 гофр. DN17 мм с затяжкой кабеля		м	173	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.12	Прокладка кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей по опоре в трубе ПА 6 гофр. DN17 мм с затяжкой кабеля		м	45	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.13	Измерение шнура оптический армированный бронированный duplex 2 волокна		Участок	17	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.14	Измерение кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 (4пары*10участков)		пар	36	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
2.15	Прокладка трубы в траншее ПНД ПЭ100 SDR17 0110 ГОСТ 18599-2001		м	24	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО		Пересечения кабеля – 4 шт.			
2.16	Затяжка трубы ПНД Ø 63 мм стенка 7,1 мм, с кабелем в футляр трубы ПНД ПЭ100 SDR17 0110 ГОСТ 18599-2001		м	24	0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.10, 0484ГП.09-4-ТКР8-СО					
3		Земляные работы								
3.1	Рытье траншеи для прокладки труб экскаватором с ковшом вместимостью 0,25 м³ (длина траншеи 70 м глубиной 1,3 м) (ширина траншеи низа, 0,8 м; ширина траншеи верх, 1,3 м) группа грунта 2		м³	84,5		=(0,8+1,2)/2*1,3*65				
								0484ГП.09-4-ТКР8-ВР		Лист
										4
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

			Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод							
						Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен				
				Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длинн, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м		
Согласовано:			ВОЛС1	ОМ2-23 2 этап	ОМ4-1					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	127					
			ВОЛС2	ОМ4-1	ОМ4-2					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	542					
			ВОЛС3	ОМ4-2	ОМ4-3					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	94					
			ВОЛС4	ОМ4-3	ОМ4-4					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	227					
			ВОЛС5	ОМ4-4	ОМ4-5					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	191					
			ВОЛС6	ОМ4-5	ОМ4-6					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	349					
			ВОЛС7	ОМ4-6	ОМ4-7					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	109					
			ВОЛС8	ОМ4-7	ОМ 4-01					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	83					
			ВОЛС9	ОМ 4-02	ОМ4-8					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	116					
			ВОЛС10	ОМ4-8	ОМ4-9					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	186					
			ВОЛС11	ОМ4-9	ОМ4-10					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	305					
			ВОЛС12	ОМ3-10	ОМ4-11					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	235					
			ВОЛС13	ОМ3-11	ОМ4-12					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	343					
			ВОЛС14	ОМ3-12	ОМ1-12 1 этап					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	126					
			ВОЛС15	ОМ1-12 1 этап	ОМ3-13					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	115					
			ВОЛС16	ОМ3-13	ОМ3-14					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	118					
			ВОЛС17	ОМ3-14	ОМ3-15					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	128					
			ВОЛС18	ОМ3-15	ОМ3-16					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	844					
			ВОЛС19	ОМ3-16	ОМ3-17					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	101					
			ВОЛС20	ОМ3-17	ОМ3-18					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	154					
	Взам.инв.Н			ВОЛС21	ОМ3-18	ОМ3-19					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	443				
				ВОЛС22	ОМ3-19	ОМ3-20					ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	283				
				ВОЛС23	ОМ4-2	Информационный пилон №1		63	27		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ Н-WH	2	50				
Подп. и дата															0484ГП.09-4-ТКР8-КЖ		
															0 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. 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»		
									Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
									Разраб.	Скрынникова				04.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)		
									Проверил	Скляров				04.06.24			
									Н. контр	Сластенкин				04.06.24	Кабельный журнал		
						ГИП	Сластенкин				04.06.24						
Инв.Нподл.												000 "ГТТ"					

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длинн, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ВОЛС24	ОМ4-2	Информационный пилон №2		63	12		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС25	ОМ4-6	Информационный пилон №3		63	15		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС26	ОМ4-7	Информационный пилон №4		63	16		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС27	ОМ4-13	Информационный пилон №5		63	18		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС28	ОМ4-14	Информационный пилон №6		63	13		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС29	ОМ4-16	Информационный пилон №7		63	18		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС30	ОМ4-16	Информационный пилон №8		63	16		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС31	ОМ4-1	Шкаф ВН4-1		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС32	ОМ4-3	Шкаф ВН4-2		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС33	ОМ4-4	Шкаф ВН4-3		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС34	ОМ4-5	Шкаф ВН4-4		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС35	ОМ4-6	Шкаф ВН4-5		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС36	ОМ4-8	Шкаф ВН4-6		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС37	ОМ4-9	Шкаф ВН4-7		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС38	ОМ4-10	Шкаф ВН4-8		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
ВОЛС39	ОМ4-11	Шкаф ВН4-9		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5			
								0484ГП.09-4-ТКР8-КЖ				
							Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
												Лист
												2

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длинн, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ВОЛС40	ОМ4-12	Шкаф ВН4-10		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС41	ОМ4-15	Шкаф ВН4-11		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС42	ОМ4-17	Шкаф ВН4-12		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС43	ОМ4-18	Шкаф ВН4-13		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС44	ОМ4-19	Шкаф ВН4-14		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС45	Шкаф ВН4-1	АС4-1		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС46	Шкаф ВН4-2	АС4-2		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС47	Шкаф ВН4-3	АС4-3		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС48	Шкаф ВН4-4	АС4-4		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС49	Шкаф ВН4-5	АС4-5		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС50	Шкаф ВН4-6	АС4-6		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС51	Шкаф ВН4-7	АС4-7		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС52	Шкаф ВН4-8	АС4-8		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС53	Шкаф ВН4-9	АС4-9		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС54	Шкаф ВН4-10	АС4-10		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС55	Шкаф ВН4-11	АС4-11		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС56	Шкаф ВН4-12	АС4-12		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС57	Шкаф ВН4-13	АС4-13		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС58	Шкаф ВН4-14	АС4-14		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
										0484ГП.09-4-ТКР8-КЖ		Лист
												3
							Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1	Ведомость документов графической части	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.2	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК0+00.00 – ПК5+00.00. Разворотный круг на ул. Урицкого. М 1:500.	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.3	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК5+00.00 – ПК8+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.4	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК8+00.00 – ПК16+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.5	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК16+00.00 – ПК24+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.6	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК24+00.00 – ПК29+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.7	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК29+00.00 – ПК34+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.8	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК34+00.00 – ПК39+50.00. М 1:500.	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.9	Структурная схема	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.10	Принципиальная схема	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.11	Схема подключений внешних проводок	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.12	Схемы крепления оборудования	
0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13	Схема заземления	

