

**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

**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

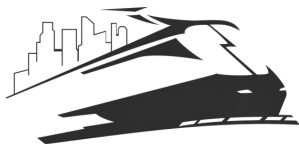


Директор по проектированию

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



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»**

**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

Генеральный директор

М.Ю. Рязанцев

Главный инженер проекта

А.Н. Сластенкин

2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-3-ТКР8-С	Содержание тома 3.8	1 лист
0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Текстовая часть	17 листов
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ	Графическая часть	22 листа

Итого количество листов документов, включенных в том – 40.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
						0484ГП.09-3-ТКР8-С						
</												

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТКР8-Т		
Разраб.	Скрынникова			01.03.24	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Скляров			01.03.24		П	1	18
						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 объекта16

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

17 Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости).....16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
										2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
							4

- 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 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. №							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

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-3-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		
	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

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

						0484ГП.09-3-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.09-3–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

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

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(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.09-3-ИГИ (20-1/2023-ИГИ1-Т).

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

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 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:

- 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

- от опоры № 128/ОС-0,8-0,9 (ОМ2-8) до ТП-М1 по опорам и в траншее с применением кабеля ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН ёмкостью 16 ОВ;

- от опоры № 20/ОС-0,8-0,9 (ОМ4-1) до ТП-М2 по опорам и в траншее с применением кабеля ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН ёмкостью 16 ОВ;

- от опоры № 230/ОС-0,8-0,9 (ОМ3-33) до ТП-М5 по опорам и в траншее с применением кабеля ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН ёмкостью 16 ОВ;

- от опоры № 181/ОС-0,8-0,9 (ОМ3-3) до ТП-М6 по опорам и в траншее с применением кабеля ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН ёмкостью 16 ОВ.

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

						0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
							13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Кабель оптический прокладывается:

- по опорам контактной сети – 13,994 км;
- по опорам в трубе – 0,882 км;
- в траншее – 0,470 км
- по стене – 0,178 км.

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

Проектом предусмотрена установка следующего оборудования:

- 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu - 24 шт;
- настенный термощкаф 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 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;

- ДПТ-П-16У (2х8)-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

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

						0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
							14
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

PoE и PoE+.

Временный кабель оптические ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН монтируются на опоры существующей контактной сети и в траншее при переходе через трамвайные пути.

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

Кабель оптический ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН соединяется с кабелем оптическим ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН на проектируемой опоре контактной сети №1 в уличные оптические кроссы соответствующей ёмкости: УКС-ОВ-24SC установленный на опору.

Кабели оптические ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН монтируются на опоры контактной сети и в траншее от опоры до входа в цоколь Тяговых подстанций.

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 4х2х0,52 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.

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

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
							15

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-3-ТКР8-Т	Лист
										16
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-3-ТКР8-Т

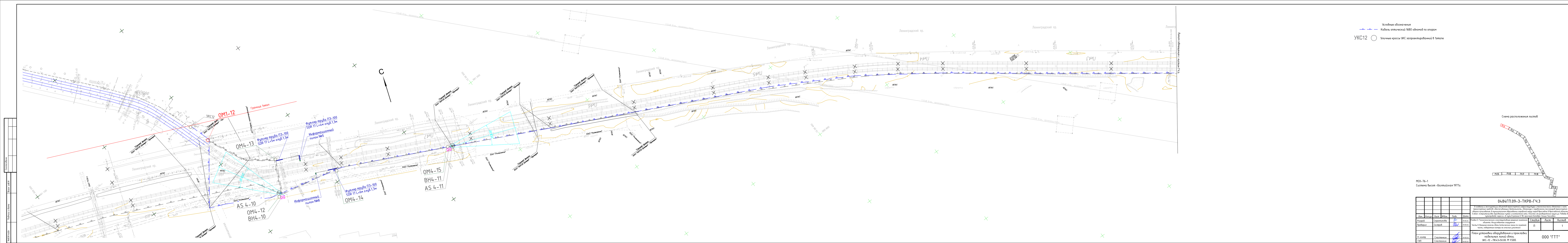
Лист
18

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.23	План прокладки кабельных линий связи в Тяговой подстанции М5. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.24	План прокладки кабельных линий связи в Тяговой подстанции М6. М 1:500.	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.25	Структурная схема	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.26	Принципиальная схема	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.27	Схема подключений внешних проводок	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.28	Схемы крепления оборудования	
0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.29	Схема заземления	

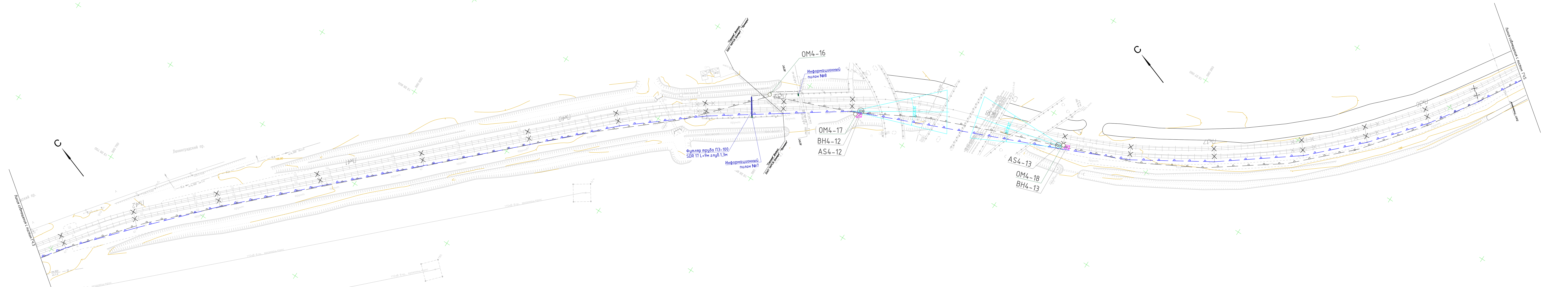
Взам.инв.№	
------------	--

Инв.№подл.	
------------	--

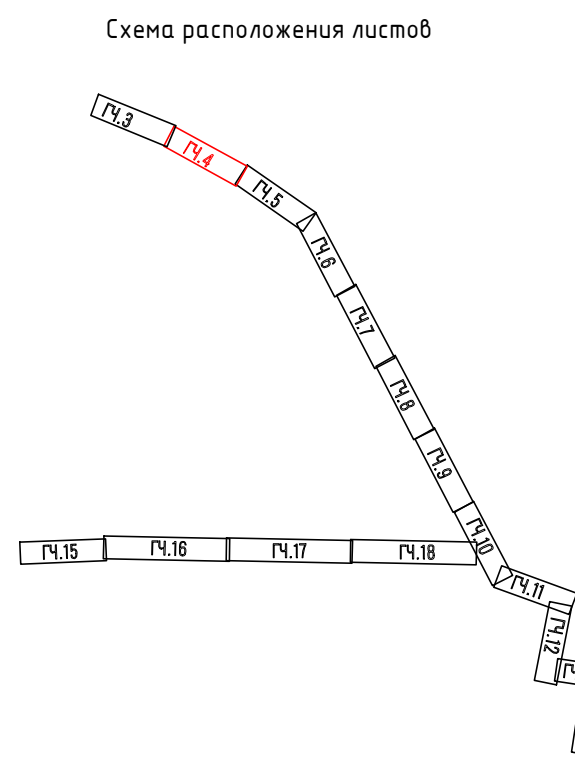
						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.2			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль 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		Скляр			01.03.24		П		1
						Ведомость документов графической части (окончание)	000 "ГТТ"		
Н. контр		Сластенкин			01.03.24				
ГИП		Сластенкин			01.03.24				



Составлено	
Визирный план	
Подпись и дата	
Исполнитель	



Условные обозначения
— — — Кабель оптический 1680 одной по опорам

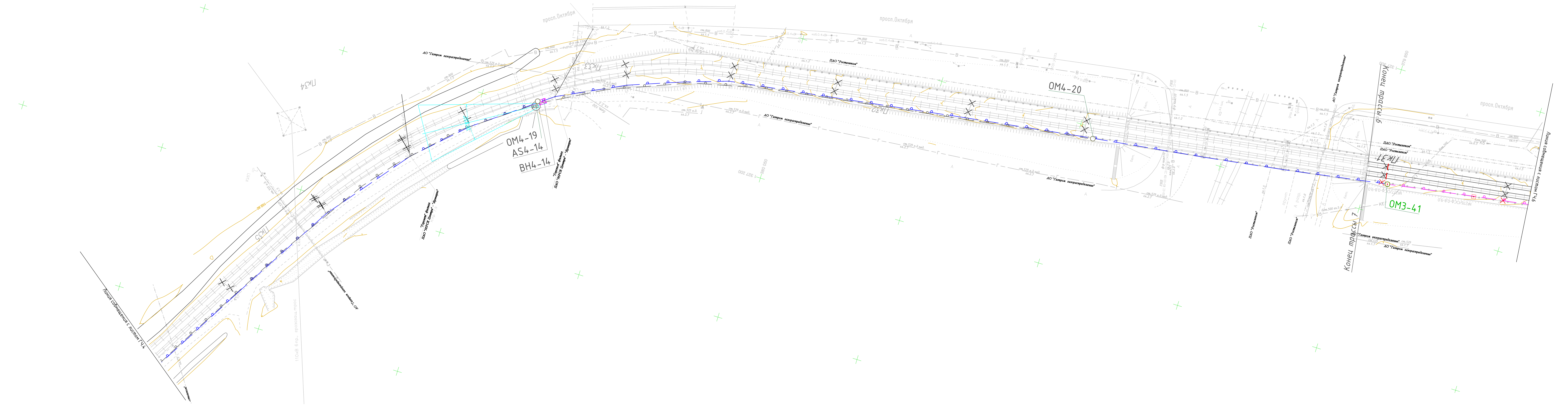


МСК-76-1
Система высот – Балтийская 1977г.

0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.4								
В разработке и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом, общими пользованиями, в муниципальном образовании город Санкт-Петербург в Промышленной области, 3 этап «Строительство проволочных тросов и контактной сети. Участок от разбитого круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспекта Октября, Часовых»						Стандия	Лист	Листов
Изм.	Кол.чт.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения инженерных объектов. Искусственное сооружение. Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, лабораторные камеры на опасных участках)		
Разработ.	Скрябин	В	01.03.24					
Проверил	Скрябин	В	01.03.24			План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК+3+50.00 – ПК36+50.00. М 1:500.		
Н. контр.	Сластенин	В	01.03.24					
ГИП	Сластенин	В	01.03.24			000 "ГТТ"		

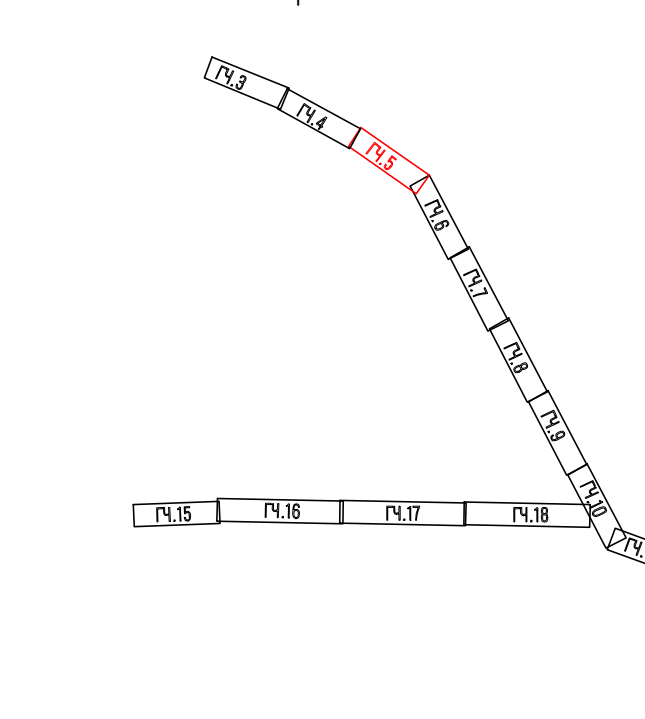
Формат А4

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



- | | |
|---|--|
| | Условные обозначения |
|  | Кабель оптический 16В0 однопод по опорам |
|  | Кабель оптический 2В0 однопод по опорам |
|  | Шнур оптический армированный бронированный duplex SC |
|  | (2В0) в группе в ПНД трубе |
|  | Уличные кроссы УКС |

Схема расположения



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

[illegible]

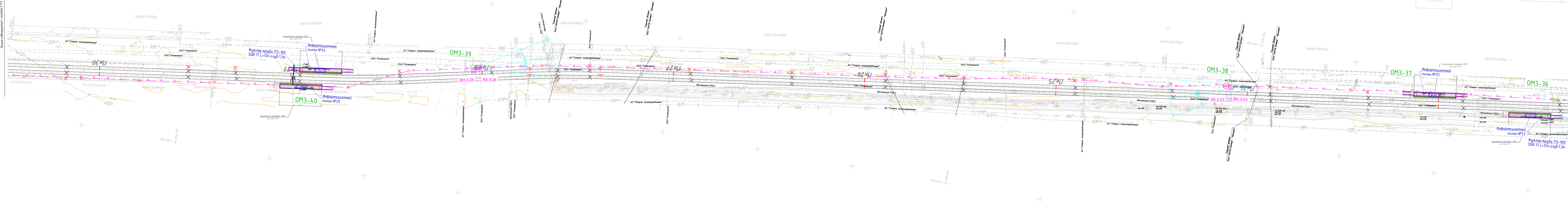
Линия сообщения с листом ГЧ5

Составлено

Взам. инв. №

Подпись и дата

Исполн. подп.



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 однож. по опорам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2B0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощаф 400x400x250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД П3100 SDR17 (футляр)

Траншея трапециевидного сечения с наклонными стенками 1-1

Траншея трапециевидного сечения с наклонными стенками, проложенных в грунте с трайфайными путями и смежными инженерными системами 2-2

