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»

9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.-д. пути»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

0484ГП.09-9-ТКР3.2

Том 3.3.2

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2024

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»

9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.-д. пути»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

0484ГП.09-9-ТКР3.2

Том 3.3.2

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Директор по проектированию Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП Д.Н. Гусев

2024

Общество с ограниченной ответственностью

«ЛРТ Груп»

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»

9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

0484ГП.09-9-ТКР3.2

Том 3.3.2

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»

СОГЛАСОВАНО
Комплексный главный инженер проекта
ООО «ЕДСО»

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

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
ООО «ЛРТ Груп»

_____ К.В. Зражевский
«_____» _____ 2024 г.

«О СОЗДАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ СВЯЗАННЫХ С НИМИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННУЮ С ПЕРЕВОЗКАМИ ПАССАЖИРОВ ТРАНСПОРТОМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ЯРОСЛАВЛЬ В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ»

9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

0484ГП.09-9-ТКР3.2
Том 3.3.2

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Генеральный директор М.Ю. Рязанцев

Главный инженер проекта А.Н. Сластенкин

2024

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

Формат А4

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-9-ТКР3.2-С	Содержание тома 3.3.2	1 лист
0484ГП.09-9-ТКР3.2-Т	Текстовая часть	20 листов
0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
0484ГП.09-9-ТКР3.2-ВР	Ведомость объёмов работ	1 лист
0484ГП.09-9-ТКР3.2-КЖ	Кабельный журнал	1 лист
0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ	Графическая часть	6 листов

Итого количество листов документов, включенных в том – 34.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-9-ТКР3.2-С		
Разраб.		Скрынникова			01.06.24	Содержание тома 3.3.2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Скляров			01.06.24		П		1
							ООО «ГТТ»		
Н. контр.		Сластенкин			01.06.24				
ГИП		Сластенкин			01.06.24				

Формат А4

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 6

6 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.) 15

7 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта 15

8 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта 16

9 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта 16

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 17

11 Перечень мероприятий по энергосбережению 18

12 Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости) 18

13 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта 18

14 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест 18

15 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта 19

16 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности" 19

17 Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости) 19

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» 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути» 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» 9 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 Груп”.

– Техническое задание на выполнение работ по разработке проектно-сметной 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 «Ярославльводоконал» от 22.08.2023 г. № 06-01/5321 «О выполнении следующих условий» на 2 листах;

– Ответ Акционерное общество «Ярославльводоконал» от 23.03.2023 г. № 06-01/1686 «О выполнении следующих условий» на 2 листах;

– Ответ АО «Газпром газораспределение Ярославль» от 14.06.2023 г. № 02-02/3456;

– Ответ АО «Газпром газораспределение Ярославль» от 12.12.2023 г. № ЮС-02/7022 «О запросе технических условий». Выданы ранее технические условия ООО «Мовиста региона Ярославль» от 15.02.2023 г. № ЮС-02/795 на 2 листах;

– Технические условия ПАО «МТС» от 01.09.2023 г. № ЦО9-1/00627 на 2 листах;

– Технические условия ПАО «ВымпелКом» от 08.02.2023 г. № 64/02 на 1 листе;

– Технические условия ПАО «Ростелеком» от 21.02.2023 г. № 01/17/3622/23 на 5 листах;

– Технические условия АО “Ярославские Энергетические Системы” от 31.01.2024 г. № 266 на 1 листе;

– Технические условия ПАО «ТГК-2» от 12.12.2023 г. № 1201/2773-2023 на 5 листах;

– Технические условия ПАО «ТГК-2» от 13.09.2023 г. № 1102/307-2023 на 2 листах;

– Технические условия ПАО ««Россети Центр» - «Ярэнерго»» от 21.08.2023 г. №МР1-ЯР/16-2/4901 «По соблюдению требований, предусмотренных НТД при планируемом пересечении, параллельном следовании, сближении, размещении в границах ОЗ и т.д. проектируемого объекта Заявитель с существующими электросетевыми объектами филиала ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго»» на 1 листе;

– Технические условия ПАО «Автодизель» от 29.11.2023 г. № 478 на 3 листах;

– Технические условия ПАО «Россети Центр»-“Ярэнерго” от 20.03.2024 г. № 20829558 на 2 листах;

– Технические условия ПАО «Россети Центр»-“Ярэнерго” от 20.03.2024 г. № 20829563 на 2 листах.

3 Перечень документов, в соответствии с которыми разрабатывается система

При разработке проекта «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 9 этап используются следующие документы:

– Указа Президента Российской Федерации от 31.03.2010 № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте».

– Федерального закона от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».

– Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

– Федерального закона от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

– Распоряжению Правительства Российской Федерации от 23.03.2006 № 411-рс «Об утверждении Перечня критически важных объектов Российской Федерации».

– Постановление Правительства РФ от 21 декабря 2020 г. № 2201 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры дорожного хозяйства".

– Постановление правительства Российский федерации от 26 сентября 2016 г. N 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств

обеспечения транспортной безопасности»;

– Приказу Минтранса РФ от 24.11.2008 № 192 «Об утверждении порядка организации охраны объектов ведомственной охраной Министерства транспорта Российской Федерации».

– Приказу Минтранса РФ, Федеральной службы безопасности РФ, Министерства внутренних дел РФ от 05.03.2010 № 52/112/134 «Об утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

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.

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.

По климатическому районированию Российской Федерации для строительства территория отнесена к району IIВ.

Средняя годовая температура воздуха составляет 4,8 ºС. Самый холодный месяц года – январь. Средняя месячная температура воздуха в январе составляет минус 8,5 ºС. По данным наблюдений абсолютный минимум температуры воздуха отмечен в январе 1991 г. и составил минус 35,9 ºС. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 37,3 ºС, отмечался в августе 2010 г.

Средняя годовая температура поверхности почвы достигает 6,1 ºС.