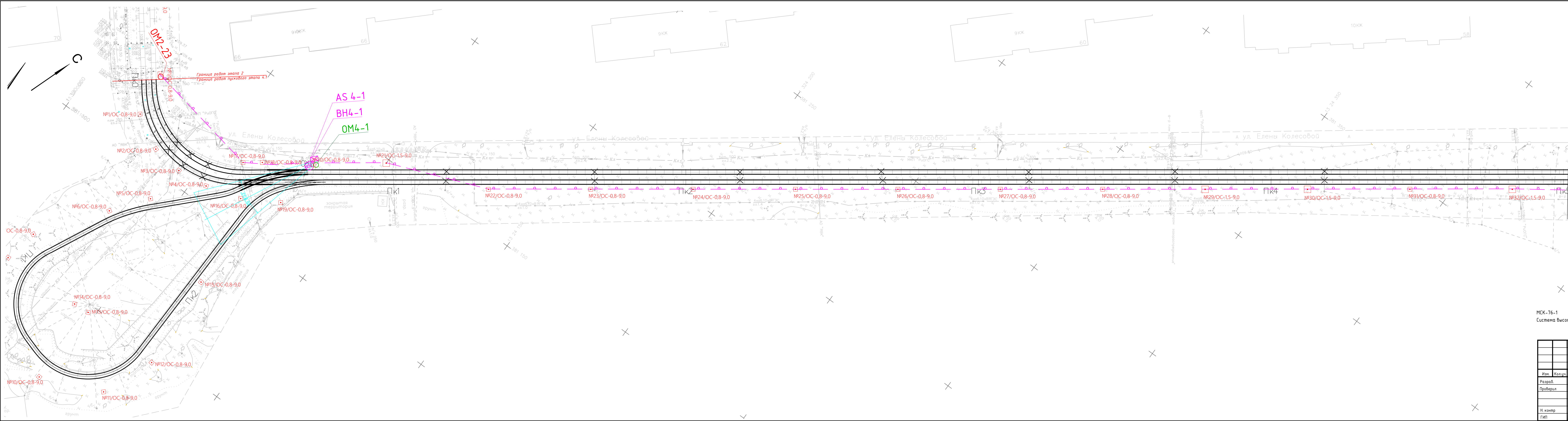
Взам.инв.№	
------------	--

Подн. у ђама	
--------------	--

Ивв.Иподл.	
------------	--

						0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.1		
						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. 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Скрынникова			04.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист
Проверил		Скляров			04.06.24		П	1
Н. контр		Сластенкин			04.06.24	Ведомость документов графической части	ООО "ГТТ"	
ГИП		Сластенкин			04.06.24			

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



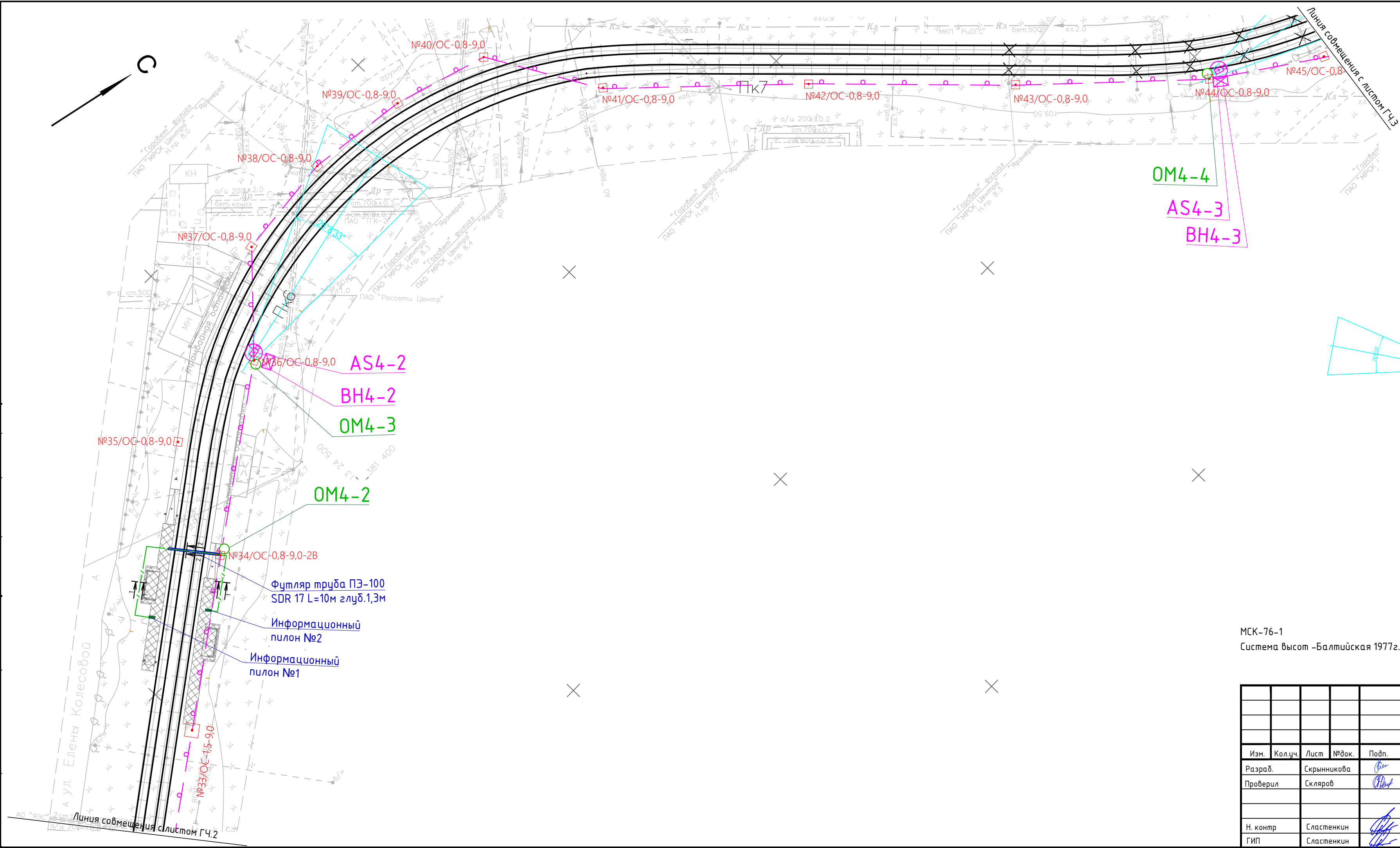
- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 одномод по опрам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2B0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД П3100 SDR17 (футляр)



МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.2						000 "ГТТ"		
Образование и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным средством общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области						1		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1		
Разраб.	Скринникова	04.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Скляр	04.06.24	Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)			П		
Н. контр.	Сластенкин	04.06.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи.			000 "ГТТ"		
ГИП	Сластенкин	04.06.24	Разворотный круг на ул. Чирского М 1:500.					

Согласовано									
Взам. инв.Н									
Подпись и дата									
Инв.Н подл									



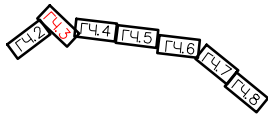
Траншея трапецидального сечения с наклонными стенками
1-1

Траншея трапецидального сечения с наклонными стенками пересечения кабельных линий, проложенных в грунте с трамвайными путями и смежными инженерными системами
2-2

Условные обозначения

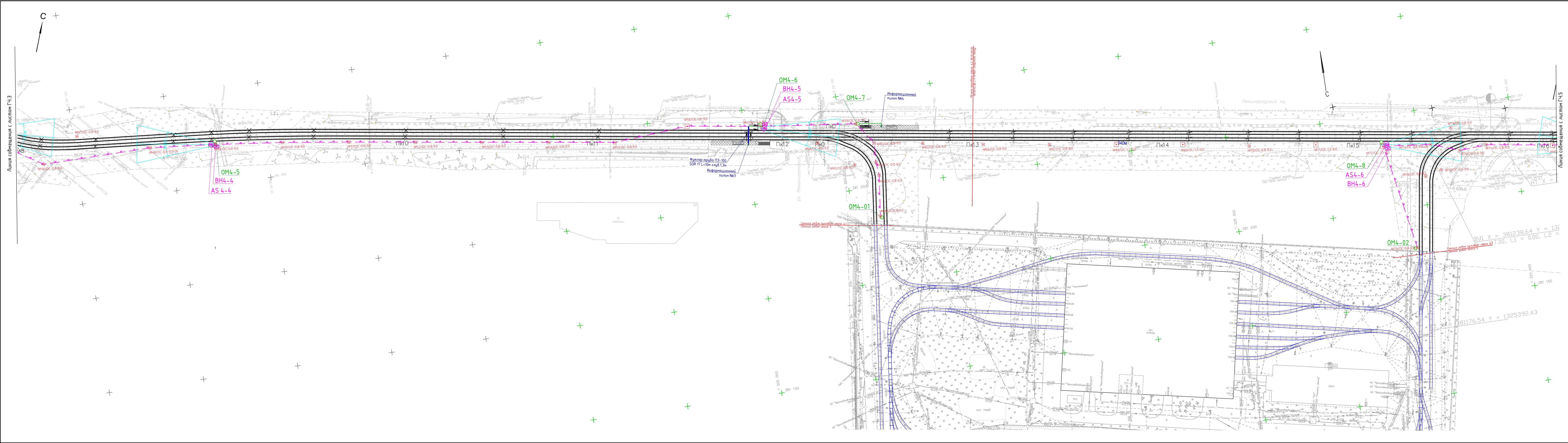
- Кабель оптический 24В0 одномод по опрам
- Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе
- Уличные кроссы УКС
- Настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
- 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
- Труба ПНД ПЭ100 SDR17 (футляр)

Схема расположения листов



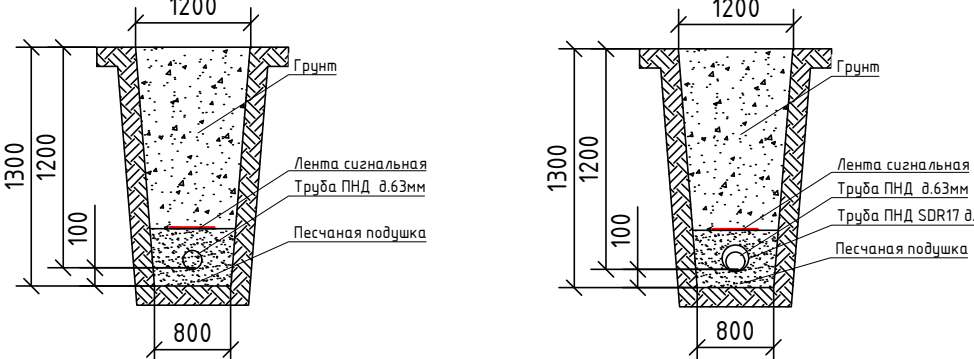
МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.3			
						0 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. 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			01.03.24		П		1
Проверил		Скляров			01.03.24				
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК5+00.00 – ПК08+00.00. М 1:500.	000 "ГТТ"		
Н. контр		Сластенкин			01.03.24				
ГИП		Сластенкин			01.03.24				



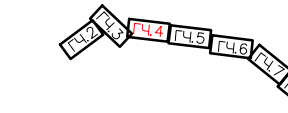
Траншея трапециевидного сечения с наклонными стенками 1-1

Траншея трапециевидного сечения с наклонными стенками пересечения кабельных линий, проложенных в грунте с трамвайными путями и смежными инженерными системами 2-2



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 одномод по опрам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД ПЗ100 SDR17 (футляр)

