

**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»**

**1 этап «Строительство трамвайных путей и контактной
сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного
круга ул. Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
Часть 7. Система управления остановочными пунктами.
Информационные пилоны и видеонаблюдение.

0484ГП.09-1-ТКР7
Том 3.7

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**1 этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга
ул. Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
Часть 7. Система управления остановочными пунктами.
Информационные пилоны и видеонаблюдение.

0484ГП.09-1-ТКР7
Том 3.7

Изм.	№ док	Подп.	Дата

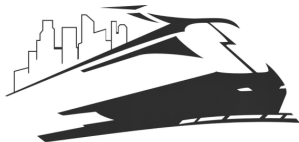
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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»

**1 этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул.
Блюхера»**

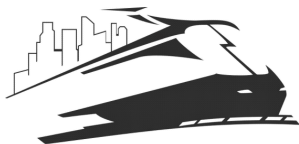
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 7. Система управления остановочными пунктами.
Информационные пилоны и видеонаблюдение

0484ГП.09-1-ТКР7

Том 3.7



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»

**1 этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул.
Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения
Часть 7. Система управления остановочными пунктами.
Информационные пилоны и видеонаблюдение

0484ГП.09-1-ТКР7

Том 3.7

Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2023

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.



ООО «Городские транспортные технологии»

Регистрационный номер члена СРО
"Саморегулируемая организация «СОВЕТ
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» СРО-П-011-16072009,
дата регистрации от 14 июня 2023г

Заказчик – ООО «ЛРТ Групп»

Объект: «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области».

**Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул.
Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения
Часть 7. Система управления остановочными пунктами.
Информационные пилоны и видеонаблюдение**

0484ГП.09-1-ТКР7

Генеральный директор

М. Ю. Рязанцев

Главный инженер проекта

А.Н. Сластенкин

Содержание

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

13	Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	13
14	Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	13
15	Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	13
16	Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)	13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	Лист
										2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Основание для проектирования

Разработка проекта по титулу «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области».

Этап 1 – Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом выполняется на основании Концессионного соглашения по титулу «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» и обществом с ограниченной ответственностью «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль» от 26.12.2022 года и договором на проектирование между ООО «ЕДСО» (заказчик) и ООО «ЛРТ Групп» (проектировщик).

2 Исходные данные для проектирования

- 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 и обществом с ограниченной ответственностью «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль» от 26.12.2022 на выполнение проектных и изыскательских работ 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» от 18.05.2023 № 95;

– Постановление Правительства Ярославской области от 23.12.2022 № 1152-п «О заключении концессионного соглашения о создании и создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования» на 40 листах;

- 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

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ

Лист
3

образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области», состоящий из недвижимого имущества и движимого имущества, технологически связанного между собой и предназначенного для осуществления деятельности» на 33 листах.

3 Перечень документов, в соответствии с которыми разрабатывается система:

- Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 27 мая 2022 года);
- Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ;
- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ;
- СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования (с Изменением N 1);
- ПП № 815 от 28 мая 2021 «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 21.101-2020 «Основные 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

Метеорологическая характеристика составлена по метеостанции Ярославль, в За-волжском районе. Район изысканий расположен в зоне умеренно-континентального климатического пояса, по условиям для строительства

(СП 131.13330.2020) в районе I В. Температура воздуха. Среднегодовая температура

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							4
Инв. № подл.							0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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. Остальные показатели приведены в таблице 1 – Климатические характеристики района производства работ, том 20-1/2023-ИГИ1-Т.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов составляет 1,6 м, насыпных и песчаных грунтов – 1,8 м. По степени морозоопасности, согласно п. 6.8.3 [10] 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 средnepучинистыми.

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 –11 °С, июля +18 °С. Годовое количество осадков -550 мм. Сумма температур вегетационного периода (выше +10 °С) – 1892 °С. Число дней с температурой ниже нуля - 150 дней. Годовое количество осадков -580-690 мм. Сумма осадков холодного периода - 175 мм. Сумма осадков теплого периода – 427 мм.

Зима умеренно холодная, умеренно снежная. Средняя температура января в Ярославле -11 °С. В отдельные зимы морозы достигают -40 °С, -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 -35-50 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.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ

Лист
5

Весна характеризуется малыми осадками. Средняя температура апреля в Ярославле около +4 °С. Сход снежного покрова происходит в первой половине апреля. Осадки в апреле невелики - около 40 мм, увеличение осадков начинается с мая, когда их выпадает 50-60 мм. В мае отмечается наименьшая в году относительная влажность - около 70 %.