Наименьшие значения средней температуры поверхности почвы отмечаются в январе, феврале - минус 9,4 ºС. Наибольших значений температура поверхности почвы достигает в июле, в среднем 22,8 ºС. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы отмечен в июне-июле, и составляет 58,0 ºС. Абсолютный минимум отмечается в феврале – минус 44,0 ºС.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 79 %, среднемесячные значения относительной влажности воздуха колеблются в интервале от 67 % до 87 %,

достигая среднемесячного максимума с сентября по февраль, минимума - с апреля по июнь.

На исследуемой территории среднегодовое количество осадков составляет 591,8 м. Наибольшее количество осадков из средних приходится на июнь – 70,6 мм, наименьшее – на март (29,9 мм). Максимальное расчётное суточное количество осадков составит 62,3 мм.

Ветры, в основном, слабые, с редкими шквалами. Средняя годовая скорость ветра достигает 3,0 м/с. Летний период (июнь - сентябрь) характеризуется наименьшими скоростями ветра, в среднем от 2,3 до 2,6 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, равна 7 м/сек. Господствующими ветрами в районе являются ветра северо-западных и южных направлений.

Средняя высота снежного покрова по данным наблюдений по постоянной рейке составляет 24,1 см, максимальная – 86,0 см. Число дней со снежным покровом по данным наблюдений в районе изысканий равно 143.

Районы по ветровому напору, по толщине стенки гололёда, по весу снегового покрова и нормативные значения соответствующих климатических параметров приняты согласно СП 20.13330.2016:

а) снеговой район IV, вес снегового покрова - 2,5 кН/м^2;

б) ветровой район I, нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа;

в) гололёдный район III, толщина стенки гололёда – 10,0 мм.

Участок изысканий расположен на не затапливаемой водами р. Волга территории.

Изыскания проводились в соответствии с требованиями действующей нормативной и научно-технической документации Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Рисков возможного воздействия объекта на окружающую природную среду не выявлено.

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

В °С

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

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

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

Станция	Дата заморозки						Продолжительность безморозного периода		
	последнего			первого					
	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Максимальная	Номинальная
Ярославль	18 V	9 VI	18IV	20 IX	29X	6 IX	124	181	113

Таблица 7 - Среднее количество осадков по месяцам

В миллиметрах

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Без поправок	31	28	28	36	46	58	71	61	60	54	41	32	546
С поправкой на смачивание	34	31	31	39	50	61	75	65	64	60	47	36	593

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.09-9-ИГМИ.

Город Ярославль и его окрестности находятся в центральной части равнин. Участок расположен в г. Ярославль, территория застроена. Инженерно- геологические условия осложняет наличие подземных коммуникаций.

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

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

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, Краснoперекопский, 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.09-9–ИГИ.

Рельеф Ярославской области представляет собой слабо всхолмленную, частично заболоченную равнину, которая на востоке и северо-западе переходит в протяженные низины. Самыми известными восточными являются Ростовская и Ярославо-Костромская низины, северо-западной - Молого-Шекснинская низина. Большая полоса возвышенностей идет с юго-запада Ярославской области прямо на северо-восток. Самыми крупными являются Угличская и Даниловская возвышенности, высота которых достигает 292 м. На юго-востоке области находится часть Клинско-Дмитровской гряды.

В южной части области находятся северные склоны Клинско-Дмитровской гряды. На

юге расположена Волжско-Нерльская низина.

На участке изысканий рельеф слабо всхолмленный.

Инженерно-геологические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

По данным геологической карты в геологическом строении территории принимают участие: среднечетвертичные ледниковые образования (QII), которые включают в свой состав отложения собственно московской морены ((e)gQIIms), (gQIIms) и отложения водно-ледникового (fQII) и озерно-ледникового (lgQII) генезиса.

В геологическом строении участка изысканий до глубины бурения 8,0 м принимают участие современные, верхне- и среднечетвертичные отложения различного генезиса.

С поверхности участок повсеместно покрыт насыпными грунтами (tQIV) мощностью до 1,2 м. Ниже встречены верхнечетвертичные отложения проблематичного (pQIIIvd) генезиса, представленные коричневым тугопластичным суглинком, ожелезнённым, с прослоями песка.

Под ним залегает толща среднечетвертичных ледниковых образований (QII), которые включают в свой состав полутвёрдые глины озёрно-ледникового (lgQII) генезиса, а также отложения собственно московской морены (gQIIms), в кровле выветрелой ((e)gQIIms).

На основании результатов камеральной обработки полевых и лабораторных исследований, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, в разрезе исследуемого участка трамвайных путей выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Инженерно-геологические элементы

Наименование грунта	Описание
ИГЭ Н	Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30 % минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-1	Суглинок легкий песчанистый тугопластичной консистенции ненабухающий непросадочный минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-2	Суглинок легкий песчанистый твердой консистенции ненабухающий непросадочный минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-3	Супесь песчанистая твердой консистенции ненабухающая непросадочная минеральная незасоленная слабопучинистая
ИГЭ-4	Супесь песчанистая пластичной консистенции ненабухающая непросадочная минеральная слабопучинистая
ИГЭ-6	Глина легкая пылеватая мягкопластичной консистенции ненабухающая непросадочная минеральная сильнопучинистая

Границы распространения выделенных инженерно-геологических элементов приведены на инженерно-геологических разрезах в графической части отчета.

Гидрогеологические условия участка, на котором будет выполняться строительство линейного объекта

На участке изысканий вода встречена спорадически. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока подземных вод из других водоносных горизонтов. Областью разгрузки служат балки и русла водотоков. Воды безнапорные, имеют гидравлическую связь с поверхностными водами.

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

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

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

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

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

Фундаменты под стойки предусмотрены в виде монолитных железобетонных буровых опор диаметром 0,35 м и глубиной 1,5 м, объединенных монолитным железобетонным ростверком сечением 500х300(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 остановочного павильона служат грунты слоя ИГЭ-1 и грунты слоя ИГЭ-2.

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

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.

С учетом глубины заложения фундаментов и глубины залегания подземных вод, а также непостоянного режима и сезонных колебаний уровня воды, рассматриваемые площадки относятся к участку I-А-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях.

При проектировании необходимо предусмотреть меры инженерной защиты от подтопления.

Согласно таблицам В.4, В.5 СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии» подземные воды неагрессивны для всех видов бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W20.