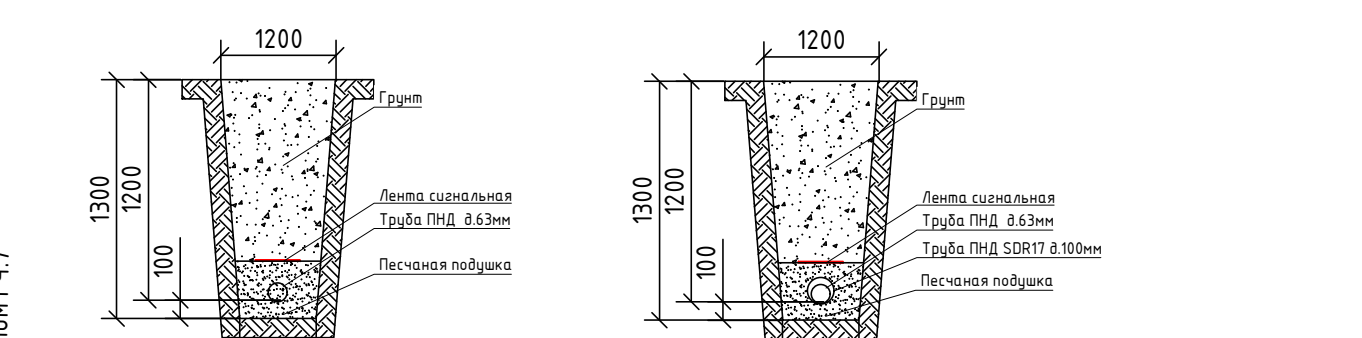
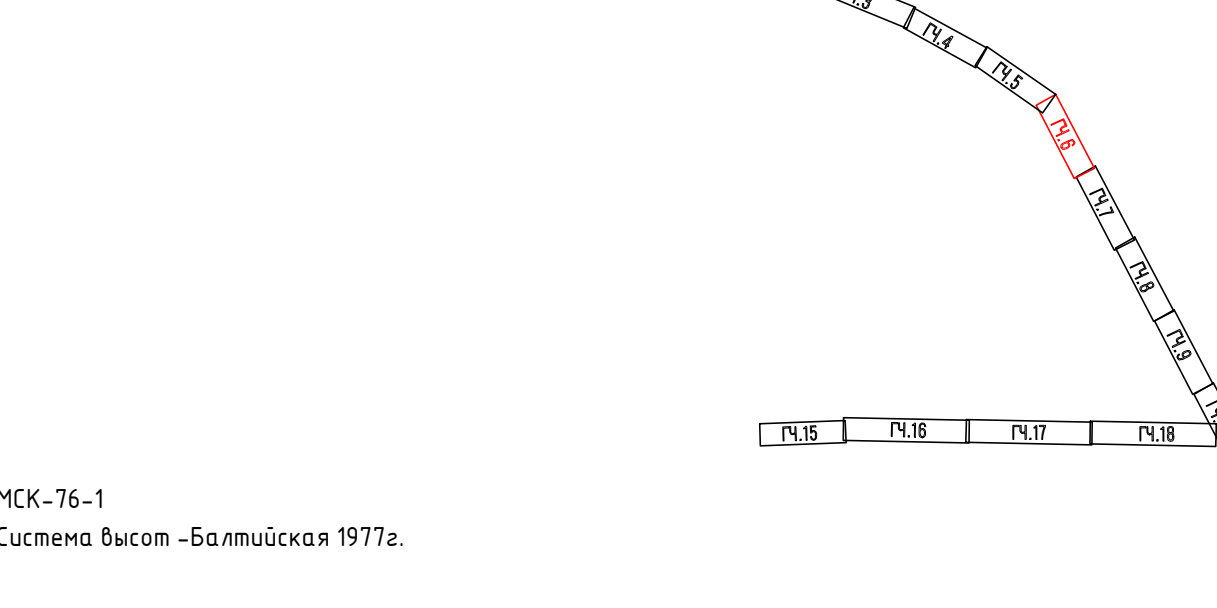
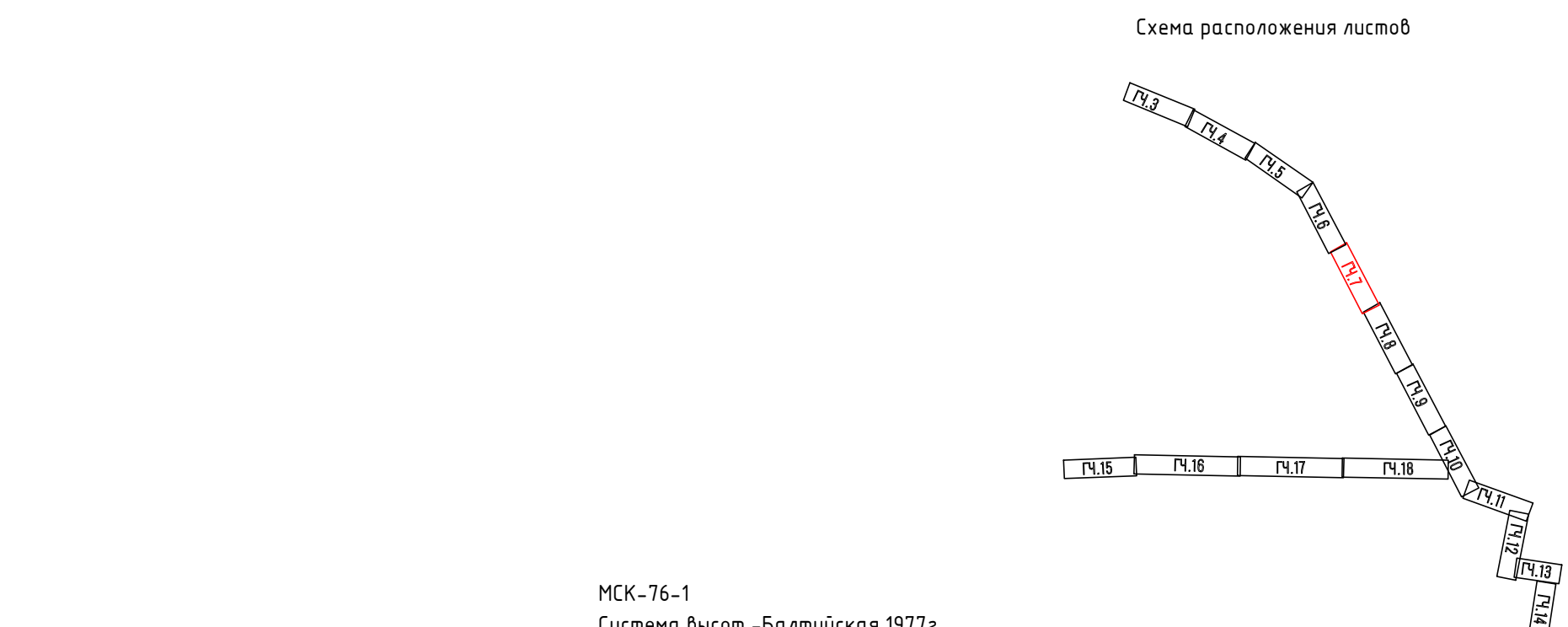
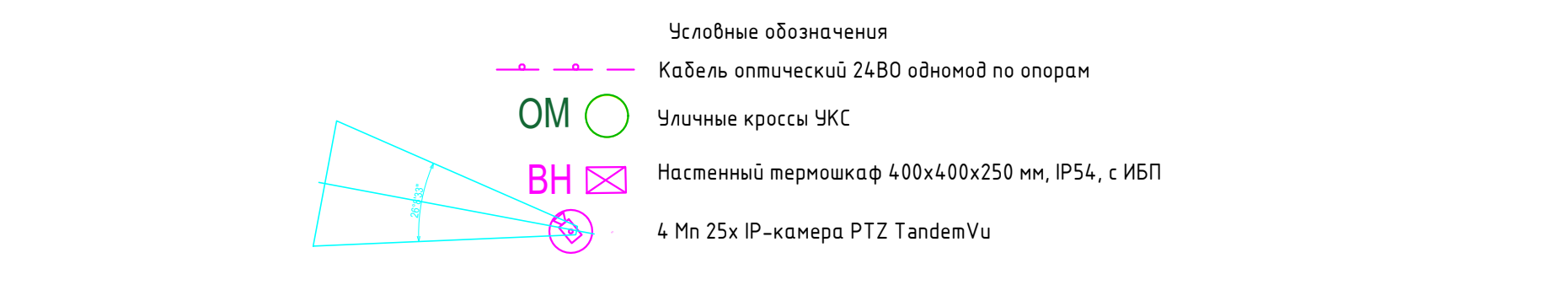
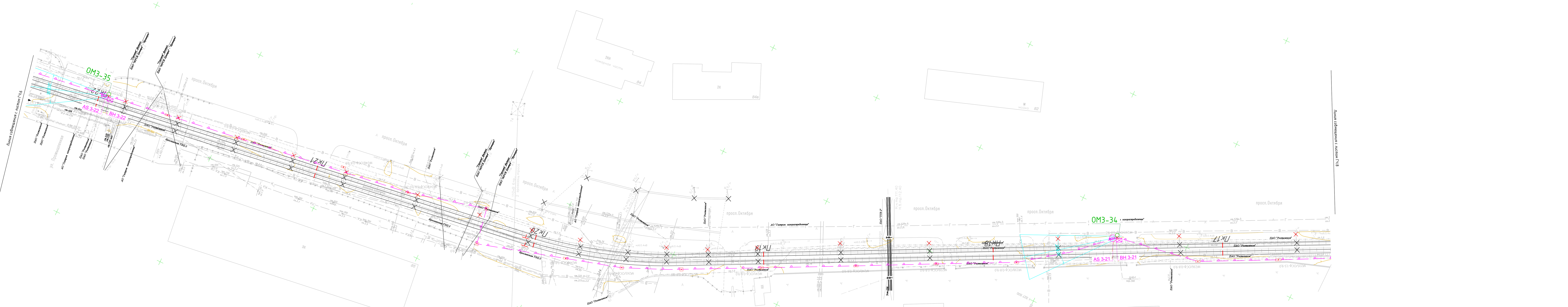


Схема расположения листов



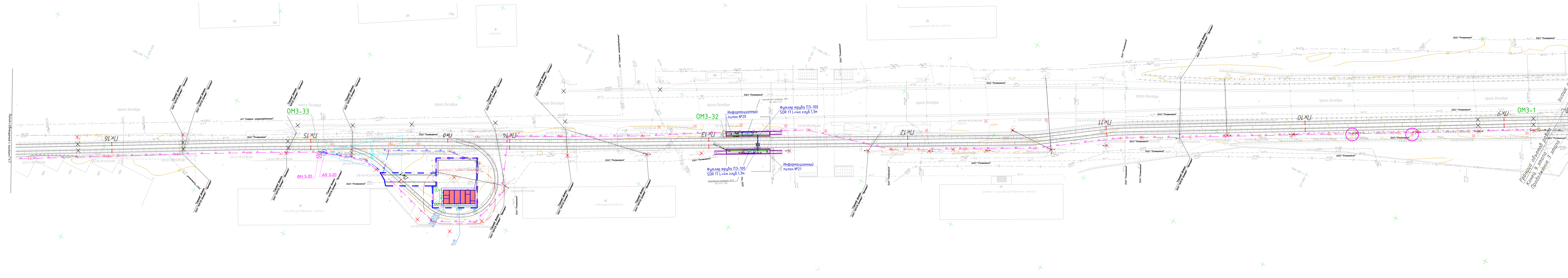
МСК-76-1
Система высот - Балтийская 1977г.

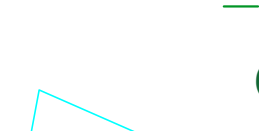
					0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ6		
					Образованы и эксплуатируются объекты транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортные средства, обеспечивающие деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании город Ярославль в Ярославской области.		
					3 этап «Строительство пробных путей и контактной сети. Частично из разрабатываемой территории, в том числе в границах территории, подлежащей изъятию для государственных нужд города Ярославля».		
Изм.	Кол.	Лист	МФК	Подп.	Дата	Листов	Листов
Разраб.	Скрябин	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24	1	1
Проверил	Скрябин	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24	1	1
Н. контр.	Спасенник	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24	1	1
ГМП	Спасенник	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24	1	1

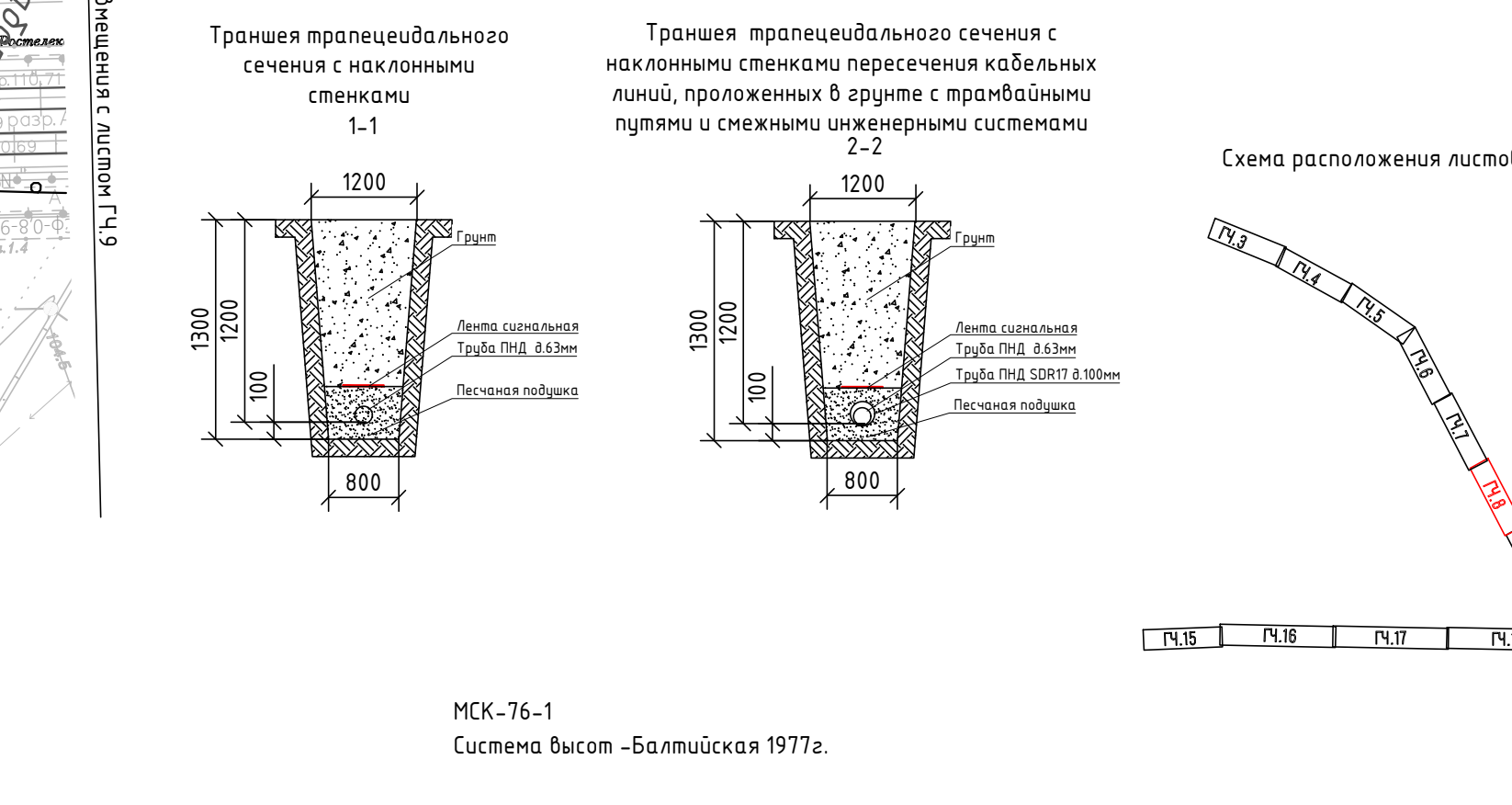


0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.7						000 "ГТТ"		
10. Создание и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в территориальном образовании городской округ Протвино в Протвино области. 3 этап. «Строительство правых путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября. Улица Чкалова»						1		
Изм.	Кол.изм.	Лист	Испол.	Подп.	Дата	Статус		
Разраб.	Склярова	01.03.24				Лист		
Проверил	Склярова	01.03.24				Листов		
План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи.						000 "ГТТ"		
Н. контр.	Сластевкин	01.03.24				Формат А4		
ГИП	Сластевкин	01.03.24						

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Согласовано			



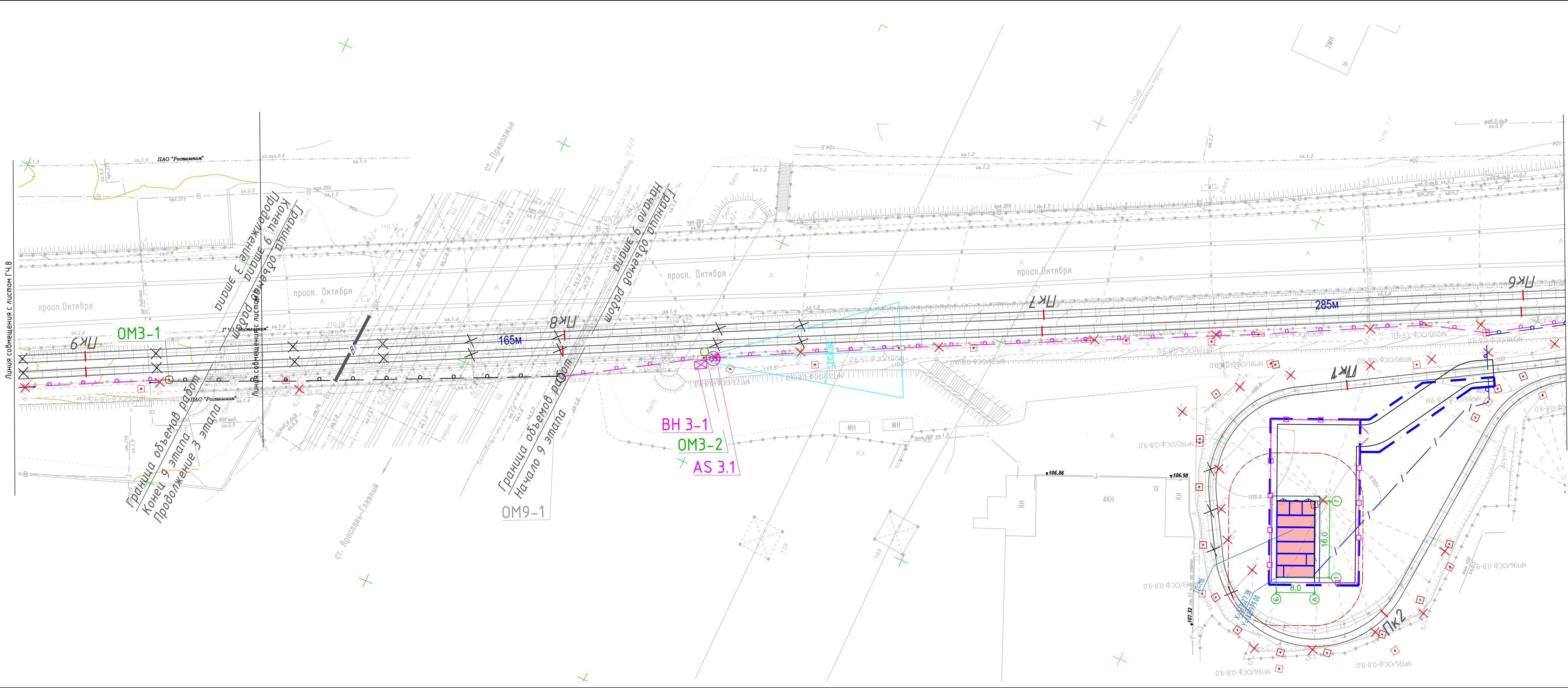
- | | | |
|---|--|-----|
| | Условные обозначения | |
|  | Кабель оптический 2400 однояд по опорам | |
|  | Кабель оптический 1600 однояд по опорам | |
|  | Кабель оптический 1600 однояд в траншее | |
|  | Шнур оптический армированный бронированный duplex (2В0) в группе в ПНД трубе | С/А |
|  | Уличные 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.