Лето умеренно тёплое, влажное, с наибольшим количеством осадков в году- до 80 мм в месяц. Средняя температура июля в Ярославле +18 °С. В отдельные жаркие дни лета максимальные температуры днем достигали +37 °С. В июле выпадает наибольшее количество осадков в году — 80—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 2,5—3,5 м/с

Осень характеризуется резким увеличением пасмурного неба — до 18 дней в месяц и возрастанием относительной влажности до 85 %. Средняя температура октября в Ярославле +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.

Ветровой режим. В течение года преобладают западного и юго-западного направления ветра. 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. Влажность воздуха, атмосферные осадки и снежный покров. 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.

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.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	6

Таблица 2 - Абсолютный максимум температуры воздуха по месяцам и за год, °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, °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 ГОСТ Р 55912-2020. ГОСТ 30494-2011

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 без-		
	последнего			первого			морозного периода		
	Сред- няя	Позд няя	Ран няя	Сред няя	Позд няя	Ран няя	Сред няя	Макси мальн.	Номи- наль- ная
Яро- славль	18 V	9 VI	18IV	20 IX	29X	6 IX	124	181	113

Осадки, относительная влажность воздуха

Таблица 7 - Среднее количество осадков по месяцам, мм

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.09-1-ТКР7.ПЗ

Лист

7

С поправкой на смачивание	34	31	31	39	50	61	75	65	64	60	47	36	593
---------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Таблица 8 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюдаемый 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, %

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

СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ

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

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

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

Полный объем климатических характеристик указан в разделе инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных Обществом с ограниченной ответственностью «Интергео» (ООО «Интергео»), том 0484.09-1-ИГМИ (20-1/2023-ИГМИ).

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

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

						0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ						Лист
												8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

В соответствии с картографическими материалами в пределах участка изысканий распространены галечниками и суглинками.

При проведении настоящих изысканий в июле 2023 г. на исследуемом участке до глубины 8,0 м подземные воды зафиксированы на глубине 2,0-3,0 м, на абсолютных отметках 103,2-110,9 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно-кальциево-натриево-магниевые и гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые. По степени агрессивного воздействия, согласно СП 28.13330.2017 [12], 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 появление сезонно действующего водоносного горизонта типа «верховодка» на глубину до 1,0-1,5 м. Результаты химических анализов подземных вод приводятся в текстовом приложении М.

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.09-1– ИГИ (20-1/2023-ИГИ1-Т).

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

плане с размерами в осях 13,8х0,7м, высотой 3,21 м. Остановочный павильон является частью остановочного комплекса трамвайной линии и устанавливается на остановочной платформе.

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

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

Фундаменты под стойки предусмотрены в виде монолитных железобетонных буровых опор диаметром 0,35 м и глубиной 1,5 м, объединенных монолитным железобетонным ростверком сечением 500х300(н) с закладными деталями поверху для крепления металлических стоек павильона сваркой. Бетон класса В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013). Продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5. Основанием фундамента остановочного павильона служат грунты слоя ИГЭ-1 и грунты слоя ИГЭ-2.

Металлический каркас выполнен из профиля, стального гнутого прямоугольного и квадратного сечения – 100х50х4, 100х100х4, 50х50х3, 40х40х4 по ГОСТ 30245-2003. Сталь С245. Сварка произведена по ГОСТ 14098-85.

Боковые поверхности ростверков, соприкасающиеся с грунтом, покрываются 2 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, согласно п. 6.8.3 [10]

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	Лист
							10

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.

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

При проведении настоящих изысканий в июле 2023 г. на исследуемом участке до глубины 8,0 м подземные воды зафиксированы на глубине 2,0-3,0 м, на абсолютных отметках 103,2-110,9 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно-кальциево-натриево-магниевые и гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые. По степени агрессивного воздействия, согласно СП 28.13330.2017 [12], 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 до 1,0-1,5 м.

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

Система состоит из следующих элементов:

- Информационный пилон - установлено 10шт. (по 1шт на каждом остановочном пункте);
- IP-камера с фиксированным объективом TR-D2251WDIR4 – установлено по 1шт на ближайшей тяговой опоре для общего наблюдения за остановочным пунктом;
- IP-камера с фиксированным объективом TR-D9251WDIR3 – установлено по 1шт

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	Лист
										11
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

на козырьке павильона для наблюдения за обстановкой в павильоне за остановочным пунктом.

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

Подключение информационного пилона в системе передачи данных осуществляется с помощью армированного оптического шнура. Шнур прокладывается в грунте в ПНД трубе до муфты в колодце (учтен в томе 0484ГП.09-1-ТКР8).