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.09-9-ИГИ (20-1/2023-ИГИ1-Т).

К специфическим грунтам на участке изысканий относятся насыпные грунты (ИГЭ

Н) и пучинистые (ИГЭ 1, 2, 3, 4, 6).

Насыпные грунты на территории обследования представлены щебнем, песком, супесью, суглинком со строительным мусором до 30 % минеральным незасоленным слабопучинистым (ИГЭ Н). Распространены повсеместно, залегают с поверхности, вскрытой мощностью от 0,3 до 1,9 м.

Грунты образованы при строительстве автомобильной дороги и выравнивании поверхности. Давность отсыпки грунтов - возрастом более 25 лет.

Согласно ориентировочному времени самоуплотнения (таблица 9.1 СП 11-105-97 ч. III) насыпные грунты ИГЭ Н относятся к слежавшимся.

Грунты ИГЭ Н неоднородны по составу и разнородны по свойствам. Ввиду неоднородности свойств грунтов привести нормативные значения физических показателей не представляется возможным. Для грунта ИГЭ Н приводятся только минимальные и максимальные значения показателей.

Распространение и мощность насыпных грунтов ИГЭ Н отражены на инженерно-геологическом разрезе (графические приложения 0484ГП.09-9-ИГИ-Г.3).

Пучинистые грунты представлены:

- ИГЭ Н, ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3, ИГЭ 4, ИГЭ 6.

Сооружения, подвергающиеся сезонному промерзанию-протаиванию, должны проектироваться с учетом морозного пучения грунтов, заключающегося в том, что влажные тонкодисперсные грунты при промерзании способны деформироваться – увеличиваться в объеме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровождающийся их разуплотнением, осадкой. Морозное пучение выражается в неравномерном поднятии промерзающего грунта.

Непосредственно на инженерные сооружения процесс морозного пучения воздействуют через касательные и нормальные силы пучения. Мероприятия по защите грунтов от морозного пучения при строительстве должны быть направлены на снижение касательных сил пучения и разработку конструктивных особенностей сооружений, позволяющих удерживать их от выпучивания.

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

На участке изысканий вода встречена спорадически.

Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока подземных вод из

других водоносных горизонтов. Областью разгрузки служат балки и русла водотоков. Воды безнапорные, имеют гидравлическую связь с поверхностными водами.

По состоянию на ноябрь 2023 г. установившийся уровень подземных вод отмечен на глубине от 0,7 до 3,8 м от поверхности земли (абсолютные отметки от 98,28 до 101,64 м).

Исходя из особенностей геологического строения участка и с учетом данных изысканий прошлых лет, прогнозный уровень рекомендуется принять на 1,0 м выше зафиксированного при бурении.

В паводковые периоды (весеннее снеготаяние, затяжные дожди) следует ожидать появление сезонно действующего водоносного горизонта типа «верховодка» на глубину от 1,0 до 1,5 м.

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

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 25x IP-камера PTZ TandemVu - 2 шт;
- настенный термошкаф 400x400x250 мм, IP54, с ИБП - 2 шт;
- промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP) - 2 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:

- 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 5e. Предназначен для внешней стационарной прокладки, а также в кабельной канализации. Надёжная передача питания по PoE и PoE+.

Кабель оптический ДПТ-П-24У (3x8)-10 кН монтируются на проектируемые опоры контактной сети путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути.

Разваривается в уличные оптические кроссы соответствующей ёмкости: УКС-ОВ-24SC установленный на опору.

От уличного кросса УКС до шкафа видеонаблюдения монтируется шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125.

Кабель парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 монтируется на опоры существующей контактной сети от коммутатора до IP-камер PTZ.

Обзорные видеокамеры комплектуются собственным шкафом управления с коммутатором и ИБП, устанавливаемым на опоре контактной сети (опоры контактной сети запроектированы в томе 3.2.1). 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.

Заземление шкафов видеонаблюдения выполнены тремя вертикальными заземлителями диаметром 14 мм глубиной 9 метров, разнесенных на 5 метров, горизонтальный заземлитель выполнен стальной полосой 5х40. Горизонтальный заземлитель соединяет вертикальные заземлители на глубине 0,7 метра в грунте и подымается по опоре сооружения (опора сооружения запроектированы в томе 3.5) и далее по опоре контактной сети(опоры контактной сети запроектированы в томе 3.2.1).

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.09-9-ПОС1.

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

Данные сведения заданием на проектирование не предусмотрены.

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

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

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

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

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

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование:							
	4 Мп 25x IP-камера PTZ TandemVu	DS-2SF8C425MXS-DL(24F0)(P3)		Hikvision	шт.	2		
	Настенный термошкаф 400x400x250 мм, IP54, с ИБП	SNR-OWC-404025-IP54-UPS/48		SNR	шт.	2		
	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.	2		
	ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5E UTP 1 м, синий	PC03-C5EU-1M		ITK	шт.	2		
	Кабели и провода							
	Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0 мм) LSZH, длина 5 м		ШОС-ARM-2x3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	ТЕЛКОМ	шт.	2		
	Кабель внешней прокладки ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52 для СКС и IP-сетей		ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52	Паритет	м	20		
	Провод силовой ж/з		ПуГВнг(А)-LS 16	Россия	м	20		
	Материалы							
	Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	6		
	Труба ПА 6 гофр. DN17мм, ПВ-0, Dвн 16,8 мм, Dнар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой		PA611721F0	ДКС	м	30		
	Полоса стальная 5x40				м	65		
	Композиция цинконаполненная ЦИНОЛ				кг	1		
	Краска защитно-декоративная АПОЛ				кг	1		
	Наконечник для сложных грунтов				шт.	2		
	Головка ударопримная усиленная				шт.	1		
	Насадка на виброинструмент (SDS-max)				шт.	1		
	Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 x 1500 мм)				компл.	6		

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.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Скрынникова			01.06.24
Проверил		Скляров			01.06.24
Н. контр.		Сластенкин			01.06.24
ГИП		Сластенкин			01.06.24

0484ГП.09-9-ТКР3.2-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.
9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

