

**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»**

**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»**

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.09-3-ТКР8

Том 3.8

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

**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»**

**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»**

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.09-3-ТКР8
Том 3.8

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

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев



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

**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»**

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.09-3-ТКР8

Том 3.8

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Общество с ограниченной ответственностью
«ЛРТ Групп»

СОГЛАСОВАНО

Комплексный главный инженер проекта
ООО «ЕДСО»

_____ Д.Н. Гусев
« _____ » _____ 2024 г.

**«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»**

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.09-3-ТКР8

Том 3.8



Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-3-ТКР8-С	Содержание тома 3.8	1 лист
0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Текстовая часть	16 листов
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ	Графическая часть	22 листа

Итого количество листов документов, включенных в том – 39.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		0484ГП.09-3-ТКР8-С						Содержание тома 3.8	Стадия	Лист	Листов
												П		1
												ООО «ГТТ»		
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
	Разраб.	Скрынникова				01.03.24								
	Проверил	Скляров				01.03.24								
	Н. контр.	Сластенкин				01.03.24								
	ГИП	Сластенкин				01.03.24								

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	13
11	Перечень мероприятий по энергосбережению.....	14
12	Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости).....	15
13	Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного,	

Взам. инв. №	Подп. и дата	устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов13								
		11 Перечень мероприятий по энергосбережению.....14								
Взам. инв. №	Подп. и дата	12 Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости).....15								
		13 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного,								
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТКР8-Т			
Инв. № подл.	Разраб.		Скрынникова			01.03.24	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Скляров			01.03.24		П		16
								ООО «ГТТ»		
	Н. контр.		Сластенкин			01.03.24				
	ГИП		Сластенкин			01.03.24				

транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта15

14 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест15

15 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта15

16 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"15

17 Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости).....15

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-3-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» 3 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга улицы Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября. Улица Чкалова» 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» 3 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.09-3-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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-3-ТКР8-Т						
			4						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- 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» 3 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0484ГП.09-3-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 разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, улица Чкалова.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТКР8-Т				6

колебаний температуры воздуха наиболее тёплого месяца 11°С. 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 +18 °С. Годовое количество осадков -550 мм. Сумма температур вегетационного периода (выше +10 °С) - 1892 °С. Число дней с температурой ниже нуля - 150 дней. Годовое количество осадков - 580-690 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 +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 50-60 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
										7
			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					
	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Максимальная	Номинальная
Ярославль	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
С поправкой на смачивание	34	31	31	39	50	61	75	65	64	60	47	36	593

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-3-ТКР8-Т

Лист

9

Таблица 8 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности

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 4-5 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		
	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
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.09-3-ИГМИ.

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

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

						0484ГП.09-3-ТКР8-Т						Лист
												10
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

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.09-3–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 ростверком сечением 500х300(н) 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 остановочного 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
										11
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.09-3-ИГИ (20-1/2023-ИГИ1-Т).

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

При проведении изысканий в июле 2023 г. на исследуемом участке до глубины 8 м подземные воды зафиксированы на глубине 2-3 м, на абсолютных отметках 103,2-110,9 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно-кальциево-натриево-магниевые и гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые. По степени агрессивного воздействия, согласно СП 28.13330.2017, по отношению к бетону всех марок и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
										12
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 появление сезонно действующего водоносного горизонта типа «верховодка» на глубину до 1,0-1,5 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:

- от опоры №276/ОС-0,8-0,9 до опоры № 11/ОС-0,8-0,9 и от опоры № 165/ОС-1,5-0,9 до опоры № 63/ОС-0,8-0,9 по проектируемым опорам контактной сети с применением кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН ёмкостью 24 ОВ;

- от опоры № 276/ОС-0,8-0,9 до УКС-12 (на границе 1 этапа) по существующим опорам с применением кабеля ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН ёмкостью 16 ОВ.

Кабель оптический прокладывается:

- по опорам контактной сети - 11,286 км;
- по опорам в трубе – 0,038 км;
- в траншее – 0,298 км.

Данным томом предусмотрено подключение IP-камер PTZ к коммутаторам с помощью кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4х2х0,52, прокладываемого по опорам.

Проектом предусмотрена установка следующего оборудования:

- 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu - 24 шт;
- настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП - 24 шт;
- промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP) - 24 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
										13
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52.

Использованы кабели следующих марок:

- ДПТ-П-24У (3x8)-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;

- ДПТ-П-16У (2x8)-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-16У (2x8)-10 кН монтируются на опоры существующей контактной сети и в траншее при переходе через трамвайные пути.

Кабели оптические ДПТ-П-24У (3x8)-10 кН монтируются на проектируемые опоры контактной сети и в траншее в местах перехода через трамвайные пути.

Кабель оптический ДПТ-П-16У (2x8)-10 кН соединяется с кабелем оптическим ДПТ-П-24У (3x8)-10 кН на проектируемой опоре контактной сети №1 в уличные оптические кроссы соответствующей ёмкости: УКС-ОВ-24SC установленный на опору.

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 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.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-3-ТКР8-Т

Лист
14

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.09-3-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.

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.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-3-ТКР8-Т

Лист
15

[illegible]

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

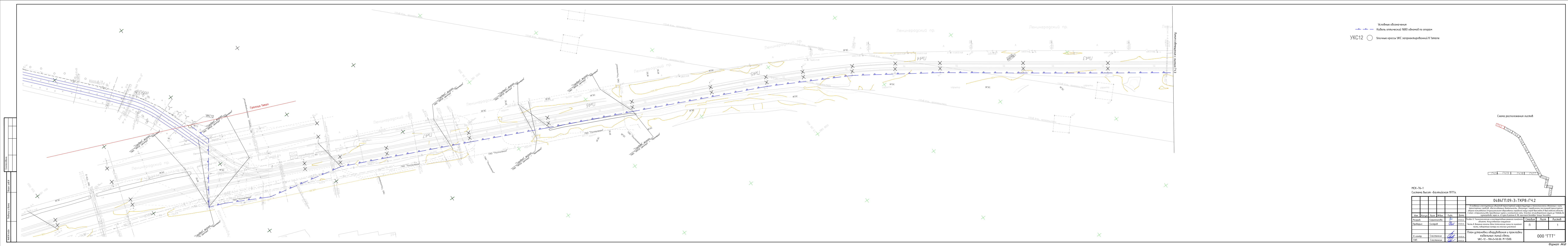
0484ГП.09-3-ТКР8-Т

Лист

16

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1	Ведомость документов графической части	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.2	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. УКС-12 - ПК43+50.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.3	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК43+50.00 - ПК36+50.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.4	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК36+50.00 - ПК31+50.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.5	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК31+50.00 - ПК23+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.6	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК23+00.00 - ПК16+50.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.7	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК16+50.00 - ПК8+50.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.8	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК8+50.00 - ПК6+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.9	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК6+00.00 - ПК0+00.00(ПК13+00) и ПК14+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.10	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК13+00.00 - ПК9+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.11	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК9+00.00 - ПК4+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.12	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК4+00.00 - ПК1+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.13	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК1+00.00 - ПК0+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.14	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК00+00.00 - ПК37+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.15	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК37+00.00 - ПК29+50.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.16	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК29+50.00 - ПК22+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.17	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК21+00.00 - ПК14+00.00. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.18	Структурная схема	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.19	Принципиальная схема	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20	Схема подключений внешних проводов	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.21	Схемы крепления оборудования	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22	Схема заземления	

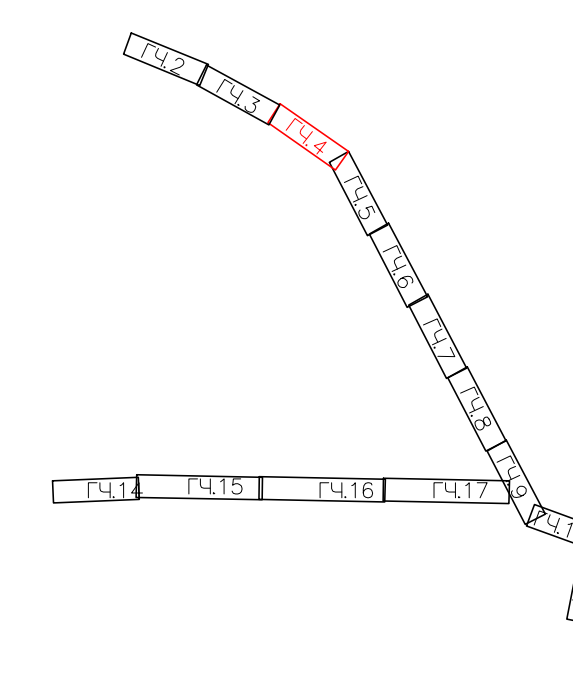
Взам.инв.Н	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20						Схема подключений внешних проводок			
	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.21						Схемы крепления оборудования			
	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22						Схема заземления			
Подп. и дата										
							0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1			
							О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры 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. 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				
Разраб.		Скрынникова			01.03.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Склярлов			01.03.24	Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)		П		1
Инв.Нподл.	Н. контр		Сластенкин			01.03.24	Ведомость документов графической части		000 "ГТТ"	
	ГИП		Сластенкин			01.03.24				



Инф N подп	Подпись и дата	Взам. инф. N	Составлена		

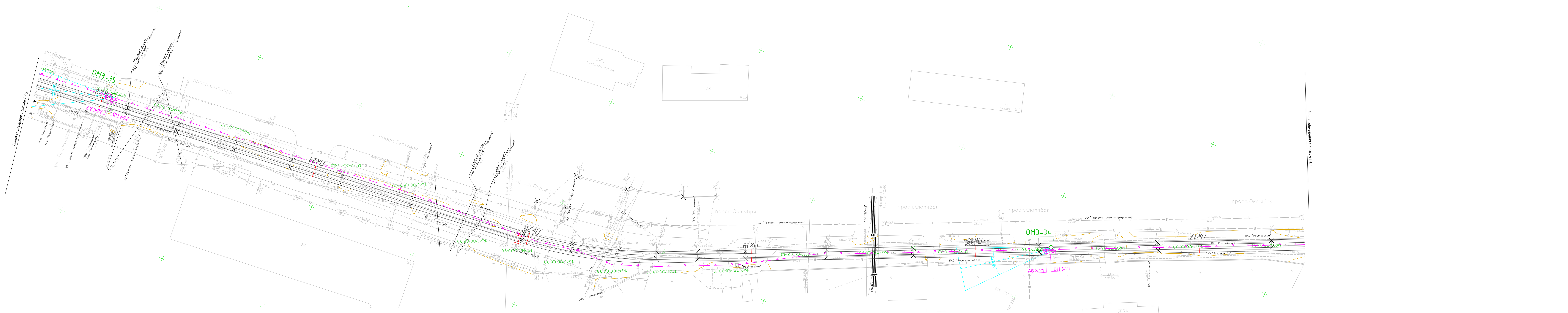
	Условные обозначения
	Кабель оптический 1680 однояд по опорам
	Кабель оптический 2480 однояд по опорам
	Шнур оптический армированный бронированный duplex (280) в грунте в ПНД трубе
	Уличные кроссы УКС