IP-камера с фиксированным объективом TR-D9251WDIR3, устанавливаются на козырьке павильона. Подключается IP-камера к пилону медным кабелем кат.5-е, прокладывается в двустенной трубе ПНД гибкой для кабельной канализации д.63мм в грунте от пилона до павильона, в остановочном павильоне в трубе ПА 6 гофр. DN17мм.

IP-камера с фиксированным объективом TR-D2251WDIR4, устанавливаются на ближайшей тяговой опоре для общего наблюдения за остановочным пунктом. Подключается камера IP-камера к пилону медным кабелем кат.5-е, прокладывается в двустенной трубе ПНД гибкой для кабельной канализации д.63мм в грунте, подъем в опоре в трубе ПА 6 гофр. DN17мм.

В местах пересечения кабельных линий проложенных в грунте с трамвайными путями и смежными инженерными системами используются футляры:

- используется труба ПНД ПЗ100 SDR17.

10 Перечень мероприятий по энергосбережению

Данные решения Заданием на проектирование не предусмотрены.

11 Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости)

Заданием на проектирование дератизационные мероприятия не предусмотрены.

12 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ		Лист
											12
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

процессе строительства, реконструкции линейного объекта

Данные сведения приведены в Разделе 5. «Проект организации строительства».

13 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.

14 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.

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

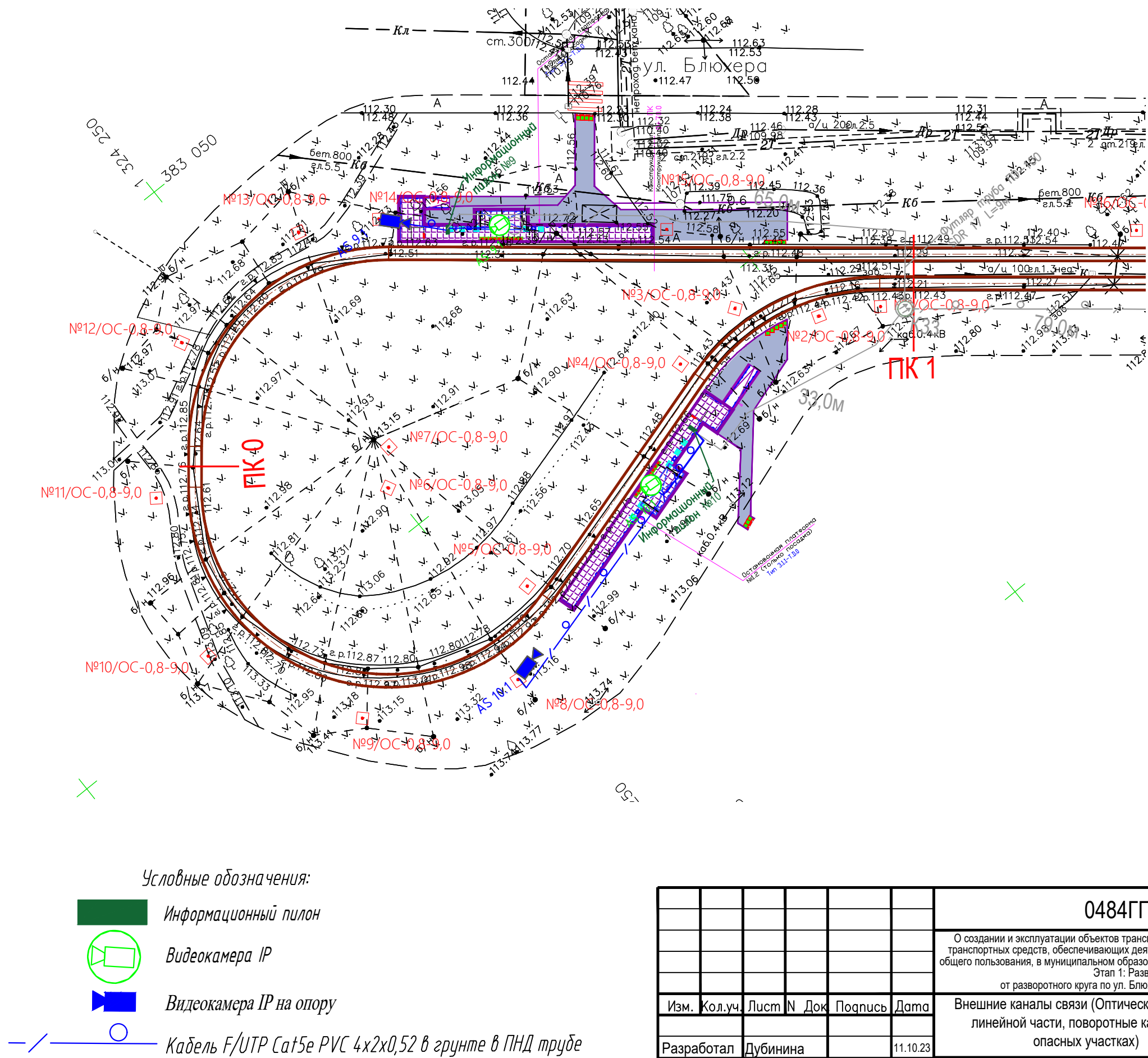
Данные решения Заданием на проектирование не предусмотрены.