Стадия	Лист	Листов
П		1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО «ГТТ»

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

Формат А3

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание
	«Технические средства обеспечения транспортной безопасности.»					
1	Монтажные работы. Оборудование					
1.1	Кросс ШКОС-Л -1U/2 -24 -SC ~24 -SC/SM ~24 -SC/UPC в существующий шкаф	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
1.2	IP-видеокамера 4 Мп 25x IP-камера PTZ TandemVu	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
1.3	Настенный термошкаф 400x400x250 мм, IP54, с ИБП	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
1.4	ITK Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
1.5	ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5E UTP 1 м, синий	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
2	Монтажные работы. Материалы					
2.1	Прокладка трубы ПА 6 гофр. DN17 мм, ПВ-0, Dвн 16,8 мм, Dнар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой по опорам	м	30	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
2.2	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	10	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
2.3	Прокладка кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей по опоре в трубе ПА 6 гофр. DN17 мм с затяжкой кабеля	м	20	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
2.4	Измерение шнура оптический армированный бронированный duplex 2 волокна	Участок	2	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
2.5	Измерение кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 (4пары*10участков)	пар	8	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
2.6	Прокладка горизонтального заземлителя в грунте	м	30	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
2.7	Прокладка горизонтального заземлителя по опоре	м	35	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.2-СО		
3	Земляные работы					
3.1	Рытье траншеи для заземления вручную (длина траншеи 30 м глубиной 0,7м) (ширина траншеи, 0,3 м) группа грунта 2	$м^3$	6,3		=0,7*0,3*30	
3.2	Обратная засыпка вручную с трамбованием грунта 2	$м^3$	6,3		=0,7*0,3*30	
3.3	Монтаж вертикального заемлителя EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 х 1500 мм)	К-т	6			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Скрынникова			01.06.24
Проверил		Скляров			01.06.24
Н. контр.		Сластенкин			01.06.24
ГИП		Сластенкин			01.06.24

0484ГП.09-9-ТКР3.2-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.
9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

Стадия	Лист	Листов
П		1

Ведомость объемов работ

ООО «ГТТ»

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ВОЛС1	ОМ9-1	Шкаф ВН9-1		16	5		ШОС-ARM-2x3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС2	ОМ9-2	Шкаф ВН9-2		16	5		ШОС-ARM-2x3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС3	Шкаф ВН9-1	AS 9-1		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			
ВОЛС4	Шкаф ВН9-2	AS 9-2		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4x2x0,52	5			

Согласовано:

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

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

0484ГП.09-9-ТКРЗ.2-КЖ

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.
9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

Стадия	Лист	Листов
П		1

Кабельный журнал

ООО "ГТТ"

Формат А3

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.1	Ведомость документов графической части	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.2	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. Ось 6 ПК7+71.29-ПК8+74.67. Ось 7 ПК7+73.36-ПК8+76.51. 1:500.	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.3	Структурная схема	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.4	Принципиальная схема	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.5	Схема подключений внешних проводок	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.6	Схемы крепления оборудования	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.7	Схема заземления	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.8	Общий вид мостового строения	

Согласовано:

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Скрынникова			01.06.24
Проверил		Скляров			01.06.24
Н. контр		Сластенкин			01.06.24
ГИП		Сластенкин			01.06.24

0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.1

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».

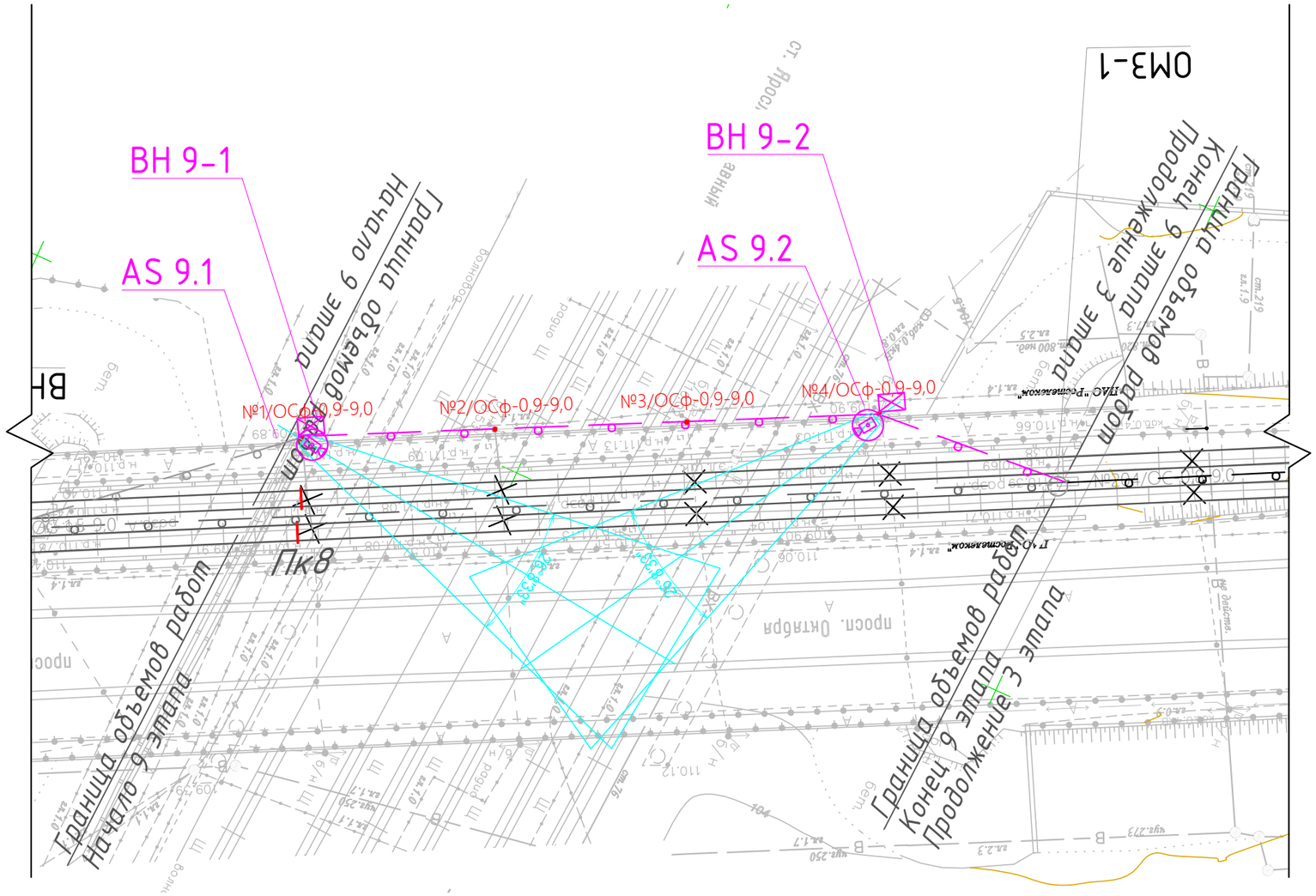
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

