

**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»**

**2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до
разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия)»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства
Часть 1. Проект организации строительства

0484ГП.09-2-ПОС1

Том 5.1

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»

**2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до
разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия)»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства
Часть 1. Проект организации строительства

0484ГП.09-2-ПОС1

Том 5.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

2023

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



Общество с ограниченной ответственностью

«ЛРТ Групп»

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

Заказчик: ООО «Единая дирекция строящихся объектов»

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

**2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до
разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия)»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства
Часть 1. Проект организации строительства

0484ГП.09-2-ПОС1

Том 5.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2023

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
0484ГП.09-2-ПОС1-С	Содержание тома 5.1	1	
0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Текстовая часть	43	
0484ГП.09-2-ПОС1-ГЧ	Графическая часть	12	
Общее количество листов документов, включенных в том		56	

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № подл.	

						0484ГП.09-2-ПОС1-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал		Погорелов			15.03.24	Содержание тома 5.1		
Н.контр.		Репетина			15.03.24			
ГИП		Зражевский			15.03.24			
							Стадия	Лист
							П	1
							 ООО «ПРТ Групп»	

СОДЕРЖАНИЕ

а. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование 3

б. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций 8

в. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания 10

г. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта 11

д. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, воде, сжатом воздухе, а также во временных зданиях и сооружениях 12

е. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства 21

ж. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы 21

з. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта 22

и. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций ... 36

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Погорелов			01.24	Текстовая часть		
Н.контр.		Репетина			01.24			
ГИП		Зражевский			01.24			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	47
						 ООО «НПТ Групп»		

- к. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах 37
- л. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд капитального ремонта трамвайных путей 37
- м. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов..... 38
- н. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства 38
- н_1) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением правительства российской федерации от 23 января 2016 г. N 29 "об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством российской федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию 41
- о. Обоснование потребности строительства в кадрах, и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве..... 43
- п. Обоснование принятой продолжительности строительства (реконструкции). 44
- р. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства 45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ			2

удалении не менее двадцати метров от оси ближайшего к ним трамвайного пути. На участке ПК22+72,55 – ПК23+20,20 и ПК24+94,20 – ПК25+43,20 расстояние от крайней головки рельса до жилого здания менее 20,0 м. С целью уменьшения вибрационного воздействия трамвайного пути на жилое здание предусмотрено использование вибрационных матов типа Silomer (или аналог). Между зданиями и проезжей частью улиц имеется сложившаяся зона зелёных насаждений, закрывающая жилую застройку от шума автодорог и трамвайных путей.

Трамвайные пути выполнены на деревянных шпалах со щебёночным балластом на подстилающем слое песка.

Пути на обособленном полотне выполнены с засыпкой щебнем и, частично, в местах пересечения с автомобильной дорогой выполнены с асфальтобетонным покрытием. Участки асфальтобетонного покрытия частично разрушены.

Трамвайные пути на сопряжении с проезжей частью расположены в одном уровне.

Отвод дождевых и талых вод из зоны трамвайных путей предусмотрен открытым способом по рельефу на проезжую часть дороги с дальнейшим стоком в сеть дождевой канализации или в пониженные места.

Трассу трамвайной линии условно можно разделить на три типовые участка прохождения.

На начальном участке - разворотное кольцо в районе остановки «Больница № 9». Трамвайное полотно отделено от проезжей части. Пути выполнены в основном из рельсов трамвайного профиля на деревянных шпалах с открытым верхним строением. В высотном положении трамвайное полотно располагается в уровне с отметками рельефа с незначительным уклоном в сторону улицы Бабича. Водоотвод поверхностный. Отвод дождевых и талых вод от трамвайного полотна осуществляется в водоотводные канавы, которые прорыты в конце участка. Отвод воды из канав выполняется в сеть дождевой канализации.

Участок 2 – вдоль ул. Бабича, вдоль трамвайного кольца ТРК «Альтаир», ул. Волгоградской, ул. Труфанова, ул. Александра Невского, ул. Урицкого и на примыкании к трамвайным путям. Трамвайные пути расположены вблизи проезжей части в одном уровне с ней, но обособлены бортовым камнем. Пути выполнены в основном из рельсов железнодорожного профиля на деревянных шпалах с открытым верхним строением. В высотном положении трамвайное полотно располагается в уровне с проезжей частью и имеет незначительный уклон. Водоотвод от путей осуществляется поверхностно на проезд и в пониженные места на прилегающих газонах. Через трамвайные пути выполнены переезды к жилым домам с асфальтобетонным покрытием. На участке имеются остановки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ					
---------------------	--	--	--	--	--

Участок 3 –трамвайные пути отстоя на трамвайном кольце ТРК «Альтаир» (оси 3-5). Трамвайное полотно отделено от проезжей части. Пути выполнены в основном из рельсов трамвайного профиля на деревянных шпалах с открытым верхним строением. В высотном положении трамвайное полотно располагается в уровне с отметками рельефа. Водоотвод поверхностный. Отвод дождевых и талых вод от трамвайного полотна осуществляется в водоотводные канавы, которые прорыты в конце участка. Отвод воды из канав выполняется в сеть дождевой канализации.

Положение переустраиваемых трамвайных путей в плане принято на основе максимального сохранения существующей инфраструктуры.

Трасса трамвайной линии по улице Бабича, улице Волгоградской, улице Труфанова, проходит преимущественно по прямой с кривыми радиусом более 100 м при изменении положения трамвайного полотна относительно проездов.

При производстве работ имеются 5 факторов определяющие стеснённые условия, согласно Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.08.2020 № 421/пр, а именно:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- сети подземных коммуникаций, подлежащие перекладке или подвеске;
- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана в связи с выходом на проезжую часть и тротуары;

Таким образом производство работ характеризуется стесненностью условий.

В инженерно–геологическом отношении участок строительства представлен глинистыми и суглинистыми грунтами. Дренирующая способность низкая. На территории, по которой проложены трамвайные пути, выполнены мероприятия по искусственному отводу дождевых и талых вод. При проведении изысканий в июле 2023 г. на исследуемом участке трамвайных путей до глубины 8 м подземные воды зафиксированы на глубине 1.8-4.4 м, на абсолютных отметках 106,4-116,8 м.

На основании результатов камеральной обработки полевых и лабораторных исследований, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, в разрезе исследуемого участка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							5

трамвайных путей выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт (tQIV): щебень с песчаным заполнителем, песок, супесь, суглинок минеральный, незасолённый, слабопучинистый. Мощность 0,4-1,8 м.

ИГЭ-2 Суглинок (pQIIIvd) коричневый, желтовато-коричневый, серовато-коричневый тугопластичный, местами ожелезненный, с прослоями песка. Мощность 0,6-2,7 м.

ИГЭ-3 Глина (lgQIIms) коричневая, полутвёрдая, с частыми тонкими прослоями песка пылеватого. Мощность 1,4-5,5 м.

ИГЭ-4 Суглинок ((e)gQIms) коричневый, красновато-коричневый тугопластичный, опесчаненный, с включениями гравия и гальки до 10%, с прослоями песка водонасыщенного. Мощность 1,0-2,8 м.

ИГЭ-5 Суглинок (gQIIms) коричневый, темно-коричневый полутвёрдый, опесчаненный, с включениями гравия и гальки до 10%, с прослоями и линзами песка водонасыщенного, в кровле местами с валунами. Вскрытая мощность 1,0-5,5 м.

Из современных физико-геологических процессов на участке необходимо отметить следующее: Исследуемый участок является сезонно подтапливаемым в естественных условиях и, согласно Приложения И СП 11-105-97 [11], относится к типу I-A-2

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 соответствии с СП 131.13330.2020 для г. Ярославль Климатические параметры холодного периода года:

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -37 °С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 -34 °С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -34 °С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -31 °С

Температура воздуха обеспеченностью 0,94 -16 °С

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями:

- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утверждено Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87;

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

Взам. Инв. №	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -34 °С						
	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -31 °С						
	Температура воздуха обеспеченностью 0,94 -16 °С						
Подп. и дата	Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями: - «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утверждено Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87; - СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;						
Инв. № подл.						0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист 6
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		

- СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- Методика определения сметной стоимости строительства на территории Российской Федерации, утверждённой приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 года № 421/пр;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ				7

б. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций

На период работ предусмотрено обустройство бытового городка на участках: на разворотном круге (остановка «Больница № 9»); на ул. Волгоградская в районе дом 44; на ул. Елены Колесовой в районе дома 68. На данных площадках устанавливаются бытовые помещения, мойка колес и площадки складирования материалов, к площадкам устраиваются временные подъездные пути из плит с подсыпкой песком, которые после окончания работ демонтируются и благоустраиваются.

Предварительная сборка криволинейного участка путей малого радиуса производится на материально-технической базе строительной организации. Место расположения материально-технической базы, а также решения по предварительной сборке криволинейного участка пути малого радиуса, уточняются при разработке проекта производства работ.

Складирование разбираемых конструкций и материалов трамвайного пути, а также извлекаемых щебня и песка, в зоне работ не производится. Строительно-монтажные и специальные строительные работы производятся «с колёс» (строительные материалы, изделия и конструкции, доставляются на места производства работ, непосредственно к началу работ, основная площадка складирования и бытовой городок размещаются на двух площадках согласно стройгенплану). Предполагается использование следующих площадок складирования:

- г. Ярославль, 29-я линия, напротив дома 13 (с организацией бытового городка),
- г. Ярославль, вдоль участка трамвайного пути по ул. Бабица от дома 5 до дома 15,
- г. Ярославль, ул. Волгоградская в районе дом 44 (с организацией бытового городка),
- г. Ярославль, ул. Волгоградская в районе дом 53,
- г. Ярославль, ул. Труфанова в районе дома 19,
- г. Ярославль, ул. Труфанова в районе дома 7,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							8

- г. Ярославль, ул. Елены Колесовой в районе дома 68 (с организацией бытового городка),

Лишний непригодный грунт (при демонтаже верхнего строения пути) вывозится сразу во время разработки выемок на полигон – на 20 км, пригодный грунт для обратной засыпки (при разработке котлованов под опоры, при устройстве траншей под инженерные сети) вывозится самосвалами во временный отвал на территории площадок складирования – на 1 км. При производстве работ необходимо выполнить мероприятия по исключению выноса грязи с захваток на городскую территорию установкой мобильной мойки колес.

Демонтированные элементы инфраструктуры и строения пути, такие как рельсы, кабель, шкафы оборудования, опоры передаются по акту городскому заказчику. Демонтируемые конструкции и материалы, а также щебень и песок вывозятся на полигоны для хранения (переработки).

В качестве полигона для утилизации строительного мусора предусмотрен полигон в пригороде г. Ярославль, излишки грунта также вывозятся в Соково. (г. Ярославль, 8(4852) 59-43-82). Плечо возки от места работ 20 км, предприятие принимает 3-5 классы отходов.

Размеры захваток определены с учетом смежных разделов и учитывают производство земляных работ на прилегающей территории такие как устройство водоотвода, установка опор сети, мероприятия по сохранности коммуникаций. Границы вырубки зеленых насаждений регламентируются не менее 5 метров от оси пути.

При производстве работ участок трассы разбивается на захватки, с учетом организации движения возможно организация дополнительных захваток и уширений для обеспечения проезда городского транспорта. Размещение захваток осуществляется на земельных участках как в пределах, так и за пределами полосы постоянного отвода, для производства работ выделяется полоса временного отвода площадью 87 933,9 м², по окончании работ территория занятая захватками и бытовыми городками подлежит благоустройству.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

в. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ, с доставкой их автотранспортом с действующих заводов стройиндустрии г. Ярославль.

На строительстве задействованы служащие и рабочие, проживающие в г. Ярославль.

На рабочих захватках в границах временного ограждения предусматривается:

- устройство места для складирования рабочего инвентаря;
- устройство мест для складирования материалов;
- установка биотуалета;
- установка мусорного контейнера;
- установка противопожарного стенда с инвентарём;
- установка информационного стенда;
- установка передвижной электростанции;
- установка мобильных вагон-бытовок на двух участках согласно стройгенплану.

Указанные объекты перемещаются внутри временного ограждения по мере производства строительно-монтажных работ.

Складирование и размещение бытового городка осуществляется на разворотной петле напротив ТРК Альтаир, Ленинградский проспект, 119 и на разворотной петле напротив больницы № 9.

Перемещение материалов на объекте осуществляется с объектных площадок складирования (указаны выше) механизированным способом погрузчиком до 5т на расстояние протяженности проектируемого участка трамвайной линии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ				10

**г. Описание транспортной схемы (схем) доставки
материально-технических ресурсов с указанием мест
расположения станций и пристаней разгрузки,
промежуточных складов и временных подъездных дорог,
в том числе временной дороги вдоль линейного объекта**

Строительство объекта производится в условиях сложившейся застройки и развитой транспортной инфраструктуры.

Обеспечение стройплощадки основными материалами, конструкциями осуществляется автомобильным транспортом по существующей транспортной схеме по ул. Ленинградский проспект.