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

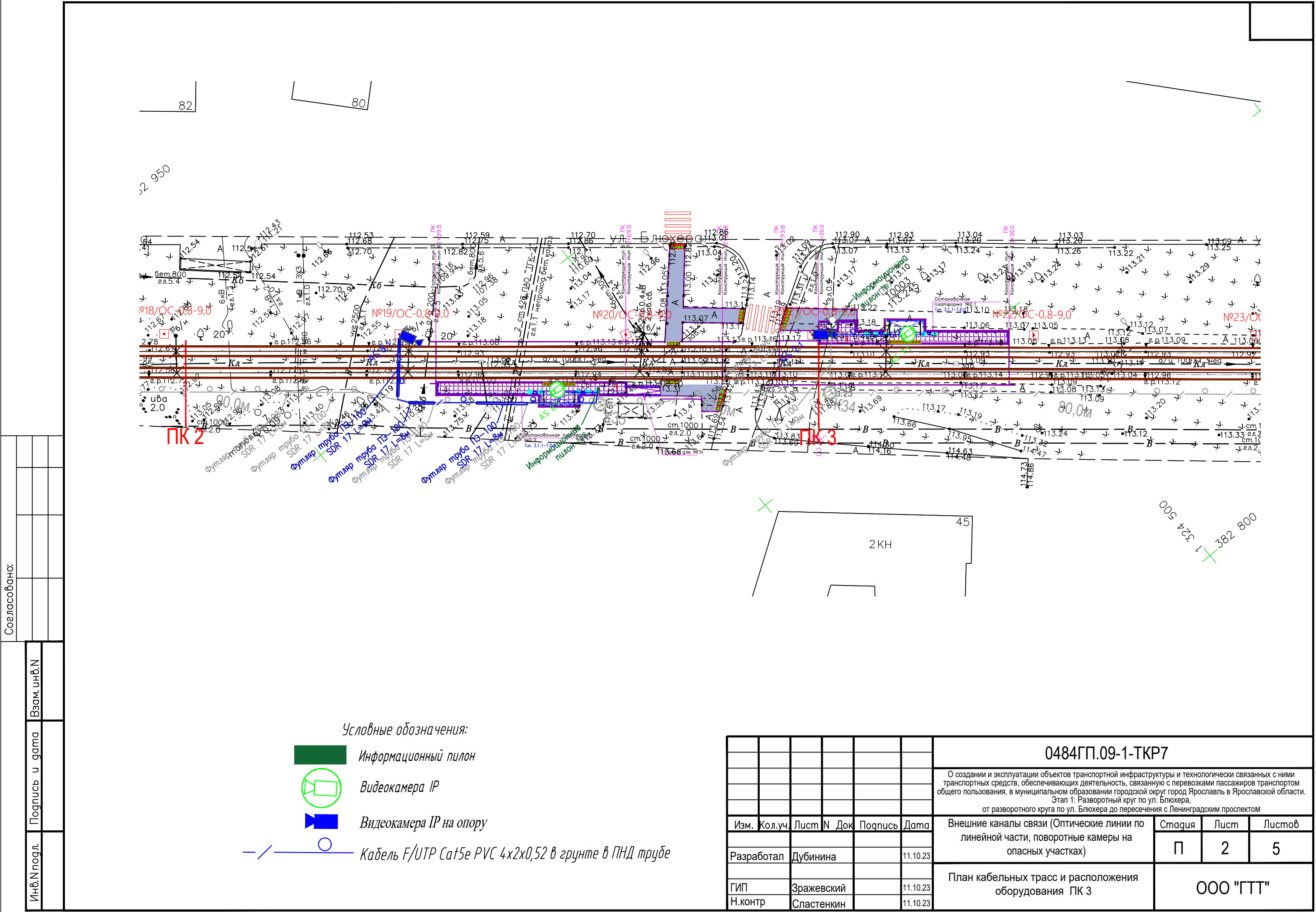
Данные решения Заданием на проектирование не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-1-ТКР7.ПЗ	Лист
										13
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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