Схема расположения



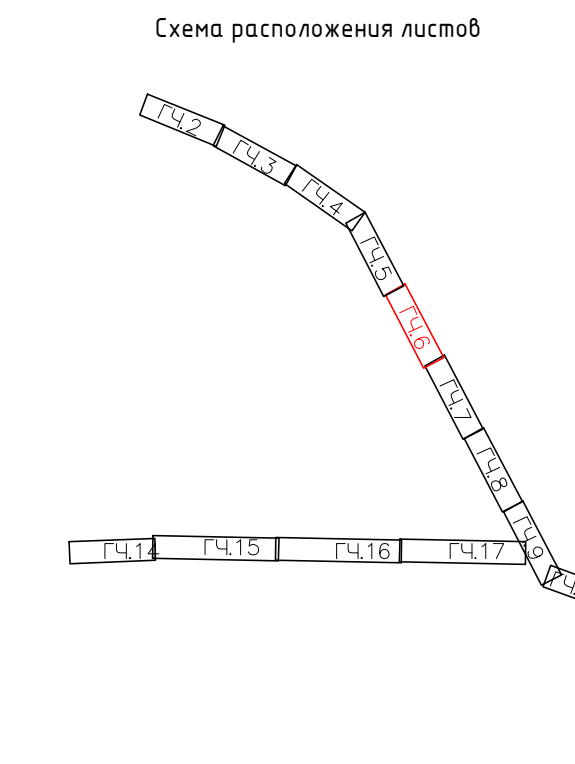
МСК-76-1
Система высот - Балтийская 1977г.

[illegible]



Условные обозначения

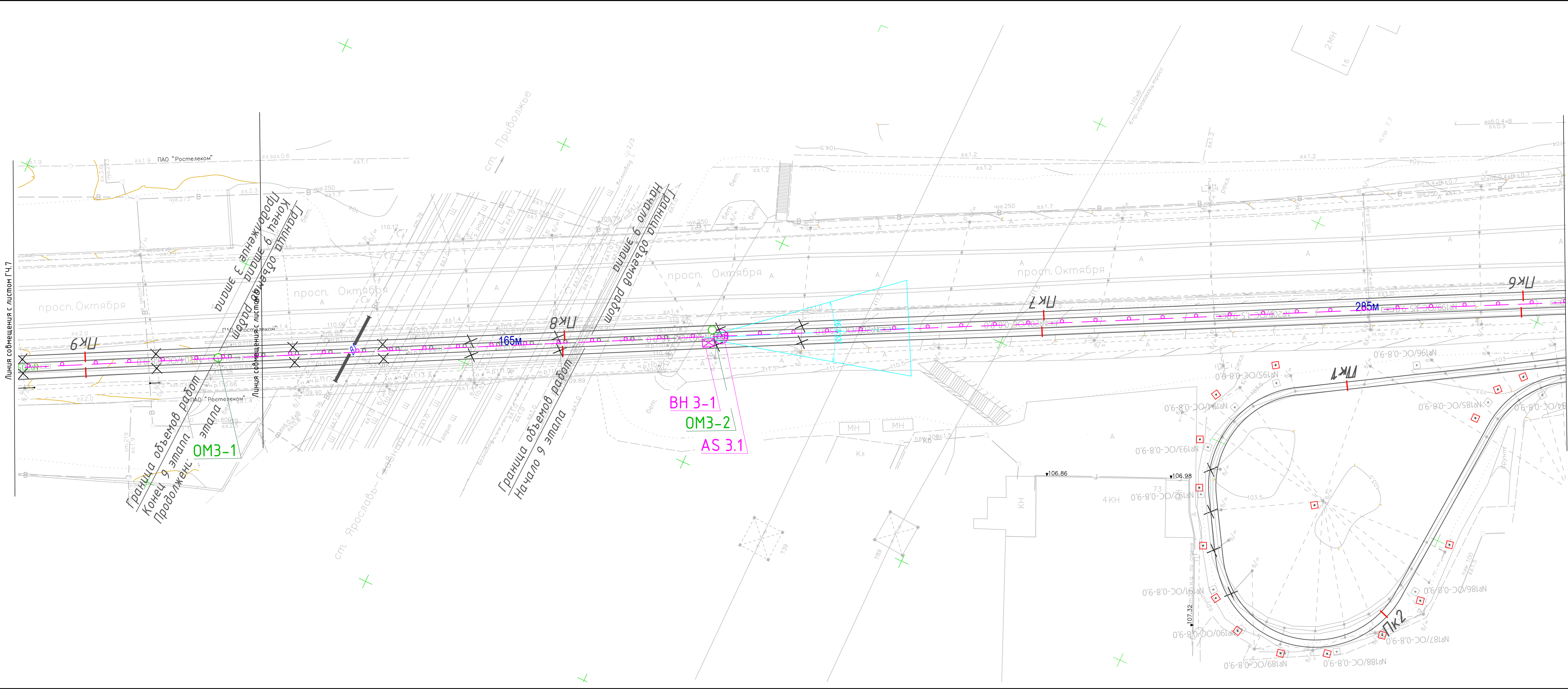
- Кабель оптический 24ВВ одноноп по опрам
- Уличные кроссы УКС
- Настенный термощаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
- 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu



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

					0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.6							
					10 созданы и эксплуатируются объектами транспортной инфраструктуры и технически связаны с ними транспортными средствами, обеспечивающими деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортными средствами. В транспортном образовании городской среды этой Пространства в Пространственной области. 3 этап «Спроектировано правительством 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.изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения инженерных объектов. Искусственные сооружения. Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, лабораторные каналы на оптических участках)	Стандарт	Лист	Листов			
Разработ.	Склярова	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24		п		1			
Проверил	Склярова	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК23+00.00 - ПК16+50.00. М 1:500.	000 "ГТТ"					
Н. контр.	Сластенкин	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24							
ГИП	Сластенкин	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24							

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



- Условные обозначения
- Cable optical 24B0 single-core on the ground
 - Cable optical 24B0 single-core on the ground (taken into account in stage 9)
 - ОМ Уличные кроссы УКС
 - ВН Настенный термощаф 400x400x250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Pipe HDPE 3100 SDR17 (fутляр)

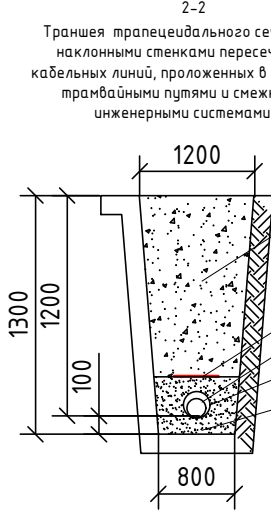
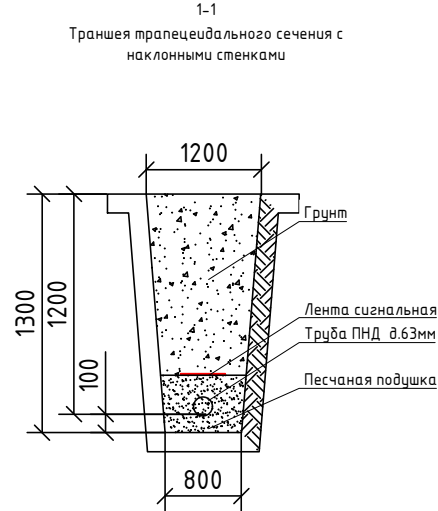
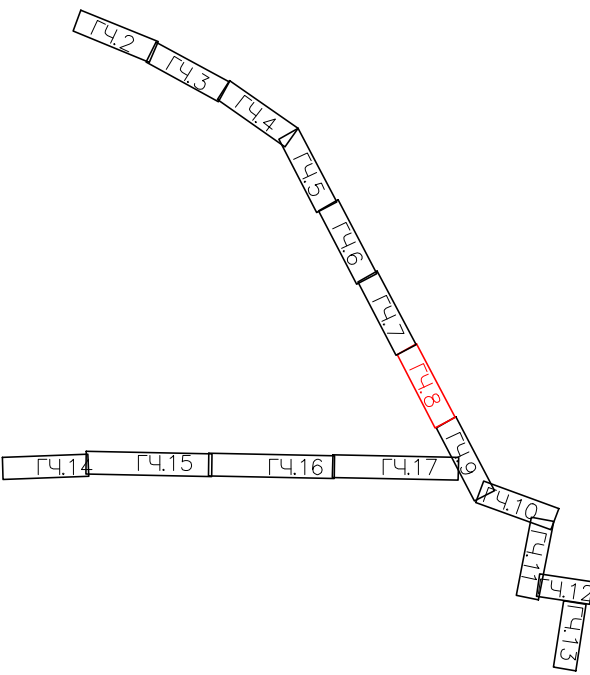