Проектом организации строительства предусмотрено использование только местных строительных материалов, подвозимых с соответствующих предприятий, расположенных на территории г. Ярославль и пригородов с учетом подвозки на расстояние 30 км.

Нерудные инертные строительные материалы (щебень, гравий, песчано-щебеночные смеси, песчано-гравийные смеси всех фракций, пески строительные) подвозятся непосредственно с карьера на 30 км. Излишки грунта при разборке строения пути вывозятся на полигон Скоково на 20 км.

Бетонная смесь для возведения монолитных конструкций доставляется автобетоносмесителями с территории г. Ярославль. Асфальтобетонная смесь поставляется специализированными организациями г. Ярославль.

Строительный мусор и бытовые отходы вывозятся автотранспортом на полигон ТБО.

Перечень мест приема отходов при строительстве трамвайных путей: полигон ТБО ООО «Соково», пункт приёма металлолома ООО «Вектор».

При длине трассы около 4,7 км имеется возможность устроить 7 площадок складирования на постоянной основе, далее материалы в необходимом количестве складировются на захватках в том числе промежуточных, таким образом от площадок складирования до мест производства работ осуществляется дополнительная перевозка на расстояние 1,0 км (до 3,5 км).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист	
								11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
лоток МОП-2	1,5 м ³	
Швонарезчик ТСС РШ-350	Мощность – 4 кВт, диаметр диска – 350 мм, глубина реза – 120 мм	1
Виброплита бензиновая VS-244	140 м ³ /час	2
Каток тротуарный вибрационный ДУ-108	Ширина уплотняемой полосы (с уширителем) – 750 (950) мм, ширина уплотняемой полосы с вибрацией – 750 мм	1
Автосамосвал КамАЗ-5511	Грузоподъемность – 16 т, мощность 154,4 кВт, 210 л.с.	2
Станок рельсорезный РР-80	Глубина резания, 143 мм; время резания рельса, мин 2-3	2
Рельсошлифовалка СШ1	Максимальная мощность двигателя при 2800 об/мин, 0,5 кВт	2
Передвижная электро-станция	Азимут АД-50С-Т400-1РМ19 – 50 кВт	2
Трансформатор понижающий ТСЗИ-1,6	Выходное напряжение 12-380 В, номинальная мощность 1,6 кВА	3
Сварочный пост	Для газовой сварки ПГСП-5/5	2
Компрессор ЗИФ-ПВ-8/0,7	8 м ³ /мин	1
Мойка колес (автономная)	«Мойдодыр» с разборной эстакадой на базе прицепа ПСТ-1.3	3
Кран автомобильный КС-45717	грузоподъемность – 25 т вылет 1,9 - 20,0	2
Автогрейдер дз-98	Двигатель ДЗ-98. Номинальная мощность, кВт (л.с.) 173 (235)	
Бульдозер 132 кВт (180 л.с.)	Бульдозер Б10М	
Асфальтоукладчик	Vogele Super 800	1
Дорожная фреза (шириной 2 м)	-	1
Миниэкскаватор	Типа бобкат	2
Каток самоходный (мощность 57,4 кВт)	ДМ64	1
Вибратор для бетона	ВЭ-800	2
Автогидроподъемник	АГП 22	1
Механическая подметальная машина	ПУМ-77.7	1
Насос для открытого	ГНОМ-6-10 Подача 6 м ³ /ч	2

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ

Лист

13

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
водоотлива		
Поливомоечная машина или цистерна	Объем 10 м³	2
Передвижная электростанция на бытовых городках	ЭД-14-Т400-1РПМ11 14 кВт / 18 кВА	3

Предусмотренные в настоящем проекте марки машин и механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительных работ и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии у строительной организации, с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность в электрической энергии

Для работы специального инструмента, работающего от трехфазного переменного тока с напряжением 220 В, обеспечение строительства электроэнергией выполняется от передвижных дизель-генераторных установок с соответствующими характеристиками. Подключение сети освещения производить через понижающие трансформаторы ТСЗИ-1,6. Электроснабжение остальных потребителей осуществляется от существующих сетей.

Потребность в электроэнергии определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ и определена по формуле (1).

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.в.} + K_4 P_{o.н.} + K_5 P_{св} \right), \quad (1)$$

где $L_x=1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.в.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.н.}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							14

$\cos E1=0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K1=0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K3=0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K4=0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K5=0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Основные потребители электрической энергии указаны в таблице 2 (при ведении работ на 2-х захватках).

Таблица 2 – Потребности в электроэнергии

Наименование потребителей	Ед. изм.	Количество	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
Силовые потребители (Рм)				
Электровибратор	шт.	2	0,8	1,6
Установка для мойки колес	шт.	3	1,5	4,5
Электрошпалоподбойка	шт.	8	0,6	4,8
Электрогайковерт	шт.	4	1,5	6
Станок рельсореальный РР-80	шт.	2	5,0	10,0
Рельсошлифовалка	шт.	2	0,5	1,0
Швонарезчик	шт.	1	4,0	4,0
Насос	шт	2	0,55	1,1
Итого:				33
Аппарат для сварки дуга	шт.	3	9	27
Понижающей трансформатор	шт.	3	1,6	4,8
Освещение внутреннее (Ров)				
Бытовых помещений	шт.	9	1,3	11,7
Итого:				11,7
Освещение наружное (Рон)				
Освещение рабочее	км	0,08	0,4	0,032
Освещение охранное	км	0,08	1,5	0,12
Освещение аварийное	км	0,08	0,7	0,056
Итого:				0,208

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ

Лист

15

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$P_{\text{д}}$ - численность пользующихся душем (до 80 % $P_{\text{р}}$);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = (15 \cdot 49 \cdot 2 / 3600 / 8) + (30 \cdot 39 / 60 / 45) = 0,4848 \text{ (л/с)}$$

$$Q_{\text{тр}} = 0,4848 + 0,0937 = 0,578 \text{ л/с}$$

Потребность в воде на пожаротушение удовлетворяется при подключении от гидрантов существующей водопроводной сети согласно таблице 1 СП 8.13130.2020, действующих городских гидрантов а в случае недостатка использование технической воды в емкостях.

Дополнительно на площадках складирования устанавливаются емкости с водой не менее $13,8 \text{ м}^3$ (исходя из потребности воды на хозяйственно-бытовые потребности – 0,48 л/с – в смену на 8 часов), на площади $8 \cdot 2 \text{ м} - 16 \text{ м}^2$. Для технических нужд на захватках применяются мобильные цистерны с водой и поливочные машины.

Питьевая вода доставляется в бутилированном виде с сертификатом соответствия питьевой воды по требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02. Емкости с питьевой водой размещаются в бытовых помещениях и в помещениях с постоянным нахождением людей. Бытовые помещения оборудуются электрочайниками для кипячения воды, расход воды на потребление работающими составляет 3,5 л в летний период и 2,5 л в зимний период.

Обоснование потребности строительства в сжатом воздухе

Кислород и ацетилен в баллонах поставляется на объект централизованно по заявке строительной организации.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора ЗИФ ПВ-5. Потребность строительства в сжатом воздухе определяется по формуле (5):

$$Q = 1,4 \Sigma q \times K_o, \quad (5)$$

где:

Σq – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Кислород и ацетилен в баллонах поставляется на объект централизованно по заявке строительной организации. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора ЗИФ ПВ-5. Потребность строительства в сжатом воздухе определяется по формуле (5): $Q = 1,4 \Sigma q \times K_o, \quad (5)$ где: Σq – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
											17

Таблица 3 – Потребность строительства в пневмоинструменте

Наименование инструмента	Ед. изм.	Количество	Расход воздуха на ед. изм., м³/мин.	Расход воздуха на весь объём, м³/мин.
Отбойный молоток МОП-2	шт.	2	1,5	3,0
Вибротрамбовка пневматическая ИП 4503	шт.	2	1,1	2,2
Итого				5,2

Таблица 4 - Расчет административно-бытовых и санитарно-бытовых помещений.

№	Наименование помещения	Расчетная формула	Расчет. кол-во чел.
1	Контора начальника участка (прораба)	$Ч_{расч} = 0,8 Ч_{итр,моп, служ}$	10
2	Гардеробная	$Ч_{расч} = Ч_{раб}$	55
3	Душевая*	$Ч_{расч} = 0,7 Ч_{раб}$	39
4	Место для мытья рук	$Ч_{расч} = Ч_{рабт}$	66

						0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 5 - Расчет административно-бытовых и санитарно-бытовых помещений.

№	Наименование зданий	Расчет. Кол-во	Норматив площади м2	Расчетная площадь, S, м2	Кол. быт. помещений, шт
1	Контора начальника участка (прораба) в том числе пункт охраны	10	4	40	2,4*6,0м – 3 шт.
2	Гардеробная	55	0,7	38,5	2,4*6,0м – 3 шт.
3	Душевая	39	0,54	21,0	2,4*6,0м – 2 шт.
4	Место для мытья рук	66	0,2	13,2	2,4*6,0м – 1 шт.
5	Комната приема пищи	49	0,6	29,4	Питание в столовой
6	Помещение для обогрева рабочих	39	0,1	3,9	2,4*6,0м – 1 шт.
7	Помещение для сушки одежды и обуви	39	0,2	7,8	2,4*6,0м – 1 шт.
8	Уборная	49	$(0,7*49*0,1)*0,7 + (1,4*49*0,1*0,3)$	4,5	1,4*1,0м – 4 шт.

Потребность строительства в зданиях и сооружениях складского назначения определяется согласно «Пособию по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства».

Расчет площадей представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Потребность в расчетах площадей временных складов

№ п/п	Наименование склада	Норма на 1 млн. руб.	Объем СМР млн. руб.	Потреб- ность м ²
1	Закрытые отапливаемые склады	24,0	1,67	16,8
2.	Закрытые не отапливаемые склады	51,2	1,67	87,0
3.	Навес	76,3	1,67	129,2
4.	Открытые площадки складирования	252	1,67	420,8
Итого:				653,8

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ

Лист

20

Основные площадки для демонтируемых элементов размещаются на территории электродепо по согласованию с собственником. Бытовой городок и складирование материалов для монтажа размещается на площадках у остановок «Больница № 9» и «ТРК Алтаир».

В соответствии с технологией строительства линейного объекта не требуется применять вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления и устройства, для которых требуется разработка рабочих чертежей.

Расчет трудозатрат представлен в таблице 7 для типовой захватки одиночного пути прямого участка длиной 12,5 м (минимальный длина нераздельного рельса). Протяжённость однопутного пути 10,6 км

						0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 7 – Расчет трудозатрат на устройство пути

№ п/п	Наименование работы	Норматив, чел.·час	Измеритель	Объем	ЗТР, чел.·час
1	Разборка дорожного покрытия	25	100 м²	0,4	10
2	Разборка трамвайных путей	1440	1 км	0,0125	18
3	Разборка балластного слоя механизированным способом	1,38	100 м³	0,098	0,135
4	Монтаж контактной сети (демонтаж неизолированных проводов с помощью механизмов или вручную)	24,4	1 км	0,012	0,289
5	Перекладка сетей (прокладка сети ду200мм в траншее)	99,84	100 м	0,125	12,48
6	Разборка балластного слоя вручную	192,7	100 м³	0,04	7,708
7	Устройство балластного слоя механизированным способом	1,38	100 м³	0,098	0,135
8	Устройство балластного слоя вручную	192,7	100 м³	0,04	7,708
9	Балластировка пути и стрелочных переводов песчаным балластом	151	100 м³	0,04	6,04
10	Балластировка пути и стрелочных переводов щебеночным балластом	206	100 м³	0,098	20,188
11	Укладка пути на прямых участках	1340	1 км	0,0125	16,75
12	Сварка стыков рельс	223	100 стыков	0,04	8,92
13	Монтаж опор	3,8	1 шт	1	3,8
14	Укладка врем. покрытия из плит	77	100 м²	0,4	3,08
Итого					115,233

3. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

При организации производства строительства должны быть обеспечены:

- согласованная работа всех участников процесса на объекте с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам,

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ			22

связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от ведомственной принадлежности;

- комплектная поставка материальных ресурсов;
- выполнение строительных работ с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного их совмещения;
- строгое соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

Общая организационно-техническая подготовка должна выполняться в соответствии с правилами указанными в договорах подряда на строительные работы, включать в себя в том числе:

- формирование дополнительной производственной площадки;
- подготовку бытовых условий;
- утверждение генподрядной организации и информирование управленческой структуры строительного процесса.

Подготовка строительства предусматривает:

- изучение проектной документации при участии авторов проекта, условий ведения работ;
- разработку ППР;
- выполнение работ подготовительного периода.

Специальные строительные работы должны производиться организацией, имеющей допуск к производству таких работ на основании свидетельства СРО. К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии. Сборка рельсошпальной решетки будет производиться по месту в пределах захваток.

Производство работ планируется осуществлять в две смены, в ночное время производство работ не ведется.