						0484ГП.09-1-ТКР7		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап 1: Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Внешние каналы связи (Оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стация	Лист
Разработал	Дубинина				11.10.23		П	1
ГИП	Зражевский				11.10.23	План кабельных трасс и расположения оборудования от ПК 0 до ПК1	ООО "ГТТ"	
Н.контр	Сластенкин				11.10.23			

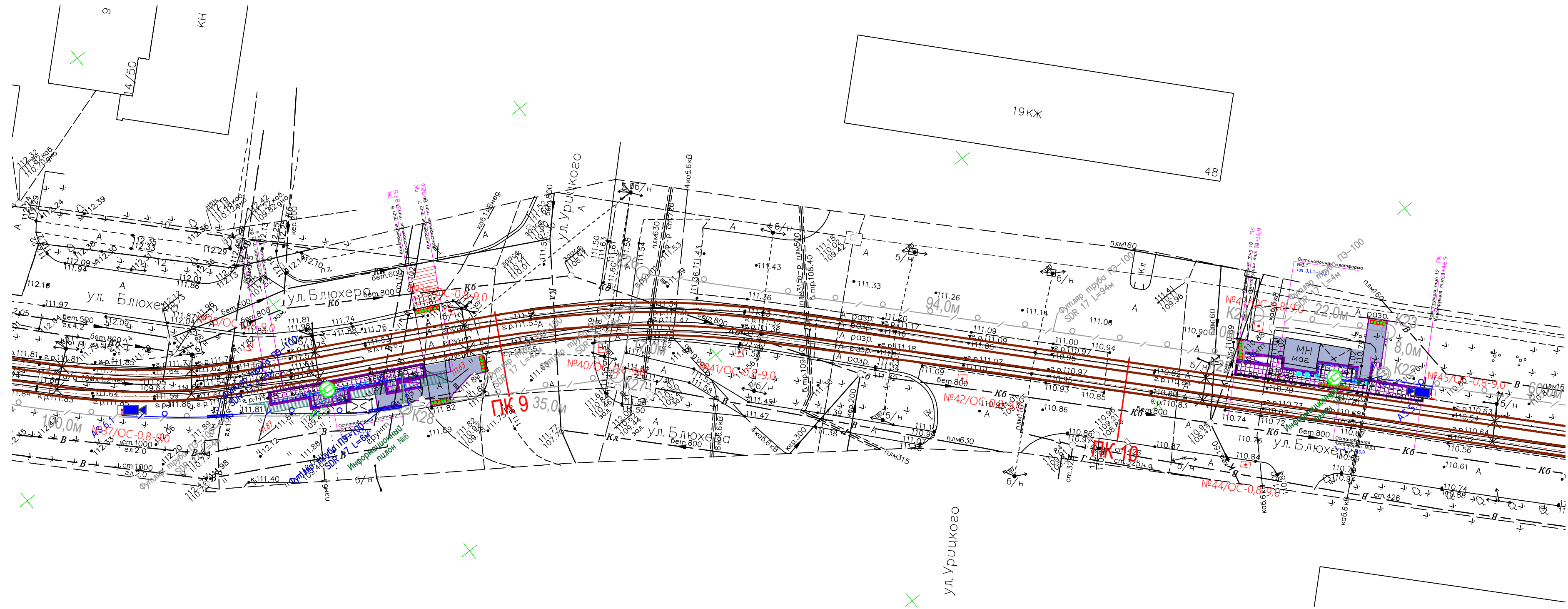


Условные обозначения:

- Информационный пилон
- Видеокамера IP
- Видеокамера IP на опору
- Кабель F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 в грунте в ПНД трубе

						0484ГП.09-1-ТКР7				
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап 1: Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Внешние каналы связи (Оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Листов
								П	2	5
Разработал		Дубинина				11.10.23	План кабельных трасс и расположения оборудования ПК 3	ООО "ГТТ"		
ГИП		Зражевский				11.10.23				
Н.контр		Сластенкин				11.10.23				

Согласовано:					
Информ.	Подпись и дата	Взам.инф.			