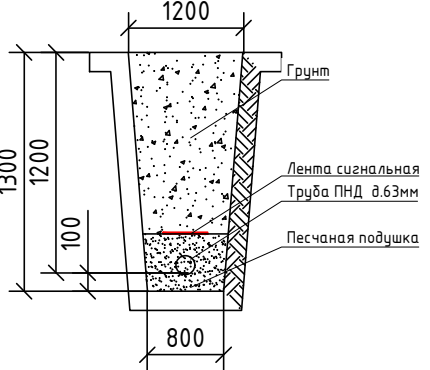
[illegible]

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



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 одномод по опорам
 - Кабель оптический 16В0 одномод по опорам
 - Кабель оптический 16В0 одномод в траншее
 - Кабель оптический 24В0 одномод по опорам (учтено в этапе 9)
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД П3100 SDR17 (футляр)

Траншея трапециевидного сечения с наклонными стенками



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

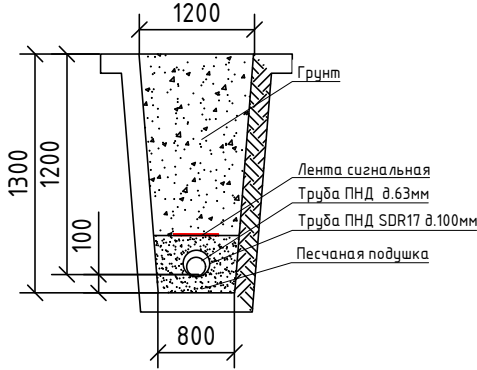
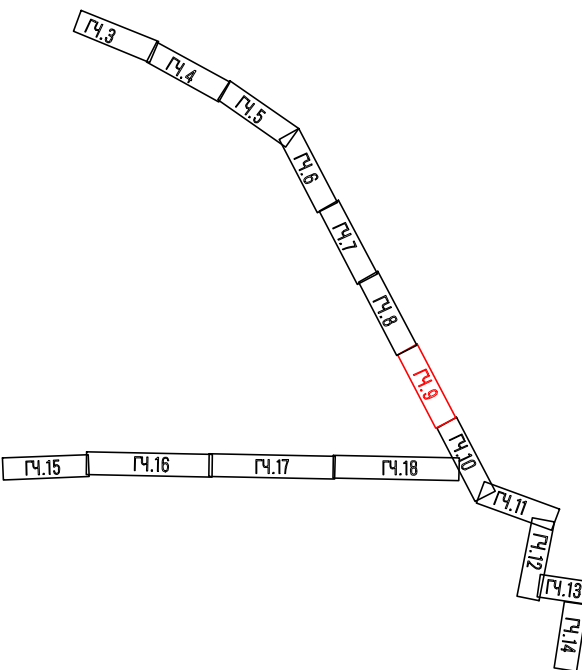
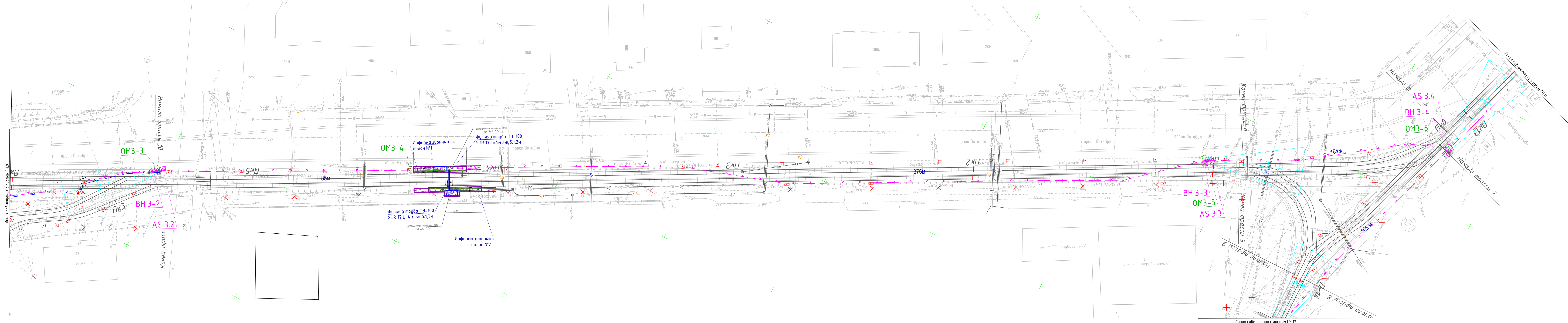


Схема расположения листов

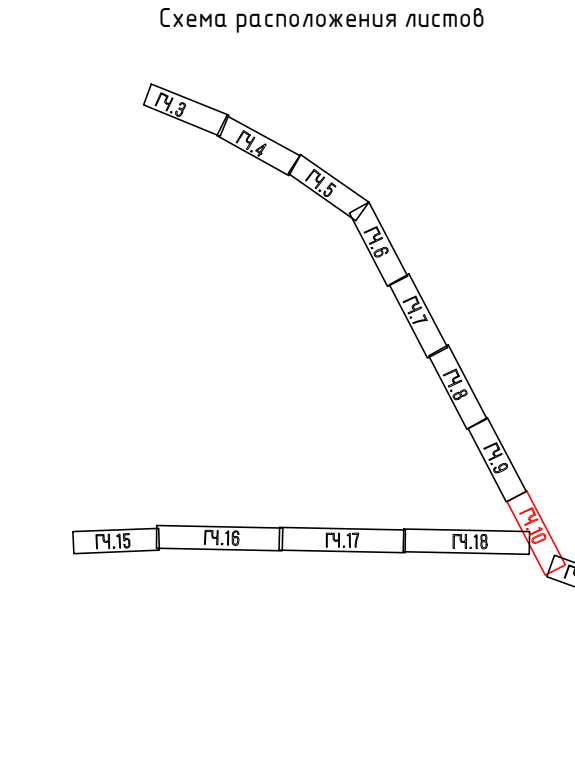
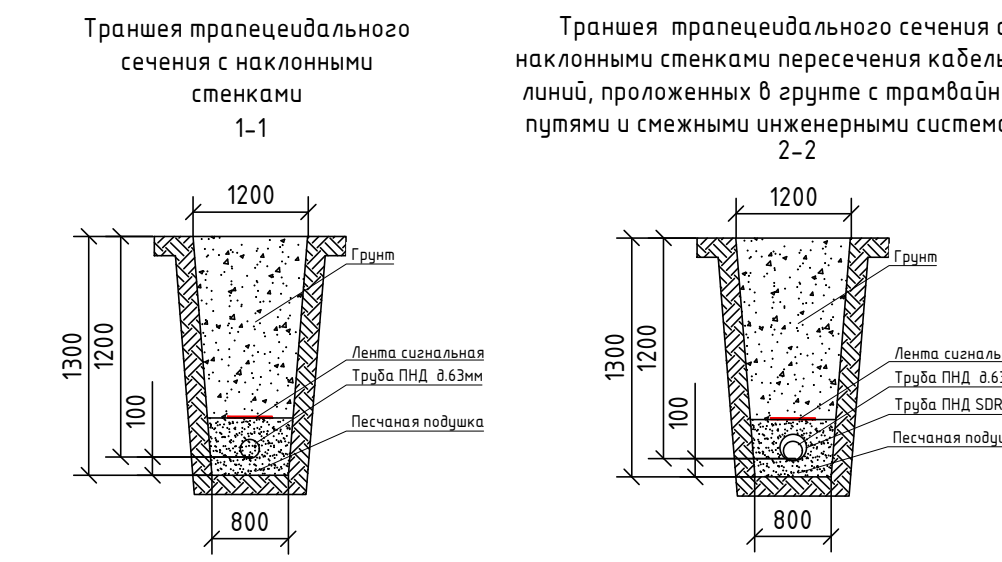


МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.9						Стадия		
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 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 в. 98, проспект Октября-Улица Чкалова»						Лист		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Листов		
Разраб.	Скряникова				01.03.24	1		
Проверил	Скляр				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)						000 "ГТТ"		
Н. контр	Сластенкин				01.03.24			
ГИП	Сластенкин				01.03.24			
План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК8+50.00 – ПК6+00.00. М 1:500.								



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 однож. по опорам
 - Кабель оптический 24В0 однож. в ПНД трубе, ГНБ
 - Кабель оптический 16В0 однож. по опорам
 - 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 П3100 SDR17 (футляр)

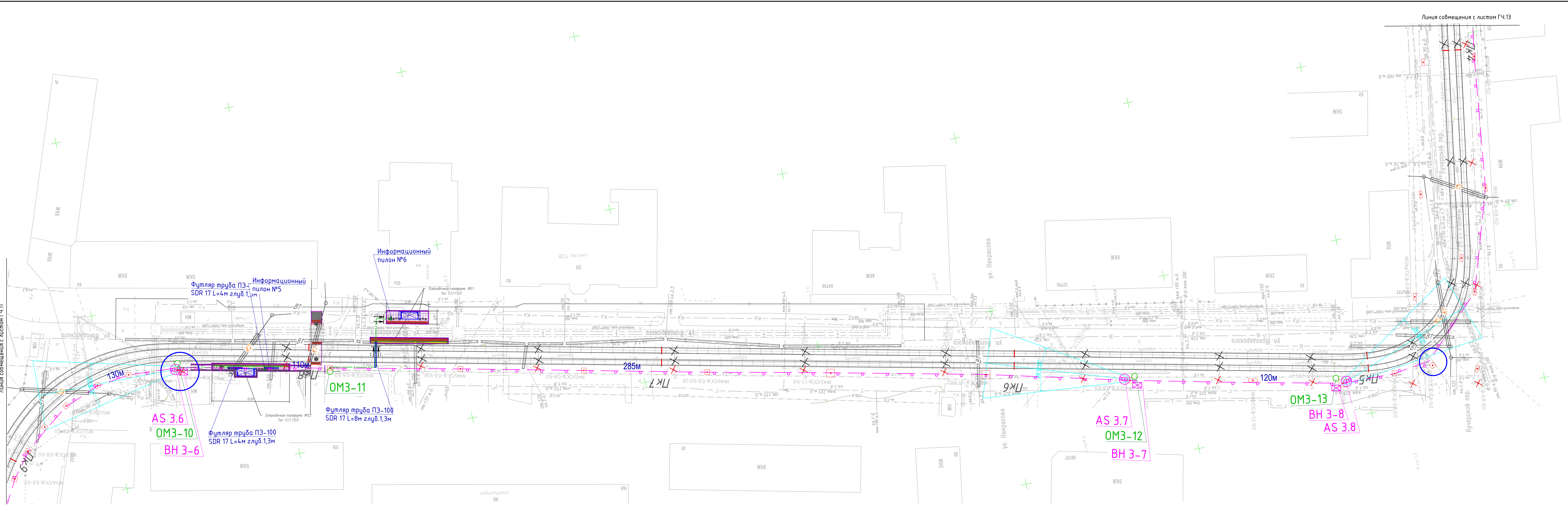


МСК-76-1
Система высот - Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.10		
						Устройство и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры и инженерных систем с ними		
						Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейных объектов. Искусственные сооружения		
						Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные катеры на опасных участках)		
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи.		
						ПК6+00.00 - ПК0+00.00(ПК13+00) и ПК14+00.00 - ПК1500		
						000 "ГТТ"		

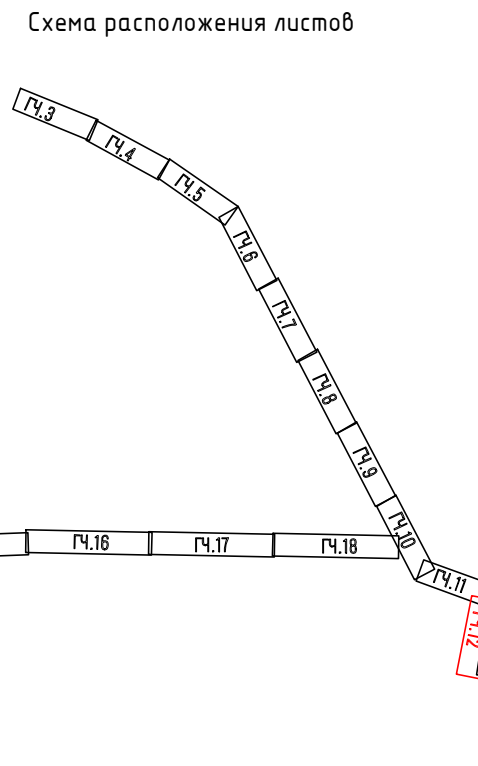
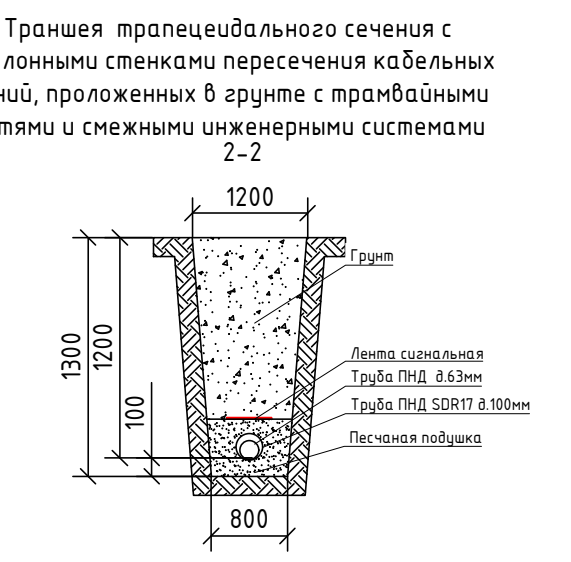
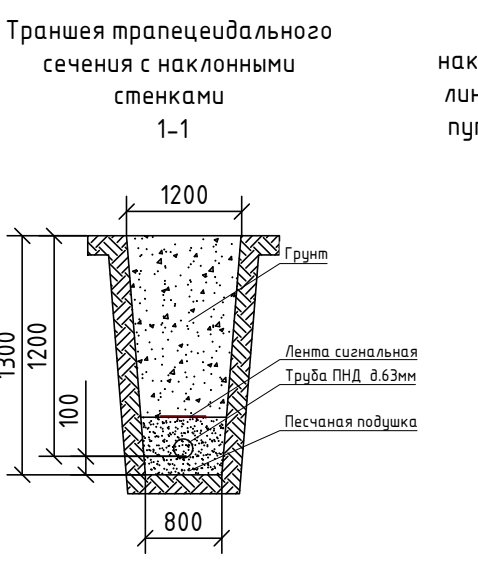
Создано	
Взак. инв.Н	
Подпись и дата	
Инв.Н подл.	

Линия сообщения с листом ГЧ.11



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 однож. по опорам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощкаф 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.09-3-ТКР8-ГЧ.12			
						В создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортными средствами, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль, в Ярославской области. 3 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от развортного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября. Улица Чкалова»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, лабораторные камеры на опасных участках).	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрябин			01.03.24		П		1
Проверил		Скрябин			01.03.24				
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК9+00.00 – ПК4+00.00. М 1:500.	ООО "ГТТ"		
Н. контр.		Сластенкин			01.03.24				
ГИП		Сластенкин			01.03.24				

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



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 однож по опорам
 - 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)

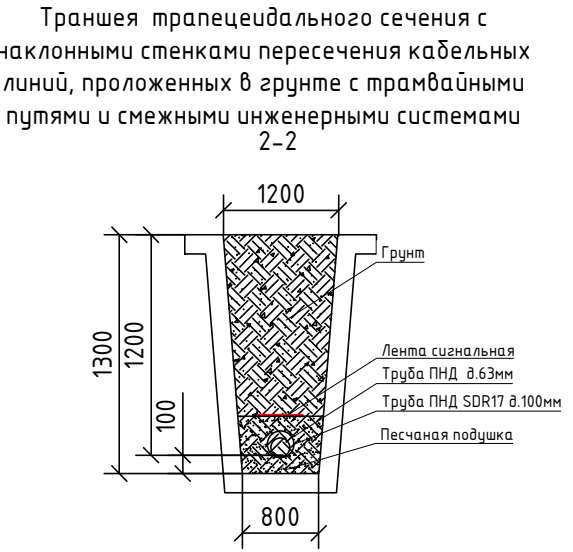
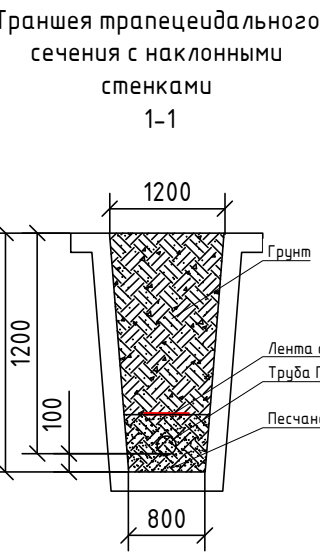
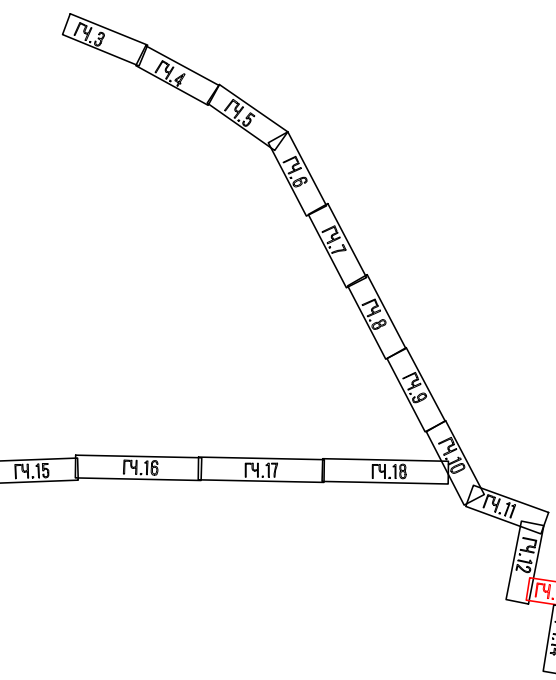