Выполняемые работы можно разделить на два периода производства работ: подготовительный, основной.

Подготовительный период:

1. Установка временного ограждения;
2. Установка на стройплощадке бытовок, передвижной цистерны с водой для технических нужд (на захваты), питьевая вода доставляется бутилированная;
3. Обеспечение строительной площадки первичными средствами

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ			23

4. Установка на стройплощадке мусорного контейнера и биотуалетов;
5. Установка мойки колес (автономная) «Мойдодыр» с разборной эстакадой на базе прицепа ПСТ-1.3
6. Установка плакатов с основными правилами техники безопасности, с обозначением опасных зон, безопасных проходов и проездов;
7. Выполнение разбивки основных осей;
8. Оборудование мест для складирования материалов, конструкций изделий и инвентаря, а также места для стоянки строительной техники.
9. Обеспечение строительства электроэнергией и устройство временных дорог (внутриплощадочных и/или внеплощадочных);
10. Организация дорожного движения по временной схеме на участках пересечения трамвайных путей с автомобильными дорогами.

Основной период:

1. Выполнение мероприятий по сохранности инженерных сетей согласно тому 0484ГП.09-2-ТКР6;
2. Разборка существующего земляного полотна;
3. Демонтаж остановочных павильонов и существующей контактной сети и опор контактной сети (ведется одновременно с устройством новой по захваткам);
4. Прокладка кабельных линий наружного освещения;
5. Реконструкции горловин колодцев и решеток водоотведения;
6. Устройство фундаментов опор контактной сети;
7. Устройство путевого дренажа (работы по устройству водоотводу в соответствии с ТКР5.);
8. Укладка новых трамвайных путей, устройство временного покрытия;
9. Монтаж опор контактной сети;

						0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- перемещение рельсов, шпал и креплений;
- укладка рельсов и разметка масляной краской;
- предварительная сборка пути;
- резка рельсов;
- раскладка шпал;
- установка шпал по меткам с перегонкой шпал;
- установка ширины колеи;

Формат А4

- пришивка (прикрепление) рельсов к шпалам;
- сборка и разборка временных стыков с откосной скреплений;
- выправка и рихтовка пути.

Укладка отдельными элементами пути:

- погрузка и разгрузка рельсов и шпал автомобильным грузоподъемным краном, а скреплений и прочих материалов - вручную;

- перемещение рельсов, шпал и скреплений;
- раскладка шпал;
- укладка рельсов;
- установка шпал по меткам с перегонкой шпал;
- установка ширины колеи;
- прикрепление рельсов к железобетонным шпалам анкерными креплениями;
- сборка и разборка временных стыков с откосной скреплений;
- приварка путевых и междупутных электросоединений.

Состав работ послеосадоочного ремонта трамвайных путей:

- разборка временного покрытия;
- перешивка пути;
- сплошная подбивка шпал электрошпалоподбойкой;
- затяжка болтов в сборных стыках (если не произведена сварка стыков);
- рихтовка пути;
- заполнение шпальных ящиков дополнительным балластом.

Сварка стыков алюмотермитным способом:

- погрузка и разгрузка материалов;
- подготовка стыков к сварке;
- установка защитных экранов;
- сварка стыков;
- зачистка стыков.

Благоустройство территории:

- восстановление нарушенного благоустройства на участках примыкания к трамвайным путям и в местах прокладки кабельных линий;
- монтаж остановочных павильонов и инженерных систем (видеонаблюдения, связи и освещения);
- устройство бокового дренажа с посевом газона;
- строительство сооружений, входящих в инфраструктуру линейного объекта – остановочных комплексов, расположенных вдоль проектируемого трамвайного пути.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26

0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ

На всех закрытых участках трамвайного пути, в т.ч. вдоль посадочных площадок на остановках предусмотрено покрытие трамвайных путей крупноразмерными железобетонными плитами толщиной 17 см длиной по 3 метра по ТУ 23.61.12-010-02488336-2019.

Плиты укладываются на резиновых подкладках, закреплённых на шпалах. Под боковые плиты по краю следует выполнить подкладку крупнозернистым асфальтобетоном типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 слоем 5 см и отсыпку асфальтобетонной неуплотненной крошки слоем 3 см. Для фиксации положения плит в рельсовых пазах предусмотрена установка резиновых профилей, колеиных и межколеиных, по дополнению к ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 или аналогичных для рельсов Р65.

Проектом предусматривается устройство бесстыкового пути. Рельсовые стыки на всех прямых и кривых участках трамвайных путей свариваются алюминотермитным способом.

Кривые участки пути предусмотрены из рельсов трамвайного профиля РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 или ТУ 14-23-320-96. Рельсы трамвайного профиля следует завести на прямые участки по 4 метра. Рельсы следует укладывать на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019 с шурупно-дюбельными скреплениями с подкладкой под рельс Zw700-14т. На кривых участках пути предусмотрена эюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути.

На трамвайном кольце в районе остановки «ТРК «Альтаир» замене подлежат 6 стрелочных переводов. Переводы предусмотрены комплектной поставки.

Все прямые участки пути в открытом типе пути предусмотрены из рельсов железнодорожного профиля Р65 по ГОСТ Р 51685-2013. Рельсы следует укладывать на железобетонные шпалы ШТ-02 по ТУ5864-002-09874445-2014 с эюрой 1680 шт. шпал на километр пути с анкерными скреплениями СРС, или аналогичными, с резиновыми прокладками под рельсы. Шпалы укладываются на щебёночном балласте из гранитного щебня фракций 25–60 мм по ГОСТ 7392-2014 толщиной слоя 15 см на подстилающем слое песка по ГОСТ 8736-2014 слоем 10 см. В местах на переездах через трамвайные пути предусмотрено увеличение толщины балластного слоя щебня до 18-и см и устройство покрытия из плит железобетонных. По подстилающему слою песка предусмотрена укладка полиэфирной геосетки с ячейкой размером 20х20 мм, прочностью 50х50 кН/м.

Проектом предусмотрено строительство заводских остановочных павильонов «Стандарт Трамвая без табло прибытия» Тип 3.1.1-Т.Д.0 строительство 21 остановочного комплекса (по ходу пикетажа):

- а) О-1.1 - Больница №9 (кольцо; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
- б) О-2.1 - 14-й Микрорайон (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	см. В местах на переездах через трамвайные пути предусмотрено увеличение толщины балластного слоя щебня до 18-и см и устройство покрытия из плит железобетонных. По подстилающему слою песка предусмотрена укладка полиэфирной геосетки с ячейкой размером 20х20 мм, прочностью 50х50 кН/м.							
			Проектом предусмотрено строительство заводских остановочных павильонов «Стандарт Трамвая без табло прибытия» Тип 3.1.1-Т.Д.0 строительство 21 остановочного комплекса (по ходу пикетажа): а) О-1.1 - Больница №9 (кольцо; Тип 3.1.1-Т.Д.0). б) О-2.1 - 14-й Микрорайон (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0).							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ				Лист
										28

- в) О-2.2 - 14-й Микрорайон (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - г) О-3.1 - пр. Ленинградский (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0).
 - д) О-3.2 - пр. Ленинградский (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - е) О-4.1 - ТРК Альтаир (путь из центра; Тип 3.1.1-Т.Д.0)
 - ж) О-4.2 - ТРК Альтаир (путь в центр; Тип 3.0.0-Т.С.0).
 - з) О-5.1 - ул. Волгоградская (путь из центра; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - и) О-5.2 – ул. Волгоградская (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - к) О-6.1 - 11-й Микрорайон (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0).
 - л) О-6.2 - 11-й Микрорайон (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - м) О-7.1 - Кинотеатр Победа (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0).
 - н) О-7.2 - Кинотеатр Победа (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - о) О-8.1 - ул. Панина (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0).
 - п) О-8.2 - ул. Панина (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - р) О-9.1 – Архангельский проезд (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0) О-9.2 - Архангельский проезд (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
 - с) О-10.1 - пр. Дзержинского (путь из центра; Тип 3.0.0-Т.С.0).
 - т) О-10.2 - пр. Дзержинского (путь в центр; Тип 3.1.1-Т.Д.0).
- Более подробная информация в томе 0484ГП.09-2-ИЛО.

Павильон монтируется автокраном г.п. 25 т. Основанием служит фундаментная плита, верхний слой грунта под фундаментную плиту срезается автопогрузчиком и вывозится на полигон.

Предусматривается укладка временного покрытия из плит трамвайных типа П-57-46-12, с 4-х кратной оборачиваемостью и последующей разборкой. Монтаж плит временного покрытия осуществляется бортовым автомобилем с КМУ.

Монтаж опор контактной сети

До начала работ по замене контактной сети произвести осмотр трассы и получение письменного разрешения на монтаж приступают к подготовке к монтажу проводов, которая заключается в очистке монтажной полосы, развозке проводов, тросов, изоляторов. Демонтаж провода осуществляется захватками с попутным монтажом новых подвесов и перекладки контактного провода с креплением на новые опоры.

При производстве земляных работ на любом участке трассы выполнить мероприятия по сохранению сетей: в местах предполагаемого нахождения сетей провести шурфование, в случае обнаружения подземных коммуникаций работы приостановить, вызвать представителей балансодержателей и/или эксплуатирующих служб.

Предусмотрено устройство контактной сети трамвая, которая состоит из следующих элементов:

Взам. Инв. №	попутным монтажом новых подвесов и перекладки контанго провода с креплением на новые опоры.							
	При производстве земляных работ на любом участке трассы выполнить мероприятия по сохранению сетей: в местах предполагаемого нахождения сетей провести шурфование, в случае обнаружения подземных коммуникаций работы приостановить, вызвать представителей балансодержателей и/или эксплуатирующих служб.							
Подп. и дата	Предусмотрено устройство контактной сети трамвая, которая состоит из следующих элементов:							
Инв. № подл.							0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Опор металлических оцинкованных марки ОСф-0,8-9,0 – 148 шт.
- Опор металлических оцинкованных марки ОСф-0,8-9,0-2В – 4 шт.
- Опор металлических оцинкованных марки ОСф-1,5-9,0 – 48 шт.
- Опор металлических оцинкованных марки ОСф-1,0-11,0 – 5 шт.
- Провода медного контактного марки МФ-100 – 10,7 км.
- Провода медного неизолированного марки М-95 – 3,56 км.
- Каната стального, спирального, семижильного, типа ЛК-0, диаметром 6,8 мм –

7,1 км.

- Пружинных компенсаторов DFCZZ-085 – 26 шт.
- Компенсаторов пружинных КП-12 – 4 шт.
- Секционных изоляторов СИУ-ДУ – 8 шт.
- Кронштейны полимерные D68 4-х метровые (Кр.П-4) – 14 шт.
- Кронштейны полимерные D68 5-ти метровые (Кр.П-5) – 1 шт.
- Кронштейны полимерные D68 6-ти метровые (Кр.П-6) – 2 шт.
- Кронштейны полимерные D68 7-ми метровые (Кр.П-7) – 4 шт.
- Кронштейны полимерные D68 8-ми метровые (Кр.П-8) – 144 шт.

Габариты фундаментов проектируемых опор приняты:

- ОС-0,8-9,0 – 1,4х1,4х2,5 м.
- ОС-0,8-9,0-2В – 1,4х1,4х2,5 м.
- ОС-0,9-9,0 – 1,7х1,7х2,5 м.
- ОС-1,5-9,0 – 2,3х2,3х2,5 м.
- ОС-1,5-9,0 – 2,0х2,4х2,5 м (опоры № 23, 24, 26, 27, 110).
- ОС-1,0-11,0 – 2,3х2,3х3,0 м.

Котлованы под опоры устраиваются глубиной от 2,5 до 3,0 м с креплением деревянными инвентарными щитами с распорками, пазухи принимаются шириной 0,6м в местах установки насоса и зумпфа (при наличии воды) размер пазухи 1,2м. Котлованы и траншеи должны быть защищены от попадания в них поверхностных вод с прилегающих территорий.

Разработка траншей и котлованов ниже горизонта грунтовых вод производится с применением открытого водоотлива траншеи в зумпфы с последующей откачкой насосами.

Лишний грунт вывозится сразу во время разработки выемок на полигон – на 20 км, пригодный грунт для обратной засыпки вывозится самосвалами во временный отвал на территории площадок складирования – на 1 км. При производстве работ необходимо выполнить мероприятия по исключению выноса грязи с захваток на городскую территорию установкой мобильной мойки колес.

Порядок производства работ:

- выемка грунта из котлована экскаватором ЭО-2161с объемом ковша 0,5 м³;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист	
								30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- подготовка основания фундаментов;
- обратная засыпка песком пазух котлованов по окончании работ по устройству фундаментов постоянных опор с послойным уплотнением грунта;
- монтаж опор автокраном;
- укладка растительного грунта (устройство асфальтовых покрытий).

Земляные работы по устройству котлованов под постоянные железобетонные опоры выполнять механизированным способом с применением ручного труда (зачистка дна котлована) в соответствии с требованиями: СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 45.13330.2017, СП 48.13330.2019, а также технологической карты, разрабатываемой в составе ППР.