- Условные обозначения:
- Информационный пилон
 - Видеокамера IP
 - Видеокамера IP на опору
 - Кабель F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 в грунте в ПНД трубе

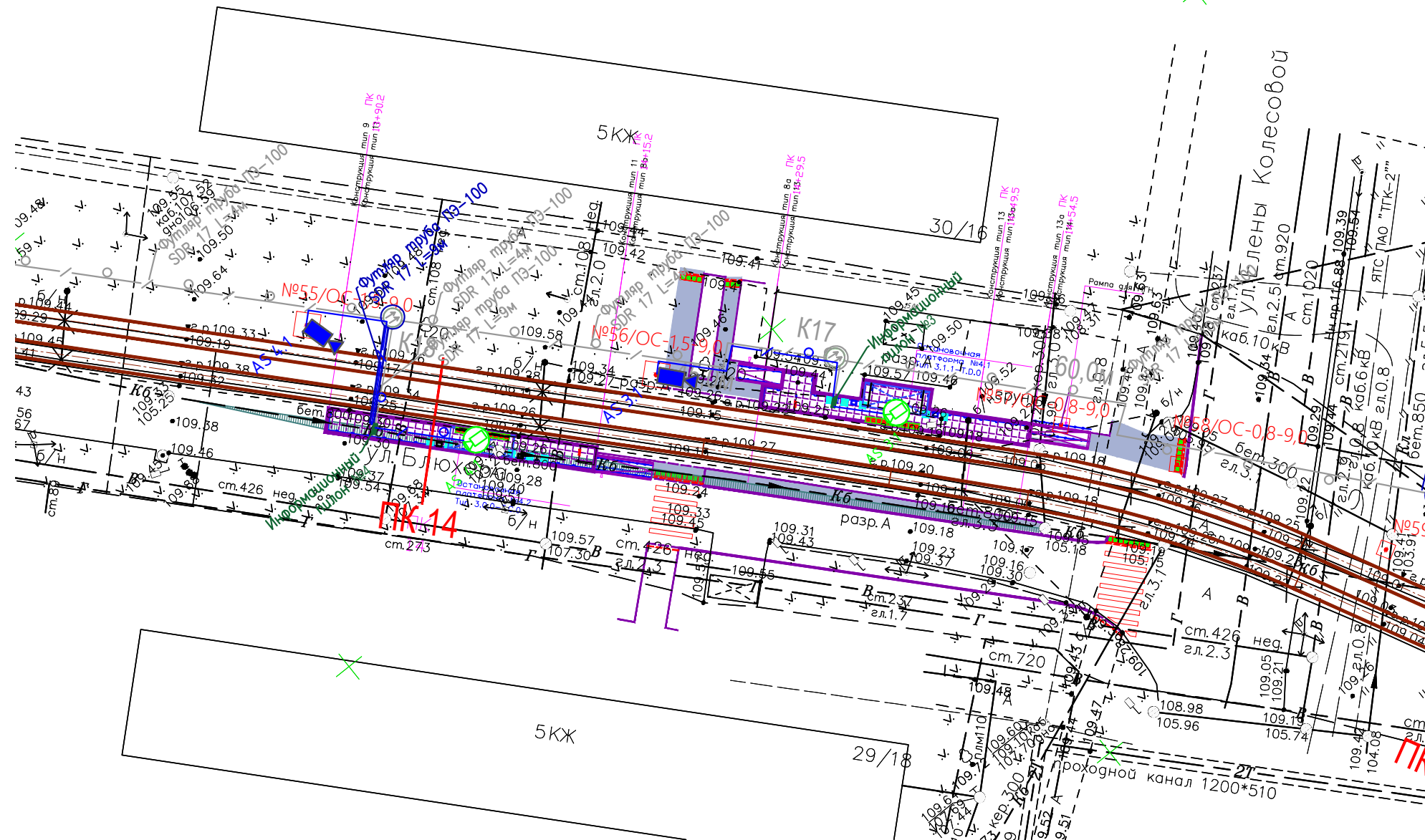
0484ГП.09-1-ТКР7					
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. Этап 1: Разворотный круг по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Разработал	Дубинина				11.10.23
ГИП	Зражевский				11.10.23
Н.контр	Сластенкин				11.10.23
Внешние каналы связи (Оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)				Стадия	Лист
План кабельных трасс и расположения оборудования ПК 9, ПК10				П	3
				Листов	
				5	
				ООО "ГТТ"	

Согласовано:

Взам.инф.Н

Подпись и дата

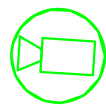
Инф.Нподл.