Стадия	Лист	Листов
П		1

Ведомость документов графической части

ООО "ГТТ"

Формат А4



Условные обозначения

Кабель оптический 24ВО одномод по опрам

Кабель оптический 24ВО одномод по опрам (учтено в этапе 3)

ВН Настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП

4 Mп 25х IP-камера PTZ TandemVu

МСК-76-1

Система высот -Балтийская 1977г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Скрынникова			01.06.24
Проверил		Скляров			01.06.24
Н. контр		Сластенкин			01.06.24
ГИП		Сластенкин			01.06.24

0484ГП.09-9-ТКР3.2-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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

Стадия	Лист	Листов
П		1

План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи.
Ось 6 ПК7+71.29-ПК8+74.67.
Ось 7 ПК7+73.36-ПК8+76.51. 1:500.

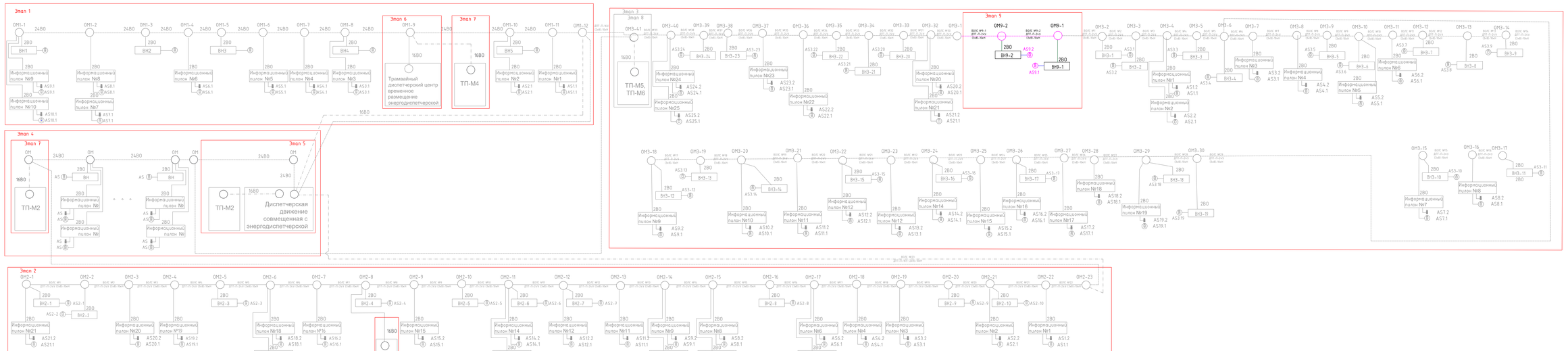
ООО "ГТТ"

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл



Условные обозначения

- Кабель оптический 1680 одномод по опорам
- Кабель оптический 2480 одномод по опорам
- Шкаф оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2B0) в грунте в ПНД трубе
- Кабель ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0.52 для СКС и IP-сетей
- IP-видеокамера L Mp 25x IP-камера PTZ TandemVu
- IP-видеокамера TR-D2251WDIR5 V2
- IP-видеокамера TR-D9253WDIR3 V2
- Кроссы оптический 19"
- Уличные кроссы ОМ

						0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Устройство и эксплуатация объектов транспортного инфраструктуры г. Новокузнецка. Объекты: Участок проезжей части ул. Обустройство пешеходных переходов, Лежащие с перекрытием пассажирской платформы Новая пересечение ул. Ленина и ул. Кирова, Лежащие с перекрытием пассажирской платформы Новая пересечение ул. Ленина и ул. Кирова. Этапы: «Реконструкция путепровода № 1 через Ростовчанинский проезд» и «К. К. Орбита».		
Разраб.		Сорокоумова				Колонтитул 1: Технологическая и конструктивная решения комплексного обустройства. Конструктивные решения. Колонтитул 2: Технологическая (цифровая) обеспечивающая инфраструктура. Видеонаблюдение.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сахаров					П	1	
Н. контр.		Сластенкин				Структурная схема	ООО "ГТТ"		
ГИП		Сластенкин							