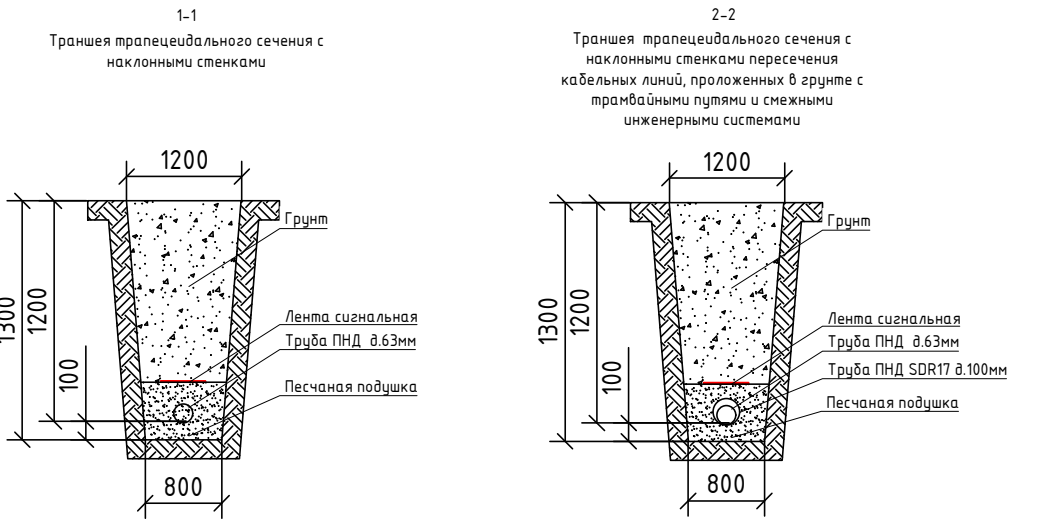
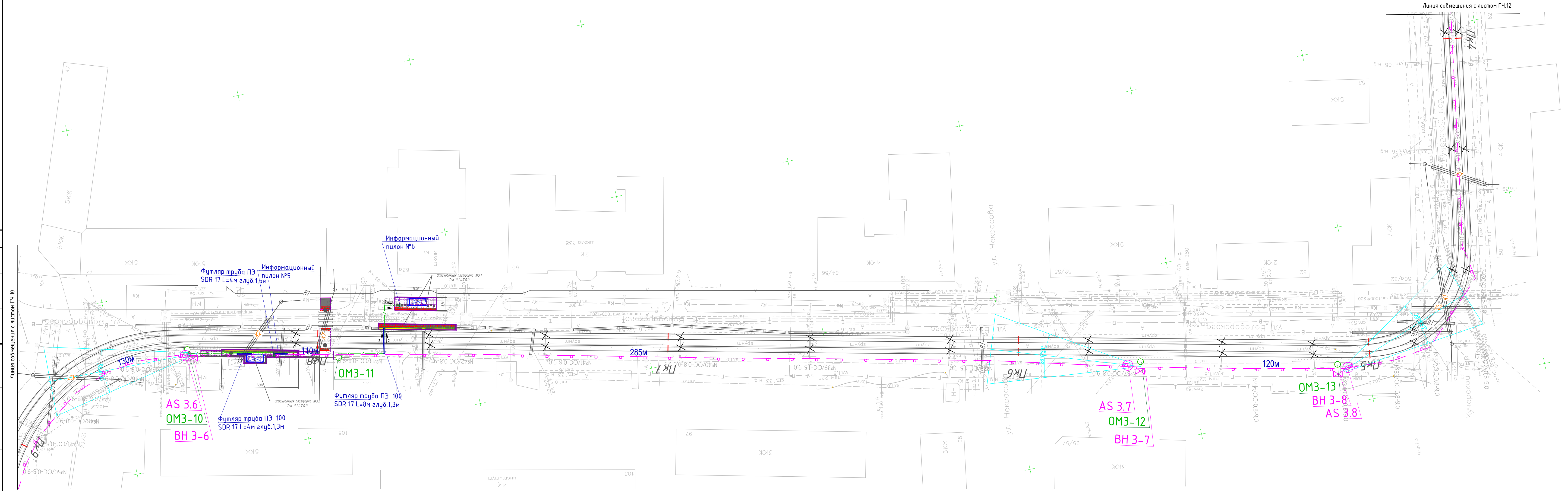
Схема расположения листов



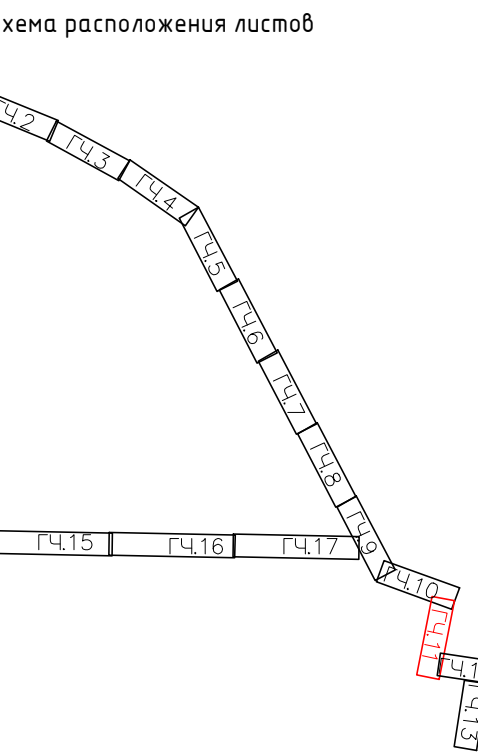
МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.8		
						0 создания и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспорт общего пользования, в муниципальном образовании городской округе город Ярославль в Ярославской области, в этап. «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе в. 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
Разраб.	Скрынникова				01.03.24		П	
Проверил	Скляр				01.03.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК8+50.00 – ПК6+00.00. М 1:500.	Листов	
							1	
Н. контр	Сластенкин				01.03.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК8+50.00 – ПК6+00.00. М 1:500.	000 "ГТТ"	
ГИП	Сластенкин				01.03.24			

ИнфN подл	Подпись и дата	Взам. инфN	Согласовано			

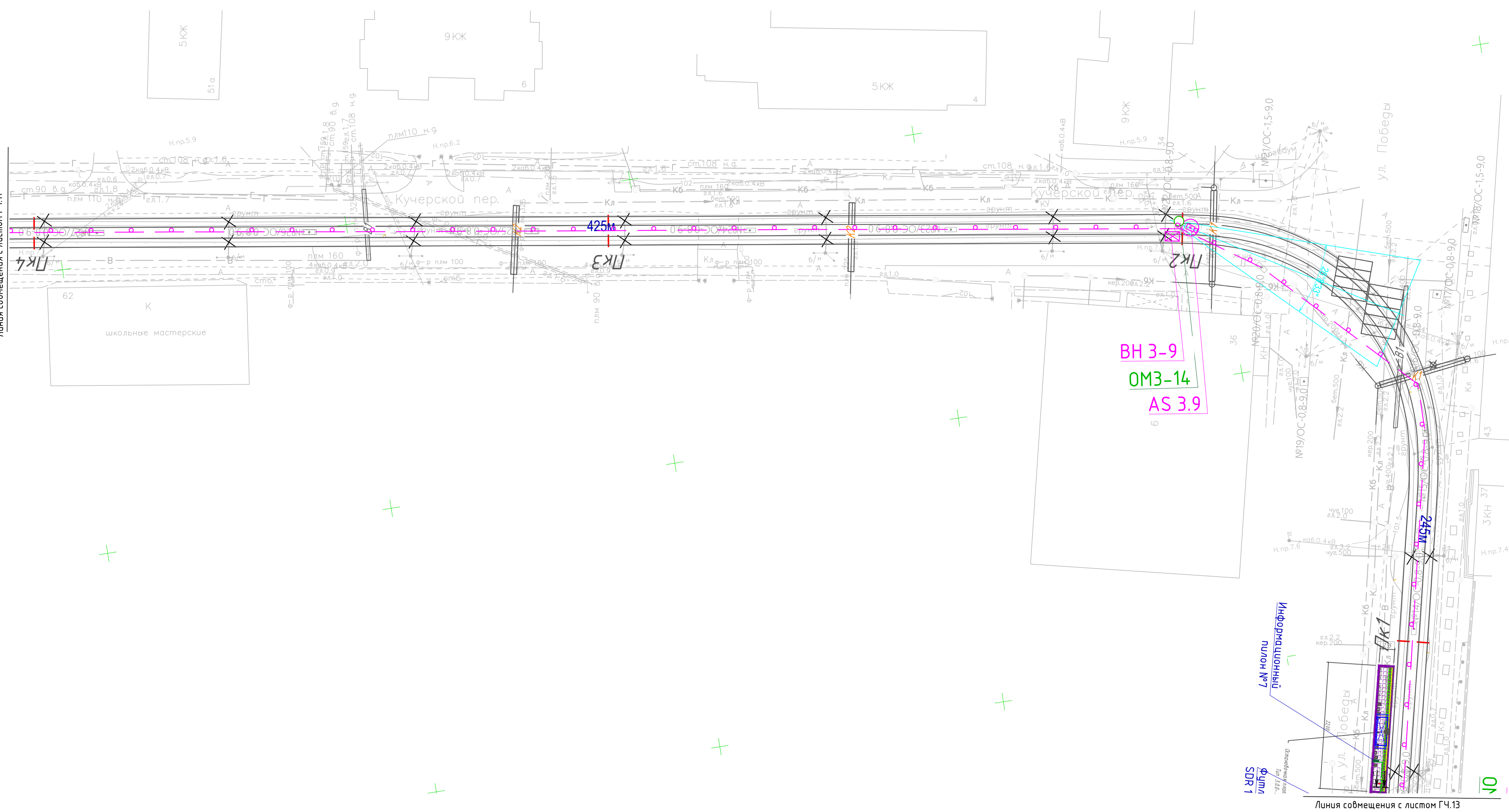


- | | |
|---|---|
|  | Условные обозначения |
|  | Кабель оптический 24В0 однодом по опрам |
|  | Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе |
|  | Уличные кроссы УКС |
|  | Настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП |
|  | 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu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



МСК-76-1						Система высот - Балтийская 1977г.		
						0484ГП.09-3-ТКР8-Г.4.11		
						в здании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным общим пользованием, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. 3 этаж. «Горьковского» производной улицы и контактной сети. Участок от развортного моста ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе в. 98, проспект Октября: Улица Чкалова»		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 8. Внесение канала связи (оптический линии по линейной части, лабораторные камеры на опасных участках)		
Разраб.		Скрынникова		<i>Вн</i>	01.03.24	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Скляр		<i>Вн</i>	01.03.24	П		1
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК9+00.00 - ПК4+00.00. М 1:500.		
Н. контр.		Сластенкин		<i>Вн</i>	01.03.24	000 "ГТТ"		
ГИП		Сластенкин		<i>Вн</i>	01.03.24			

Линия совмещения с листом ГЧ.11



Информационный
план №7

футл.
ПНД
SDR 17

Линия совмещения с листом ГЧ.13

- Условные обозначения
- Кабель оптический 24B0 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 ИБ
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД ПЗ100 SDR17 (футляр)

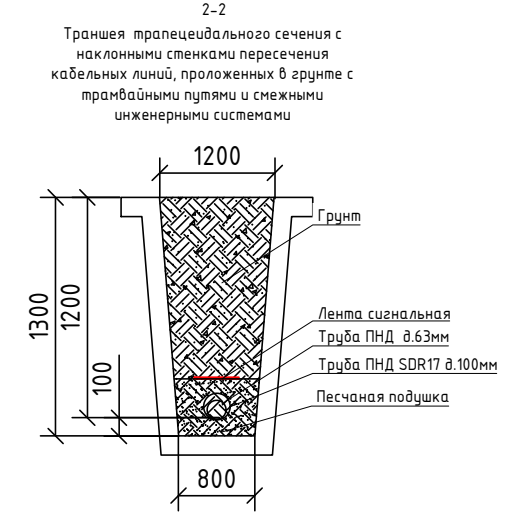
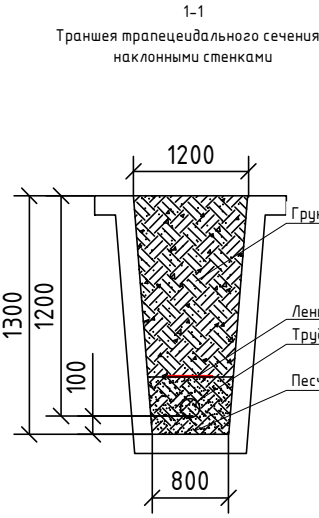
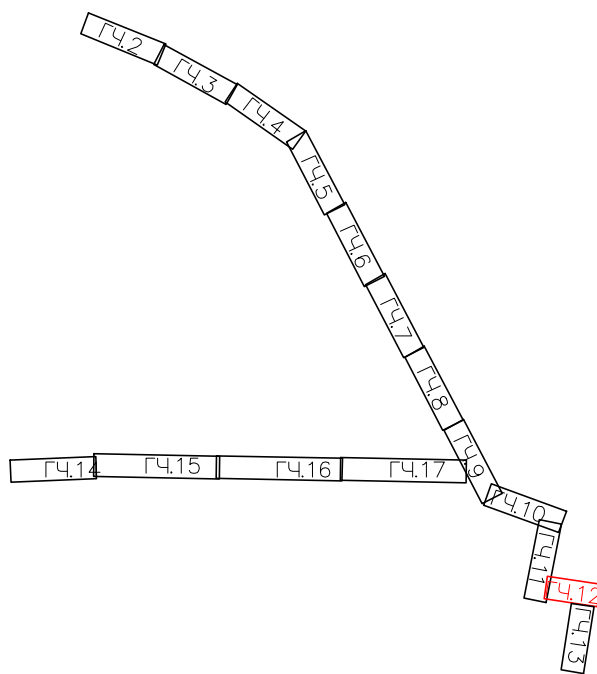