Условные обозначения:



Информационный пилон



Видеокамера IP

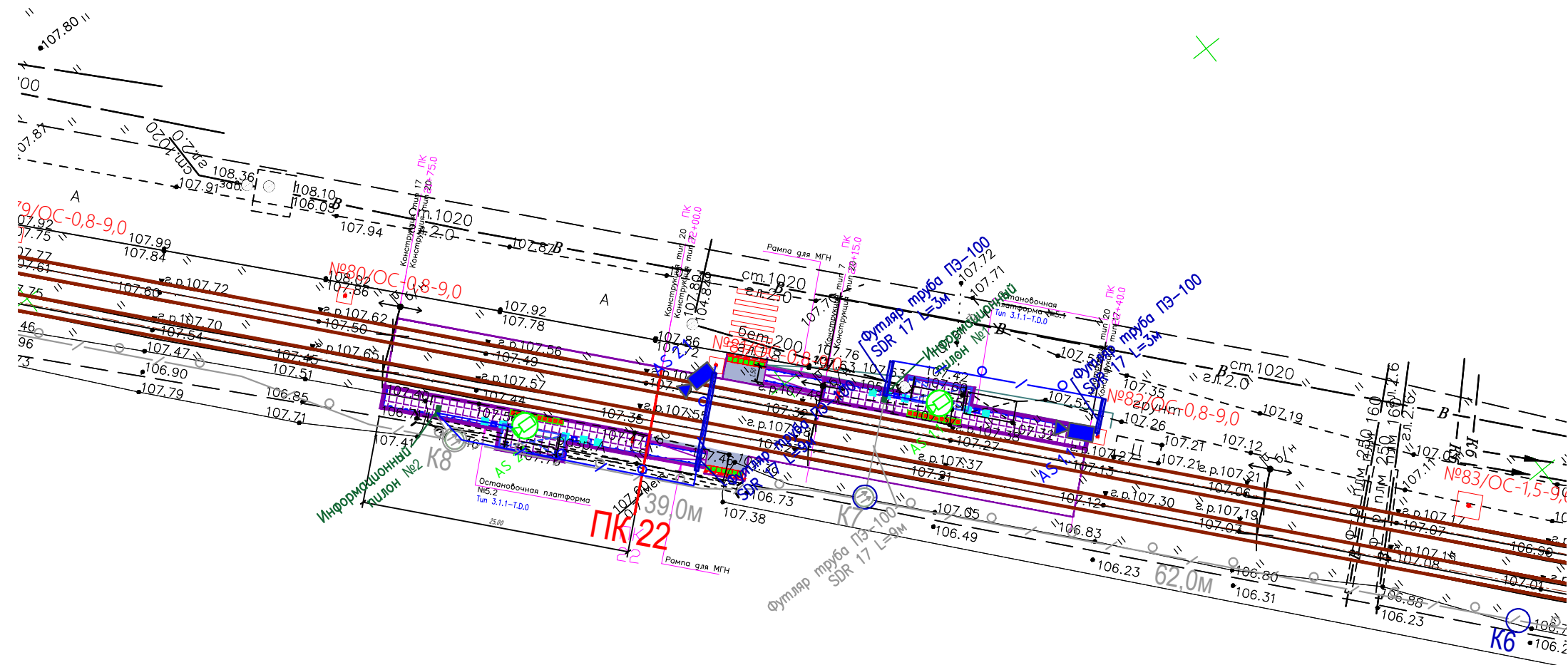


Видеокамера IP на опору



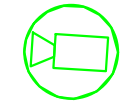
Кабель F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 в грунте в ПНД трубе

							0484ГП.09-1-ТКР7			
							О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап 1: Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Внешние каналы связи (Оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Листов
								П	4	5
Разработал		Дубинина				11.10.23				
							План кабельных трасс и расположения оборудования ПК 14	ООО "ГТТ"		
ГИП		Зражевский				11.10.23				
Н.контр		Сластенкин				11.10.23				



Условные обозначения:

 Информационный пилон

 Видеокамера IP

 Видеокамера IP на опору

 Кабель F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52 в грунте в ПНД трубе

							0484ГП.09-1-ТКР7			
							О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап 1: Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Внешние каналы связи (Оптические линии по линейной части, поворотные камеры на опасных участках)	Стадия	Лист	Листов
								П	5	5
Разработал	Дубинина					11.10.23	План кабельных трасс и расположения оборудования ПК 14	ООО "ГТТ"		
ГИП	Зражевский					11.10.23				
Н.контр	Сластенкин					11.10.23				

Приложение А
(рекомендуемое)

Утверждаю

Технический заказчик

ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ»

Заместитель генерального директора

_____ Юхнов И.В

«__» _____ 2023г.