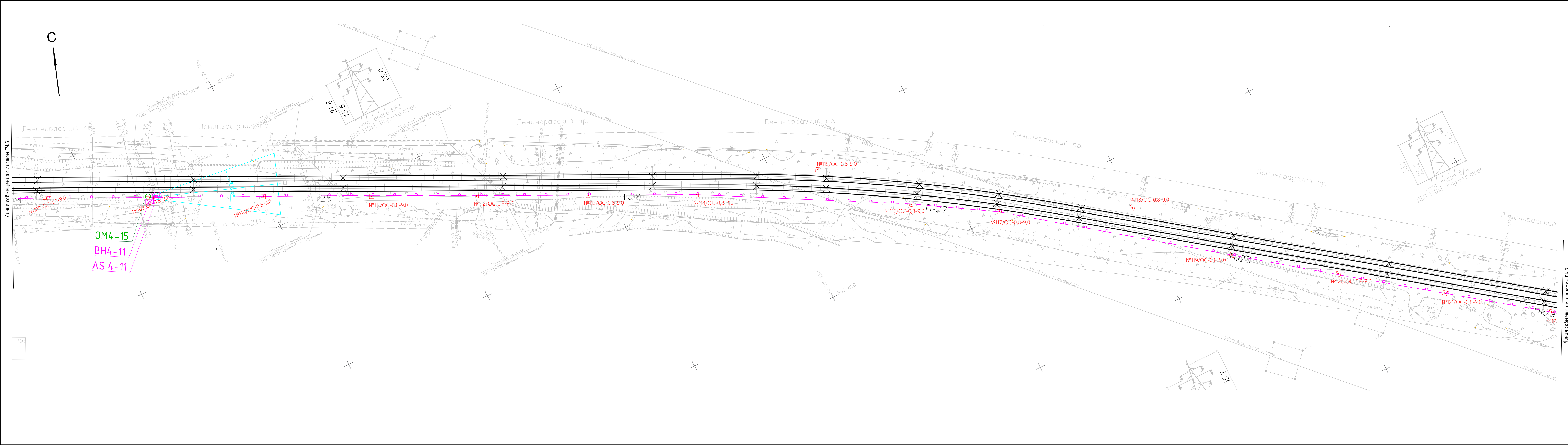
Схема расположения листов



МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

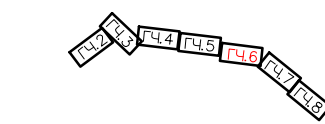
						0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.4			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортной общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разбитого кольца ул. Урицкого»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть в. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрябин			04.06.24				
Проберил		Скрябин			04.06.24		П		1
Н. контр.		Сластенкин			04.06.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК8+00.00 – ПК16+00.00. М 1:500.	000 "ГТТ"		
ГИП		Сластенкин			04.06.24				

Содержание					
Взам. инв.Н					
Подпись и дата					
Инв. подл.					



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 одномод по опрам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2B0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД П3100 SDR17 (футляр)

Схема расположения листов

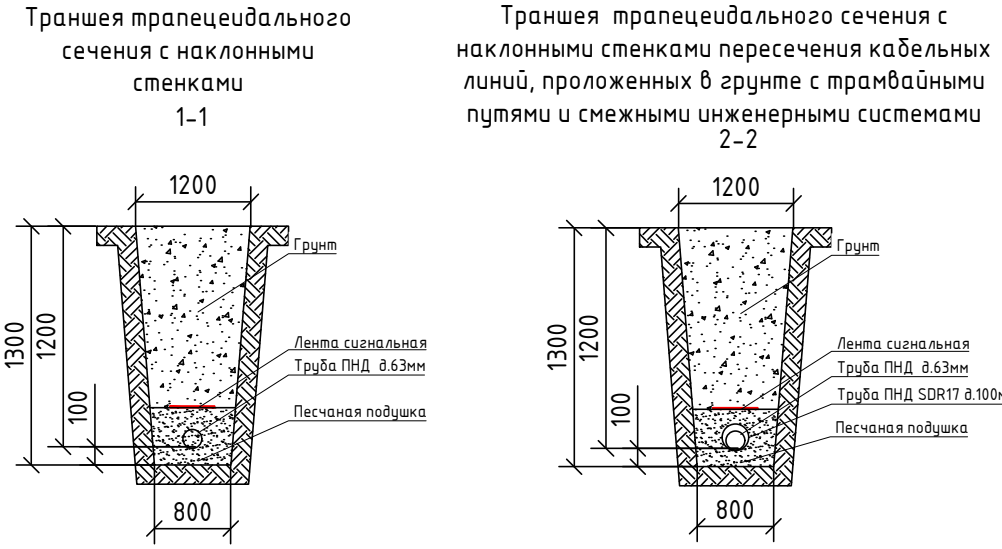
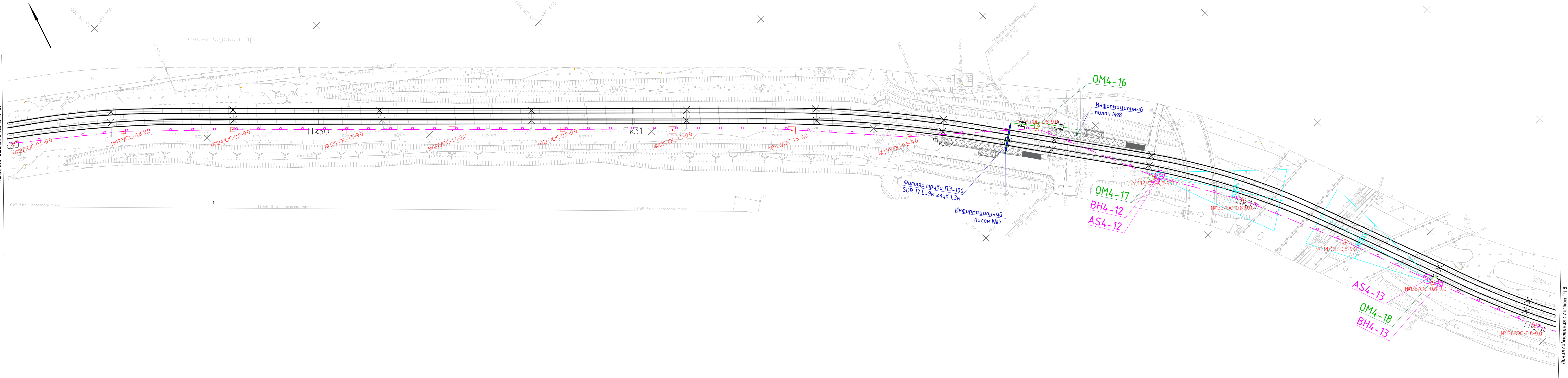


МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.6		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортными средствами общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 4 этап: «Проектирование правых плечев и контактных сетей. Участок от путепровода через железную дорогу в районе д. 98, проспект Октябрь, до развязочного моста ул. Чичкова»		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейных объектов. Инженерные сооружения	Стадия	Лист
Разраб.		Скринникова			04.06.24	Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии на линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	П	
Проверил		Скляр			04.06.24			
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК24+00.00 - ПК29+00.00. М 1:500.		000 "ГТТ"
Н. контр.		Сластенкин			04.06.24			
ГИП		Сластенкин			04.06.24			

Согласовано				
Взам. инж.Н				
Подпись и дата				
Инж.М.подл.				

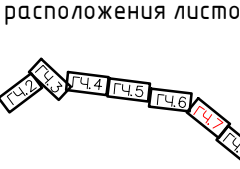
Линия сообщения с листом ГЧ6

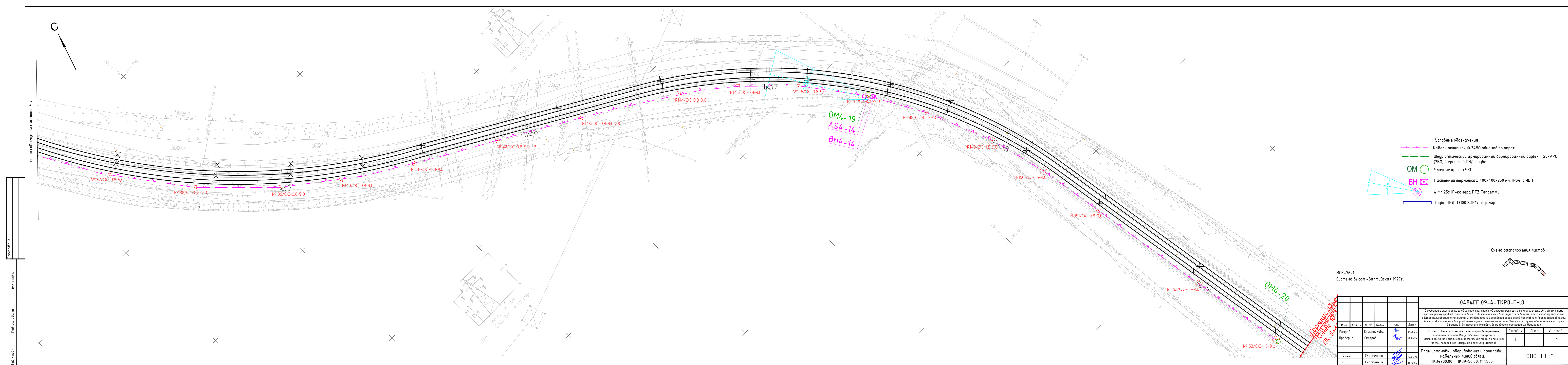


- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 однодом по опрам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД П3100 SDR17 (футляр)