Работы вблизи подземных коммуникаций (до 0,5 м) вести вручную. Котлован под опоры устраивается с креплением деревянными щитами с распорками.

Сток дождевых осадков на строительной площадке осуществляется в существующую уличную систему дождевой канализации. Устройство дополнительного канализования строительной площадки не предусматривается.

Контактный провод принят марки МФ-100 для трамвая. Высота подвески контактного провода - 5,8 м от уровня головки рельса. Монтаж подвеса контактной сети вести с отключением контактной сети с применением вышек АГП. По окончании работ освободить проезжую часть для свободного движения автотранспорта. После окончания работ по сооружению линии заказчик совместно с генеральным подрядчиком назначает рабочую комиссию, которая производит техническую приемку контактной сети.

Прокладка кабельных линий

Производство земляных работ в непосредственной близости от существующих инженерных коммуникаций осуществляется в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, ППР и нормативных документов эксплуатационных организаций. Указанные работы выполняются под наблюдением производителя работ, на которого оформлено разрешение, а также представителей технического надзора заказчика и эксплуатационных служб, которые на месте определяют границы разработки грунта вручную.

Применение землеройных механизмов, ударных инструментов (ломы, кирки, клинья, пневматические инструменты и др.) вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений запрещается.

Разработка грунта траншей под инженерные сети выполняется экскаватором-погрузчиком. Работы вблизи подземных коммуникаций (до 0,5 м) вести вручную. Лишний непригодный грунт вывозится сразу во время разработки выемок на полигон – на 20 км, пригодный грунт для обратной засыпки вывозится самосвалами во временный отвал на территории площадок складирования – на 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

км. При производстве работ необходимо выполнить мероприятия по исключению выноса грязи с захваток на городскую территорию установкой мобильной мойки колес.

При производстве земляных работ на любом участке трассы выполнить мероприятия по сохранению сетей: в местах предполагаемого нахождения сетей провести шурфование, в случае обнаружения подземных коммуникаций работы приостановить, вызвать представителей балансодержателей и/или эксплуатирующих служб.

Разработка грунта ведется в траншеях глубиной до 1,2 м в вертикальных стенках без крепления.

Для откачки атмосферных осадков из траншей применять насосы типа Гном. Сток дождевых осадков на строительной площадке осуществляется в существующую уличную систему дождевой канализации. Устройство дополнительного канализования строительной площадки не предусматривается.

Устройство водоотвода

Проектом предусмотрен ремонт существующих колодцев, относящихся к водоотводным сооружениям и попадающим в зону капитального ремонта трамвайных путей, расположенных на обособленном полотне, с установкой люка и заменой кольца горловины, а также замена водоотводных коробок с чугунным водоотводом Ø150 мм.

Выполняется устройство попутного дренажа между путями, а также бокового дренажа путем устройства водоотводных канав. Работы по устройству водоотводных канав производятся экскаватором ЭО -2161 ковш 0,25 м³, а также ковш 0,5 м³ с планировкой минипоргузчиком и дальнейшим устройством газонного покрытия.

Описание конструкций и полный объем технических решений по водоотводу см. том 0484ГП.09-2-ТКР5.

Работы по демонтажу и восстановлению асфальтовых покрытий, примыкающих к ремонтируемым колодцам и коробкам, расположенным в границах ремонта трамвайного пути учтены в томе 0484ГП.09-2-ТКР6.

При выполнении работ по сохранности пересекаемых инженерных коммуникаций согласно тому 0484ГП.09-2-ТКР6 выполняется устройство футляров с устройством траншей и переустройством колодцев. Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без креплений выше уровня грунтовых вод допускается на глубину не более, м:

- 1,0 - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,50 - в суглинках и глинах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							32

Для сетей прокладываемых в трубах средняя глубина траншеи – 1,5-2,5 метра, основание траншеи – ширина 0,5 метра. Также при глубине траншеи более 1,5 метра применяются инвентарные деревянные щиты с распорками из бруса для укрепления стенок траншеи.

Укладка труб выполняется в следующей последовательности:

- геодезическая разбивка оси трубопровода
- подготовка основания траншеи
- укладка труб
- установка ж/б колодцев
- заделка вводов труб в колодцах
- присыпка трубопроводов грунтом - гидравлическое испытание трубопроводов
- окончательная засыпка траншеи

При пересечении прокладываемого кабеля с подземными коммуникациями необходимо для защиты кабеля применять кожух. Работы в охранной зоне трубопроводов производить по наряду-допуску в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

На выполнение комплекса работ по прокладке сети подземного трубопровода генподрядчиком должен быть разработан в обязательном порядке проект производства работ, обеспечивающий безопасность работ в сложившейся ситуации.

Лишний непригодный грунт вывозится сразу во время разработки выемок на полигон – на 20 км, пригодный грунт для обратной засыпки вывозится самосвалами во временный отвал на территории площадок складирования – на 1 км. При производстве работ необходимо выполнить мероприятия по исключению выноса грязи с захваток на городскую территорию установкой мобильной мойки колес.

Обратные засыпки выполняются из песчаных грунтов. Работы по обратной засыпке надлежит вести узким фронтом с минимальными перерывами и такой интенсивностью, чтобы уложенный слой грунта не замерзал до его уплотнения и отсыпки следующего слоя.

Грунт при разработке траншей используется для обратной засыпки при соблюдении требований СП 22.13330.2016 (п.6.2.25, 9.14, и таблица 6.12). Места складирования указаны на стройгенплане и используются при монтаже и демонтаже трамвайных путей. При этом дальность возки грунта для обратной засыпки траншей принимается 1,0 км (пять площадок складирования). Излишки грунта вывозятся на полигон (20 км).

Уплотнение грунта в зимнее время должно производиться трамбуемыми, вибрационными и вибротрамбующими тяжелыми машинами, а также

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							33

Формат А4

Возможно использование ударных способов рыхления мерзлых грунтов и методы оттаивания грунтов.

Основания котлованов и траншей должны предохраняться от промерзания путем недобора грунта до проектной отметки заложения фундаментов или трубопроводов. Зачистка основания до проектной отметки должна производиться непосредственно перед укладкой фундамента или трубопровода.

Основание, открытое до проектной отметки, должно предохраняться от промерзания путем устройства укрытия из утеплителей.

Работа землеройных машин в забоях с подготовленным к разработке грунтом должна производиться круглосуточно во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Обратную засыпку котлованов и траншей производить с соблюдением следующих требований:

- в грунте, предназначенном для засыпки пазух, количество мерзлых комьев не должно превышать 15% от общего объема засыпки;
- для засыпки пазух применение мерзлого грунта не допускается;
- грунт, уложенный в отвалы для его использования при обратной засыпке, должен быть предохранен от промерзания.

При производстве бетонных работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона:

- метод термоса;
- применение химических добавок- ускорителей твердения бетона;
- искусственный подогрев бетона.

Опалубка, арматура и ранее уложенный бетон перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

Ранее уложенный бетон в месте стыка с новым должен быть перед бетонированием отогрет до положительной температуры на глубину не менее 300 мм. При заделке стыков в зимних условиях поверхности их должны быть очищены от снега и наледи скребками, металлическими щетками или с применением электровоздухоудов, ТЭНов, методом инфракрасного излучения. Для алюмотермитной сварки нет дополнительных мероприятий, согласно ГОСТ 57179-2016 «Сварка рельсов термитная.»

Открытые поверхности свежеложенного бетона должны быть защищены утеплителем. При бетонировании плит останвовочных павильонов возможно применение тепляков с поддержанием ТВР. Разность температур открытых поверхностей бетона и наружного воздуха при распалубливании конструкций не должна превышать 20 °С.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ				35

Устроить ворота с организацией въезда-выезда согласно стройгенплана. На выездах со стройплощадки предусмотреть устройство пунктов мойки колес автотранспорта с обратным водоснабжением типа «Мойдодыр», а в зимнее время пункта очистки от грязи. В зимнее время при температуре ниже - 5°С моечный пост оборудуется компрессорами для сухой очистки колёс сжатым воздухом.

Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

- Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих

						0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

К. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Л. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд капитального ремонта трамвайных путей

- г. Ярославль, 29-я линия, напротив дома 13 (с организацией бытового городка),
- г. Ярославль, вдоль участка трамвайного пути по ул. Бабища от дома 5 до дома 15,
- г. Ярославль, ул. Волгоградская в районе дом 44 (с организацией бытового городка),
- г. Ярославль, ул. Волгоградская в районе дом 53,
- г. Ярославль, ул. Труфанова в районе дома 19,
- г. Ярославль, ул. Труфанова в районе дома 7,
- г. Ярославль, ул. Елены Колесовой в районе дома 68 (с организацией бытового городка).

Подъезд к участкам осуществляется с городских улиц с устройством временных дорог, которые по окончании работ демонтируются, а на их месте

Формат А4

требованиями и положениями законодательных, нормативных и нормативно-правовых актов.

Для обеспечения безопасного движения автотранспорта и пешеходов вокруг зоны проведения работ необходимо предусмотреть проведение следующих мероприятий:

- ограждение зоны работ;
- устройство отгонов из пластмассовых блоков;
- установка временных дорожных знаков, информационных щитов с устройством сигнального освещения.

Технические средства организации дорожного движения должны соответствовать ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», места установки данных средств указаны в томе 0484ГП.09-2-ПОС2.

По окончании строительных работ необходимо демонтировать временные дорожные знаки и восстановить существующие.

Если в связи с технологией производства строительных работ движение для пешеходов перекрыто, устраиваются временные пешеходные мостики шириной не менее 1 м. Также необходимо обеспечить беспрепятственный проезд автотранспорта с шириной полосы в одном направлении не менее 3 м.

Скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч.

Порядок организации производства работ вблизи линий электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих должен устанавливаться приказом руководителя строительной организации.

К основным мероприятиям, обеспечивающим безопасное ведение работ, относятся:

- проведение периодического инструктажа всего персонала, участвующего в строительстве, об особенностях и повышенной опасности при выполнении тех или иных работ, включая вводный инструктаж для вновь начинающих работу на объекте;

- организация постоянной проверки состояния загазованности и радиоактивной загрязненности в районе строительной площадки с принятием своевременных и эффективных мер по устранению причин загрязнения или срочной эвакуации строителей из опасной зоны;

- персональное закрепление ответственности технического персонала за контроль выполнения правил техники безопасности на отдельных участках и в целом по строительной площадке, что должно быть отражено в соответствующих

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ			39

табличках, распоряжениях и приказах;

- ознакомление всего персонала с ППР и Технологическими картами под роспись;

- оформление нарядов-допусков для проведения работ в охранных зонах.

Расчет опасной зоны выполнен в соответствии с РД-11-06-2007 (п. 5.4.)

Для уменьшения в стесненных условиях опасной зоны перемещение длинномерных грузов необходимо производить параллельно границе опасной зоны с удерживанием от случайного разворота с помощью оттяжек.

Опасная зона работы крана — это пространство, где возможно падение груза при его перемещении с учетом вероятного рассеивания при падении. Данная зона определяется по формуле (7), расчет приведен в таблице 9.

Согласно рд-11-06-2007 методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ

Граница опасной зоны работы крана определяется по формуле:

$$L_{\text{о.з.}}^{\text{кр}} = l_{\text{ст}}^{\text{max}} + 0,5 l_{\text{гр}}^{\text{min}} + l_{\text{отл}} + l_{\text{гр}}^{\text{max}}$$

Высота подъема груза составит $n_{\text{гр.}} = 4,0 \text{ м}$.

Минимальный отлет по графику $4,0 \text{ м}$.

Максимальный габарит перемещаемого краном груза - рельсы $12.5 \times 0.2(d) \text{ м}$
 $11,5 + 0,5 \times 0,2 + 4,0 + 12,5 = 28,1 \text{ м}$

При работе на оттяжках исключаем длину, перемещаемого груза

$$L_{\text{о.з.}}^{\text{кр}} = 15,6$$

Величина опасной зоны составит: $15,6 \text{ м}$ (строго на оттяжках).

Таблица 8 – Определение расстояния отлета груза

Высота возможного падения груза, до, м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	перемещаемого краном	падающего с здания
10	4	3,5
20	7	5
70	10	7
120	15	10
200	20	15
300	25	20
450	30	25

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							40

Таблица 9 - Определение опасной зоны работы крана

№ п.п.	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Значение для опор сети	Значение для рельса	Значение для шпал
1	Максимальный вылет стрелы крана	R выл	м	5	11,5	5
2	Минимальный габарит груза	B гр	м	0,5	0,2	0,2
3	Максимальный габарит груза	L гр	м	9	12,5	2,7
4	Высота возможного падения груза	H	м	9	2	2
5	Минимальное расстояние возможного отлета груза, перемещаемого краном, при его падении	A	м	4,0	4,0	3,5
6	Радиус опасной зоны крана	R по.з.	м	18,25м	15,6м	11,3м

п.1) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением правительства российской федерации от 23 января 2016 г. N 29 "об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством российской федерации к охранным зонам земель транспорта, и о

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							41

внесении изменений в положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию

Объект является частью транспортной инфраструктуры.