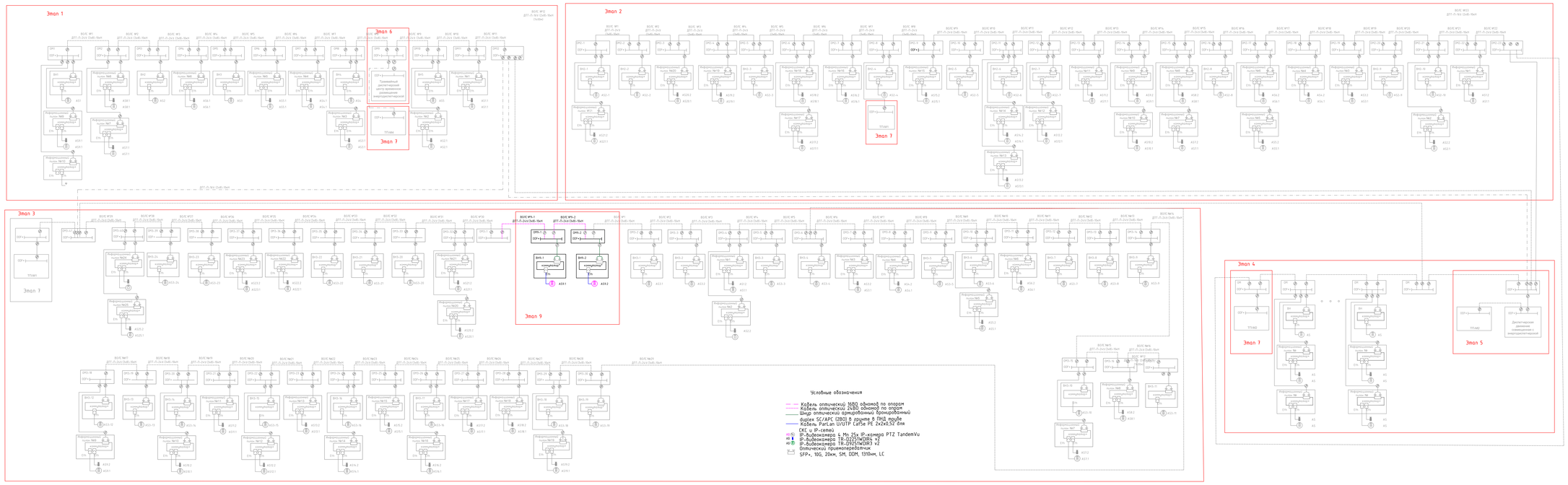
Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Формат А3×5



					0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ4			
					Устройства и инструктивные указания по проектированию, монтажу и эксплуатации. Автоматика и телемеханика, связь и сигнализация, диспетчерская связь, обеспечивающие безопасность, бесперебойность и надежность пассажирского движения на метрополитенах. Технические требования к техническим средствам технических комплексов. Часть 3. Этап 9. Автоматизация тумбы-ограждения № 1 перед Республиканской трассой и ж. д. путями			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Сафиуллина			01.06.24	Разработ.3 Технологическая и электроснабжение решения комплексов обьектов. Мосты и тоннели сооружения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сахиров			01.06.24	Этап 2 Технологии судоходства обеспечение пропускаемости безопасность	П	1	
Н. контр.		Сеележников			01.06.24	Принципиальная схема	ООО "ТТТ"		
ГИП		Сеележников			01.06.24				

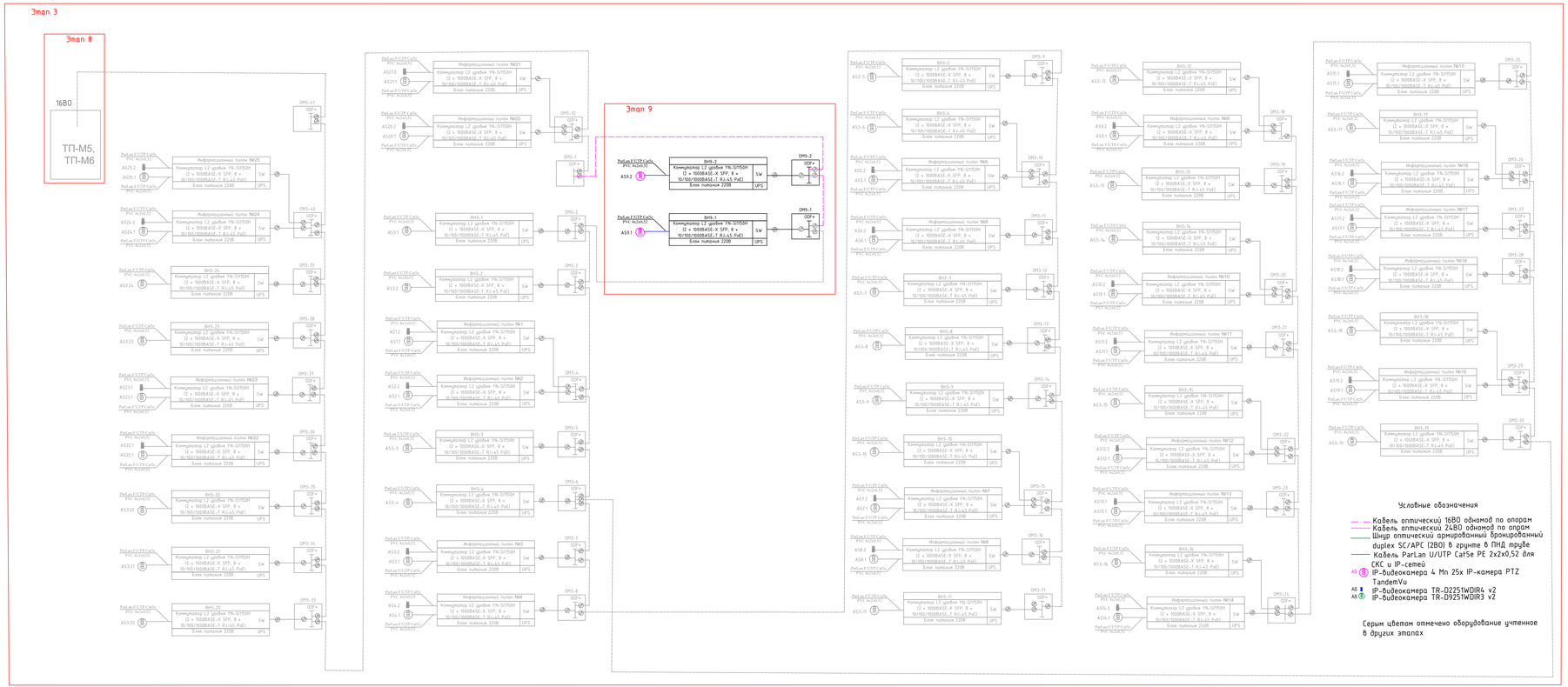
Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Формат А3×5



						0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.5		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Разделы 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Часть 5. Связь (ВОЛС)		
Разраб.		Скрипникова			07.06.24			
Проверил		Склеров			07.06.24		Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.		Сластенкин			07.06.24	Схема подключений внешних проводок.	ООО "ГТТ"	
ГИП		Сластенкин			07.06.24			