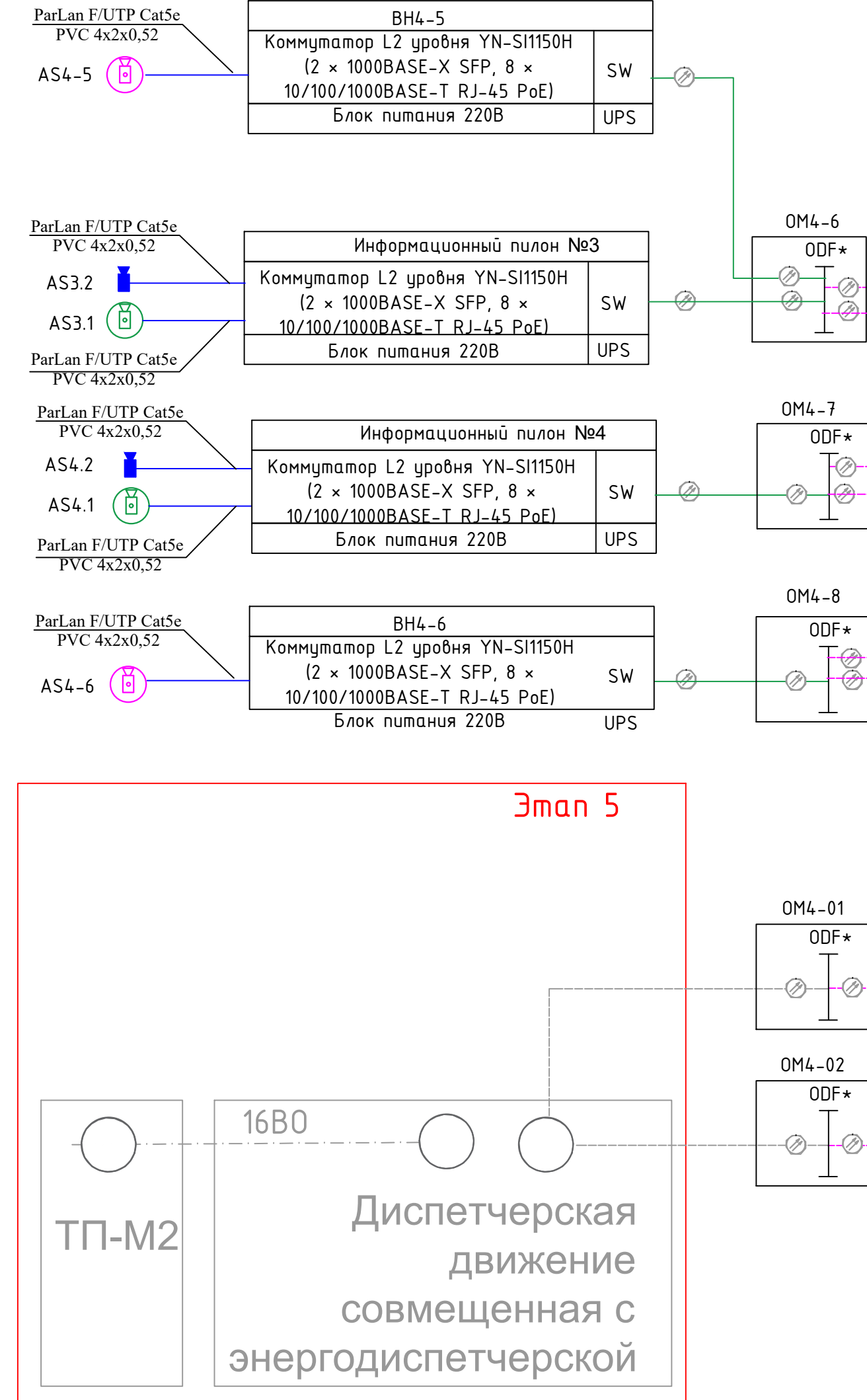
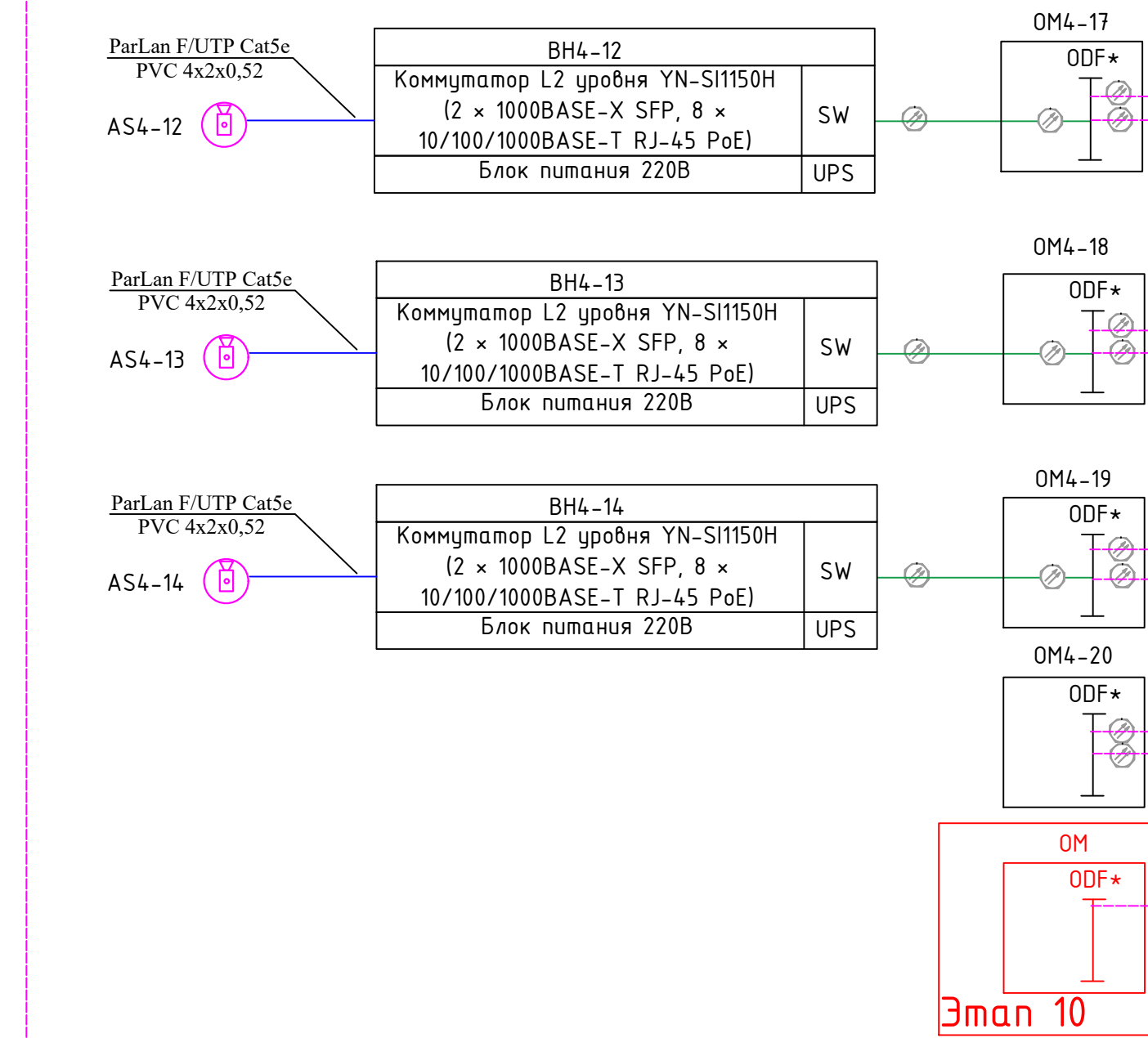
МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.7		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным средством общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области		
						4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до развязного моста ул. Урицкого»		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Скряникова		<i>Б.В.</i>	04.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения		
Проверил		Скляр		<i>В.В.</i>	04.06.24	линейного объекта. Искусственные сооружения		
						Часть 6. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной		
						части, поворотные камеры на опасных участках)		
						П	Лист	1
						План установки оборудования и прокладки		
						кабельных линий связи.		
						ПК29+00.00 – ПК34+00.00. М 1:500.		
						000 "ГТТ"		