Для обеспечения защиты от несанкционированного вторжения на объектах транспортной инфраструктуры должны быть предусмотрены меры, направленные на уменьшение возможности криминальных проявлений и их последствий - должны быть устроены системы телевизионного наблюдения, системы сигнализации и другие системы, направленные на обеспечение защиты от актов незаконного вмешательства (террористического характера и несанкционированного вторжения).

Строительная площадка оборудуется системой контроля и управления доступом - совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, имеющих целью ограничение и регистрацию входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории через «точки прохода»: двери, ворота, контрольно-пропускные и проездные пункты.

Проект обеспечивает возможность оснащения и применения следующих средств защиты: - система охранного освещения; - система охранной и тревожной сигнализации. Проектирование системы контроля и управление доступом (СКУД) по ГОСТ Р 51241-2008 рекомендовано решить заказчику совместно со специализированной организацией.

В качестве освещения используется существующая система освещения объекта. По внешнему периметру установлены прожектора с освещением секторов обзора камер. В качестве системы экстренной связи выступает система телефонной связи. Телефонные аппараты располагаются на рабочих местах охраны, механика по выпуску и в медицинском пункте. Таким образом, всегда обеспечивается возможность передать тревожный вызов по стационарной связи. Для дублирования каналов экстренной связи используются мобильные телефоны сотрудников. Проектом предусмотрено помещение пункта охраны (2 шт).

К временным зданиям предусмотрен свободный проезд служебного автотранспорта, машин скорой помощи, пожарной техники.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

о. Обоснование потребности строительства в кадрах, и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность в строительных кадрах

Потребность в рабочей силе на строительство объектов определяется из расчета трудозатрат согласно ресурсной сметной ведомости и составляет 231344 человек-часов.

При работах в 2 смены по 8 часов 5 дней в неделю и при сроке работ 13,2 месяцев количество часов оставит:

Количество рабочих составит:

$$2 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 13,2 = 4224 \text{ часа}$$

Количество рабочих составит: $231344 / 4224 = 54,7$ (принято 55 рабочих)

Распределение работающих представлено в таблице 9.

Таблица 9 - Распределение работающих в смену

Наименование	Число работающих		Из них в наиболее многочисленную смену	
	чел	% МДС 12-46.2008	% от общего числа	Всего чел.
Рабочие	55	84,5	70%	39
ИТР	8	11	80%	7
Служащие	2	3,2	80%	2
МОП и охрана	1	1,3	80%	1
ИТОГО	66			49

В связи с тем, что строительство объекта ведется в Ярославской области, в районе с достаточно большим показателем плотности населения и количества производственных организаций, нет необходимости в обременении трудящихся условиями работы с проживанием на стройплощадке.

Социально бытовое обслуживание осуществляется в бытовом стройгородке установкой бытовых помещений, в составе которых - прорабские, гардеробные со шкафами для рабочей и повседневной одежды, столовая, душевые и умывальные, биотуалеты. Медицинское обслуживание осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 г № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Подрядчик должен предусмотреть обслуживание работников в местных здравоохранительных учреждениях.

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

							0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ	Лист
								43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

п. Обоснование принятой продолжительности строительства (реконструкции)

Расчет сроков работ произведен исходя из условий работ, с закрытием движения трамваев по второму этапу.

Для строительства контактной сети срок определяется согласно СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2», выкопировка приведена в таблице 11.

Таблица 11 - Срок строительства трамвайной линии по СНиП 1.04.03-85.

7. Трамвайная линия	Одиночный путь на обособленном полотне и в одном уровне с проезжей частью, с контактной сетью, протяженность, км:										
	3	6	2	-	К	62	100				
	5	12	2	-	К	20	58	87	100		
	11	18	2	-	К	12	30	48	66	84	100

Общая длина трамвайных путей, подлежащих переустройству, составляет 10,6 км в однопутном исчислении.

Норма 12,0 мес. при длине прокладки 5 км.

Норма 18,0 мес. при длине прокладки 11 км.

Определяем продолжительность строительства на единицу прироста мощности:
 $(18,0-12,0)/(11-5)=1,0$ мес.

Прирост мощности:

$$10,6-5=5,6$$

Продолжительность строительства с учетом интерполяции:

$$T1 = 5,6 * 1,0 + 12,0 = 17,6 \text{ мс.}$$

При одновременной работе на 2х захватках работ применяем коэффициент 0,75
итого $17,6 \cdot 0,75 = 13,2$ мес.

Итого общая продолжительность работ составит **13,2 месяца**, в том числе подготовительный период **2 мес.**

Календарный план представлен на листе 11 графической части настоящего проекта.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Итого общая продолжительность работ составит 13,2 месяца, в том числе						Лист	
			подготовительный период 2 мес.							
			Календарный план представлен на листе 11 графической части настоящего проекта.							
						0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ				44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Формат А4

Требования к контейнерам для накопления отходов:

Контейнеры для накопления отходов объемом до 8 м³ должны быть с крышками. Контейнеры более 8 м³ должны быть обеспечены эффективной защитой от внешних воздействий (нанес. укрытие брезентом).

На строительном объекте должны быть в наличии отдельные контейнеры для всех видов отходов, образующихся в ходе производства работ. Отдельно накапливаются твердые коммунальные отходы (от уборки бытовых помещений), отходы металла, строительные отходы.

Контейнеры для накопления отходов должны иметь четкую и ясную маркировку (металлические таблички размером 30х40 см) с указанием наименования отхода, класса опасности для окружающей природной среды, организации-образователя отходов, ФИО и телефон ответственного о Централизованные помещения приема пищи должны быть оборудованы контейнерами для накопления пищевых отходов: не менее 1 контейнера объемом 0,75 м³ на 30 человек. На площадках бытовых городках установлены мобильные туалетные кабины (-далее МТК), обслуживанием которых осуществляют организации по договору. Эти организации осуществляют откачку МТК и вывоз на очистные сооружения по договору.

Строительная площадка строительства, площадки отстоя и заправки техники, располагаются за пределами водоохранной зоны.

Места размещения отходов и места для последующего хранения показаны в графической части л.10 «Транспортная схема». Длительный отстой техники и ремонт должен производиться на производственной базе строительной организации.

Строительный мусор вывозится с площадки строительства, специализированным транспортом на полигон Соково. (г. Ярославль, 8(4852) 59-43-82). Плечо возки от места работ 20 км, 3-5 классы отходов.

При ведении работ следует:

- не допускать сжигание на территории строительства строительных отходов и закапывание их в грунт;
- не допускать простой техники с работающими двигателями при перерывах или остановках в работе.
- хранение пылящих материалов (грунт, песок, щебень и пр.) только с использованием гидрофобного укрывного материала (брезент, пленка или аналоги). Погрузка и разгрузка пылящих материалов (грунт, песок, щебень и пр.) с применением мер по предотвращению образования пыли.

Промывка бетонных миксеров в зоне работ запрещена, для предотвращения образования пыли рекомендуется осуществлять поливку водой путей движения

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

техники. Освещение строительной площадки рекомендуется осуществлять с применением светодиодных (энергосберегающих) ламп.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных ГОСТ 12.1.003-2014, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.012-2004.

Для защиты от шума в период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- применение только технически исправных машин и механизмов;
- распределение строительной техники, производящей шум, равномерно по строительной площадке, для уменьшения концентраций шумового эффекта;
- расположение самого шумного оборудования на строительной площадке как можно дальше от нормируемой территорией (жилая застройка);
- применение строительной техники с электро- и гидроприводом;
- применение глушителей для двигателей;
- при доставке строительных материалов и конструкций и вывозе строительного мусора автотранспорт не должен находиться на стройплощадке с включенным двигателем;
- при производстве работ следует преимущественно применять электроинструмент;
- при одновременной работе крана и других строительных машин зона шумового воздействия обозначается знаками опасности. Работа в этой зоне должна производиться в средствах индивидуальной защиты слуха (беруши, шлемы и др).
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума (бульдозер, экскаватор и т.п.) в течение часа не должно превышать 10-15 минут;
- ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке;
- для звукоизоляции компрессора применен шумозащитный кожух;
- для наиболее шумной техники необходимо использовать временные шумозащитные выгородки из щитов ДСП, устанавливаемые для механизмов, выполняющих технологические операции локально;
- запрет на проведения работ за пределами огражденной строительной площадки.

Проектными решениями, а именно разделом ПОС, планируется, что строительная площадка будет огорожена, сплошным и глухим ограждением. Контроль за соответствием гигиеническим нормативам условий труда следует осуществлять при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда в соответствии с Положением о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-2-ПОС1-ТЧ			47

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

Заезд на площадки с ул. 29-я Линия временная дорога из плит по окончании работ разбирается и благоустраивается

Площадка складирования 30*7м
Цистерна с водой

Линия совмещения с листом 3

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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Стык подвесов

●

Питание КС

—

Стяжка КС

—

Передача эл на КС

×

Развилка КС

✱

Существующая кон.сеть трамвая

✱

Крепление цепной трамвайной подвески на кронштейне

●

Крепление простой трамвайной подвески

—

Существующие тросовые элементы и поперечины

—

Пересечение контактных проводов трамвая и троллейбуса

—

 - граница вырубki зеленых насаждений

—

 - граница полосы временного отвода

—

 - граница полосы отвода

—

 - трамвайные пути

□

 - остановочные павильоны

□

 - посадочные площадки
- Ограждение стройплощадки
- Мойка колес
- Т

Туалет (био)
- М

Контейнер для мусора
- 1

Бытовые помещения
- Площадка складирования
- Технологические дороги
- опр

Помещение охраны
- Въезд на строительную площадку и выезд
- Место для емкости с водой 2*8м
- Котлован под опору контактной сети

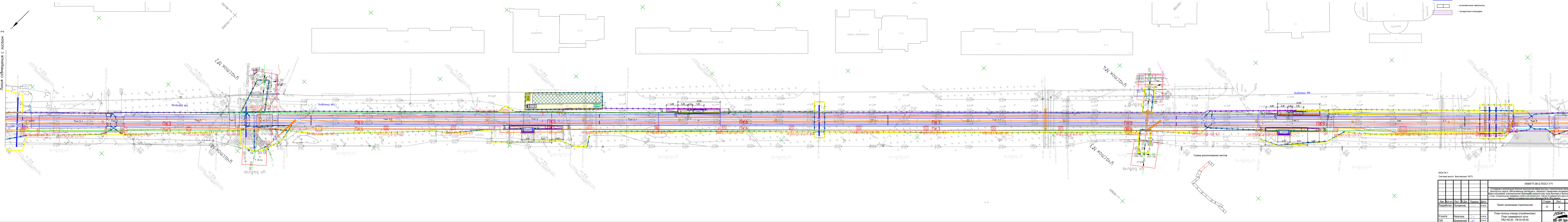
Перечень инвентарных зданий

Nn/п	Наименование	Кол. шт.
1	Прорабская и помещение ИТР	2
2	Гардеробная	3
3	Душевая	2
4	Место для мытья рук	1
5	Сушилка	1
6	КПП (охрана)	1
7	Туалет (био)	4
8	Противопожарный щит и ящик с песком	1

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

						0484ГП.09-2-ПОС1-ГЧ		
						«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 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Большая № 9» (28-я линия)»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист
Разработал	Погорелов				15.08.24		П	2
Н.контр	Репетина				15.08.24	План полосы отвода (стройинженплан) План трамвайного пути: ПК0+00.00 - ПК2+50.00		
ГИП	Зражевский				15.08.24			