Схема расположения листов

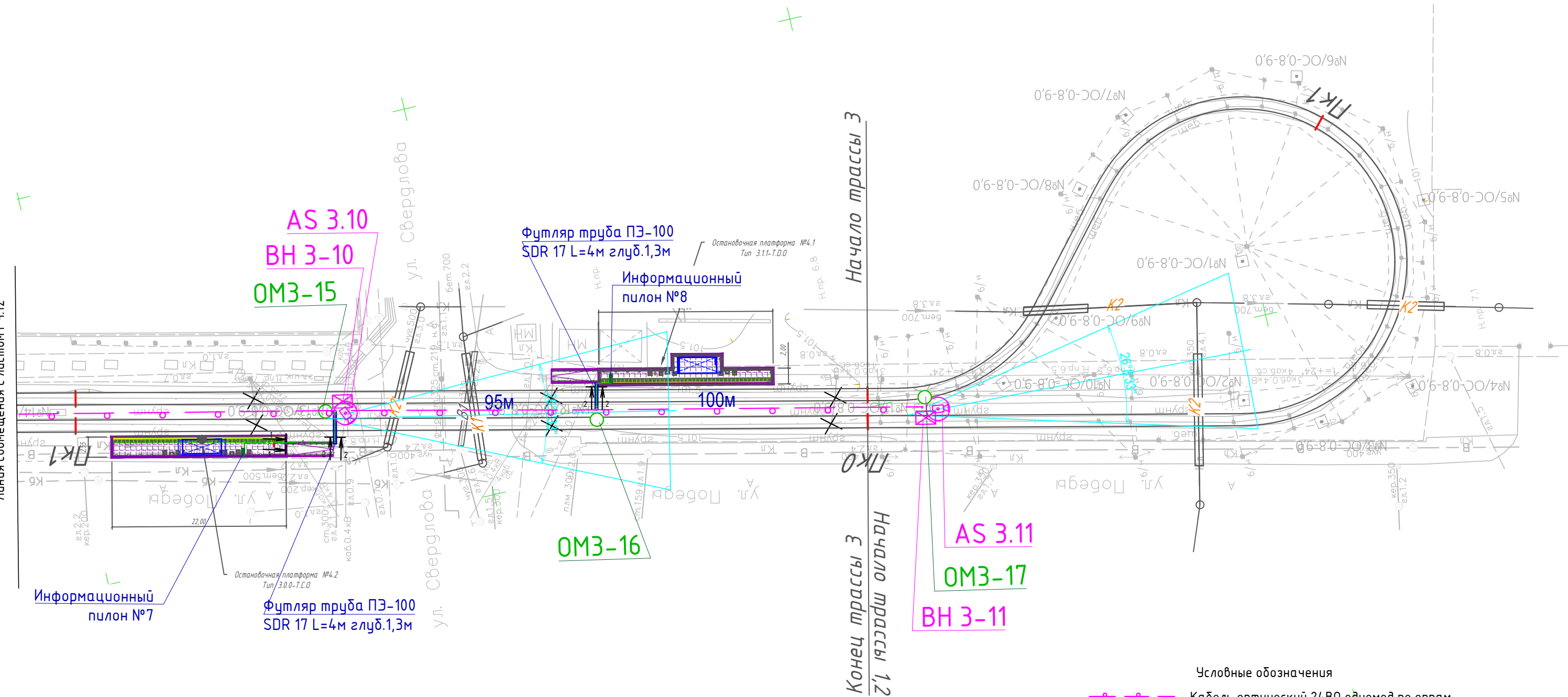


МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.12		
						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. 3 этап: «строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разбитного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе в. 98, проспект Октября. Улица Чкалова»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			01.03.24			
Проверил		Скляр			01.03.24	П		1
						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)		
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи.		
Н. контр.		Сластенкин			01.03.24	000 "ГТТ"		
ГИП		Сластенкин			01.03.24	ПК4+00.00 - ПК1+00.00. М 1:500.		

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

Линия сообщения с листом ГЧ.12



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

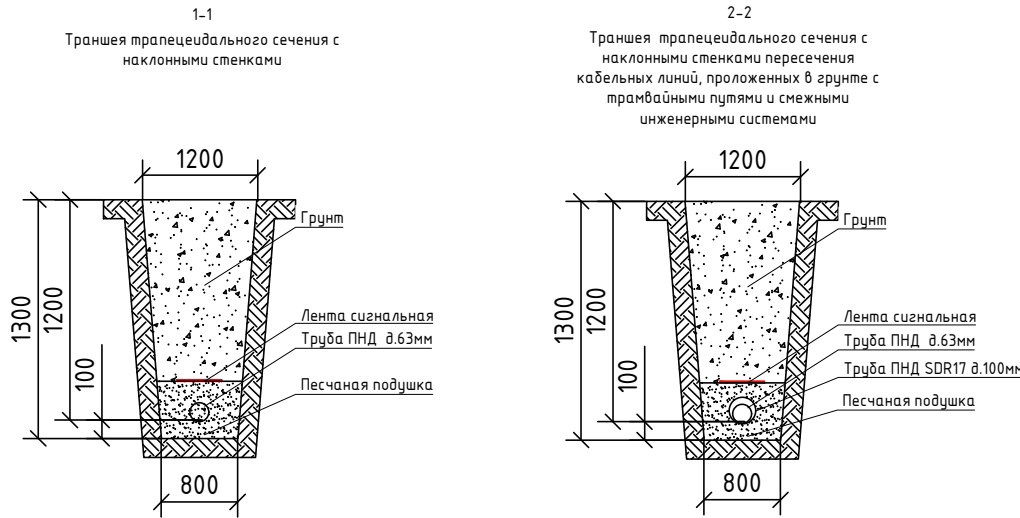
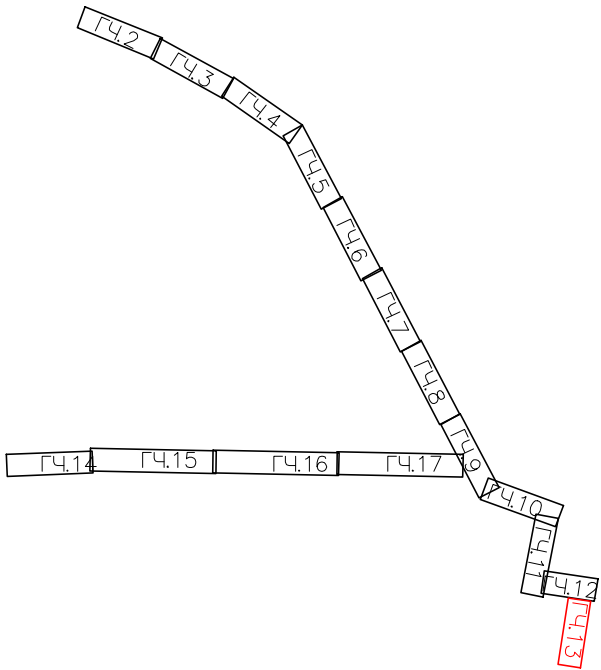
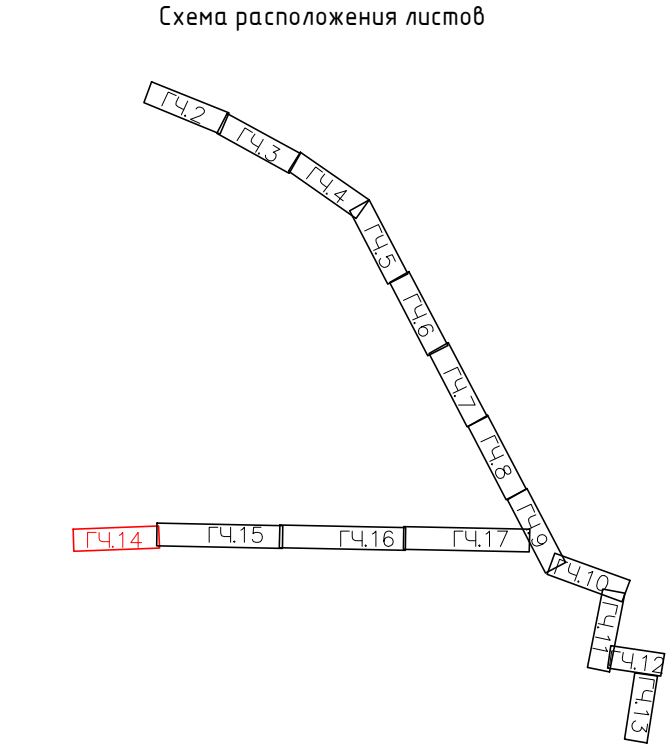
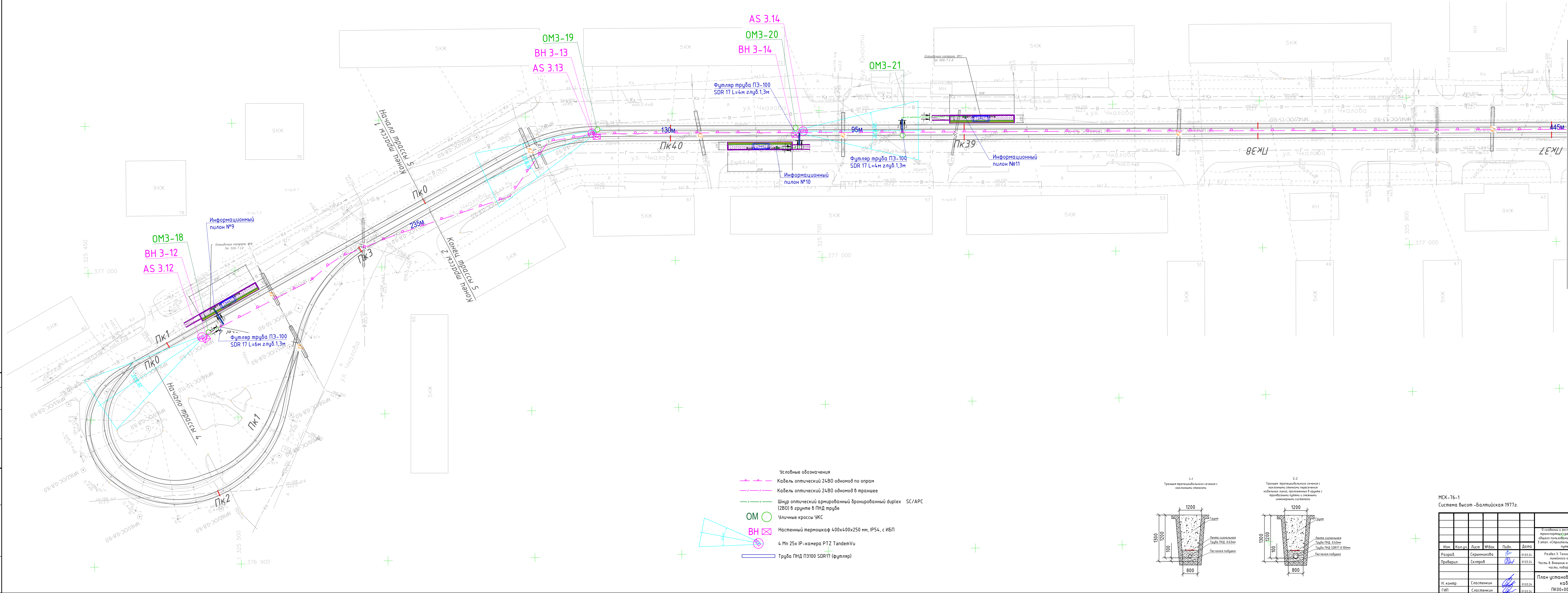