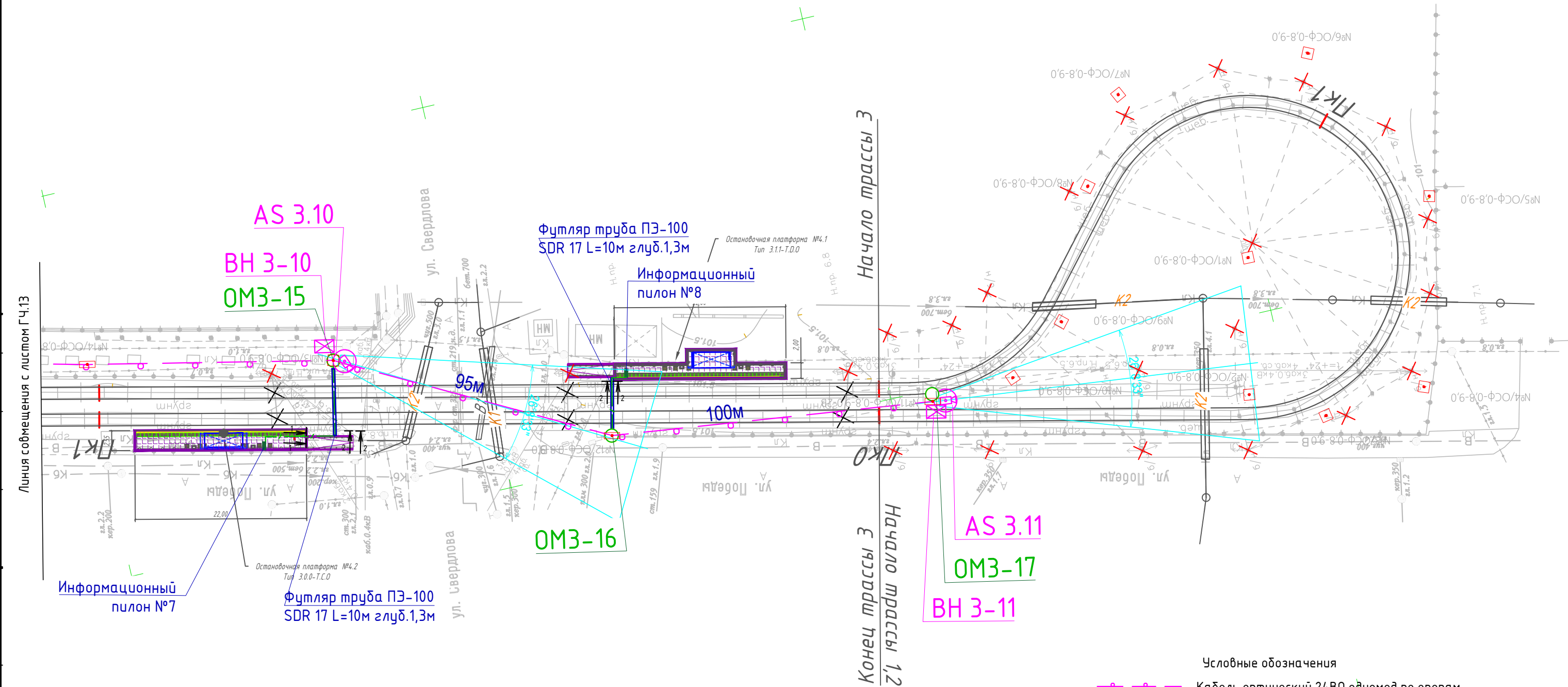
Схема расположения листов



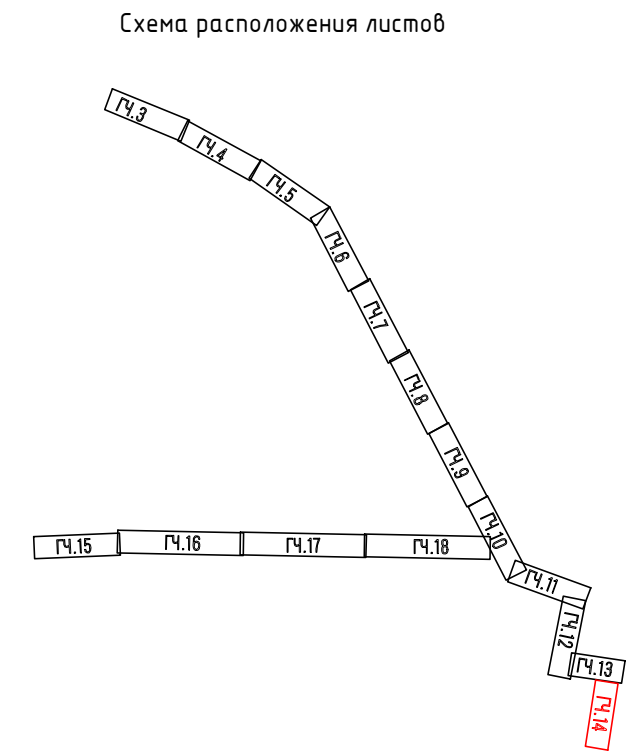
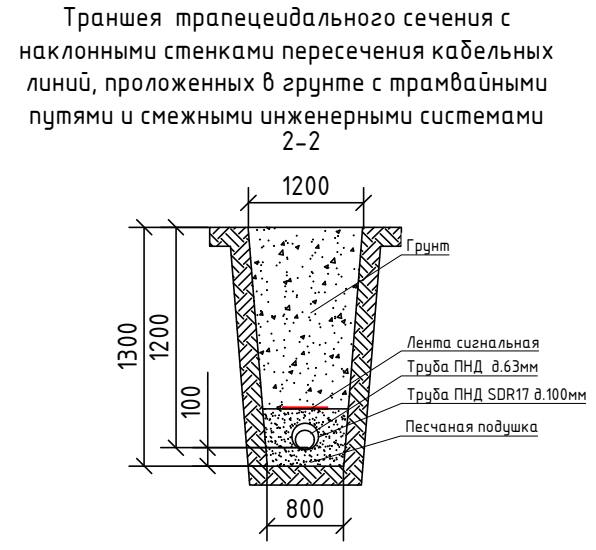
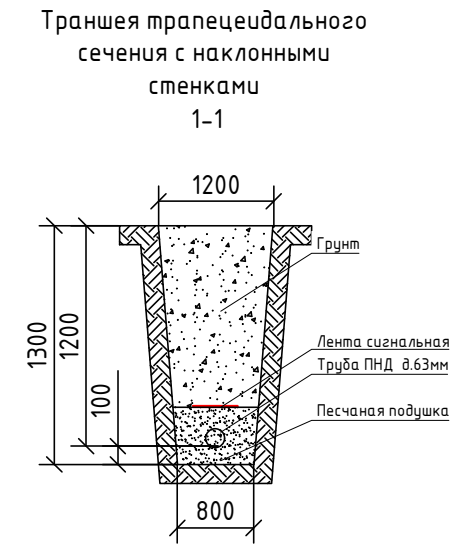
МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.13						000 "ГТТ"		
в создании 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 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 в. 98, проспект Октября, Улица Чкалова»						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК4+00.00 – ПК1+00.00. М 1:500.		
Изм.	Колуч.	Лист	№вок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Скрынникова	01.03.24				П		1
Проверил	Скляр	01.03.24						
Н. контр.	Сластенкин	01.03.24						
ГИП	Сластенкин	01.03.24						

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



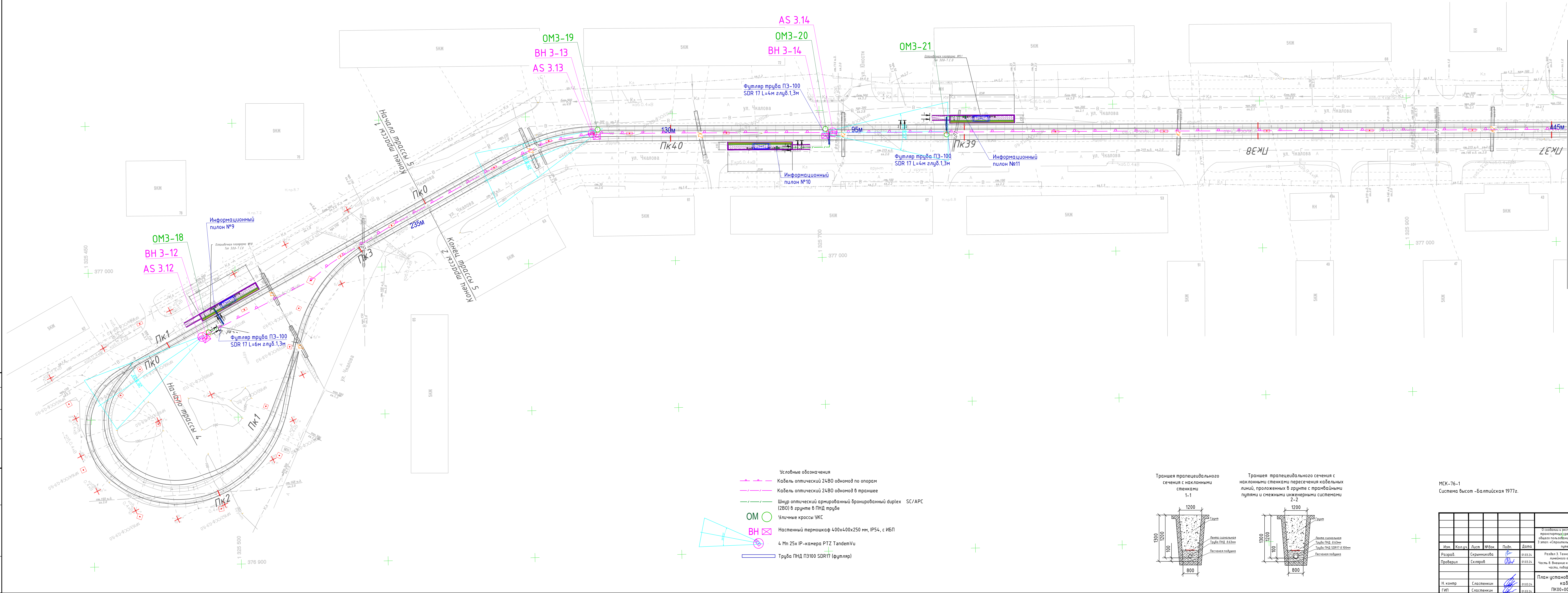
- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 однож. по опорам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные кроссы УКС
 - Настенный термощкаф 400x400x250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД ПЭ100 SDR17 (футляр)



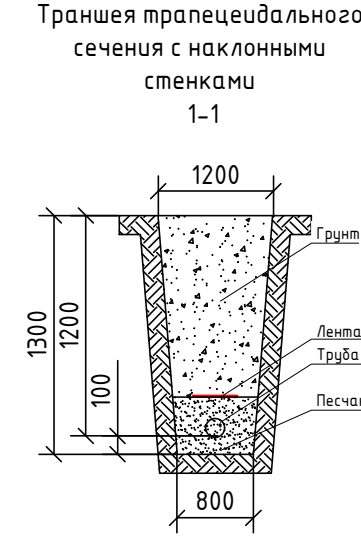
МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.14			
						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				
Проверил		Скляров			01.03.24		П		1
						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	
Вид	ИЗН
Подпись и дата	
И.О.И.Подп.	

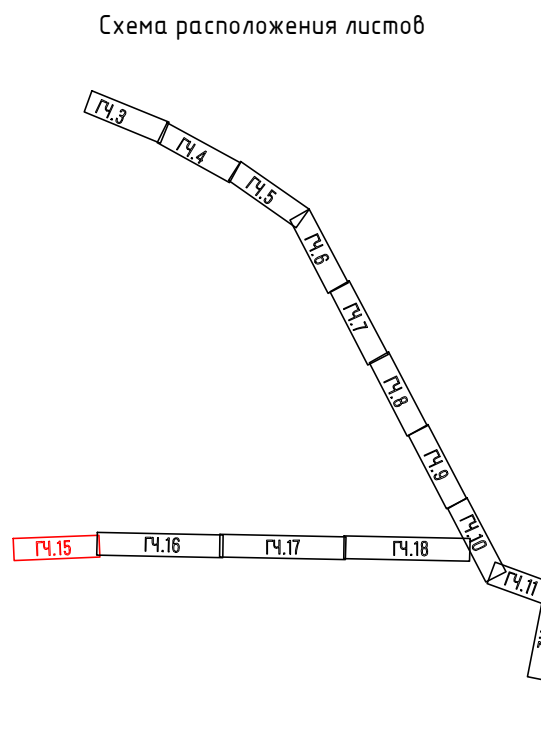


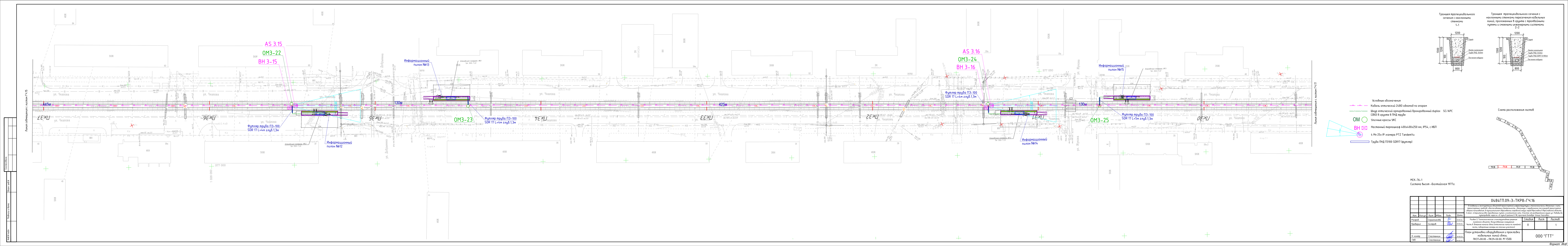
- Условные обозначения
- Кабель оптический 24В0 однож. по опорам
 - Кабель оптический 24В0 однож. в траншее
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные краски УКС
 - OM Настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - BN Труба ПНД П3100 SDR17 (футляр)



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

						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.15			
						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 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 Бетанова, улица Чкалова»			
Изм.	Колуч.	Лист	№Вок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрябин			21.03.24	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)			
Проверил		Скрябин			21.03.24		П		1
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК00+00.00 – ПК37+00.00, М 1:500.	000 "ГТТ"		
Н. контр.		Сластенкин			21.03.24				
ГИП		Сластенкин			21.03.24				

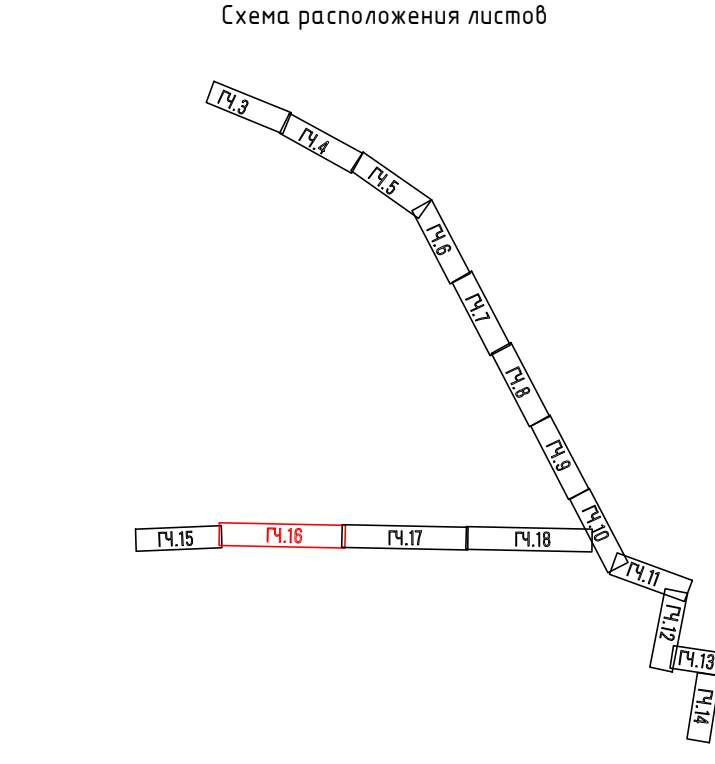




Траншея трапециевидного сечения с наклонными стенками 1-1

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 однополь по опорам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в грунте в ПНД трубе
 - Уличные кроссы УКС
 - OM  OM3-22
 - BN  BN 3-15
 - Настенный термощаф 400x400x250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - Труба ПНД ПЗ100 SDR17 (футиляр)

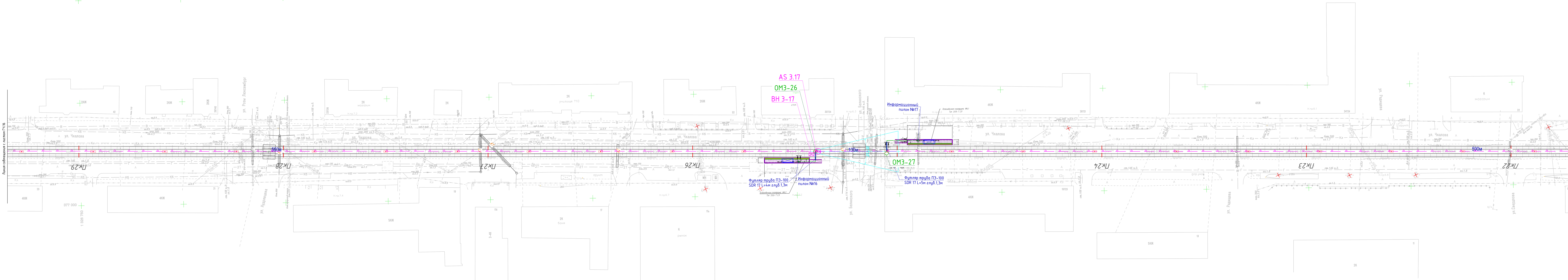


МСК-76-1
Система высот – Балтийская 1977г.

0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.16					
В составлении и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городское хозяйство в границах территории 3-го участка «Строительского производственного предприятия и коммунальной сети» от территории города ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октябрь Чкаловского					
Изм.	Колуч.	Лист	Мфок.	Подп.	Дата
Разраб.	Скрябин	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24
Проверка	Скрябин	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24
Н. контр.	Славенский	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24
ГИП	Славенский	01.03.24	01.03.24	01.03.24	01.03.24

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Л
	П		
станков оборудования и прокладки кабельных линий связи.	ООО "ГТТ"		
ПК37+00.00 – ПК29+50.00. М 1:500.			

Формат



Траншея трапециевидного сечения с наклонными стенками

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

Условные обозначения

Кабель оптический 2400 двоим по опорам

Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2B0) в грунте в ПНД трубе

Уличные кроссы ЧКС

Настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП

4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu

Труба ПНД П3100 SDR17 (фитиль)

Схема расположения листов

Листа совмещения с листом ГЧ.16

Листа совмещения с листом ГЧ.18

МСК-76-1

Система высот - Балтийская 1977г.

0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.17

Исходные и эксплуатационные данные

Раздел 3. Технические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

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

План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи

ПК29+50.00 - ПК22+00.00. М 1:500.

Изм.

Кол.

Лист

Испол.

Подп.

Дата

Разработ.

Сквозной

01.03.24

Проверил

Сквозной

01.03.24

Н. контр.