Формат А4х5



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

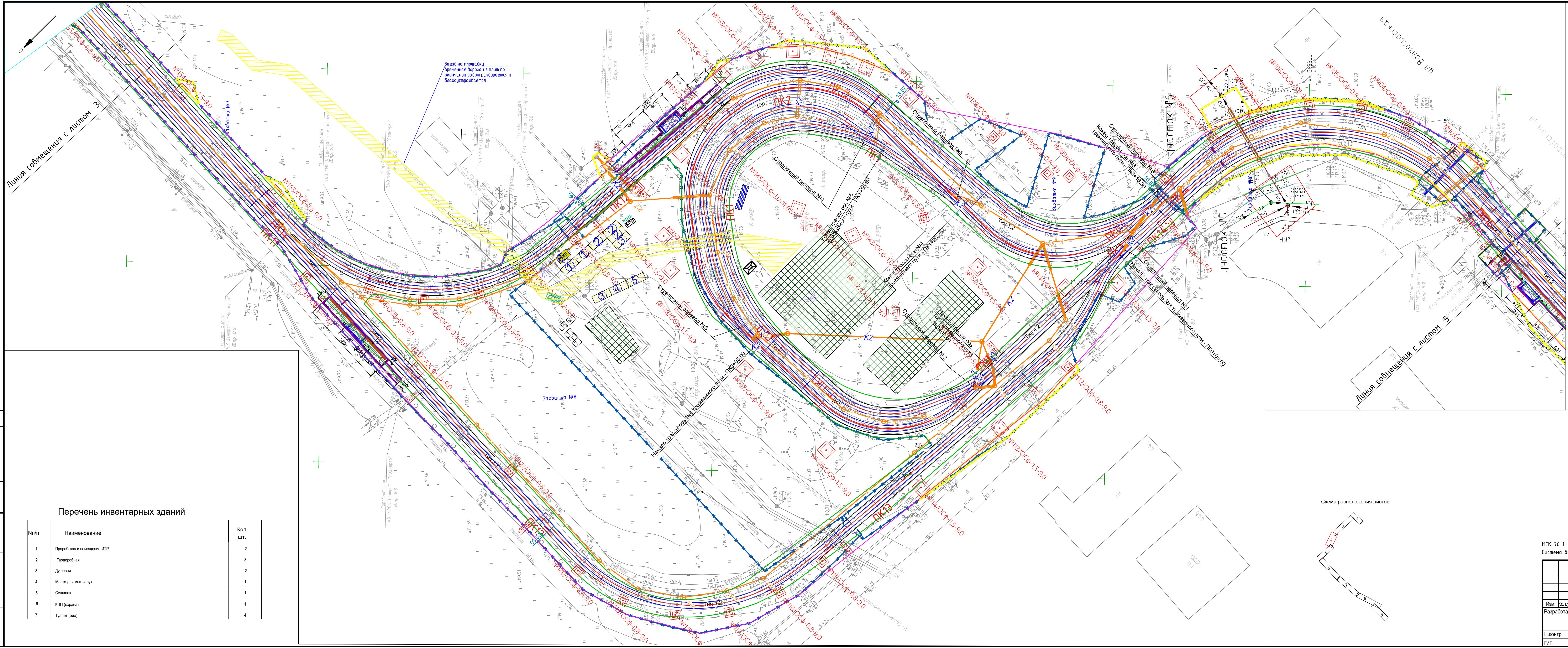
- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
|  | Стик проводов |  | Отделение стройплощадки |
|  | Питание КС |  | Мокрая колес |
|  | Стиковка КС |  | Туалет (бю) |
|  | Передача эл на КС |  | Котельная для мусора |
|  | Разветка КС |  | Бытовые помещения |
|  | Существующая сеть трамвая |  | Площадка оподарования |
|  | Крепление цепной трамвайной подвески на хромпик |  | Технологические дороги |
|  | Крепление простой трамвайной подвески |  | Повышение скорости |
|  | Существующие трассовые элементы и опоры |  | Въезд на строительную площадку |
|  | Перевозные контактные проводя трамвая |  | Цистерны с водой |
|  | |  | Котельная под опоры контактной |

- 
- Схема дорожных разметок:
- граница выезда на встречную полосу
 - граница полосы отвода
 - граница полосы отвода
 - трамвайные пути
 - остановочные пункты
 - посадочные места

MCK-3

QUANTITATIVE ANALYSIS 507-518 (1977)

					0404П1.09-2.ПСОС-1.1	
					на создание и монтаж для обеспечения работ по устройству и монтажу технологического оборудования, систем, объектов инженерного назначения, связанных с выполнением работ по монтажу, в соответствии с проектом, утвержденным в установленном порядке. 2.1. Составляющие: трамвайная линия и кольцевая станция. Частью от первоначальной трассы отклоняется на 100 м. 2.2. Составляющие: трамвайная линия и кольцевая станция. Частью от первоначальной трассы отклоняется на 100 м.	
Изм.	Кот. Лист	№ Док.	Подпись	Дата		
Разработчик	Проектировщик				Проект организации строительства	
					Страница	Лист
					3	3
Н.Холостой	Резниченко		01.08.21		План полосы отвода (строительство)	
Г.П.	Завальский		01.08.21		План транзитной полосы отвода	
					ПСЖ-50.00 - ПК10+00.00	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

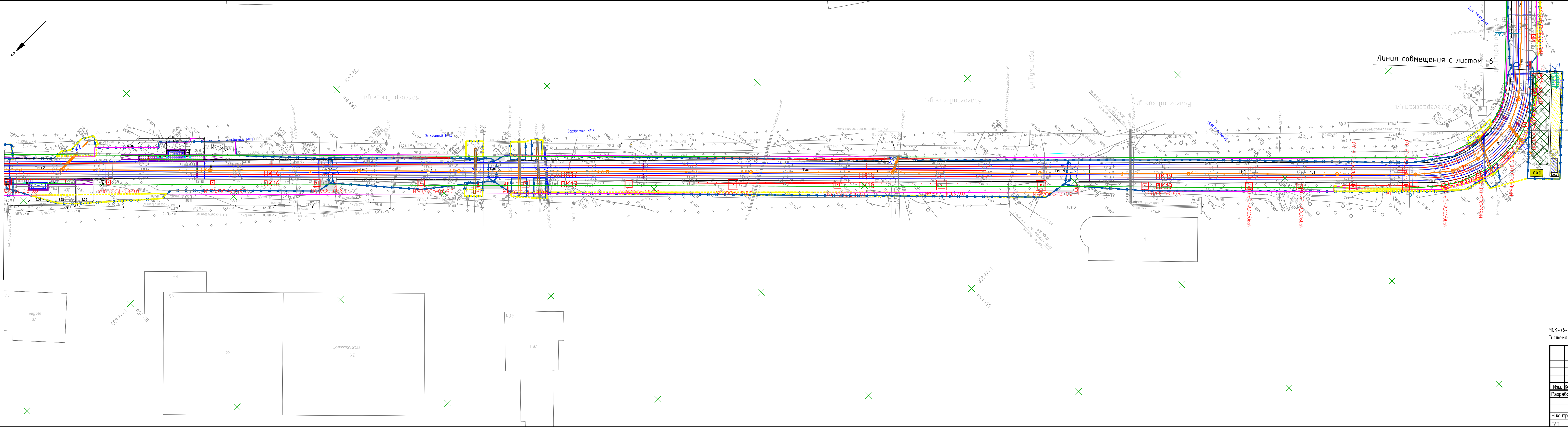
- Стык подвесов
- Питание КС
- Сетка КС
- Передача ап на КС
- Развилка КС
- Существующая кон. сеть трамвая
- Крепление цепной трамвайной подвески на кронштейне
- Крепление простой трамвайной подвески
- Существующие тросовые элементы и поперечины
- Пересечение контактных проводов трамвая и троллейбуса
- граница вырубки зеленых насаждений
- граница полосы временного отвода
- граница полосы отвода
- трамвайные пути
- остановочные павильоны
- посадочные площадки
- Ограждение стройплощадки
- Мойка колес
- Туалет (био)
- Контейнер для мусора
- Бытовые помещения
- Площадка складирования
- Технологические дороги
- Помещение охраны
- Въезд на строительную площадку и выезд
- Место емкости с водой 2*9 м
- Котлован под опору контактной сети

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

0484ГП.09-2-ПОС1-ГЧ					
«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 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Большая №9» (284 линия)»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	И.Док.	Подпись	Дата
Разработал	Погорелов				3.08.24
Н.контр	Репетина				3.08.24
ГИП	Зражевский				3.08.24

Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
План трамвайного пути: ПК10+00.00 - ПК15+00.00			П	4	
Кольцо трамвайное ост. "ТРК Альтаир"					

Формат А3х4



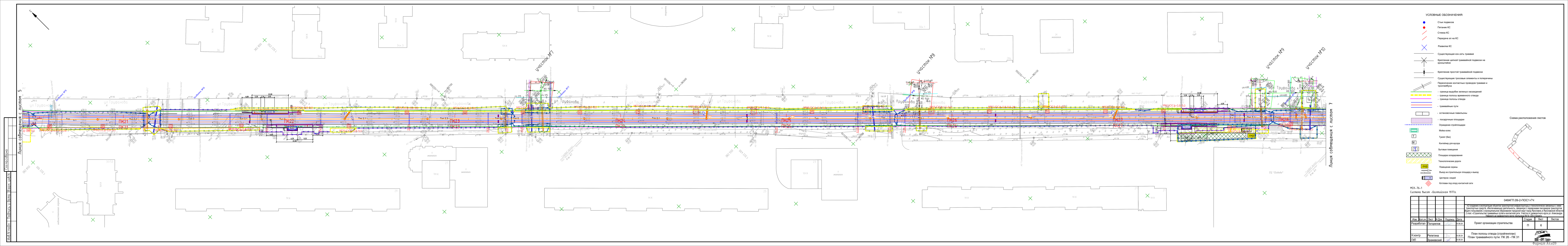
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Стык подвесов
- Питание КС
- Стяжка КС
- Передача эл на КС
- Развилка КС
- Существующая кон.сеть трамвая
- Крепление цепной трамвайной подвески на кронштейне
- Крепление простой трамвайной подвески
- Существующие тросовые элементы и поперечины
- Пересечение контактных проводов трамвая и троллейбуса
- граница вырубки зеленых насаждений
- граница полосы временного отвода
- граница полосы отвода
- трамвайные пути
- остановочные павильоны
- посадочные площадки
- Ограждение стройплощадки
- Мойка колес
- Туалет (био)
- Контейнер для мусора
- Бытовые помещения
- Площадка складирования
- Технологические дороги
- Помещение охраны
- Выезд на строительную площадку и выезд
- Место емкости с водой 2*8 м
- Котлован под опору контактной сети

Схема расположения листов

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

0484ГП.09-2-ПОС1-ГЧ					
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Болышня № 9» (29-я линия)»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата
Разработал	Погорелов				15.08.24
Н.контр	Репетина				15.08.24
ГИП	Зражевский				15.08.24
Проект организации строительства					
План полосы отвода (стройгенплан) План трамвайного пути: ПК15+00.00 - ПК28+00.00					
Стадия	Лист	Листов			
П	5				
Формат А4х6					



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Стык подвесов
- Питание КС
- Стыковка КС
- Передача эл на КС
- Развилка КС
- Существующая контактная сеть
- Крепление цепной трамвайной подвески на кронштейне
- Крепление простой трамвайной подвески
- Существующие тросовые элементы и поперечины
- Пересечение контактных проводов трамвая и троллейбуса
- Граница вырубki зеленых насаждений
- Граница полосы временного отвода
- Граница полосы отвода
- Трамвайные пути
- Остановочные павильоны
- Посадочные площадки
- Ограждение строительных площадок
- Мойка колес
- Туалет (бю)
- Контейнер для мусора
- Бытовые помещения
- Площадка складирования
- Технологические дороги
- Помещение охраны
- Выезд на строительную площадку и выезд
- Цистерна с водой
- Котлован под опору контактной сети

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

0484ГП.09-2-П0С1-ГЧ									
«Исследования и эксплуатация 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 Троицк в Троицкой области 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Большая № 5» (2-й эшелон)»									
Изм.	Коп.уч.	Лист	Н.Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стация	Лист	Листов
Разработал	Погорелов				15.08.24		П	6	
Н.контр.	Репетина				15.08.24	План полосы отвода (строительный план)			
Г.П.	Зражевский				15.08.24	План трамвайного пути: ПК 26 - ПК 31			

Формат А4хЮ9

ООО «ИПТ Групп»

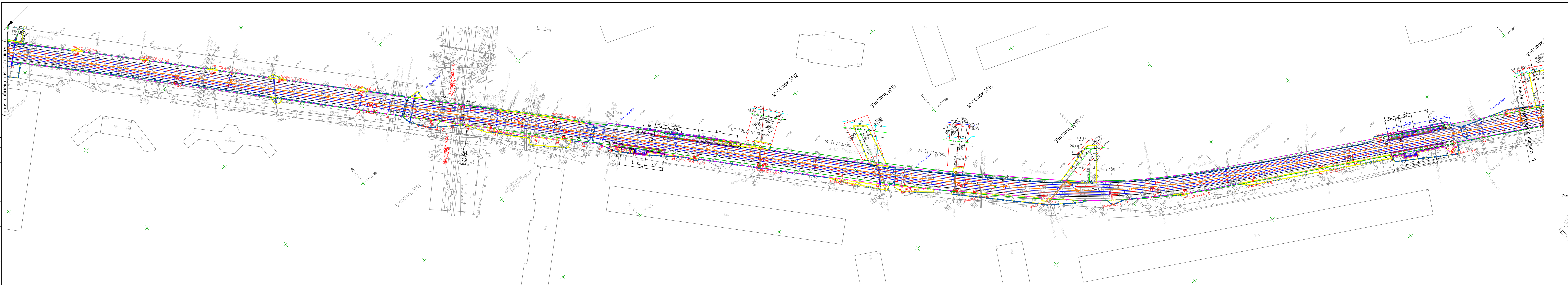


Схема расположения листов

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Стык подвесов
- Питание КС
- Стяжка КС
- Передача эл на КС
- Развилка КС
- Существующая кон. сеть трамвая
- Крепление цепной трамвайной подвески на кронштейне
- Крепление простой трамвайной подвески
- Существующие тросовые элементы и поперечины
- Пересечение контактных проводов трамвая и троллейбуса
- граница вырубки зеленых насаждений
- граница полосы временного отвода
- граница полосы отвода
- трамвайные пути
- остановочные павильоны
- посадочные площадки
- Ограждение стройплощадки
- Мойка колес
- Туалет (био)
- М
- Контейнер для мусора
- Бытовые помещения
- Площадка складирования
- Технологические дороги
- Помещение охраны
- Выезд на строительную площадку и выезд
- Место емкости с водой 2*8 м
- Котлован под опору контактной сети