Схема расположения листов



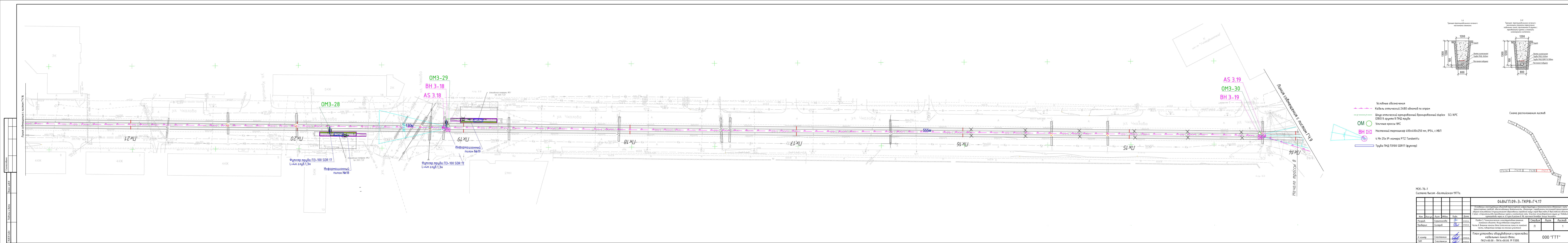
						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.13				
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 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
Проверил		Скляр			01.03.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК1+00.00 – ПК00+00.00. М 1:500.		ООО "ГТТ"		
Н. контр	Сластенкин				01.03.24					
ГИП	Сластенкин				01.03.24					

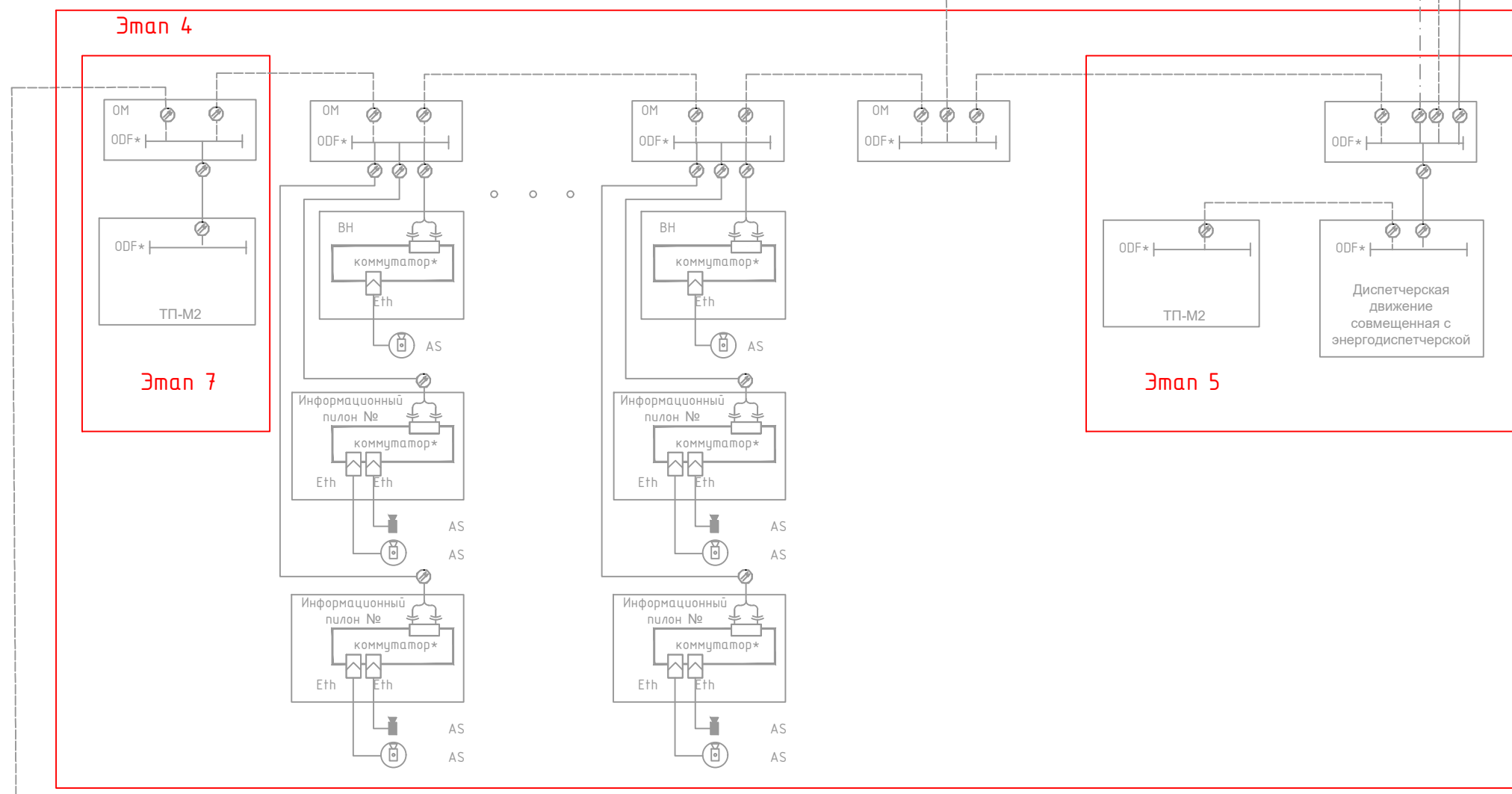
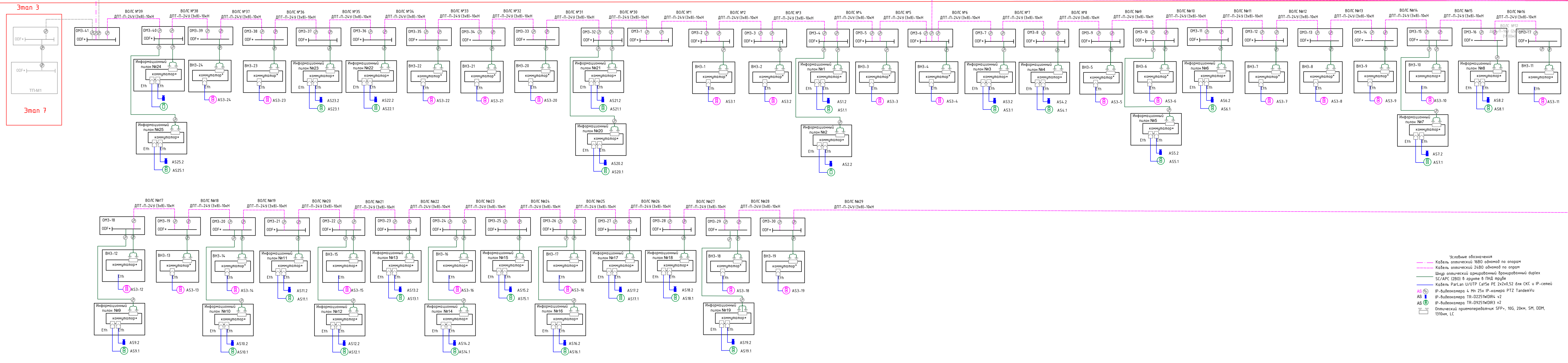
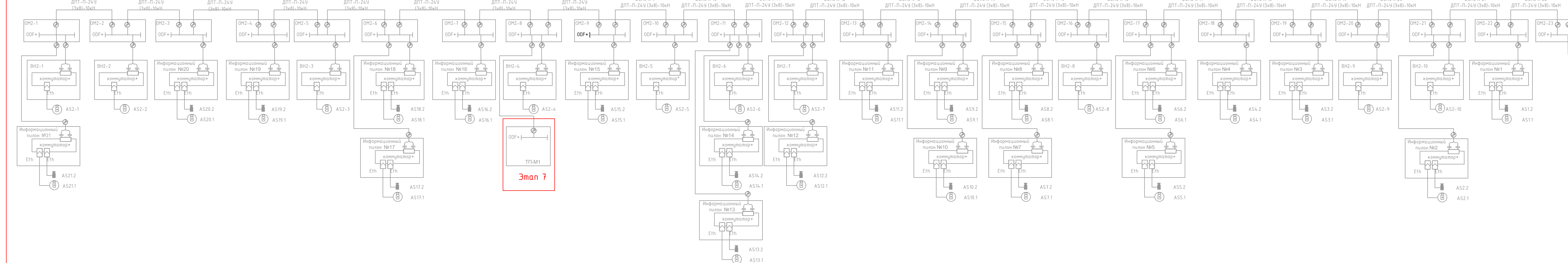
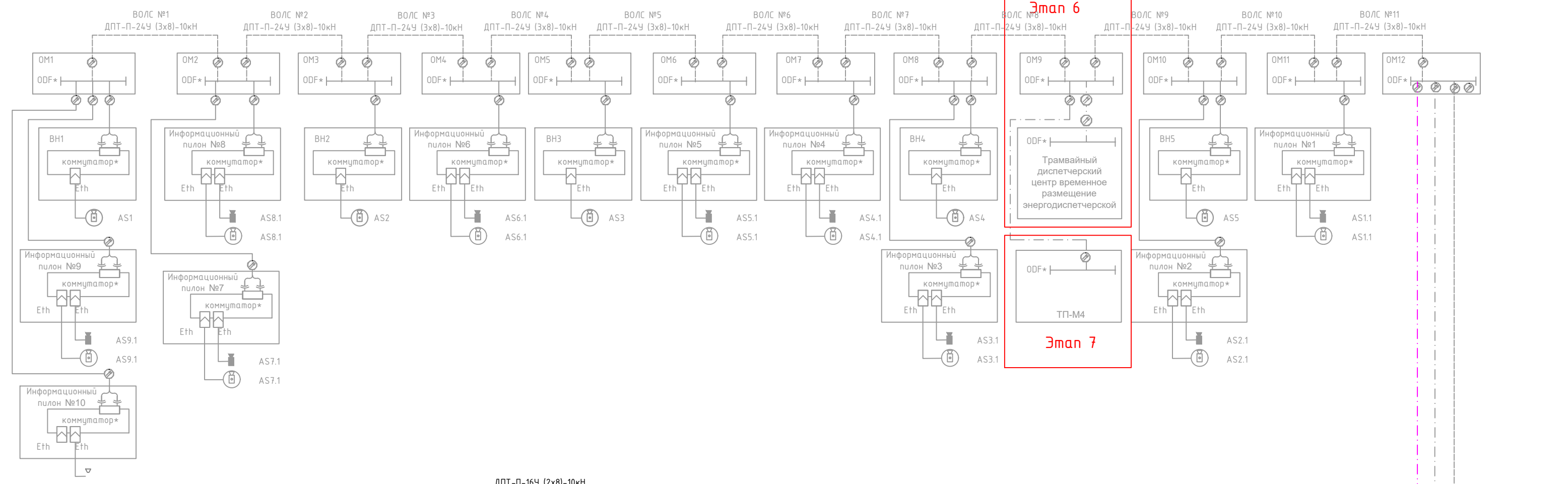
Статус	
Вариант	ИДН
Подпись и дата	
ИДН	подп.