Спасенник

01.03.24

ГИП

Спасенник

01.03.24

Листов

Лист

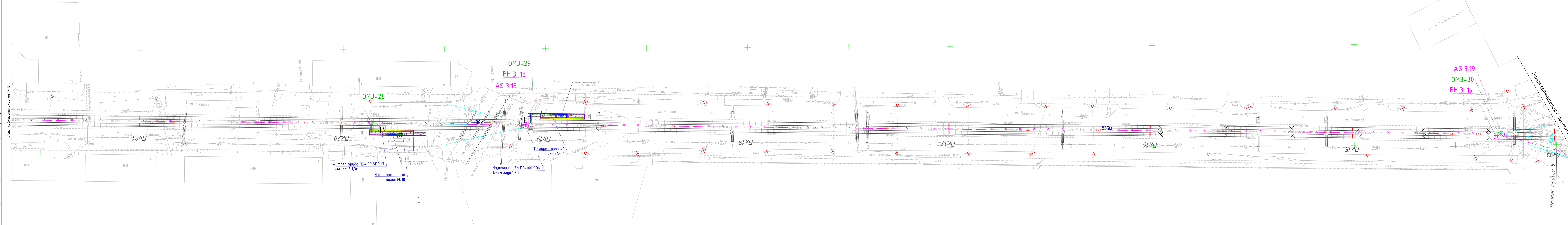
Листов

1

000 "ГТТ"

Формат

Составные
Вариант
Исполнитель
Масштаб

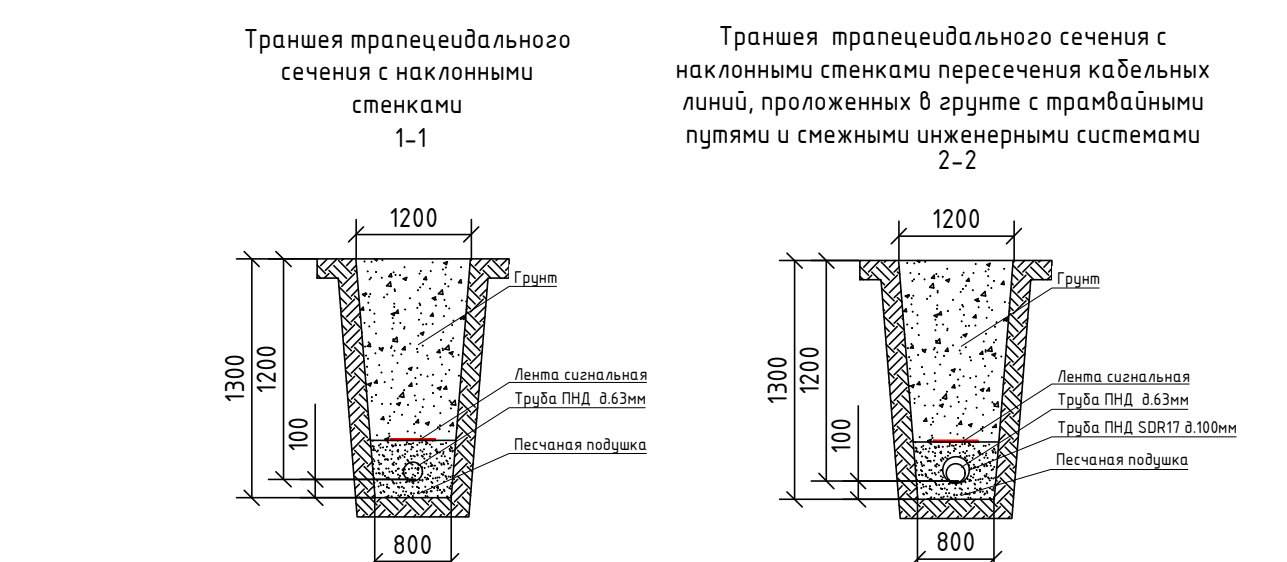


Условные обозначения

- Кабель оптический 24В0 одноноп по опорам
- Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2В0) в армуре 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

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



0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.18							
Изм.	Кол. изм.	Лист	МРок.	Подп.	Дата	п	1
Разработ.	Сметчик						
Проверил	Скляров						
Н. контр.	Сметчик						
ГИП	Сметчик						
6. Основы и принципы работы протекторных устройств в технологических системах, обеспечивающих функционирование технологических систем, в том числе: - в системах протекторных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функционирование объектов, связанных с перевозками пассажиров по объекту пользования; - в системах машин оборудования дорожной сети; - в системах в системах, обеспечивающих функци							

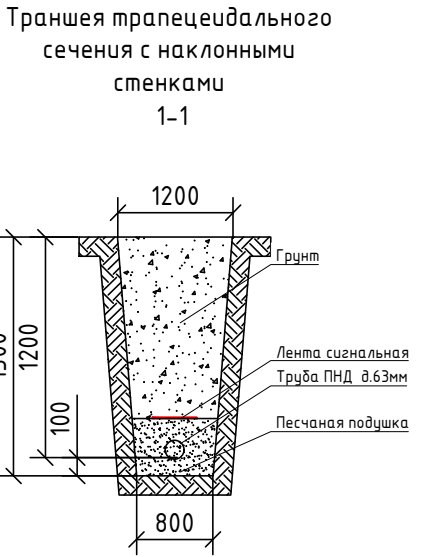
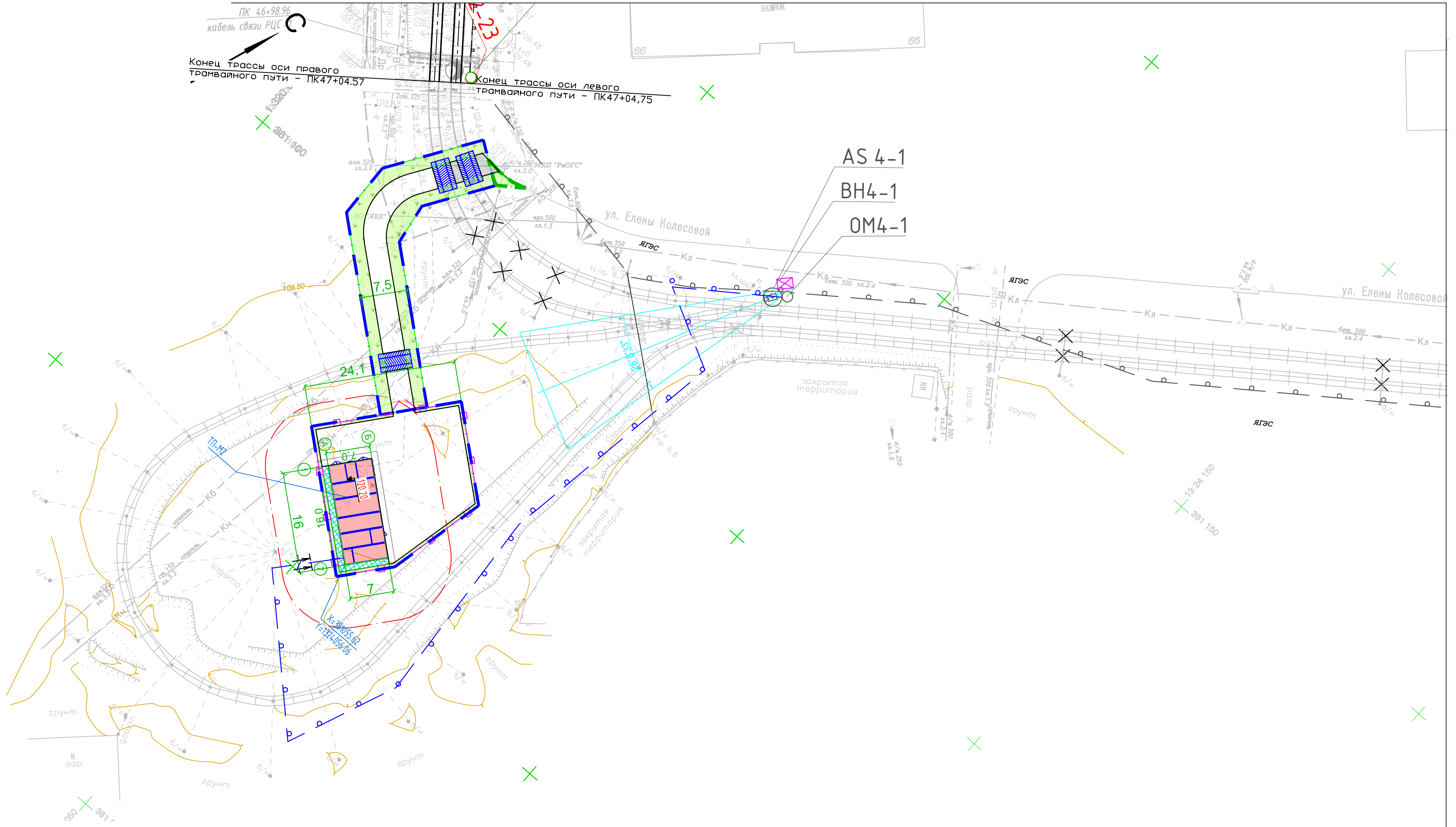
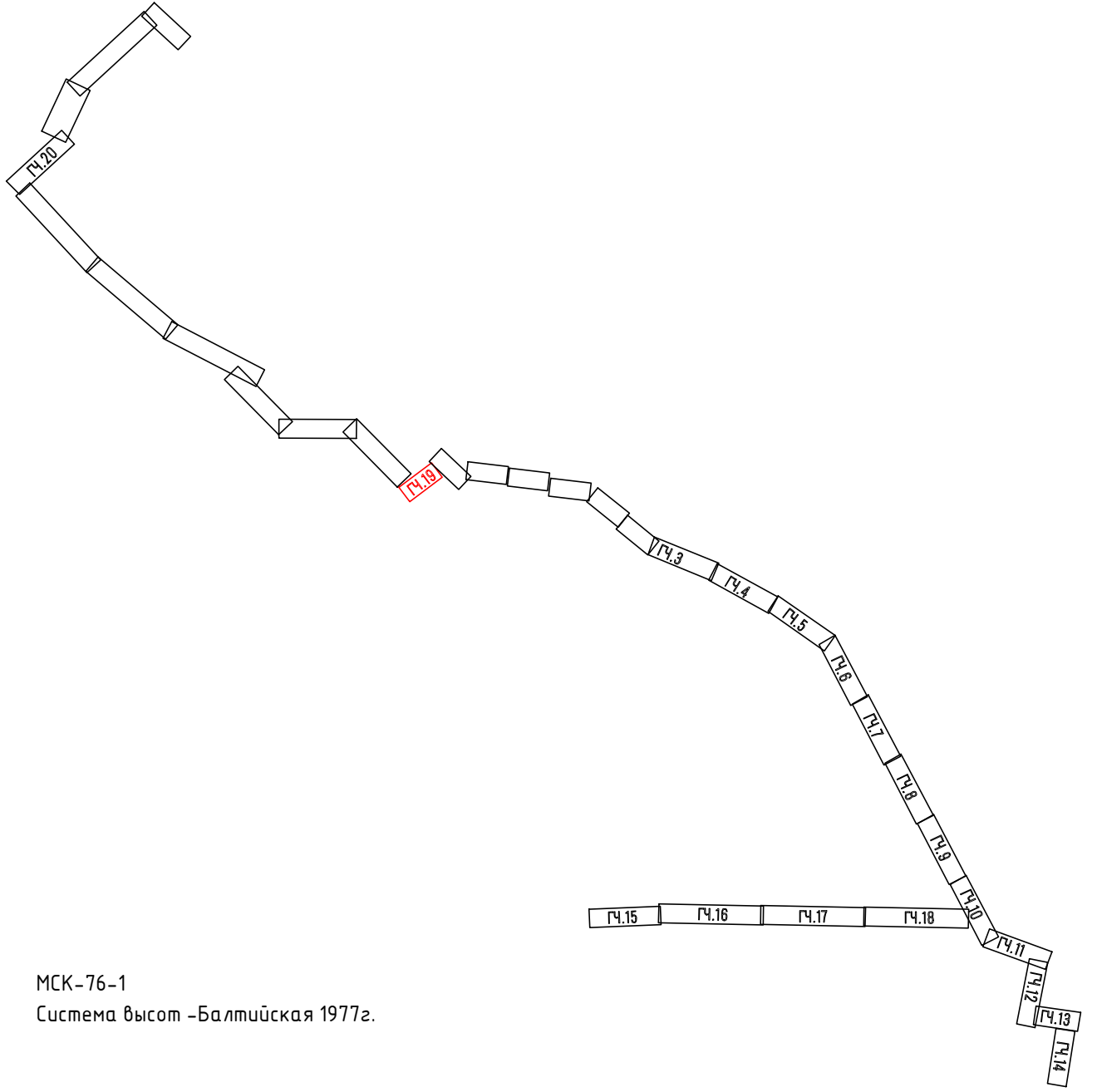


Схема расположения листов

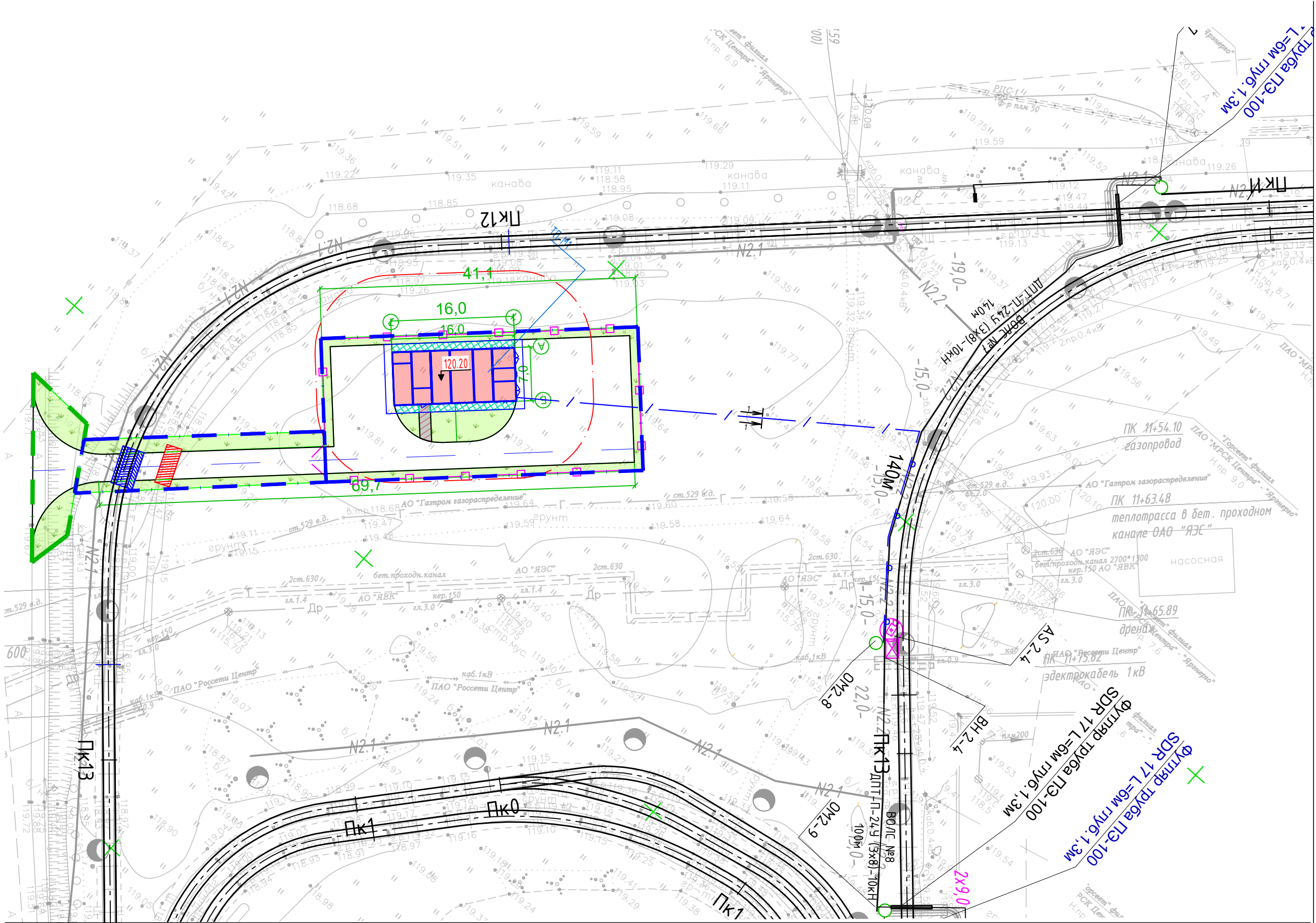


- Условные обозначения
- — — — — Кабель оптический 16ВО однодом по опорам
 - / — Кабель оптический 16ВО однодом в траншее
 - ОМ ○ Уличные кроссы УКС

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

						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.19		
						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 городская округе 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.изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист
Разраб.		Скрынникова			01.03.24	Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	П	1
Проверил		Скляр			01.03.24			
Н. контр.		Сластенкин			01.03.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи.	ООО "ГТТ"	
ГИП		Сластенкин			01.03.24	ПК0+00.00 - ПК2+00.00. Этап 4. М 1:500.		