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

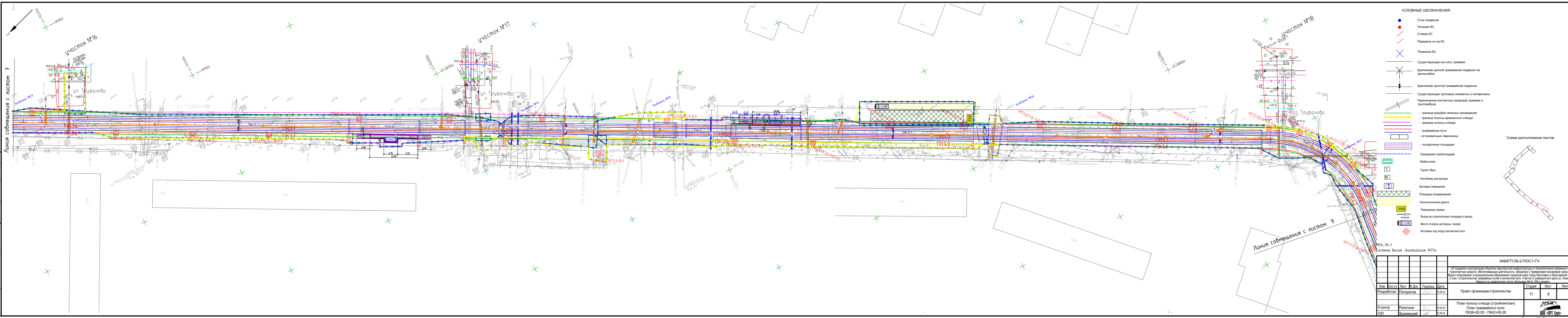
						0484ГП.09-2-ПОС1-ГЧ			
						"И" создания и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортными средствами, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области 2 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Большая № 5» (2-й линия)".			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стация	Лист	Листов
Разработал		Погорелов			15.08.24		П	7	
Н.контр		Репетина			15.08.24	План полосы отвода (строительный план) План трамвайного пути: ПК28+00.00 - ПК36+00.00			
ГВП		Зражевский			15.08.24				

Формат А4хЮ9

Линия сообщения с листом 7

Линия сообщения с листом 9

Исполн. Подпись и дата. Взам. инд. Создано



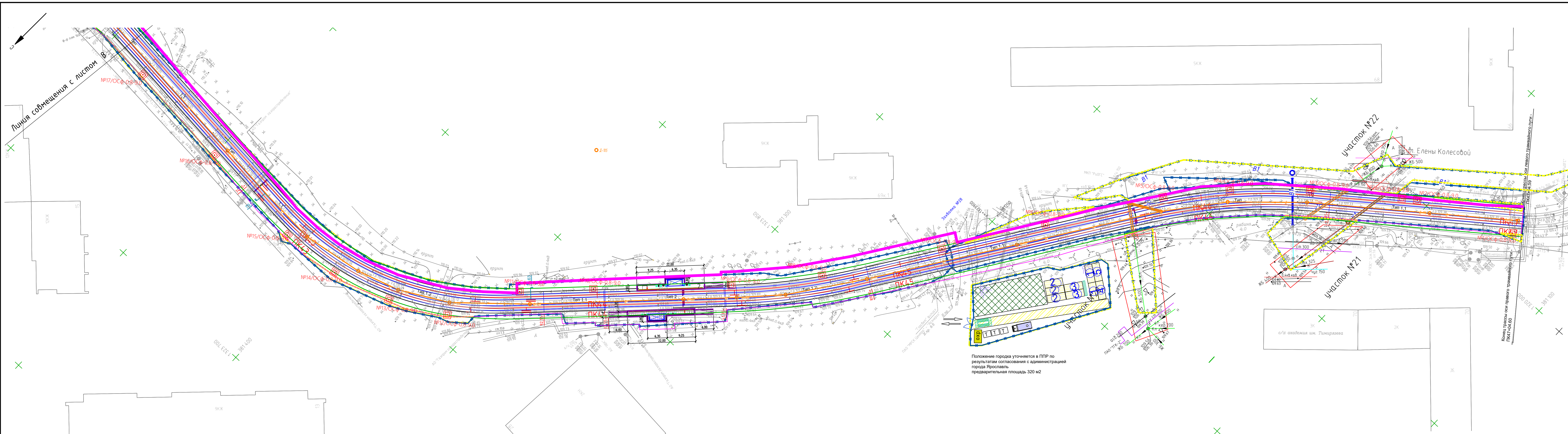
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Стык подвесов
- Питание КС
- Стяжка КС
- Передача эл на КС
- Развилка КС
- Существующая кон. сеть трамвая
- Крепление цепной трамвайной подвески на кронштейне
- Крепление простой трамвайной подвески
- Существующие тросовые элементы и поперечины
- Пересечение контактных проводов трамвая и троллейбуса
- граница вырубki зеленых насаждений
- граница полосы временного отвода
- граница полосы отвода
- трамвайные пути
- остановочные павильоны
- посадочные площадки
- Ограждение стройплощадки
- Мойка колес
- Туалет (био)
- Контейнер для мусора
- Бытовые помещения
- Площадка складирования
- Технологические дороги
- Помещение охраны
- Въезд на строительную площадку и выезд
- Место стоянки цистерны с водой
- Котлован под опору контактной сети

Схема расположения листов

						0484ГП.09-2-ПОС1-ГЧ				
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ней транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Большая № 9» (23-я линия)»				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства		Стадия	Лист	Лист
Разработал		Погорелов			15.08.24			П	8	
						План полосы отвода (строительнплан) План трамвайного пути: ПК36+00.00 - ПК42+00.00		 ООО «ИРТ Групп»		
Н.контр		Репетина			15.08.24					
ГИП		Зражевский			15.08.24					

Согласовано
Исполнитель
Подпись и дата
Взам. инв.

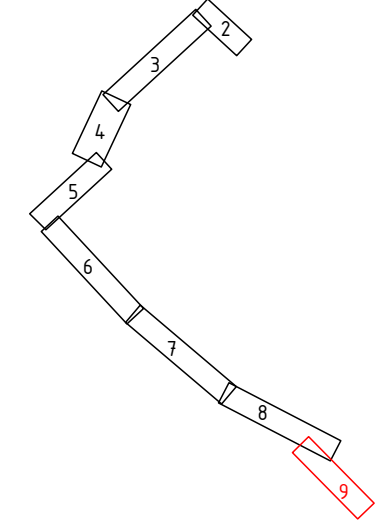


Положение городка уточняется в ППР по
результатам согласования с администрацией
города Ярославль
предварительная площадь 320 м2

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Стык подвесов
- Питание КС
- Стяжка КС
- Передача эл на КС
- Развилка КС
- Существующая кон.сеть трамвая
- Крепление цепной трамвайной подвески на кронштейне
- Крепление простой трамвайной подвески
- Существующие тросовые элементы и поперечины
- Пересечение контактных проводов трамвая и троллейбуса
- граница вырубки зеленых насаждений
- граница полосы отвода
- трамвайные пути
- остановочные павильоны
- посадочные площадки
- Ограждение стройплощадки
- Мойка колес
- Туалет (бю)
- Контейнер для мусора
- Бытовые помещения
- Площадка складирования
- Технологические дороги
- Помещение охраны
- Въезд на строительную площадку и выезд
- Место стояния цистерны с водой
- Котлован под опору контактной сети