МСК-76-1						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.14					
Система высот -Балтийская 1977г.											
						0 создания 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 Ярославль в Ярославской области. 3 этап: «Создание транспортного объекта и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.д. путь в районе в. 38, проспект Октябрь, Улица Чкалова»					
Изм.	Колуч.	Лист	№вкл.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, подпорные камеры на опасных участках).	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Скрипникова			01.03.24.		П				
Проверил		Скрылов			01.03.24.						
План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК00+00.00 – ПК37+00.00. М 1:500.								000 "ГТТ"			
Н. контр.		Спассенкин			01.03.24.						
ГИП		Спассенкин			01.03.24.						





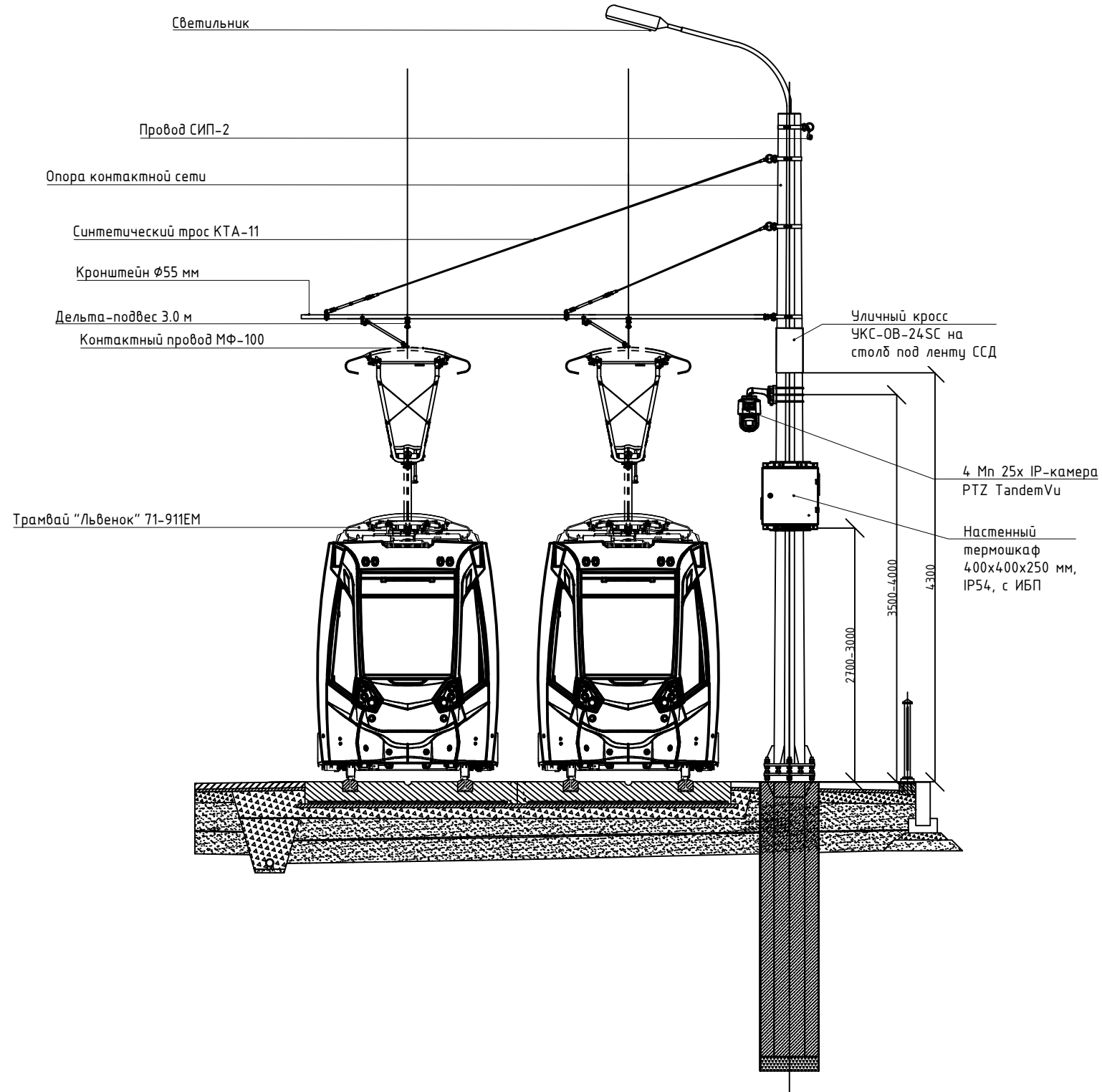
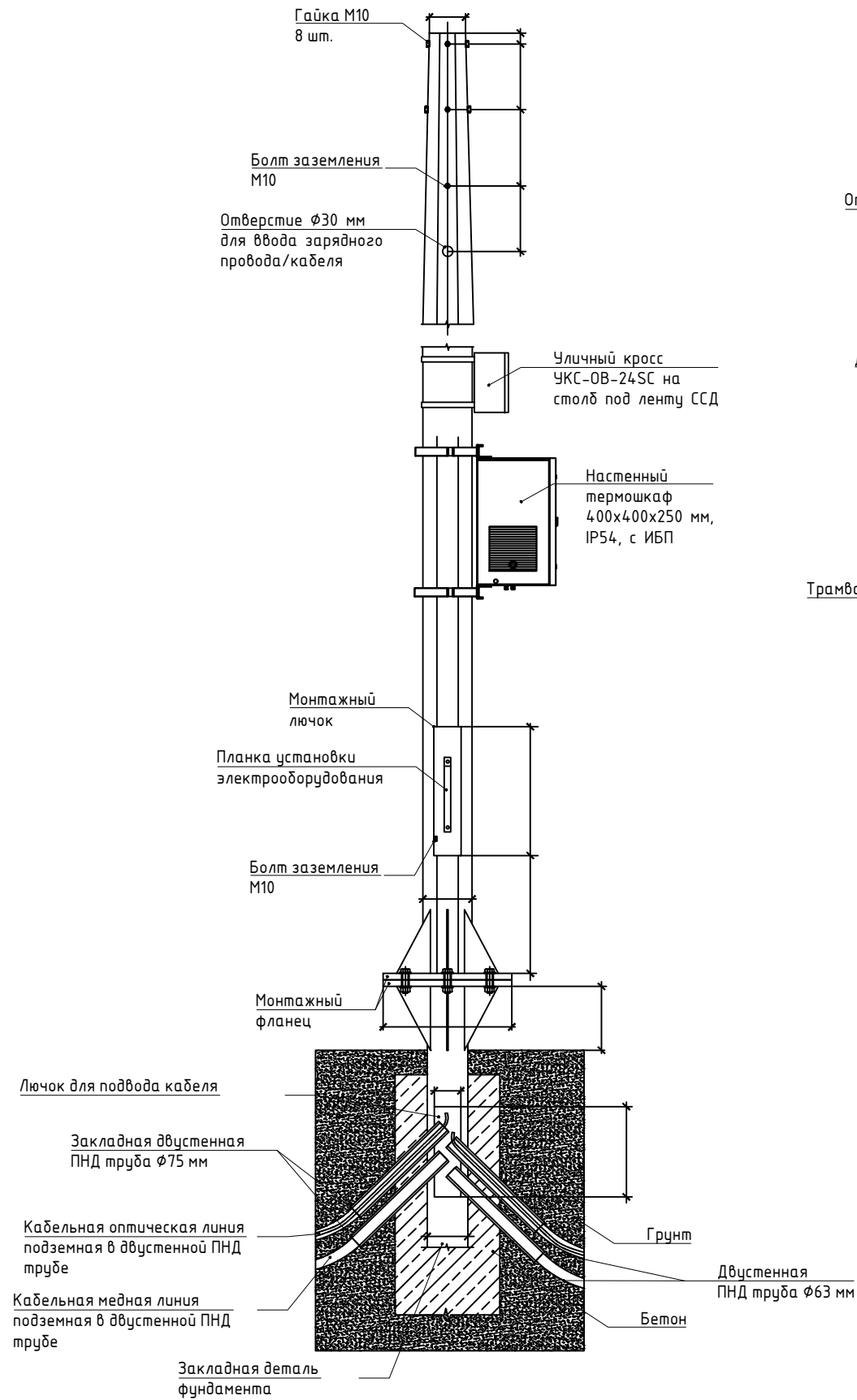


Условные обозначения

	Кабель оптический 1680 одноймой по опрам
	Кабель оптический 2480 одноймой по опрам
	Шнур оптический армированный бронированный duplex
	SC/APC (280) в 8-мунте в ГНД трубе
	Кабель ParLine (UT/PT) Cat5e PE 2x2x0,5 для КС в IP-сетей
	IP-видеокамера 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
	IP-видеокамера TR-02251WDR4 v2
	IP-видеокамера TR-09251WDR3 v2
	Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20km, SM, DDM, 1310nm, LC