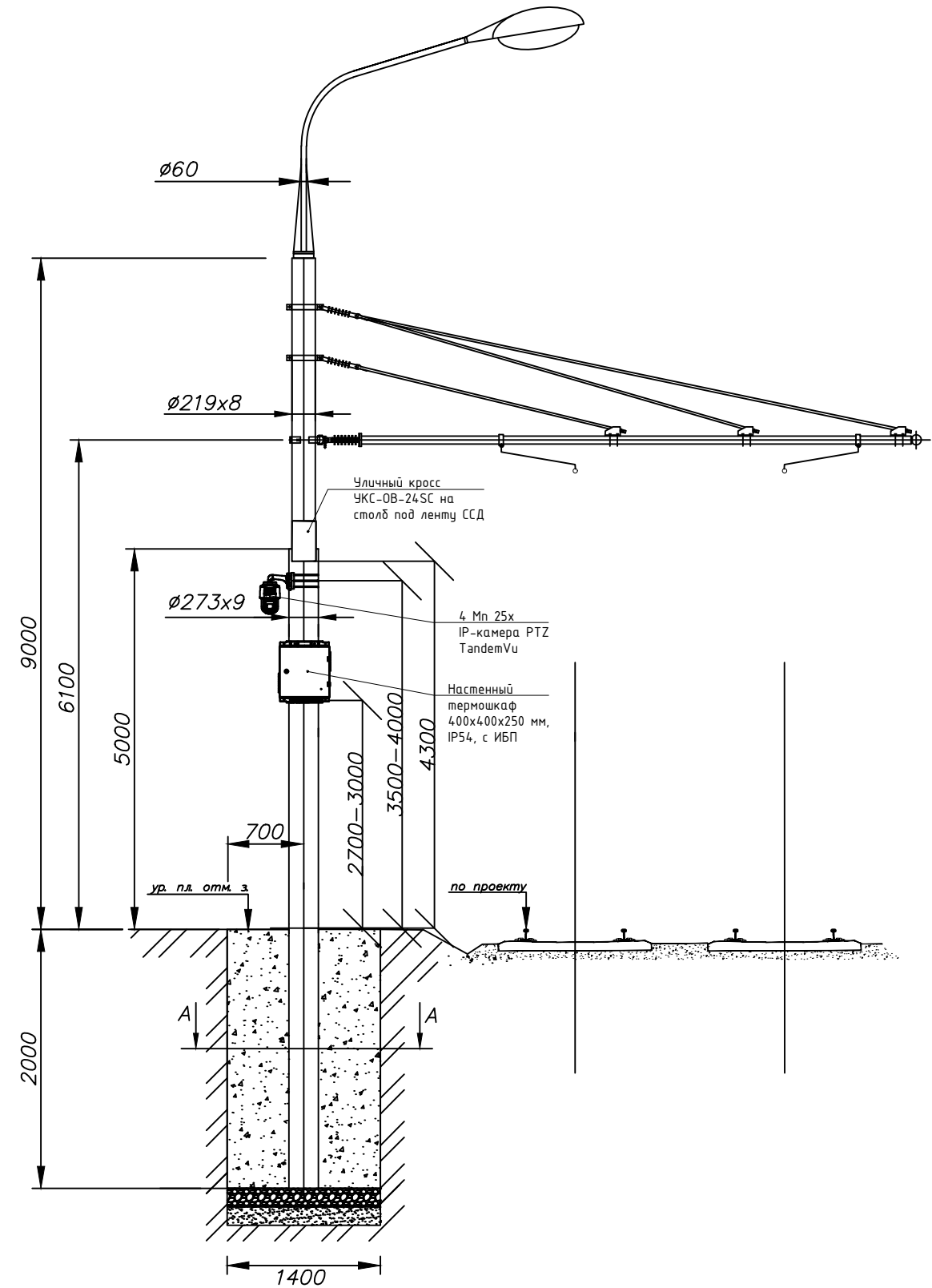
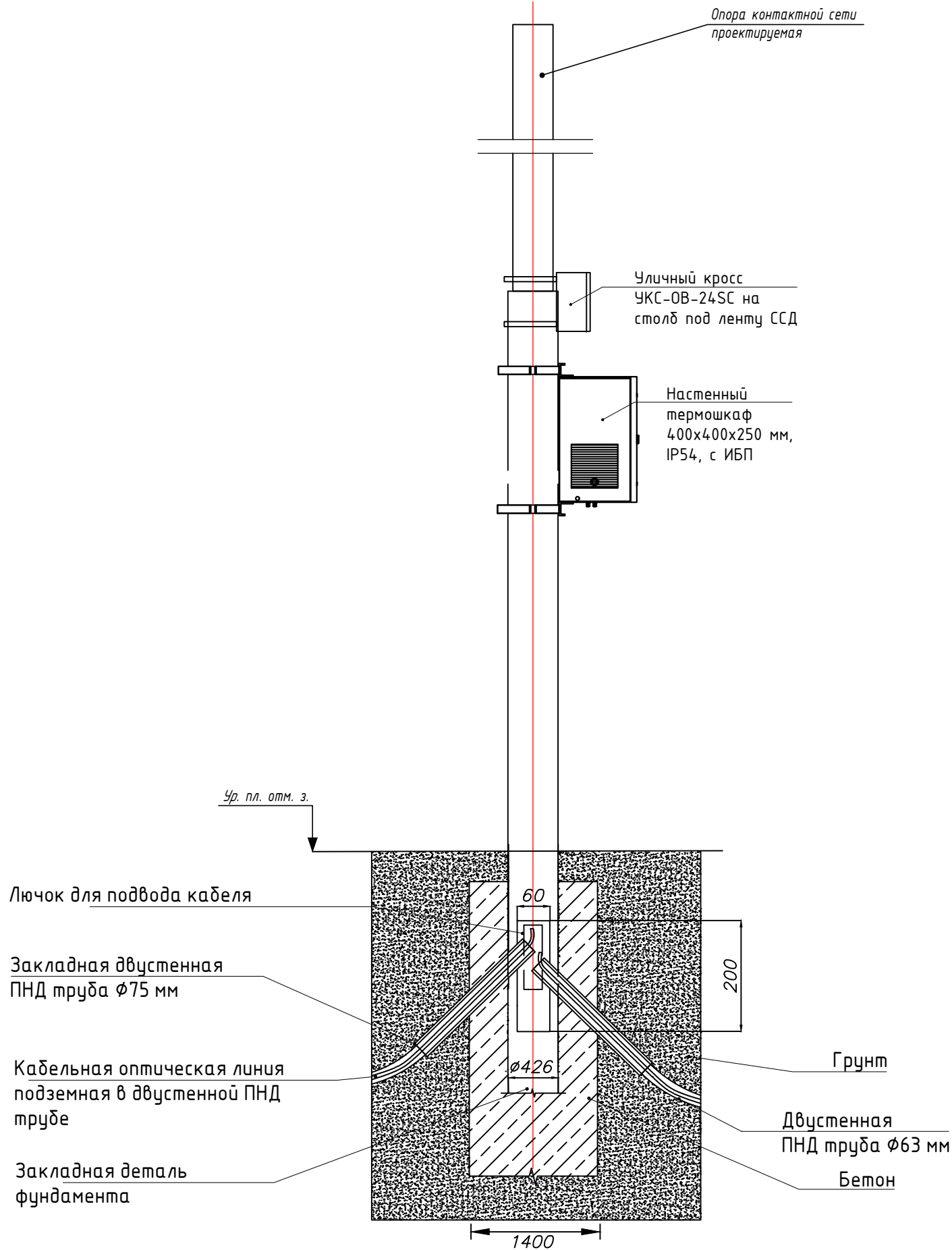
Инв.№подл.	Подпн. и дата	Взам.инв.№	Согласовано:	