Наименование объекта: Разработка 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»

**Ведомость объемов работ №
к тому 0484ГП.09-1-ТКР7**

№ ЛСР «Система управления остановочными пунктами. Информационные пилоны и видеонаблюдение»

№ п/ п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	3	4	5	6	7
	<u>Монтажные работы. Оборудование</u>				
1.	Информационный пилон	шт.	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л. 1 (поз. 1)	1шт на остановочный пункт
2.	IP-камера с фиксированным объективом	шт.	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 2)	1шт на остановочный пункт
3.	IP-камера с фиксированным объективом	шт.	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 4)	1шт на остановочный пункт
	<u>Пусконаладочные работы.</u>				

	<u>Оборудование</u>				
4.	Информационный пилон	шт.	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л. 1 (поз. 1)	1шт на остановочный пункт
5.	IP-камера с фиксированным объективом	шт.	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 2)	1шт на остановочный пункт
6.	IP-камера с фиксированным объективом	шт.	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 4)	1шт на остановочный пункт
	<u>Монтажные работы. Кабели и провода</u>				
7.	Прокладка кабеля ParLan U/UTP Cat5e PE 4x2x0,52 в гибкой трубе ПНД Д=63мм	м	660	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 5, 7)	
8.	Затягивание в опоры кабеля ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52 для СК в гибкой трубе DN17мм, ПВ-0, Двн 16,8 мм, Днар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой	м	120	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 5, 9)	
9.	Разделка и оконцовка кабеля ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52 разъемами RJ-45	шт.	40	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	
10.	Сверление отверстий в опоре для вывода кабелей Д=16мм, 4шт/опора	шт.	40	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	
	<u>Строительно-монтажные работы. Материалы</u>				
11.	Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.63мм с протяжкой, SN13, 530Н, в бухте 50м, цвет красный	м	660	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 7)	
12.	Муфта для двустенных-дренажных труб, 63мм	шт.	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 8)	
13.	Труба ПА 6 гофр. DN17мм, ПВ-0, Двн 16,8 мм, Днар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с	м	120	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 9)	

	протяжкой				
14.	Лента сигнальная	м	660	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 10)	
15.	Труба напорная ПНД П3100 SDR17 0110 ГОСТ 18599-2001	м	59	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 11)	
16.	Бирка маркировочная треугольная	шт.	30	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 12)	
17.	Проволока оцинкованная, Д-0,5 мм, для крепления бирок	м	10	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 13)	
18.	Мастика битумная гидроизоляционная (20 кг)	шт.	2	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 14)	
19.	Бетон класса М250 В20	м3	2,89	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.3 – л.16), 0484ГП.09-1-ТКР7.СО, л.1 (поз. 15)	Ширина*Глубина*Высота=0,8 5м*0,85*0,4
20.	Песок природный для строительных работ средней крупности. Фракция до 2,5 мм	м3	40,6	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 16)	0,1м3 подушка под фундаментом пилона+0,06м3 на 1м траншеи
21.	Арматура д.16	м	60	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 17)	
22.	Вязальная проволока	м	48	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 18)	
23.	Крепление шпилька угловая	шт	40	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 19)	
	<u>Земляные работы</u>				
24.	Засыпка песчаной подушки под фундаментом объем 0,1м3	м³	1	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23)	
25.	Заливка фундамента бетоном М250 В20	м3	2,89	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 15)	
26.	Армирование фундамента (арматура 16мм)	м	40	0484ГП.09-1-ТКР7 (л.23), 0484ГП.09-1- ТКР7.СО, л.1 (поз. 17)	

27.	Рытье траншеи для прокладки труб (длина траншеи 660 м) (ширина траншеи низа, м – 0,7; ширина траншеи верх, м – 1,2; Н глубина траншеи, м – 0,8)	м ³	501,600	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	
28.	Обратная засыпка траншеи для прокладки ПЭ труб Д=100 мм	м ³	36,684	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	
29.	Обратная засыпка траншеи для прокладки ПЭ труб Д=63 мм	м ³	383,243	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	
30.	Засыпка песчаной подушки (Н=100мм) объем на 1 м, м. куб – 0,06	м ³	39,600	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	
31.	Погрузка грунта (разработки траншеи для прокладки труб) механизировано на а/самосвалы (ковш – обратная лопата V _к =0,25м ³)	м ³	39,184	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	
32.	Вывоз грунта на полигон на а/самосвалах	м ³	39,184	0484ГП.09-1-ТКР7 (стр.16-24)	

Составил

Инженер-проектировщик
(должность)


(подпись)

Скляров С.Н.

(расшифровка подписи)