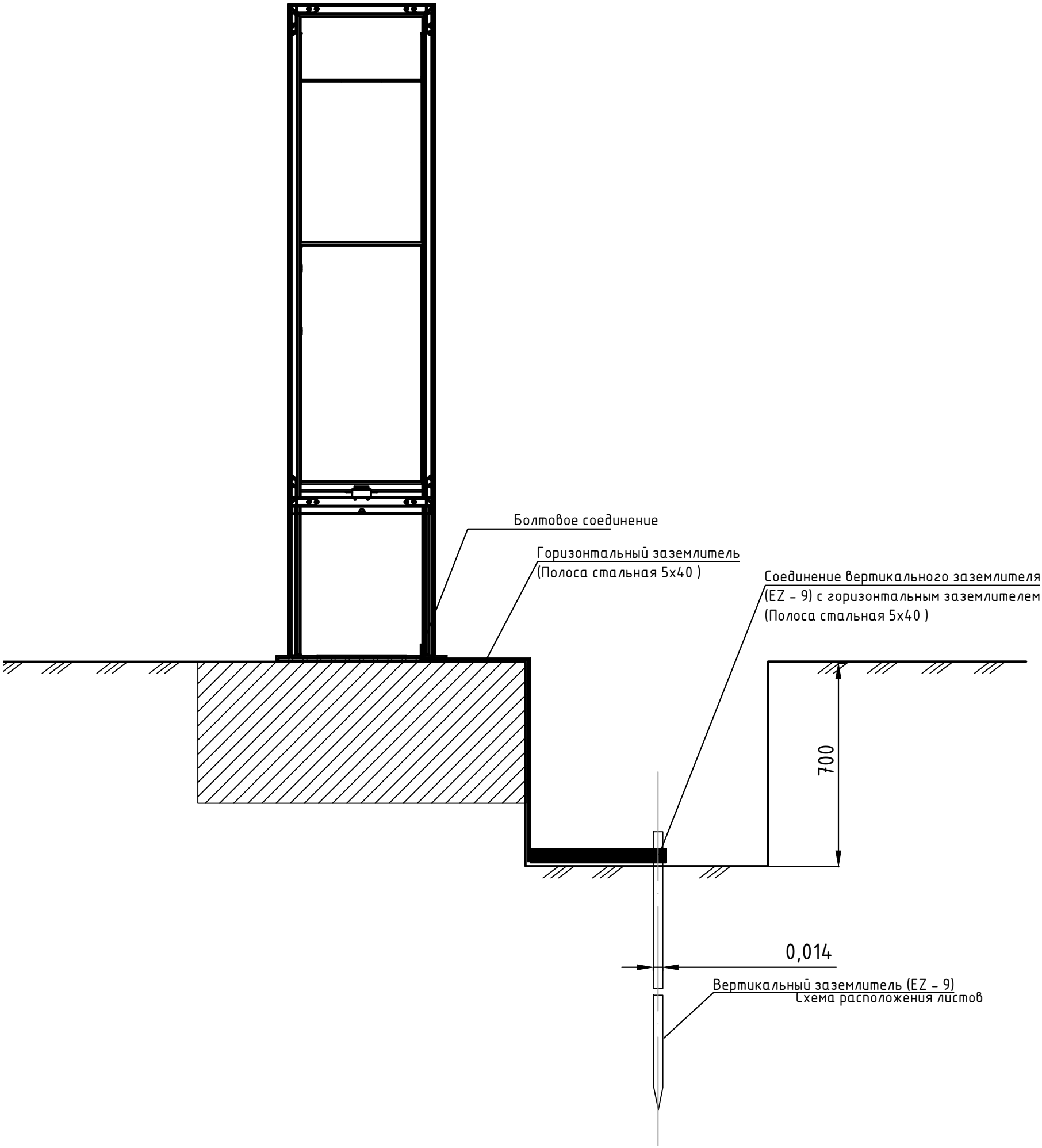
[illegible]

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



						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.21		
						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
Разраб.		Скрынникова			01.03.24		П	
Проверил		Скляров			01.03.24			1
						Схемы крепления оборудования	ООО "ГТТ"	
Н. контр		Сластенкин			01.03.24			
ГИП		Сластенкин			01.03.24			

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



						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22			
						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		<i>В.С.</i>	01.03.24		П		1
Проверил		Скляров		<i>В.С.</i>	01.03.24				
Н. контр		Сластенкин		<i>С.С.</i>	01.03.24	Схема заземления	ООО "ГТТ"		
ГИП		Сластенкин		<i>С.С.</i>	01.03.24				

		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
						Оборудование:							
						Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД		131004-00420	Связьстройдеталь	шт.	41		
						Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525 (10 шт. в упаковке)		130109-00014	Связьстройдеталь	уп.	120		
						УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД		130106-00552	Связьстройдеталь	шт.	41		
						Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД		130106-00582	Связьстройдеталь	шт.	41		
						4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu	DS-2SF8C425MXS-DL(24F0)(P3)		Hikvision	шт.	24		
						Настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП	SNR-OWC-404025-IP54-UPS/48		SNR	шт.	24		
						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.	24		
						Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC			Yarus-networks	шт.	24		
						ИТК Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	FPC09-LCU-SCU-C2L-1M		ИТК	шт.	24		
						ИТК Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5Е UTP 1 м, синий	PC03-C5EU-1M		ИТК	шт.	24		
						Кабели и провода							
						Кабель оптический 24 волокна	ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	130905-00225	Связьстройдеталь	м	9310		Магистральный кабель
						Кабель оптический 16 волокна	ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН	130905-00217	Связьстройдеталь	м	4321		Временный 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.	24		
						Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 70 м		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-70м-LSZH-WH	ТЕЛКОМ	шт.	3		
						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.	17		
						Кабель внешней прокладки ParLan U/UTP Cat5e PE 2х2х0,52 для СКС и IP-сетей		ParLan U/UTP Cat5e PE 2х2х0,52	Паритет	м	120		
					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.09-3-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. 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)		
				Разраб.			Скрынникова			01.03.24			
				Проверил			Скляров			01.03.24	Стадия Лист Листов П 1 2		
											Спецификация оборудования, изделий и материалов		
				Н. контр.			Сластенкин			01.03.24			
				ГИП		Сластенкин			01.03.24	ООО «ГТТ»			

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		Провод силовой ж/з		ПуГВнг(А)-LS 16	Россия	м	120		
		Материалы							
		Узел крепления УК-Н-01		130801-00841	Связьстройдеталь	шт.	290		
		Талреп Т-30-01		130801-00322	Связьстройдеталь	шт.	145		
		Коуш К-25			Связьстройдеталь	шт.	290		
		Зажим спиральный натяжной НСО-8-10/11,1К(К-12)		130801-00760	Связьстройдеталь	шт.	290		
		Узел крепления УК-П-02		130801-00329	Связьстройдеталь	шт.	128		
		Зажим спиральный поддерживающий ПСО-8-10/11,1		130801-00794	Связьстройдеталь	шт.	128		
		Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	546		
		Труба напорная 0110 ГОСТ 18599-2001		ПНД ПЗ100 SDR17	Связьстройдеталь	м	121		Футляр
		Труба ПНД водопроводная Ø 63 мм стенка 7,1 мм			Россия	м.	330		
		Лента сигнальная 125х3,5 ЛЗС 125 (50 м)			Россия	шт.	6		
		Песок природный для строительных работ средней крупности. Фракция до 2,5 мм за метр кубический	ГОСТ 8736-2014			м³	29,8		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	804		
		Труба стальная оцинкованная, ДУ 40 мм			Россия	м.	48		
		Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	96		
		Полоса стальная 5х40				м	72		
		Композиция цинконаполненная ЦИНОЛ				кг	2		
		Краска защитно-декоративная АПОЛ				кг	2		
		Наконечник для сложных грунтов				шт.	24		
		Головка удароприемная усиленная				шт.	1		
		Насадка на виброинструмент (SDS-max)				шт.	1		
		Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 x 1500 мм)				компл.	24		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-3-ТКР8-СО						2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	№ 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)»								
			1	Монтажные работы. Оборудование							
			1.1	Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД	шт.	41	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.2	Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525	уп.	120	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.3	УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД	шт.	41	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.4	Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД	шт.	41	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.5	Кросс ШКОС-Л -1U/2 -24 -SC ~24 -SC/SM ~24 -SC/UPC в существующий шкаф	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.6	IP-видеокамера 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.7	Настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.8	Промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), питание 48 – 55 В DC, -40...+85 °C	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
			1.9	Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО				
1.10	ИТК Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО							
1.11	ИТК Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5Е UTP 1 м, синий	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО							
2											
2.1	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН. Воздушная линии по опорам контактной сети	м	9310	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО							

№ п/п		Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объем работ и расхода материалов	Примечание
2.2		Измерение волоконно-оптического кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	Участок	29	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.3		Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН. Воздушная линии по опорам контактной сети	м	4321	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.4		Измерение волоконно-оптического кабеля ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН	Участок	1	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.5		Прокладка трубы стальной оцинкованной, ДУ 40 мм по опоре	м	48	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-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	48	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.7		Прокладка ПНД трубы водопроводной Ø 63 мм стенка 7,1 мм в траншею	м	330	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-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	330	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.9		Покрытие кабеля сигнальной лентой в траншее	м	330	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-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	804	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-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	709	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-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	120	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.13		Измерение шнура оптический армированный бронированный duplex 2 волокна	Участок	48	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.14		Измерение кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 (4пары*10участков)	пар	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2.15		Прокладка трубы в траншее ПНД ПЭ100 SDR17 0110 ГОСТ 18599-2001	м	121	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		Пересечения кабеля – 20 шт.
2.16		Затяжка трубы ПНД трубе водопроводная Ø 63 мм стенка 7,1 мм с кабелем в трубу ПНД ПЭ100 SDR17 0110 ГОСТ 18599-2001	м	121	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.10, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
					0484ГП.09-3-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						
3.1	Рытье траншеи для прокладки труб экскаватором с ковшом вместимостью 0,25 м³ (длина траншеи 528 м глубиной 1,3 м) (ширина траншеи низа, 0,8 м; ширина траншеи верх, 1,3 м) группа грунта 2	м³	271,7		$=(0,8+1,2)/2*1,3*(298-89)$	
3.1.1	Рытье траншеи для прокладки труб вручную в местах пересечения группа грунта 2	м³	115,7		$=(0,8+1,2)/2*1,3*89$	20 пересечений
3.2	Обратная засыпка бульдозерами с перемещением грунта до 5 для прокладки ПЭ труб Д=100 мм с трамбованием гр грунта 2	м³	104,60		$=(0,8+1,2)/2*1,3*89-(3,14156*100*0,001/2)^2*89-0,1*89$	
3.3	Обратная засыпка бульдозерами с перемещением грунта до 5 траншеи для прокладки ПЭ труб Д=63 мм с трамбованием гр грунта 2	м³	250,15		$=((((0,8+1,2)/2*1,3*(298-89))-(3,14156*(63*0,001/2)^2*(298-89))-0,1*(298-89))$	
3.4	Засыпка песчаной подушки (Н=100 мм) объем на 1 м, 0,06 м³	м³	29,8		$=298*0,1$	Под трубопроводы
3.5	Погрузка грунта (разработки траншеи для прокладки труб) механизировано на а/самосвалы (ковш – обратная лопата Vк=0,25 м³)	м³	32,65		$=271,7+115,7-104,60-250,15$	
3.6	Вывоз грунта плотность 2,06 на полигон на а/самосвалах на расстояние 20 км	м³	67,259		$=32,65*2,06$	