[illegible]

- Кабель оптический 16В0 одномод по опорам
- Кабель оптический 24В0 одномод по опорам
- Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе
- Кабель ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52 для КСК и IP-сетей
- AS IP-видеокамера 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
- AS IP-видеокамера TR-D2251WDIR4 v2
- AS IP-видеокамера TR-D9251WDIR3 v2

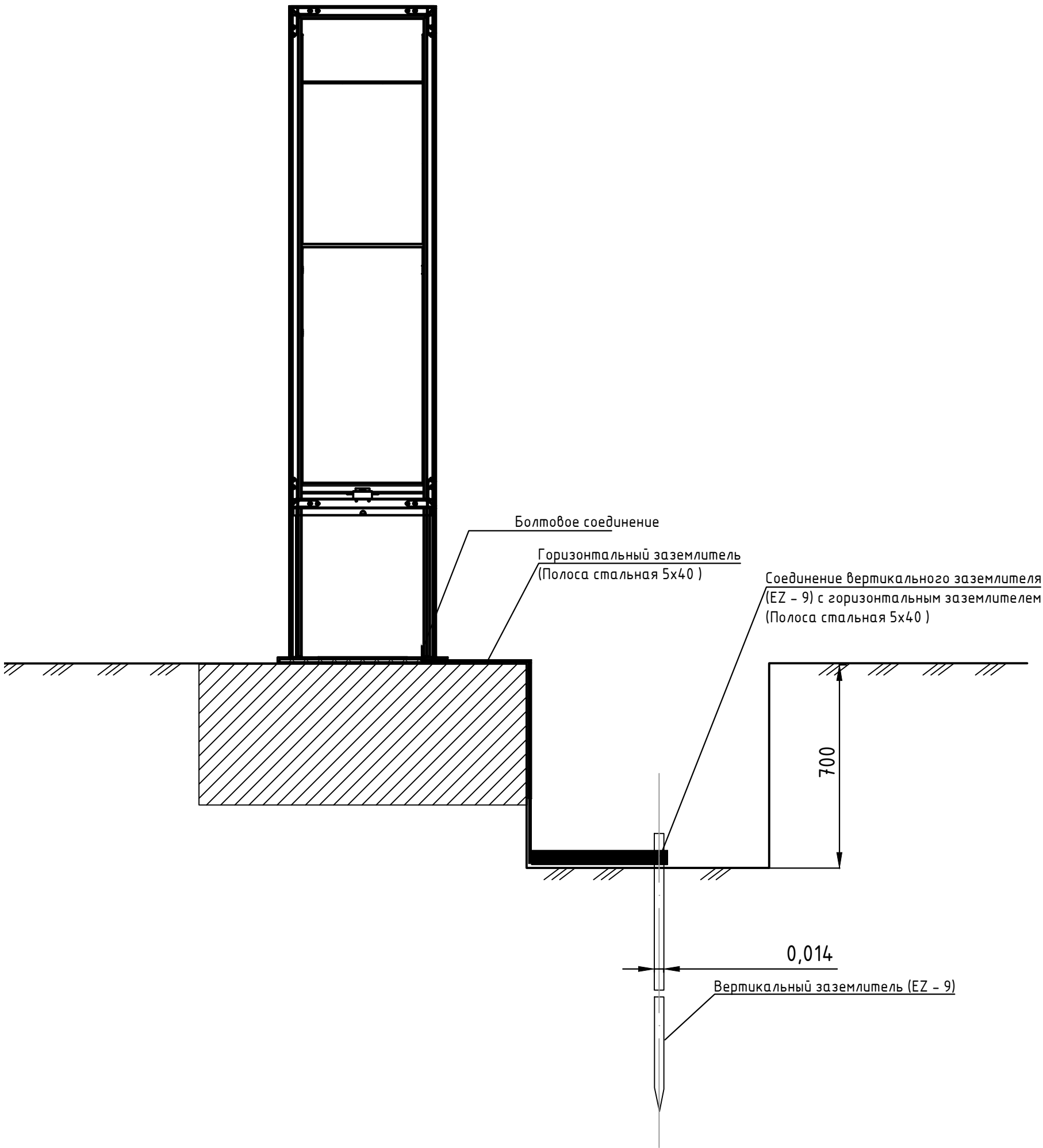
[illegible]

Согласовано:					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. Nподл.					



						0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.12		
						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. 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист
Разраб.	Скрынникова				04.06.24		П	1
Проверил	Скляров				04.06.24			
Н. контр	Сластенкин				04.06.24	Схемы крепления оборудования	ООО "ГТТ"	
ГИП	Сластенкин				04.06.24			

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



						0484ГП.09-4-ТКР8-ГЧ.13			
						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. 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			04.06.24		П		1
Проверил		Скляров			04.06.24				
						Схема заземления	ООО "ГТТ"		
Н. контр		Сластенкин			04.06.24				
ГИП		Сластенкин			04.06.24				