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



- Условные обозначения
- Кабель оптический 16В0 однодом по опорам
 - Кабель оптический 16В0 однодом в траншее
 - Уличные кроссы УКС

Траншея трапецидального сечения с наклонными стенками 1-1

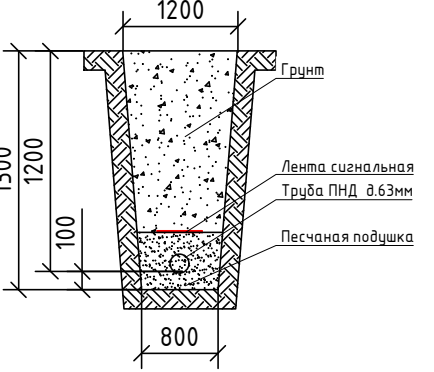
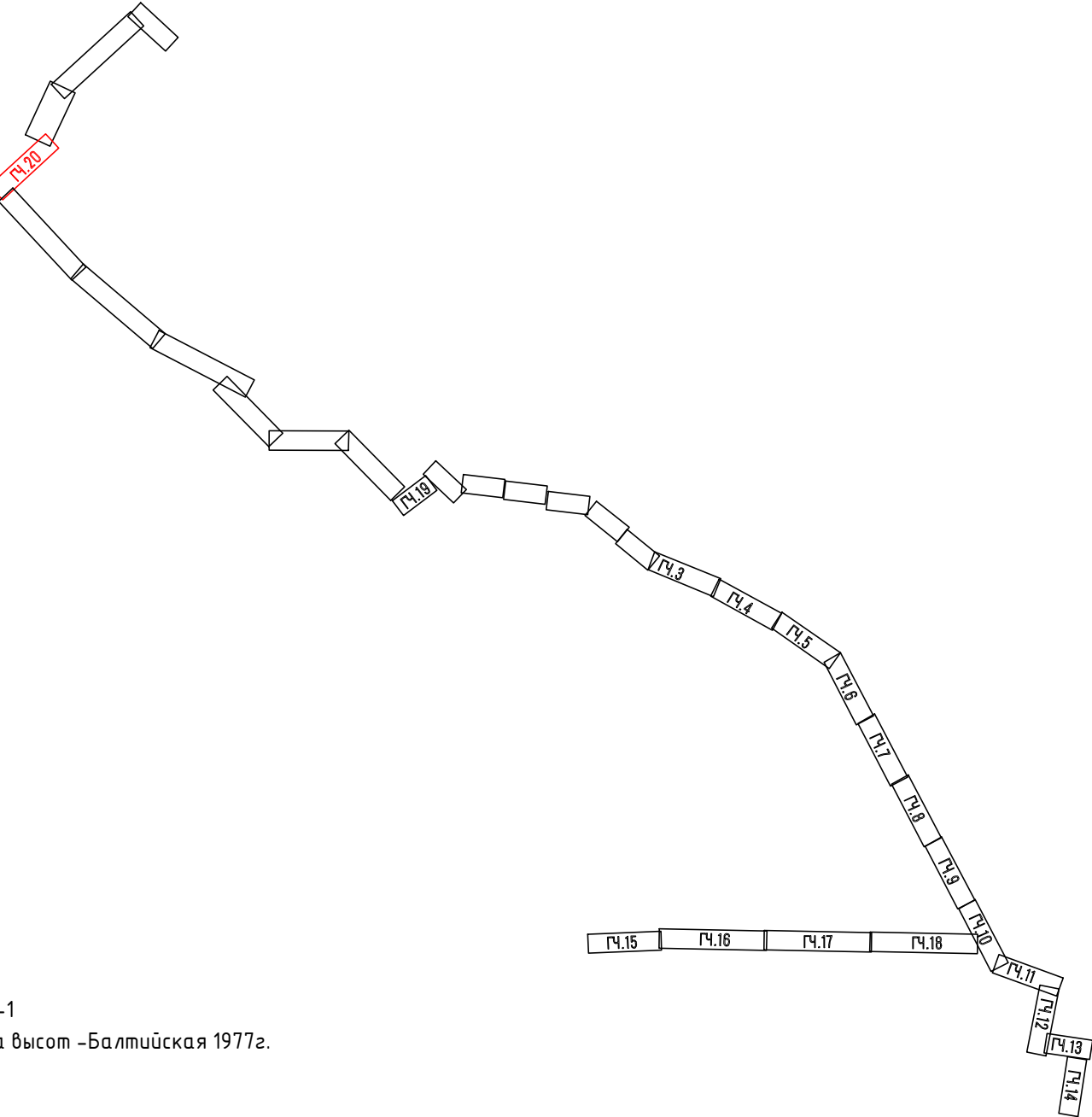


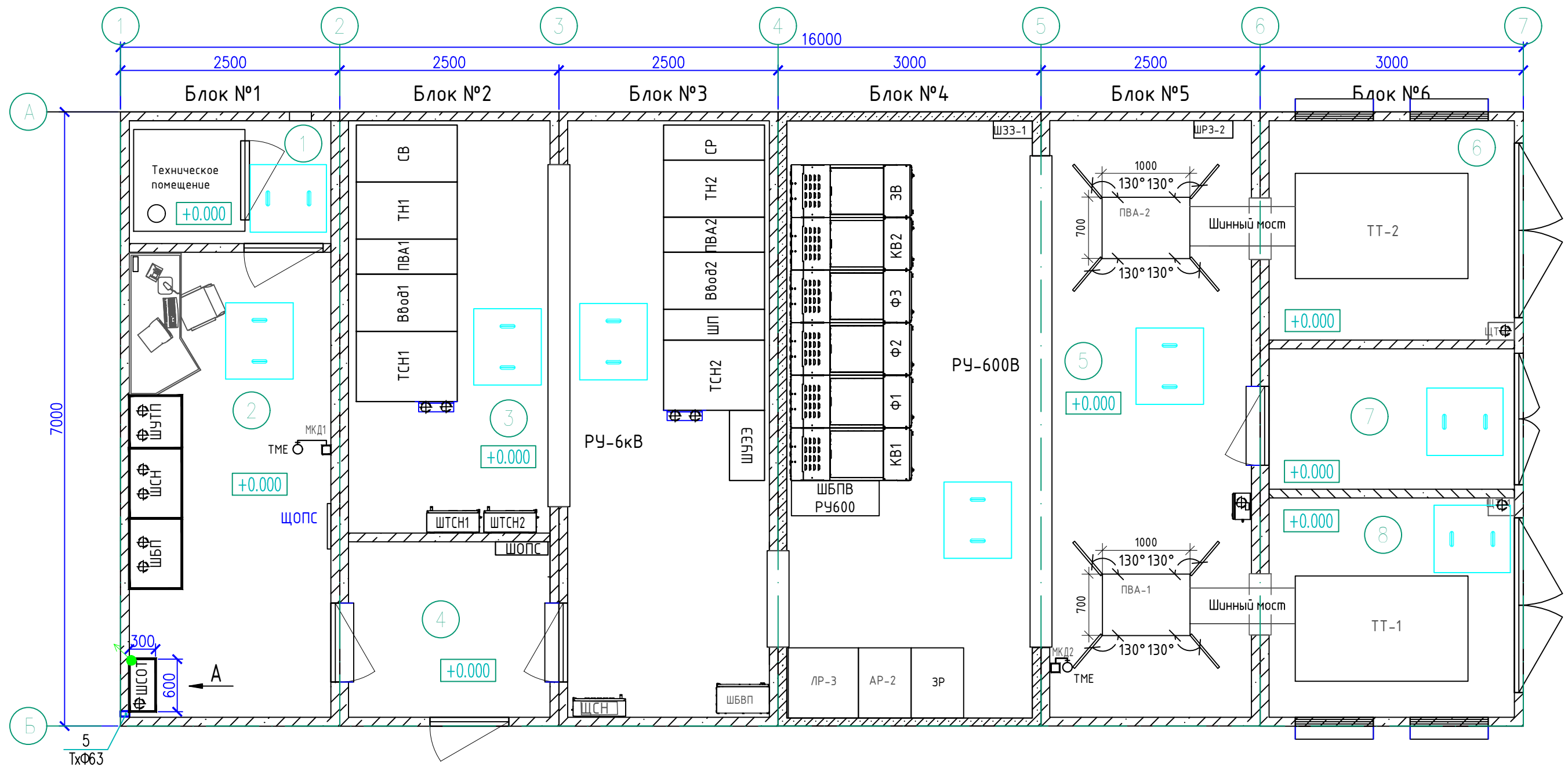
Схема расположения листов



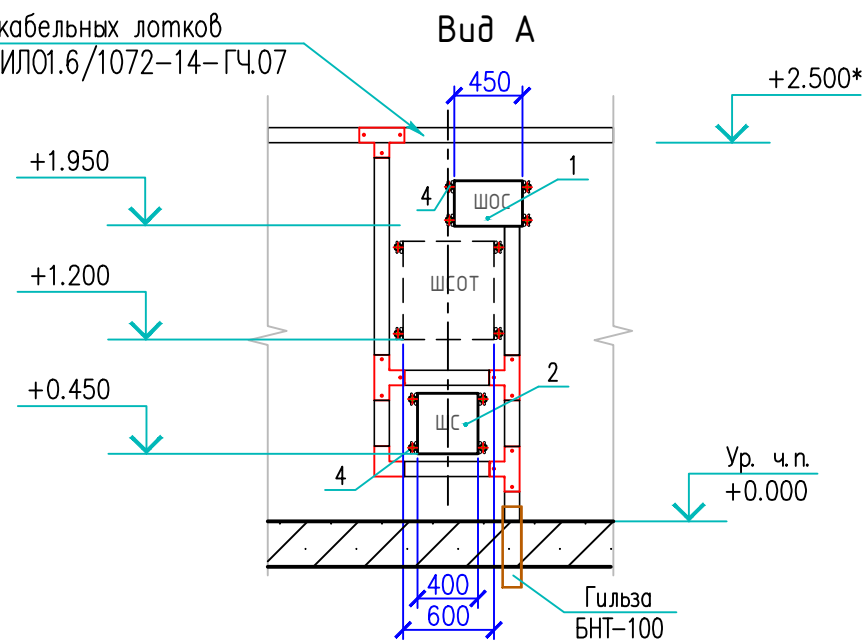
МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20		
						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	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			01.03.24	П		1
Проверил		Скляр			01.03.24			
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК11+00.00 – ПК13+00.00. Этап 2. М 1:500.	ООО "ГТТ"	
Н. контр		Сластенкин			01.03.24			
ГИП		Сластенкин			01.03.24			

Согласовано:			
Взам.инв.Н			
Подп. и дата			
Инв.Модл.			

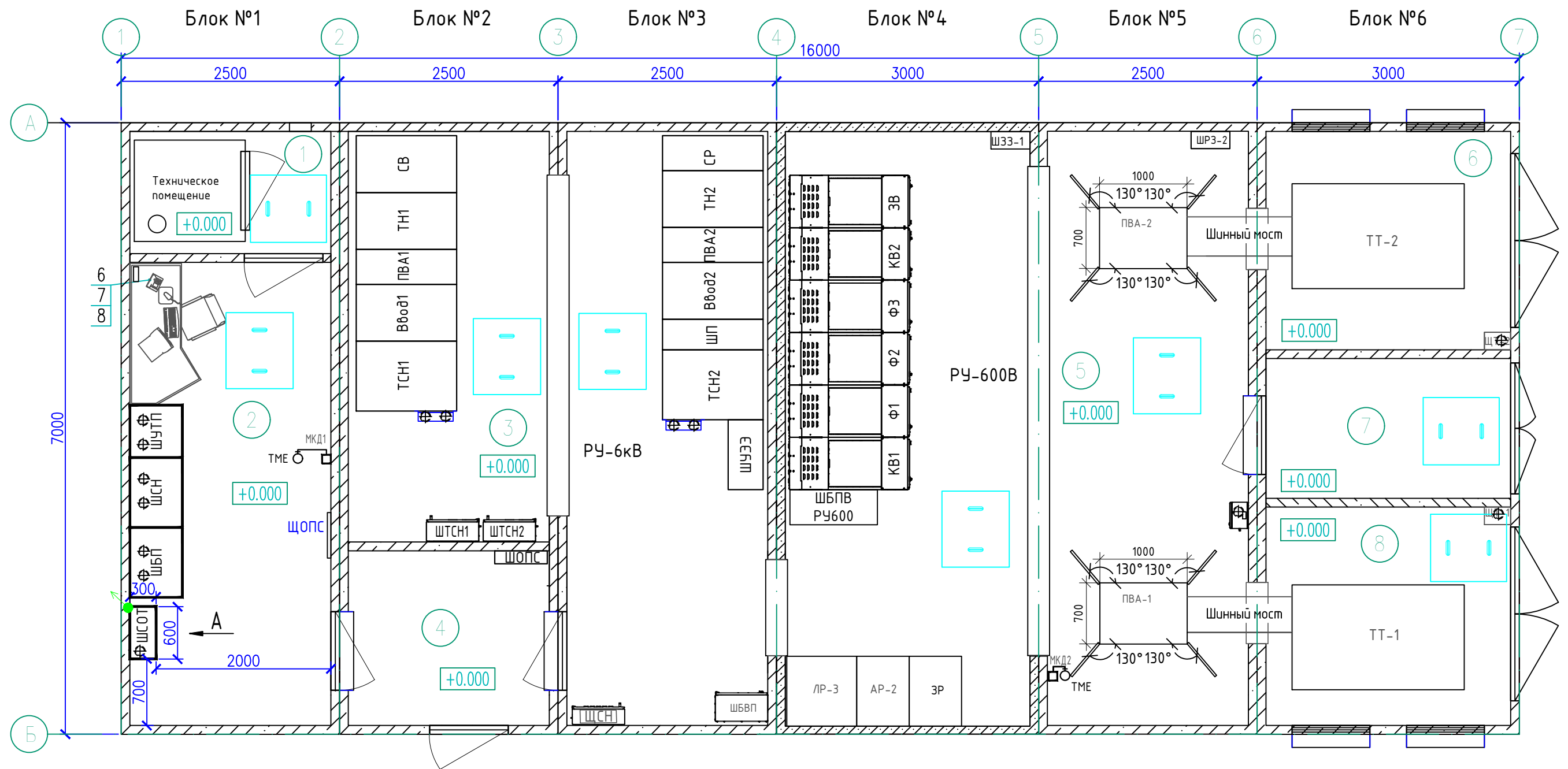


Устройство кабельных лотков
см. 0484ГП.09-7-ИЛО1.6/1072-14-ГЧ.07

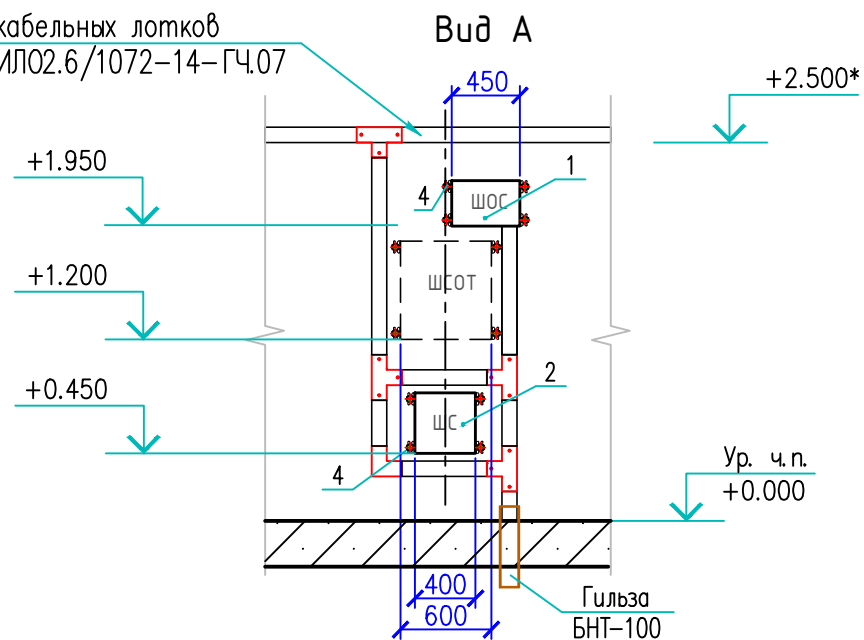


0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.21					
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании город Ярославль в Ярославской 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			
Проверил	Скляров	01.03.24			
Н. контр	Сластенкин	01.03.24			
ГИП	Сластенкин	01.03.24			
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения				Стадия	Лист
Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)				П	1
План прокладки кабельных линий связи в Тяговой подстанции М1. М 1:500.				000 "ГТТ"	

Согласовано:					
Взам.инв.Н					
Подп. и дата					
Инв.Модл.					