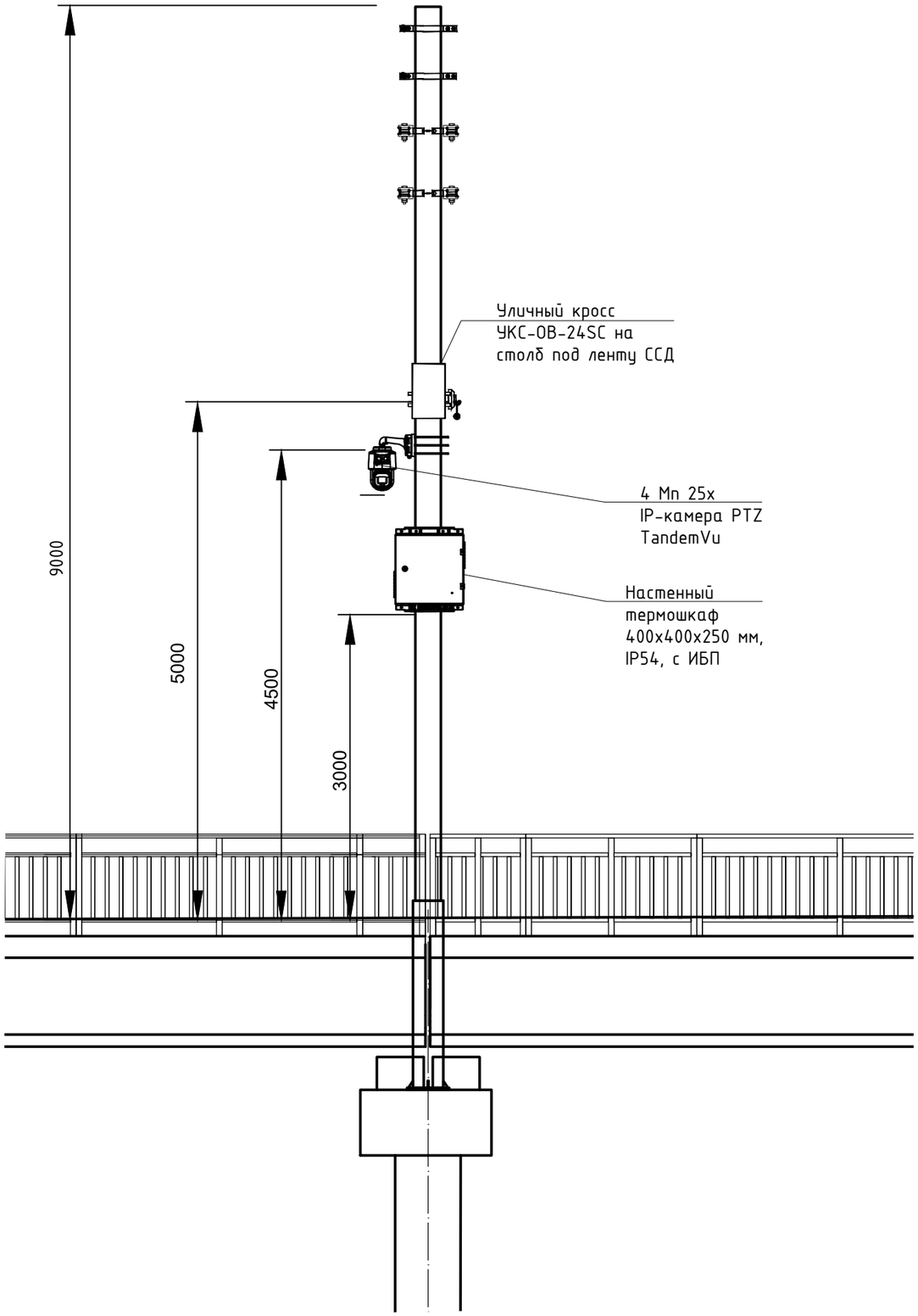
Согласовано:

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Формат А3х4



1 Опоры контактной сети запроектирована в томе 3.2.1.

2 Опоры сооружения запроектированы в томе 3.5.

3 Высота установки шкафа видеонаблюдения 3 метр.

4 Высота установки видеокамеры 4,5 метра.

5 Высота монтажа креплений для прокладки ВОЛС и кросса УКС 5 метров .

Согласовано:

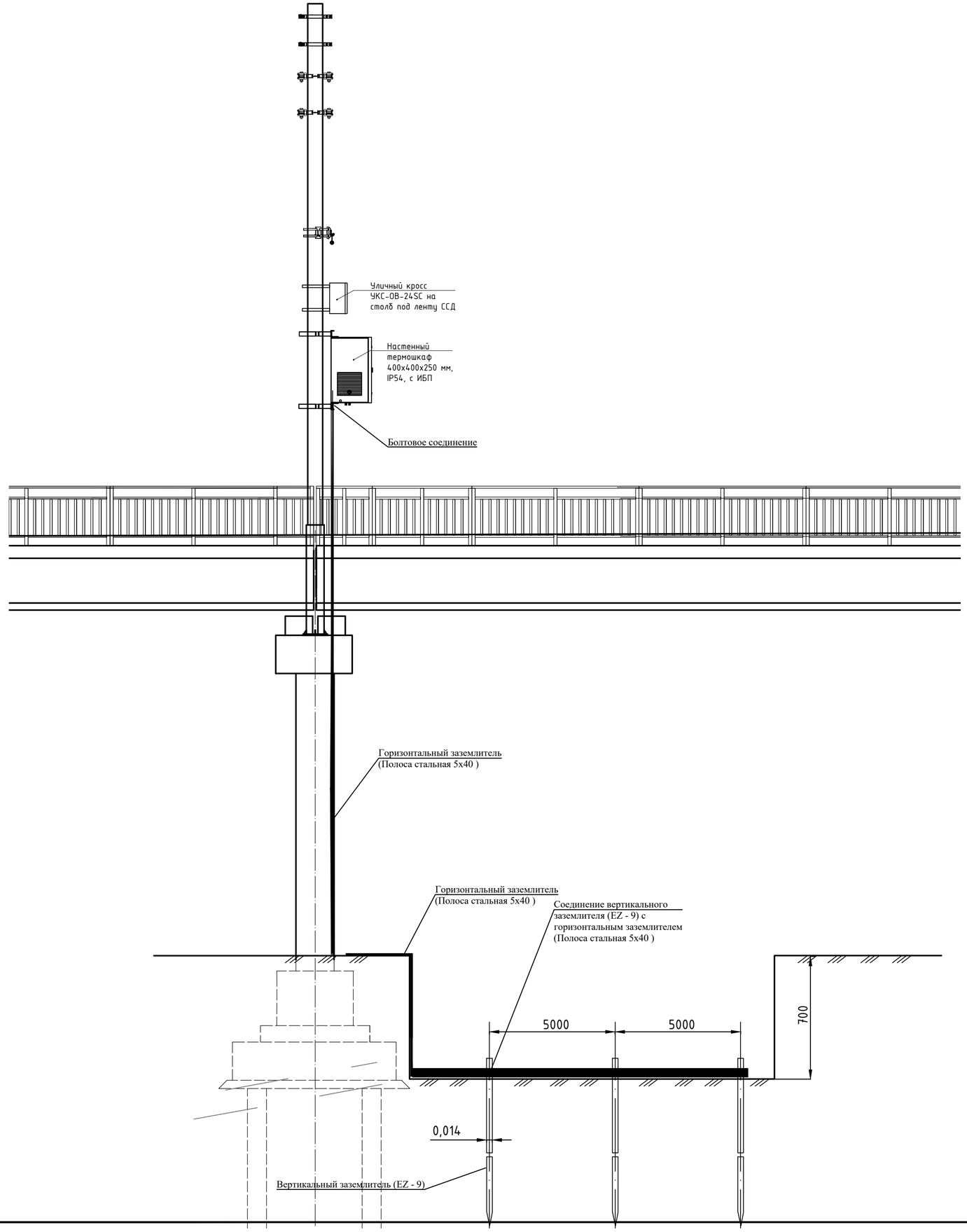
Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.6			
						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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».			
Разраб.		Скрынникова			01.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Скляров			01.06.24		П		1
Н. контр		Сластенкин			01.06.24	Схемы крепления оборудования	ООО "ГТТ"		
ГИП		Сластенкин			01.06.24				

Формат А3



Верхний слой грунта: Суглинок сильно увлажненный (60)

Климатический коэффициент:Климатическая зона I (Верт. - 1.9; Горизонт. - 5.75)

Нижний слой грунта:Песок сильно увлажненный (60)

Количество верт. заземлителей:3 вертикальных заземлителя

Глубина верхнего слоя грунта, H (м):3.4

Длина вертикального заземлителя, L1 (м):9

Глубина горизонтального заземлителя, h2 (м):0.7

Длина соединительной полосы, L3 (м):5

Диаметр вертикального заземлителя, D (м):0.014

Ширина полки горизонтального заземлителя, b (м):0.04

Удельное электрическое сопротивление грунта (ом/м):69.939

Сопротивление одиночного верт. заземлителя (ом):9.4271

Длина горизонтального заземлителя (м):23.000

Сопротивление горизонтального заземлителя (ом):27.401

Общее сопротивление растеканию электрического тока (ом):3.5926

1 Опоры контактной сети запроектирована в томе 3.2.1.

2 Опоры сооружения запроектированы в томе 3.5.

Согласовано:

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Скрынникова			01.06.24
Проверил		Скляров			01.06.24
Н. контр		Сластенкин			01.06.24
ГИП		Сластенкин			01.06.24

0484ГП.09-9-ТКР3.2-ГЧ.7

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 3. Сети связи.
Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

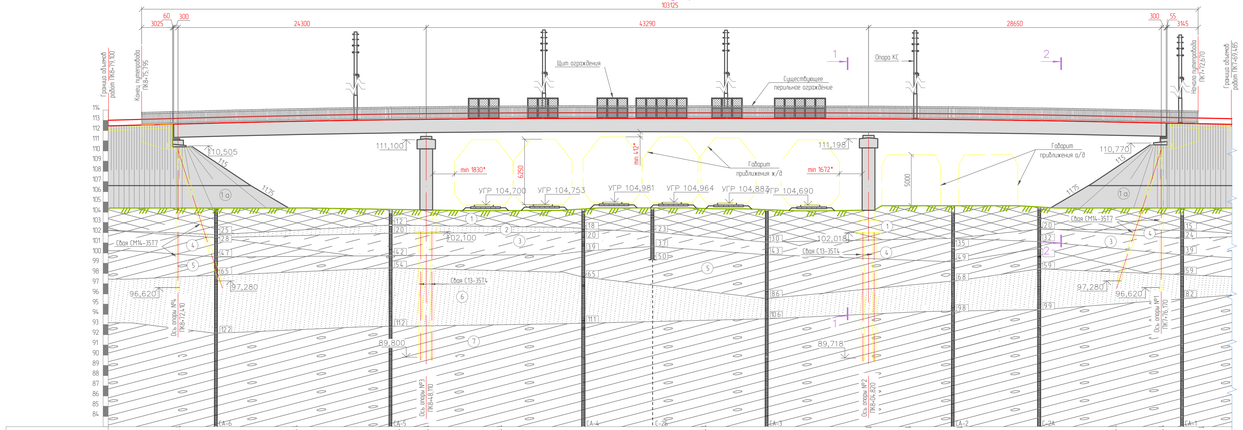
Стадия	Лист	Листов
П		1

Схема заземления

ООО "ГТТ"

Формат А2

Фасад путепровода


10105
Граница объектов работ РКБ-РЖ100
Конец путепровода ПК0+75,76
Щит ограждения
Существующие перильное ограждение
Опора КС
Начало путепровода ПК0+73,76
Граница объектов работ ПК0+91,05
Габарит приближения а/в
УГР 104,700
УГР 104,753
УГР 104,981
УГР 104,964
УГР 104,889
УГР 104,690
Сваи СП14-3517
Сваи СП3-3514
Сваи СП14-3517
Сваи СП3-3514
Сваи СП3-3514
Сваи СП3-3514