						0484ГП.09-3-ТКР8-ВР	Лист
							3
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	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м																																																																																																																		
ВОЛС1	ОМЗ-1	ОМЗ-2		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	105																																																																																																																					
ВОЛС2	ОМЗ-2	ОМЗ-3		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	200																																																																																																																					
ВОЛС3	ОМЗ-3	ОМЗ-4		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	200																																																																																																																					
ВОЛС4	ОМЗ-4	ОМЗ-5		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	315																																																																																																																					
ВОЛС5	ОМЗ-5	ОМЗ-6		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	100																																																																																																																					
ВОЛС6	ОМЗ-6	ОМЗ-7		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70																																																																																																																					
ВОЛС7	ОМЗ-7	ОМЗ-8		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70																																																																																																																					
ВОЛС8	ОМЗ-8	ОМЗ-9		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	175																																																																																																																					
ВОЛС9	ОМЗ-9	ОМЗ-10		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	105																																																																																																																					
ВОЛС10	ОМЗ-10	ОМЗ-11		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70																																																																																																																					
ВОЛС11	ОМЗ-11	ОМЗ-12		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	35																																																																																																																					
ВОЛС12	ОМЗ-12	ОМЗ-13		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	175																																																																																																																					
ВОЛС13	ОМЗ-13	ОМЗ-14		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	105																																																																																																																					
ВОЛС14	ОМЗ-14	ОМЗ-15		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	315																																																																																																																					
ВОЛС15	ОМЗ-15	ОМЗ-16		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	105																																																																																																																					
ВОЛС16	ОМЗ-16	ОМЗ-17		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70																																																																																																																					
ВОЛС17	ОМЗ-18	ОМЗ-19		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	260																																																																																																																					
<table><tr><td colspan="6"></td><td colspan="7">0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="7">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»</td></tr><tr><td colspan="2">Изм.</td><td colspan="2">Кол.уч.</td><td colspan="2">Лист</td><td colspan="2">№ док.</td><td colspan="2">Подп.</td><td colspan="2">Дата</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="2">Разраб.</td><td colspan="2">Скрынникова</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">01.03.24</td><td colspan="3" rowspan="2">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)</td><td colspan="2">Стадия</td><td colspan="2">Лист</td><td colspan="2">Листов</td></tr><tr><td colspan="2">Проверил</td><td colspan="2">Скляров</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">01.03.24</td><td colspan="2">П</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">7</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3" rowspan="2">Кабельный журнал</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО "ГТТ"</td></tr><tr><td colspan="2">Н. контр</td><td colspan="2">Сластенкин</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">01.03.24</td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2">Сластенкин</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">01.03.24</td></tr></table>																			0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ													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					Разраб.		Скрынникова						01.03.24		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		Листов		Проверил		Скляров						01.03.24		П		1		7														Кабельный журнал			ООО "ГТТ"			Н. контр		Сластенкин						01.03.24		ГИП		Сластенкин						01.03.24	
						0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ																																																																																																																								
						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																																																																																																																				
Разраб.		Скрынникова						01.03.24		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		Листов																																																																																																													
Проверил		Скляров						01.03.24					П		1		7																																																																																																													
												Кабельный журнал			ООО "ГТТ"																																																																																																															
Н. контр		Сластенкин						01.03.24																																																																																																																						
ГИП		Сластенкин						01.03.24																																																																																																																						

			Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
						Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
				Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Согласовано			ВОЛС18	ОМЗ-19	ОМЗ-20		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	105			
			ВОЛС19	ОМЗ-20	ОМЗ-21		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70			
			ВОЛС20	ОМЗ-21	ОМЗ-22		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	385			
			ВОЛС21	ОМЗ-22	ОМЗ-23		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70			
			ВОЛС22	ОМЗ-23	ОМЗ-24		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	350			
			ВОЛС23	ОМЗ-24	ОМЗ-25		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	35			
			ВОЛС24	ОМЗ-25	ОМЗ-26		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	525			
			ВОЛС25	ОМЗ-26	ОМЗ-27		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	35			
			ВОЛС26	ОМЗ-27	ОМЗ-28		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	525			
			ВОЛС27	ОМЗ-28	ОМЗ-29		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	35			
			ВОЛС28	ОМЗ-29	ОМЗ-30		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70			
			ВОЛС29	ОМЗ-30	ОМЗ-31		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	455			
			ВОЛС30	ОМЗ-1	ОМЗ-32		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	420			
			ВОЛС31	ОМЗ-32	ОМЗ-33		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	245			
			ВОЛС32	ОМЗ-33	ОМЗ-34		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	295			
			ВОЛС33	ОМЗ-34	ОМЗ-35		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	450			
			ВОЛС34	ОМЗ-35	ОМЗ-36		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	35			
			ВОЛС35	ОМЗ-36	ОМЗ-37		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	70			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №													Лист
															2
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ						

			Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод																		
						Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен															
				Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м													
Согласовано			ВОЛС36	ОМЗ-37	ОМЗ-38		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	105																
			ВОЛС37	ОМЗ-38	ОМЗ-39		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	410																
			ВОЛС38	ОМЗ-39	ОМЗ-40		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	105																
			ВОЛС39	ОМЗ-40	ОМЗ-41		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	210																
			ВОЛС40	ОМЗ-4	Информационный пилон №1		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40																
			ВОЛС41	ОМЗ-4	Информационный пилон №2		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50																
			ВОЛС42	ОМЗ-7	Информационный пилон №3		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50																
			ВОЛС43	ОМЗ-8	Информационный пилон №4		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40																
			ВОЛС44	ОМЗ-11	Информационный пилон №5		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50																
			ВОЛС45	ОМЗ-12	Информационный пилон №6		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40																
Взам. инв. №			ВОЛС46	ОМЗ-16	Информационный пилон №7		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50																
			ВОЛС47	ОМЗ-17	Информационный пилон №8		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40																
Инв. № подл.																												
															Лист													
													0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ		3													
																Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ВОЛС48	ОМЗ-18	Информационный пилон №9		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС49	ОМЗ-21	Информационный пилон №10		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40			
ВОЛС50	ОМЗ-22	Информационный пилон №11		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40			
ВОЛС51	ОМЗ-23	Информационный пилон №12		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС52	ОМЗ-24	Информационный пилон №13		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40			
ВОЛС53	ОМЗ-25	Информационный пилон №14		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС54	ОМЗ-26	Информационный пилон №15		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40			
ВОЛС55	ОМЗ-27	Информационный пилон №16		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС56	ОМЗ-28	Информационный пилон №17		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-60м-LSZ H-WH	2	60			
ВОЛС57	ОМЗ-30	Информационный пилон №18		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-60м-LSZ H-WH	2	60			
ВОЛС58	ОМЗ-32	Информационный пилон №19		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40			
ВОЛС59	ОМЗ-32	Информационный пилон №20		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
ВОЛС60	ОМЗ-36	Информационный пилон №21		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-60м-LSZ H-WH	2	60			
ВОЛС61	ОМЗ-37	Информационный пилон №22		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40			
ВОЛС62	ОМЗ-40	Информационный пилон №23		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-50м-LSZ H-WH	2	50			
										0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ		
							Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
												Лист
												4

Согласовано

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
			Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
ВОЛС63	ОМЗ-40	Информационный пилон №24		63			ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-40м-LSZ H-WH	2	40				
ВОЛС64	ОМЗ-2	Шкаф ВНЗ-1		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС65	ОМЗ-3	Шкаф ВНЗ-2		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС66	ОМЗ-5	Шкаф ВНЗ-3		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС67	ОМЗ-6	Шкаф ВНЗ-4		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС68	ОМЗ-9	Шкаф ВНЗ-5		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС69	ОМЗ-10	Шкаф ВНЗ-6		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС70	ОМЗ-13	Шкаф ВНЗ-7		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС71	ОМЗ-14	Шкаф ВНЗ-8		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС72	ОМЗ-15	Шкаф ВНЗ-9		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС73	ОМЗ-16	Шкаф ВНЗ-10		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС74	ОМЗ-17	Шкаф ВНЗ-11		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС75	ОМЗ-18	Шкаф ВНЗ-12		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС76	ОМЗ-19	Шкаф ВНЗ-13		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС77	ОМЗ-20	Шкаф ВНЗ-14		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
ВОЛС78	ОМЗ-22	Шкаф ВНЗ-15		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U- 2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH -WH	2	5				
								0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ				Лист	
												5	
								Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ВОЛС79	ОМЗ-24	Шкаф ВНЗ-16		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС80	ОМЗ-26	Шкаф ВНЗ-17		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС81	ОМЗ-27	Шкаф ВНЗ-18		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС82	ОМЗ-28	Шкаф ВНЗ-19		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС83	ОМЗ-33	Шкаф ВНЗ-20		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС84	ОМЗ-34	Шкаф ВНЗ-21		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС85	ОМЗ-35	Шкаф ВНЗ-22		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС86	ОМЗ-40	Шкаф ВНЗ-23		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС87	ОМЗ-40	Шкаф ВНЗ-24		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС88	Шкаф ВНЗ-1	АС 3-1		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС89	Шкаф ВНЗ-2	АС 3-2		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС90	Шкаф ВНЗ-3	АС 3-3		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС91	Шкаф ВНЗ-4	АС 3-4		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС92	Шкаф ВНЗ-5	АС 3-5		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС93	Шкаф ВНЗ-6	АС 3-6		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС94	Шкаф ВНЗ-7	АС 3-7		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС95	Шкаф ВНЗ-8	АС 3-8		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС96	Шкаф ВНЗ-9	АС 3-9		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС97	Шкаф ВНЗ-10	АС 3-10		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС98	Шкаф ВНЗ-11	АС 3-11		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС99	Шкаф ВНЗ-12	АС 3-12		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС100	Шкаф ВНЗ-13	АС 3-13		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС101	Шкаф ВНЗ-14	АС 3-14		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС102	Шкаф ВНЗ-15	АС 3-15		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
												Лист
							0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ					6
							Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ВОЛС103	Шкаф ВНЗ-16	АС 3-16		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС104	Шкаф ВНЗ-17	АС 3-17		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС105	Шкаф ВНЗ-18	АС 3-18		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС106	Шкаф ВНЗ-19	АС 3-19		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС107	Шкаф ВНЗ-20	АС 3-20		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС108	Шкаф ВНЗ-21	АС 3-21		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС109	Шкаф ВНЗ-22	АС 3-22		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС110	Шкаф ВНЗ-23	АС 3-23		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС111	Шкаф ВНЗ-24	АС 3-24		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			

						0484ГП.09-3-ТКР8-КЖ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		