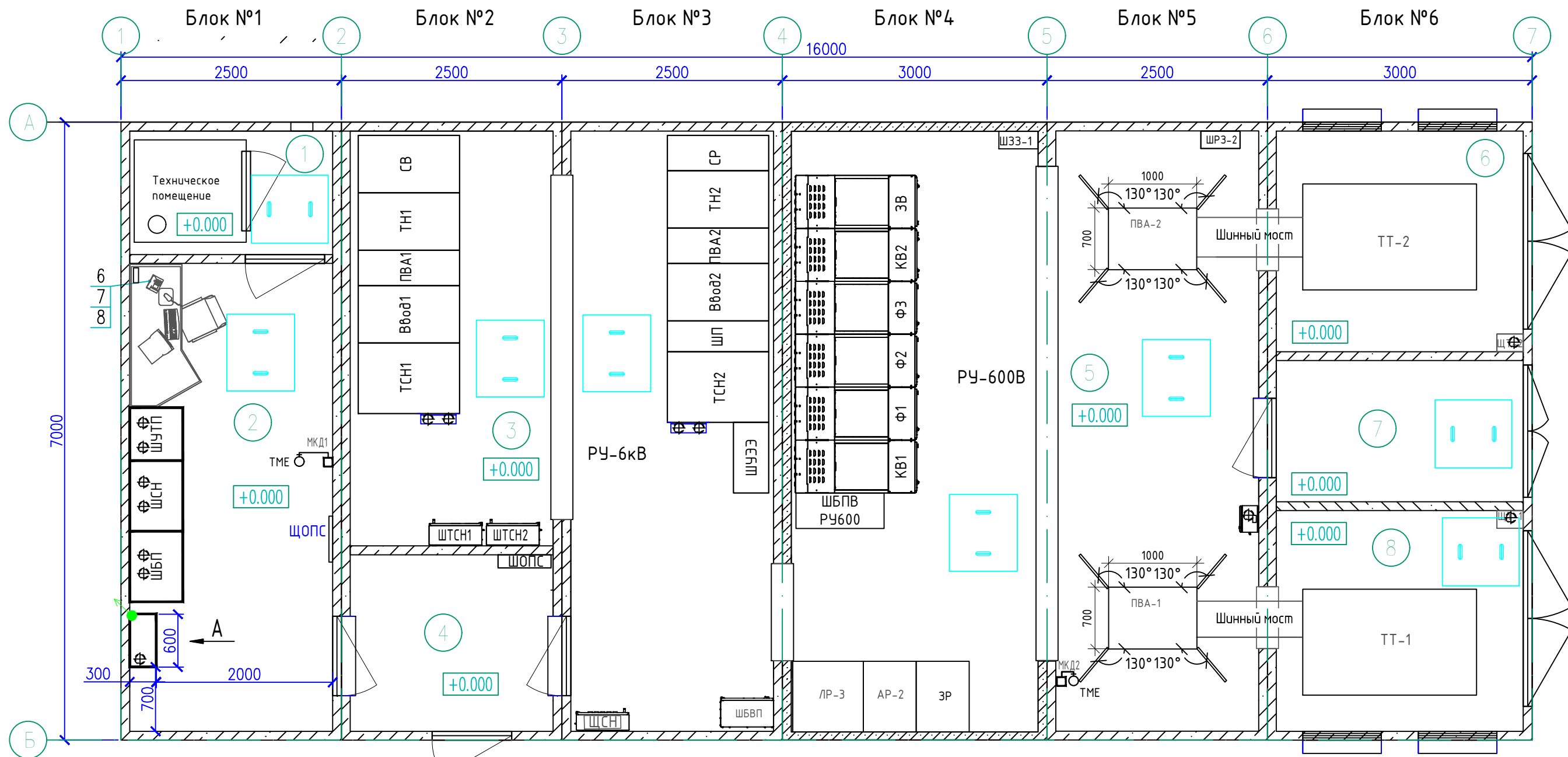


Устройство кабельных лотков
см. 0484ГП.09-7-ИП02.6/1072-14-ГЧ.07



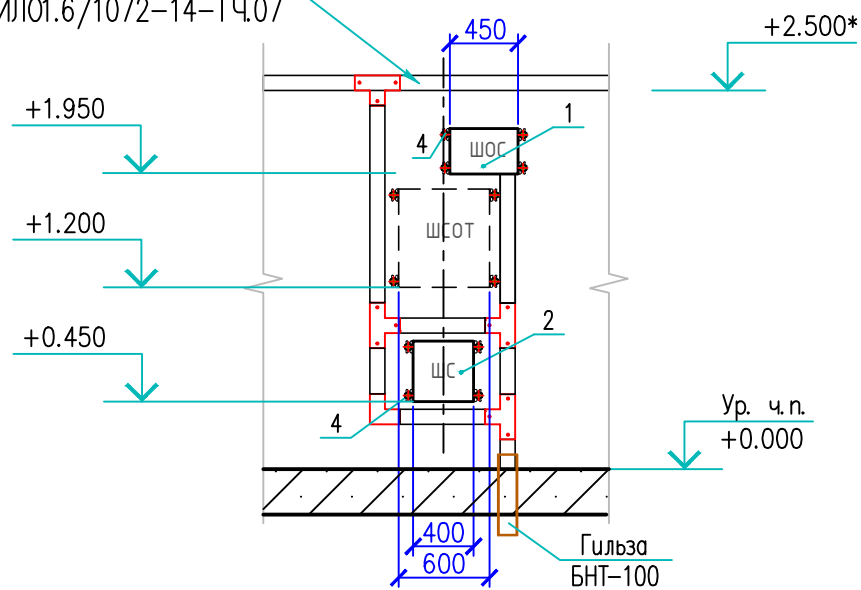
						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.22		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль 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	Стадия	Лист
Разраб.	Скрынникова				01.03.24	Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	П	1
Проверил	Скляров				01.03.24			
						План прокладки кабельных линий связи в Тяговой подстанции М2. М 1:500.	ООО "ГТТ"	
Н. контр	Сластенкин				01.03.24			
ГИП	Сластенкин				01.03.24			

Согласовано:			
Взам.инв.Н			
Подп. и дата			
Инв.Мподл.			



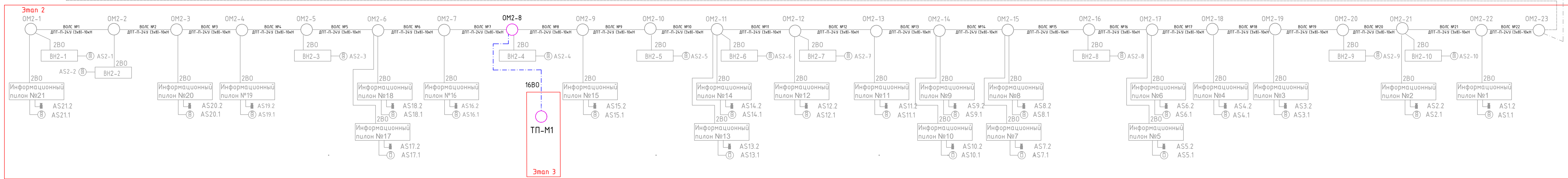
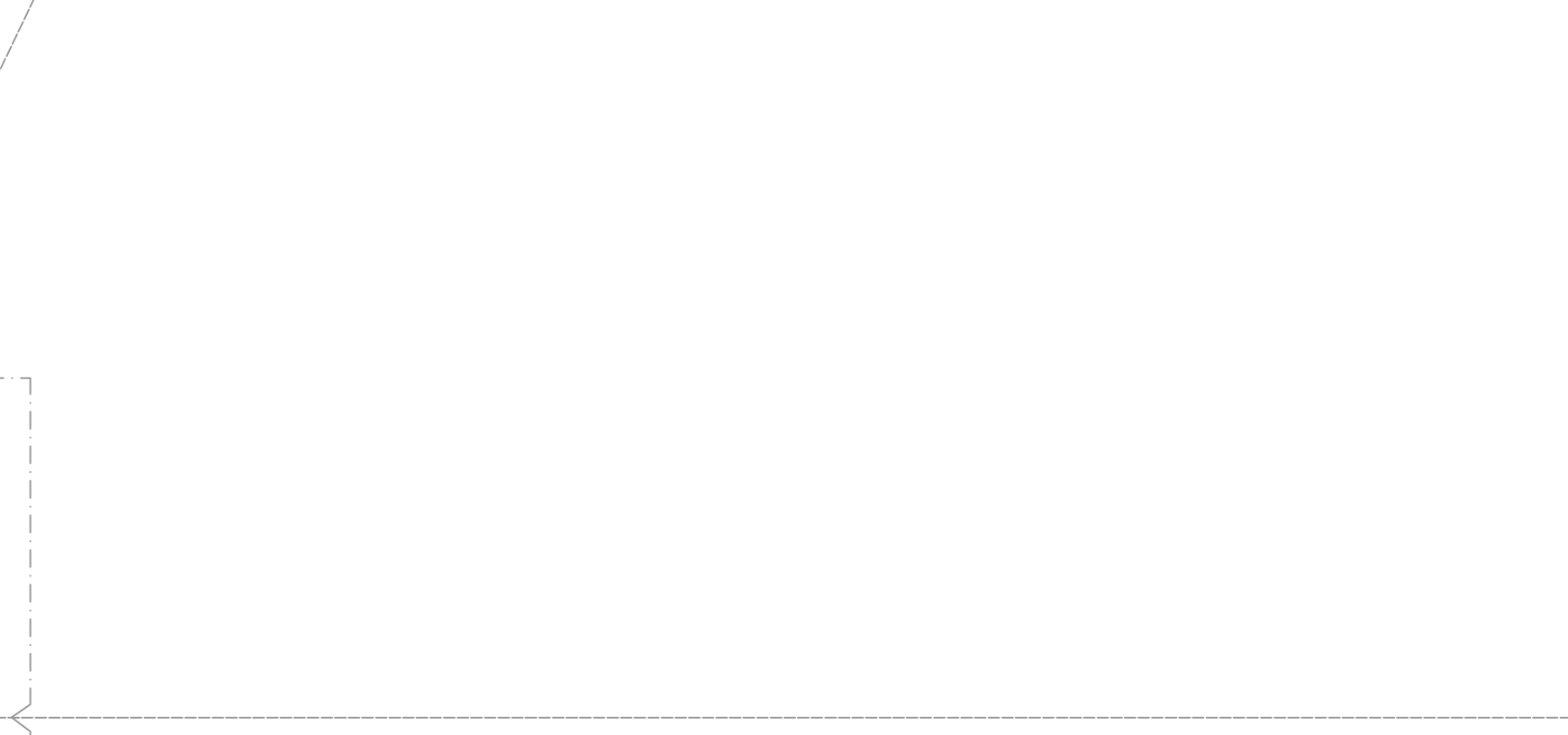
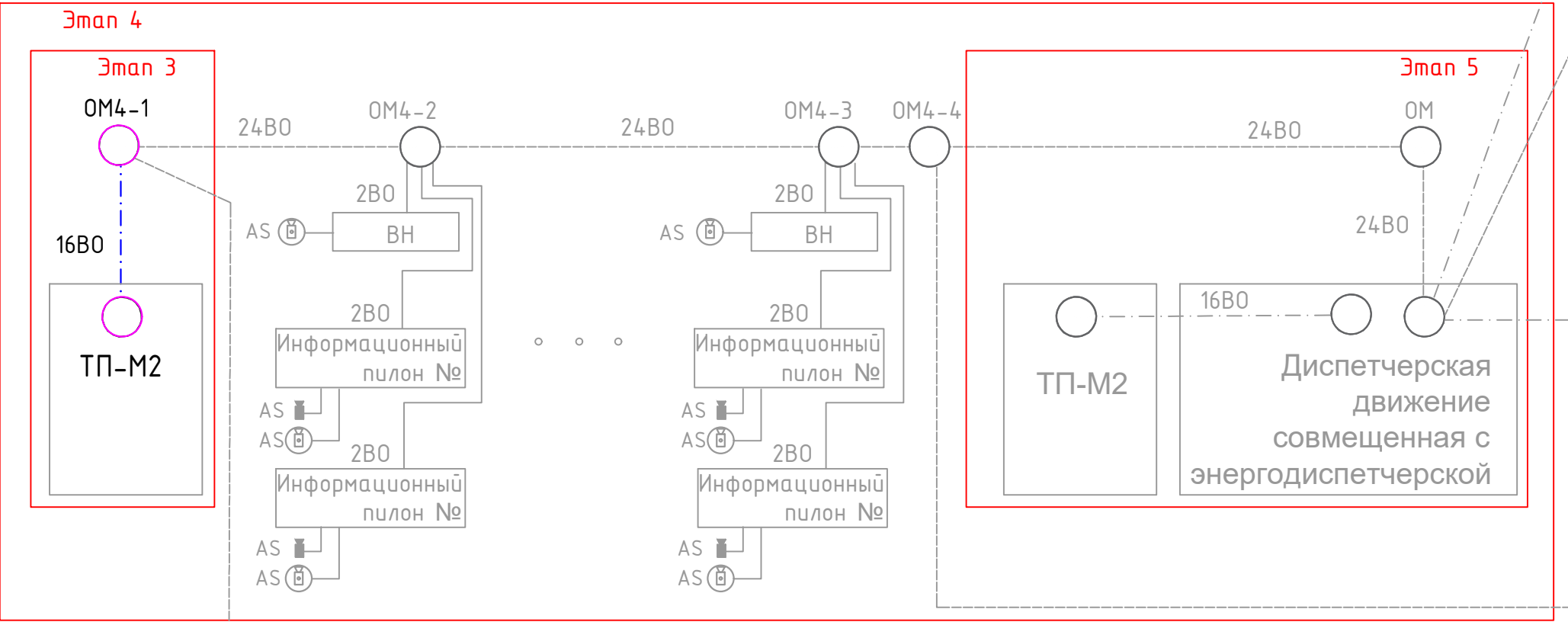
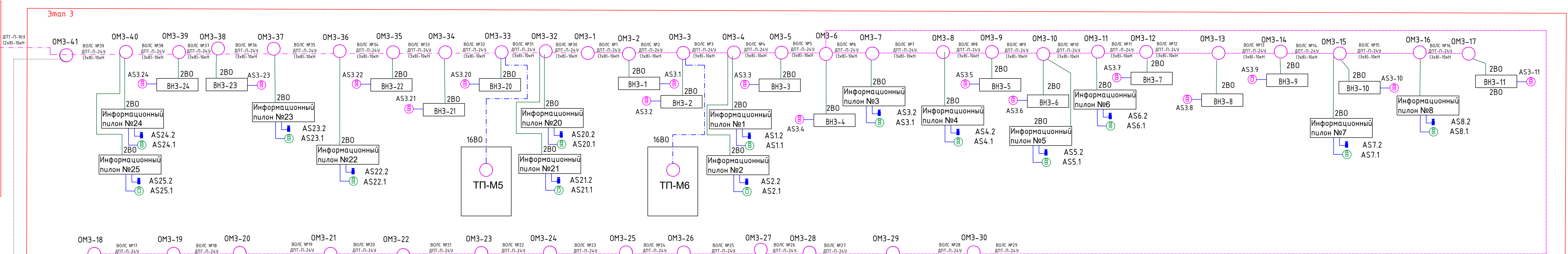
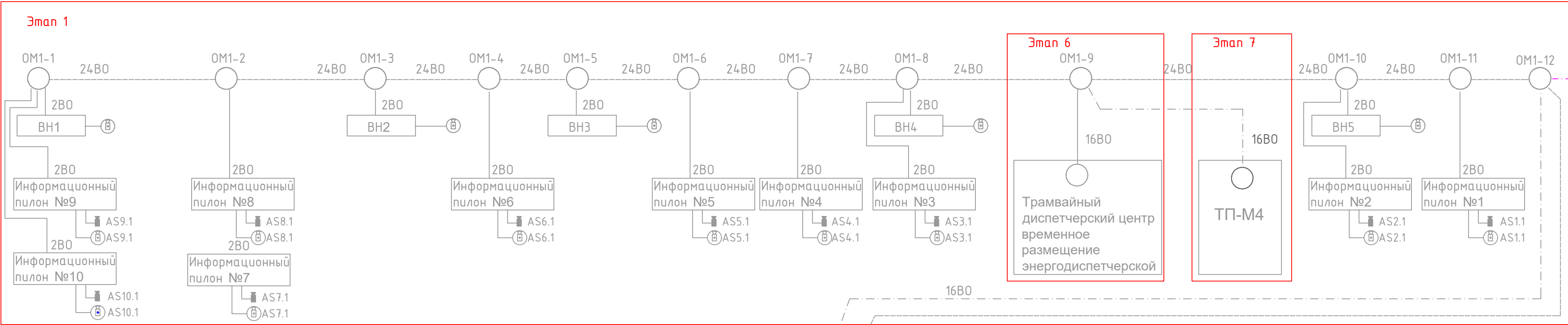
Устройство кабельных лотков
см. 0484ГП.09-8-ИЛ01.6/1072-14-ГЧ.07

Вид А



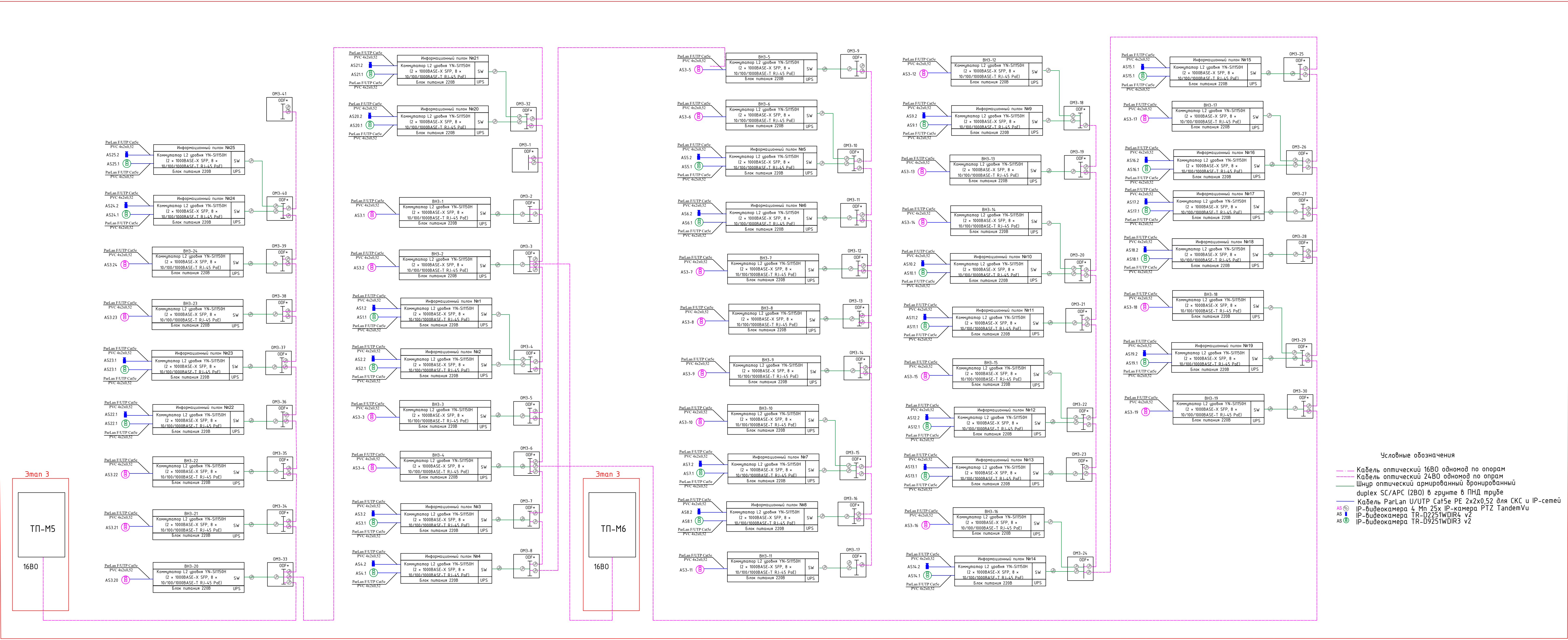
						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.23		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль 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	Стадия	Лист
Разраб.	Скрынникова				01.03.24	Часть 8. Внешние каналы связи (оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	П	1
Проверил	Скляров				01.03.24			
Н. контр	Сластенкин				01.03.24	План прокладки кабельных линий связи в Тяговой подстанции М5. М 1:500.	ООО "ГТТ"	
ГИП	Сластенкин				01.03.24			

Создатель:	
Визуализатор:	
Проверка:	
Инженер:	



- Условные обозначения
- Кабель оптический 16В0 одножильный по опрам
 - Кабель оптический 24В0 одножильный по опрам
 - Шнур оптический армированный бронированный
 - duplex SC/APC (2В0) в гильзе в ПНД трубе
 - Кабель ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0.52 для КС и IP-сетей
 - IP-видеокамера 4 Мп 25x IP-камера PTZ TandemVu
 - IP-видеокамера TR-D9251WDIR v2
 - IP-видеокамера TR-D9251WDIR v2
 - Кроссы оптический 19"
 - Уличные кроссы OM

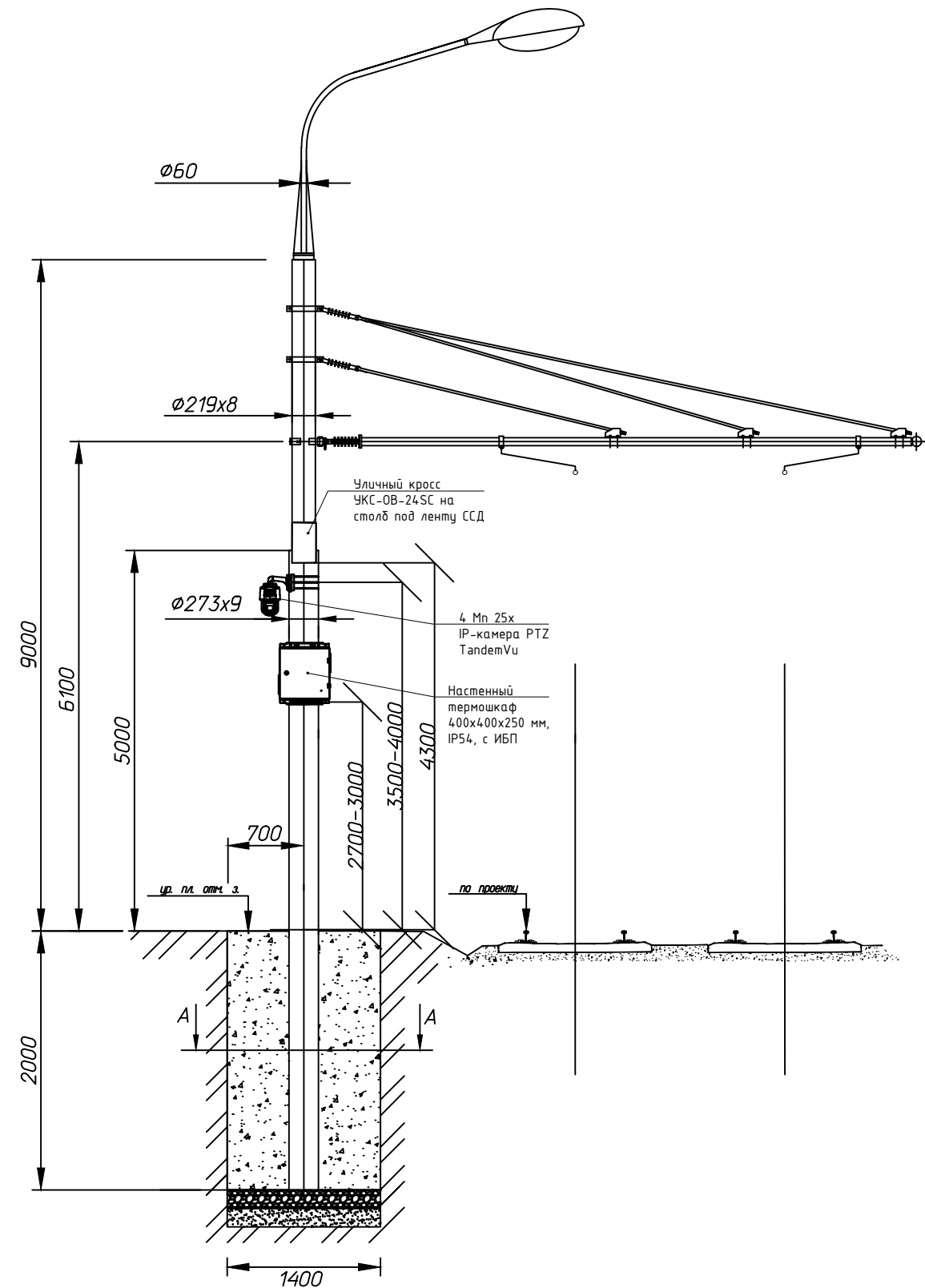
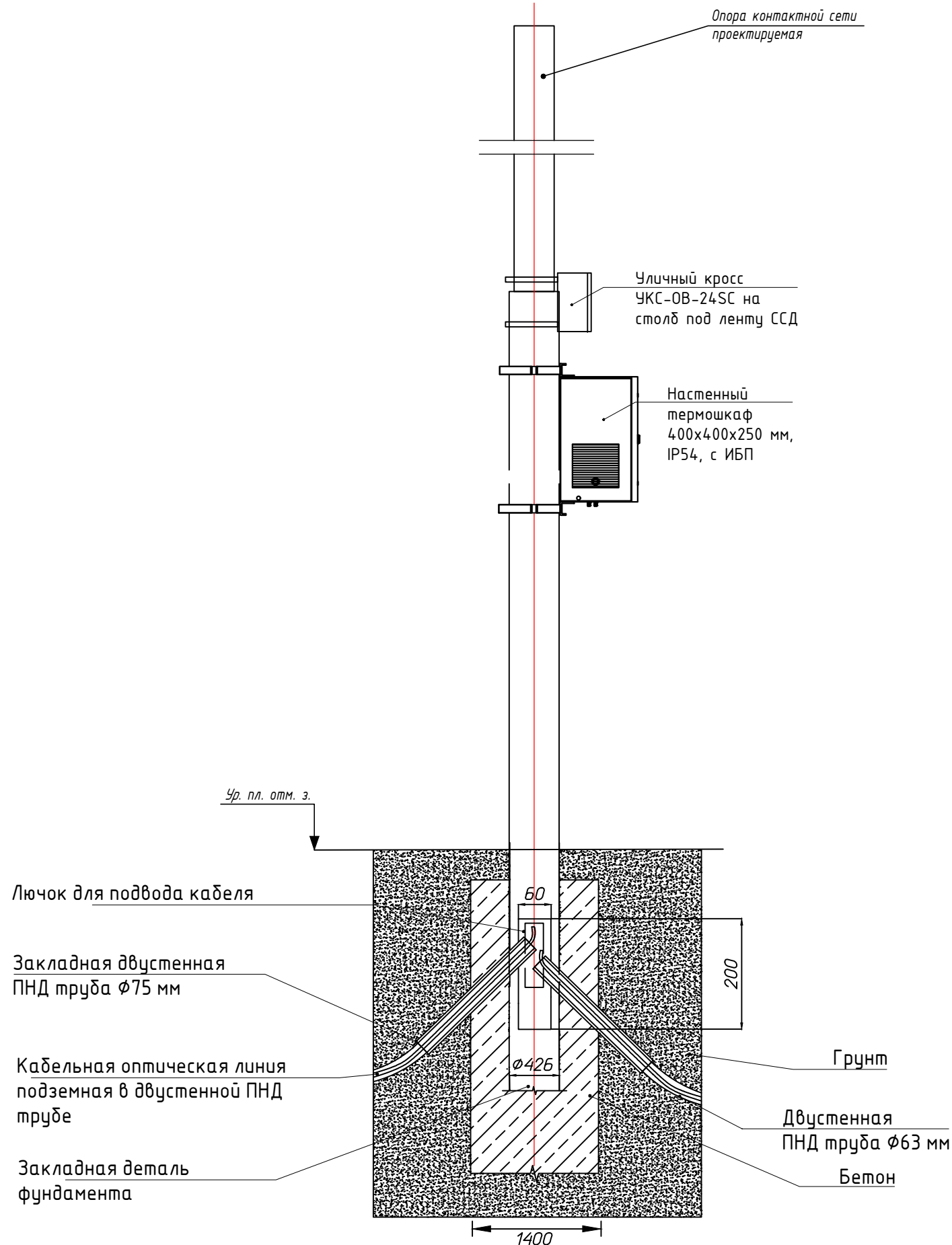
0484П.09-3-ТКР8-ГЧ.25					
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и инженерных систем с ними транспортных средств, обеспечивающих безопасность, связанных с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в тридцатилетнем образовательном центре города Ярославля в Ярославской области.					
3 этап. «Создание и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры и инженерных систем с ними транспортных средств, связанных с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в тридцатилетнем образовательном центре города Ярославля в Ярославской области».					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сканировка				01.03.25
Проверил	Скларов				01.03.25
И. контр.	Сластенкин				01.03.25
Гип	Сластенкин				01.03.25
Структурная схема					
ООО "ГТТ"					



- Условные обозначения
- Кабель оптический 1680 однопод по опорам
 - Кабель оптический 2480 однопод по опорам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (ZBO) в грунте в ПНД трубе
 - Кабель ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0.52 для СКС и IP-сетей
 - AS IP-видеокамера 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
 - AS IP-видеокамера TR-D2251WDR4 v2
 - AS IP-видеокамера TR-D251WDR3 v2

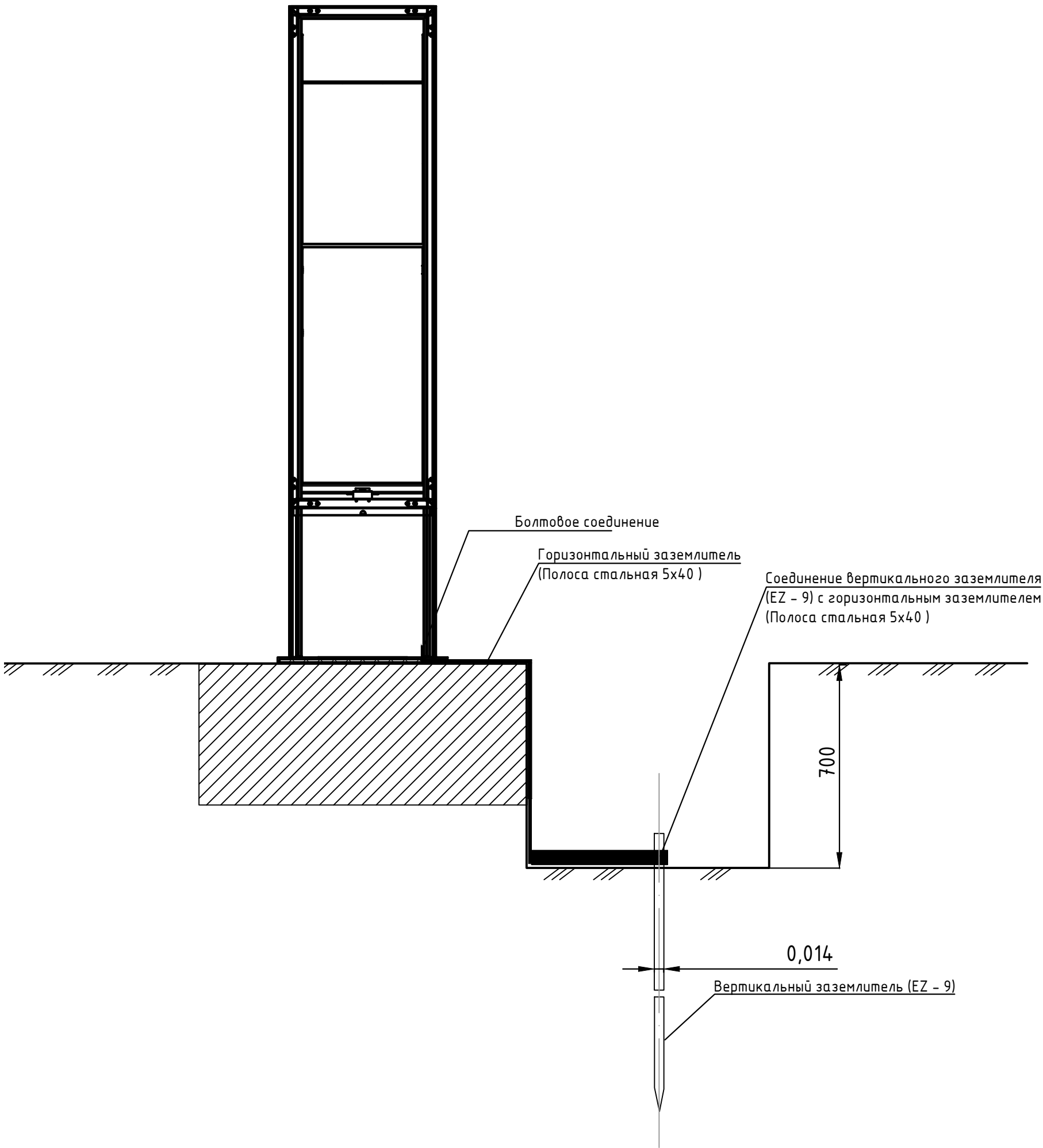
						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.27		
						0		
						Раздел 3 Технологический и конструктивный решения		
						Часть 8 Внешние каналы связи (оптические линии на линейной		
						части, подборные камеры на опасных участках)		
Изм.	Колуч.	Лист	ИЗДок.	Подп.	Дата	Раздел 3 Технологический и конструктивный решения Часть 8 Внешние каналы связи (оптические линии на линейной части, подборные камеры на опасных участках)	Статус	Лист
Разраб.	Скрябин	Скрябин			01.03.24		П	1
Проверил	Скрябин	Скрябин			01.03.24			
Н. контр.	Скрябин	Скрябин			01.03.24	Схема подключений внешних проводов		
ГИП	Скрябин	Скрябин			01.03.24	ООО "ГТТ"		

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



						0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.28			
						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		Скляров			01.03.24				
						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.29			
						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				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение доку-мента, 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 термошкаф 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				
			OMT-1G020L-3155 Оптический приемопередатчик BiDi SFP, 1G, 20км, DDM, Tx/Rx: 1310/1550нм, LC			Yarus-networks	шт.	24				
			OMT-1G020L-5531 Оптический приемопередатчик BiDi SFP, 1G, 20км, DDM, Tx/Rx: 1550/1310нм, LC			Yarus-networks	шт.	24				
			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.	24				
			ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5E UTP 1 м, синий	PC03-C5EU-1M		ITK	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	5024		Временный кабель+ТП		
			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-	ТЕЛКОМ	шт.	17				
		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				
		Н. контр.		Сластенкин			01.03.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов				
		ГИП		Сластенкин			01.03.24					
									ООО «ГТТ»			

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение доку-мента, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				2SC/U-SM(A1)-50м-LSZH-WH					
		Кабель внешней прокладки ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52 для СКС и IP-сетей		ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52	Паритет	м	120		
		Провод силовой ж/з		ПуГВнг(А)-LS 16	Россия	м	120		
		Материалы							
		Узел крепления УК-Н-01		130801-00841	Связьстройдеталь	шт.	328		
		Талреп Т-30-01		130801-00322	Связьстройдеталь	шт.	168		
		Коуш К-25			Связьстройдеталь	шт.	328		
		Зажим спиральный натяжной НСО-8-10/11,1К(К-12)		130801-00760	Связьстройдеталь	шт.	328		
		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 П3100 SDR17	Связьстройдеталь	м	121		Футляр
		Труба ПНД водопроводная Ø 63 мм стенка 7,1 мм			Россия	м.	470		
		Лента сигнальная 125х3,5 ЛЗС 125 (50 м)			Россия	шт.	10		
		Песок природный для строительных работ средней крупности. Фрак-ция до 2,5 мм за метр кубический	ГОСТ 8736-2014			м³	47		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	1159		
		Труба стальная оцинкованная, ДУ 40 мм			Россия	м.	56		
		Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	120		
		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	

№ 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.20, 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.20, 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.20, 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.20, 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.20, 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.20, 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.20, 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 °С	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
1.9	OMT-1G020L-3155 Оптический приемопередатчик BiDi SFP, 1G, 20км, DDM, Tx/Rx: 1310/1550нм, LC	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
1.10	OMT-1G020L-5531 Оптический приемопередатчик BiDi SFP, 1G, 20км, DDM, Tx/Rx: 1550/1310нм, LC	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
1.11	ITK 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.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
1.12	ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5Е UTP 1 м, синий	шт.	24	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО		
2	Монтажные работы. Кабель					
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
				0484ГП.09-3-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
				Разраб.	Скрынникова	01.03.24
				Проверил	Скляров	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		
				П		
				1		
				3		
				Н. контр.		
				Сластенкин		
				01.03.24		
				ГИП		
				Сластенкин		
				01.03.24		
				Ведомость объемов работ		
				ООО «ГТТ»		

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
			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.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			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.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.3	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН. Воздушная линии по опорам контактной сети	м	4684	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.4	Измерение волоконно-оптического кабеля ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН	Участок	5	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.5	Прокладка трубы стальной оцинкованной, ДУ 40 мм по опоре	м	56	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.6	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН.	м	8	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.7	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.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.8	Прокладка ПНД трубы водопроводной Ø 63 мм стенка 7,1 мм в траншею	м	470	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.9	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.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.10	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН. , в траншее в ПНД трубе водопроводной Ø 63 мм стенка 7,1 мм	м	140	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.11	Покрытие кабеля сигнальной лентой в траншее	м	470	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.12	Прокладка трубы ПА 6 гофр. DN17 мм, ПВ-0, Двн 16,8 мм, Днар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой	м	1159	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.13	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.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
			2.14	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН, по опоре в трубе ПА 6 гофр. DN17 мм с затяжкой кабеля	м	177	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.1 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.20, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО			
2.15	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-16У (2х8)-10 кН, по стене в трубе ПА 6 гофр. DN17 мм с затяжкой кабеля	м	178	0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.21 - 0484ГП.09-3-ТКР8-ГЧ.25, 0484ГП.09-3-ТКР8-СО						
								0484ГП.09-3-ТКР8-ВР		Лист
										2