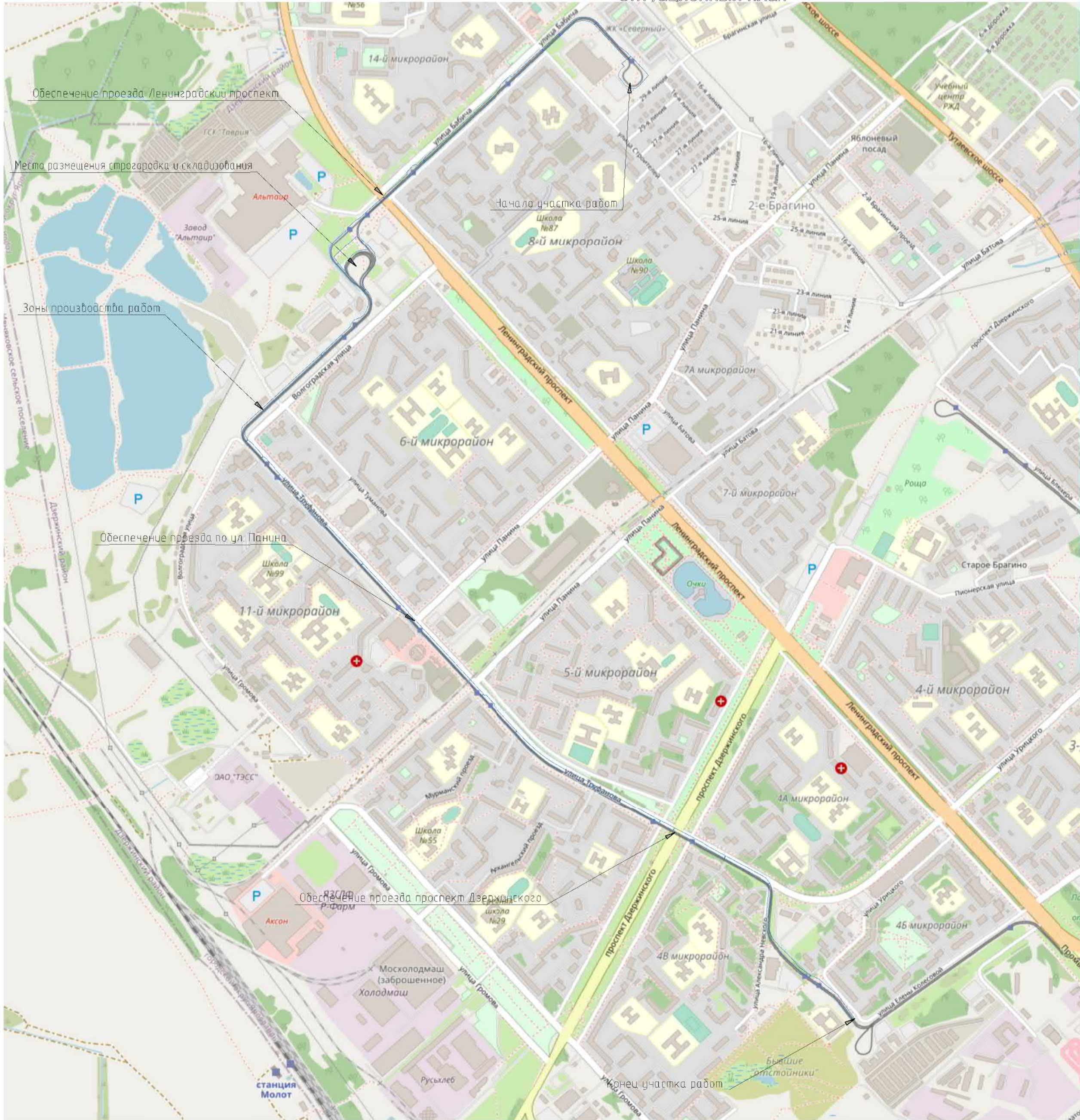
Схема расположения листов



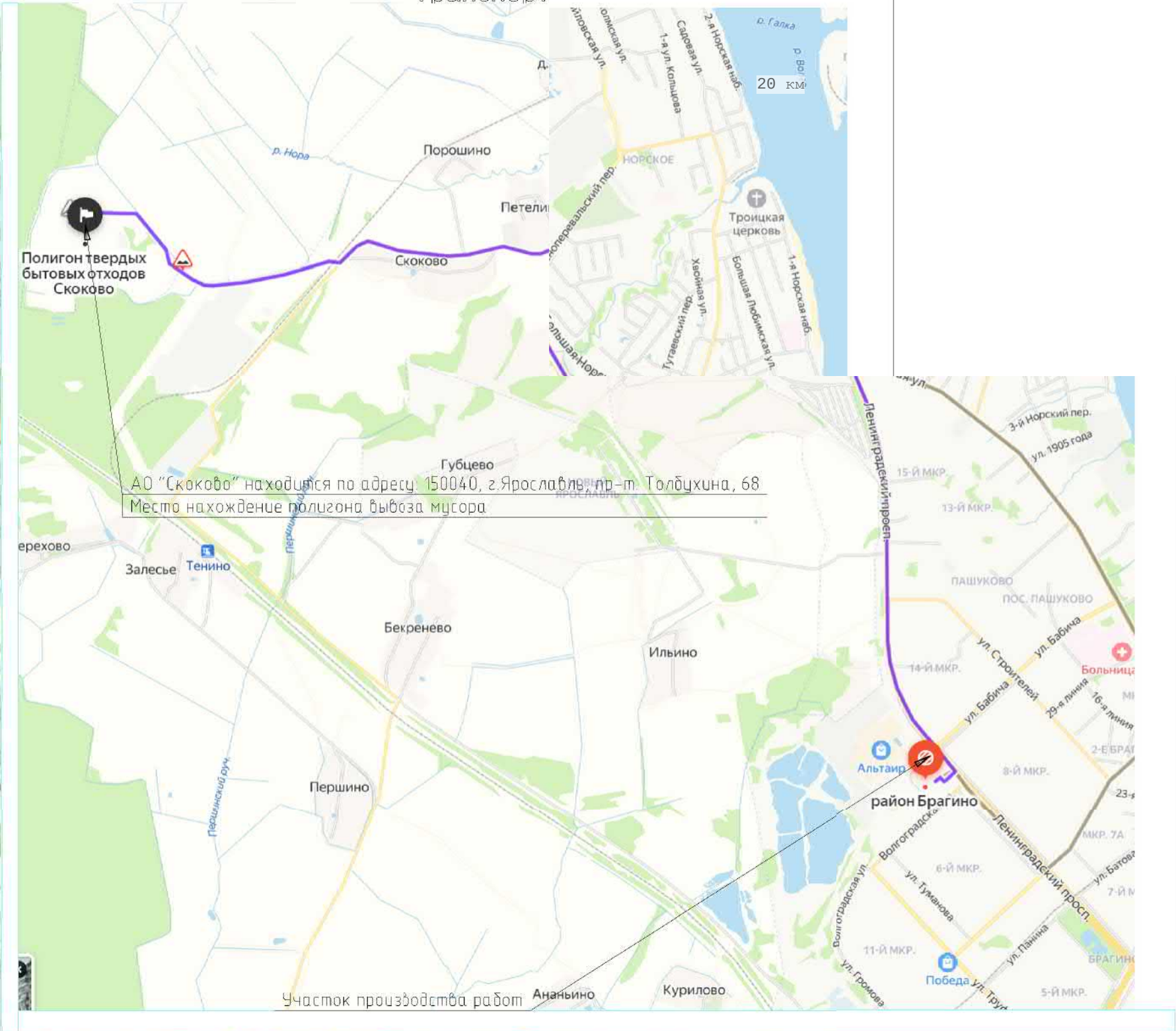
МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-2-ПОС1-ГЧ		
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Большая № 9» (234 линия)»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист
Разработал	Погорелов				16.08.24		П	9
Н.контр	Репетина				16.08.24	План полосы отвода (строительный план)		
ГИП	Зражевский				16.08.24	План трамвайного пути: ПК36+00.00 - ПК42+00.00		

Ситуационный план



Транспорт



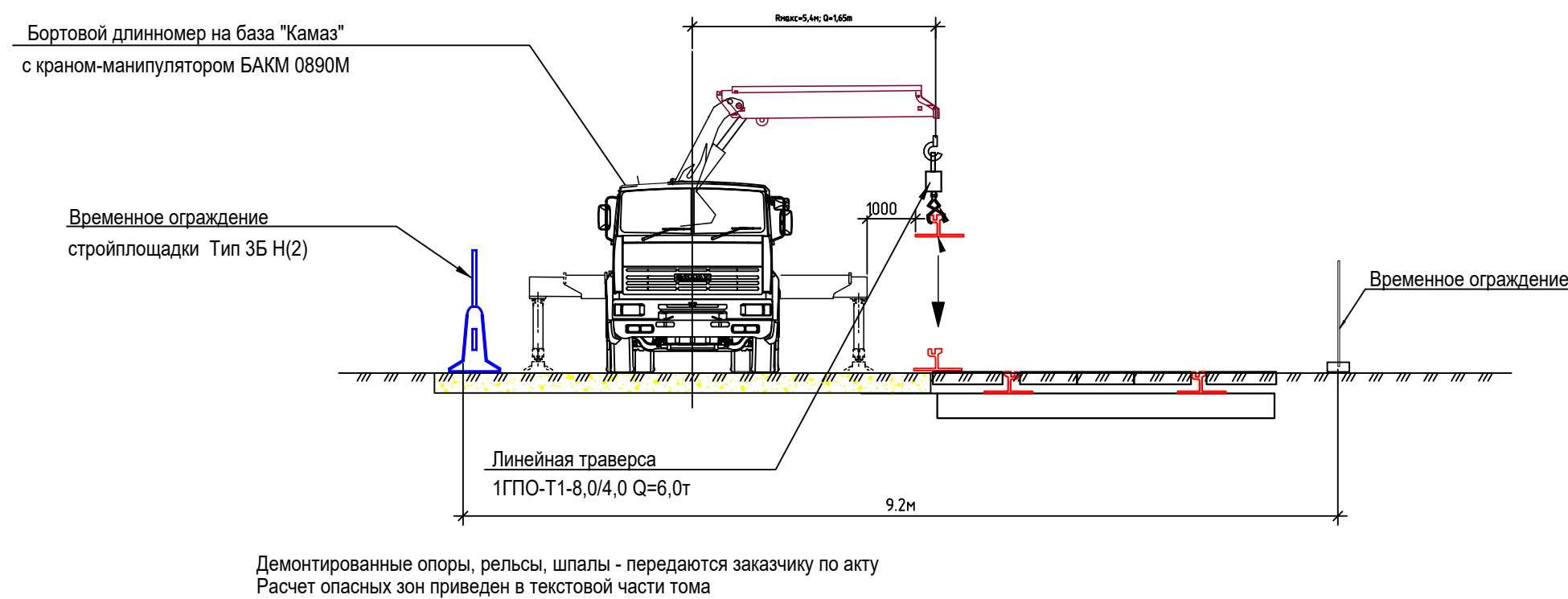
0484ПТ.09-2-ПОС-ГЧ									
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия)»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Погорелов				26.06.24		П	10	
Н.контр	Репетина				26.06.24	Транспортная схема			
ГИП	Зражевский				26.06.24				

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

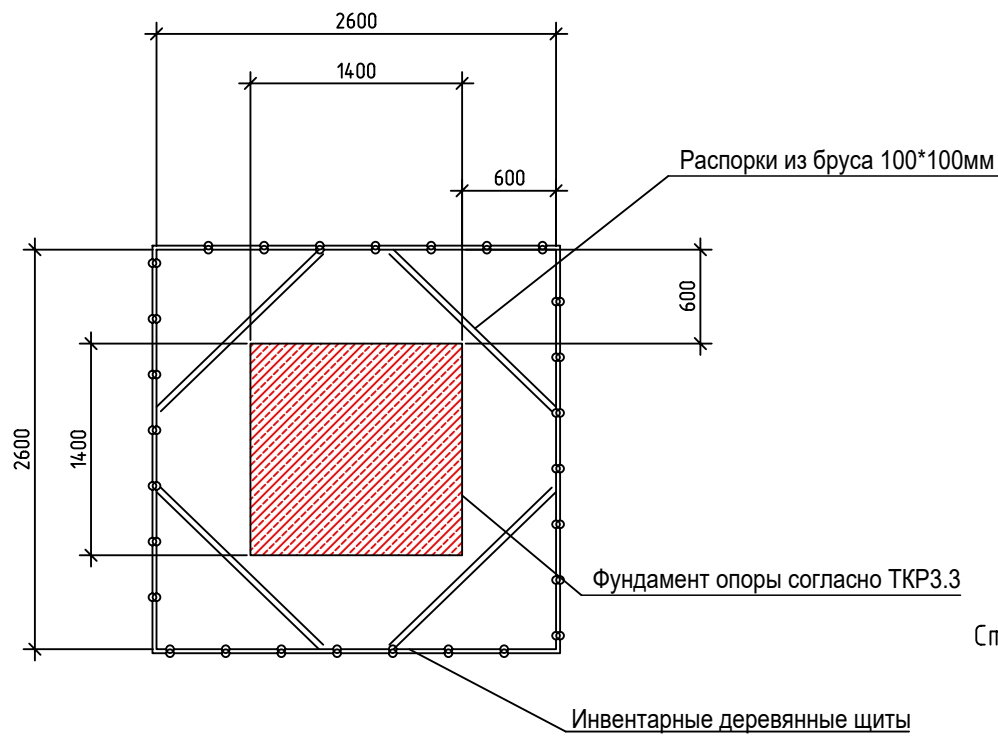
Календарный план																			
№	Наименование	Месяц																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Подготовительный период																		
2	Основной период																		

						0484ГП.09-2-ПОС-ГЧ			
						«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 городская округ город Ярославль в Ярославской области» 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Больница № 8» (28-я линия)»			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Погорелов			08.07.24		П	11	
Н.контр		Релетина			08.07.24	Календарный план	 Формат А3		
ГИП		Зражевский			08.07.24				

Схема демонтажа трамвайного пути. М1:100



План котлована фундамента опор. ОС-0,8-9,0



Характеристики крана КС-45717

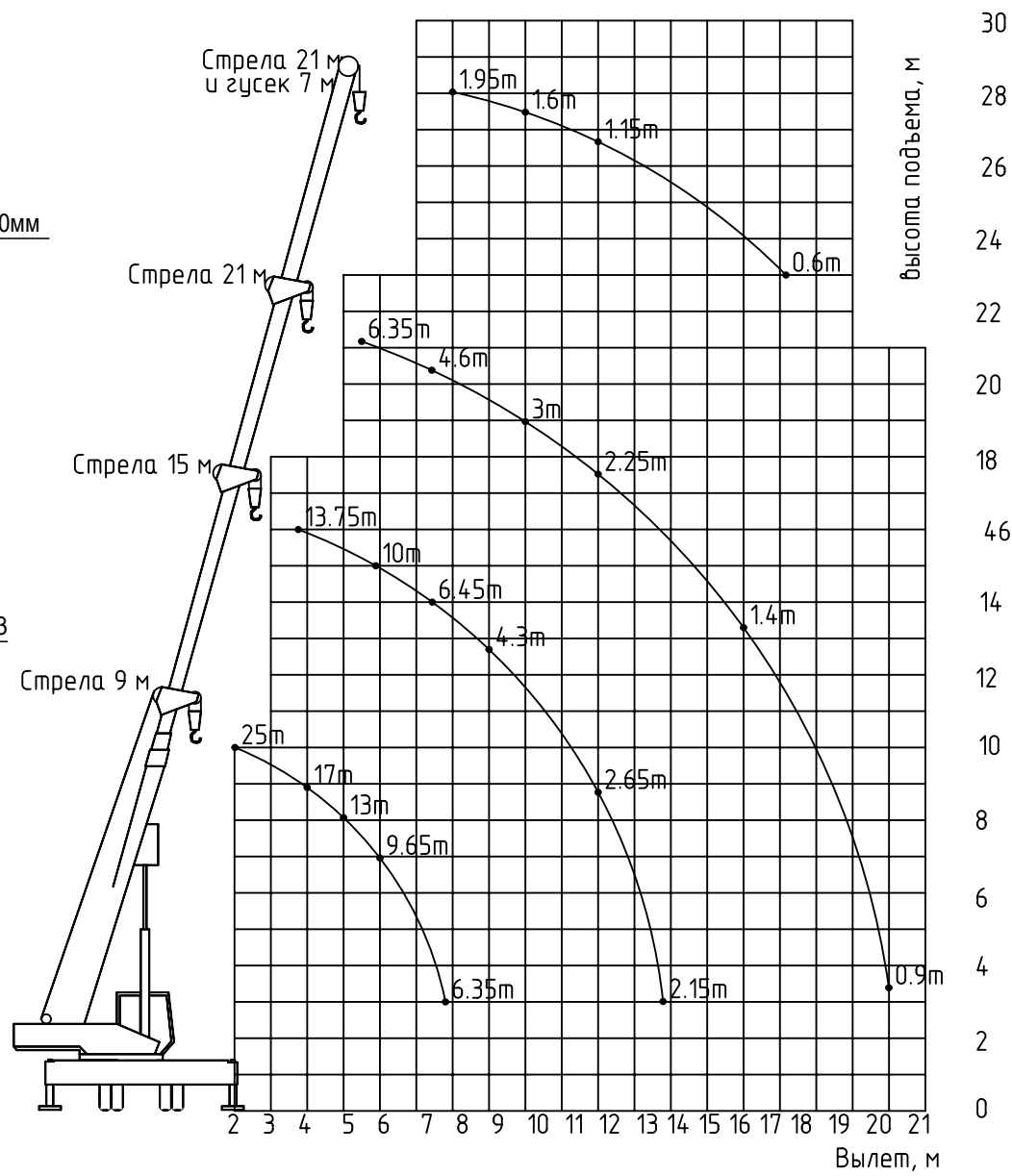
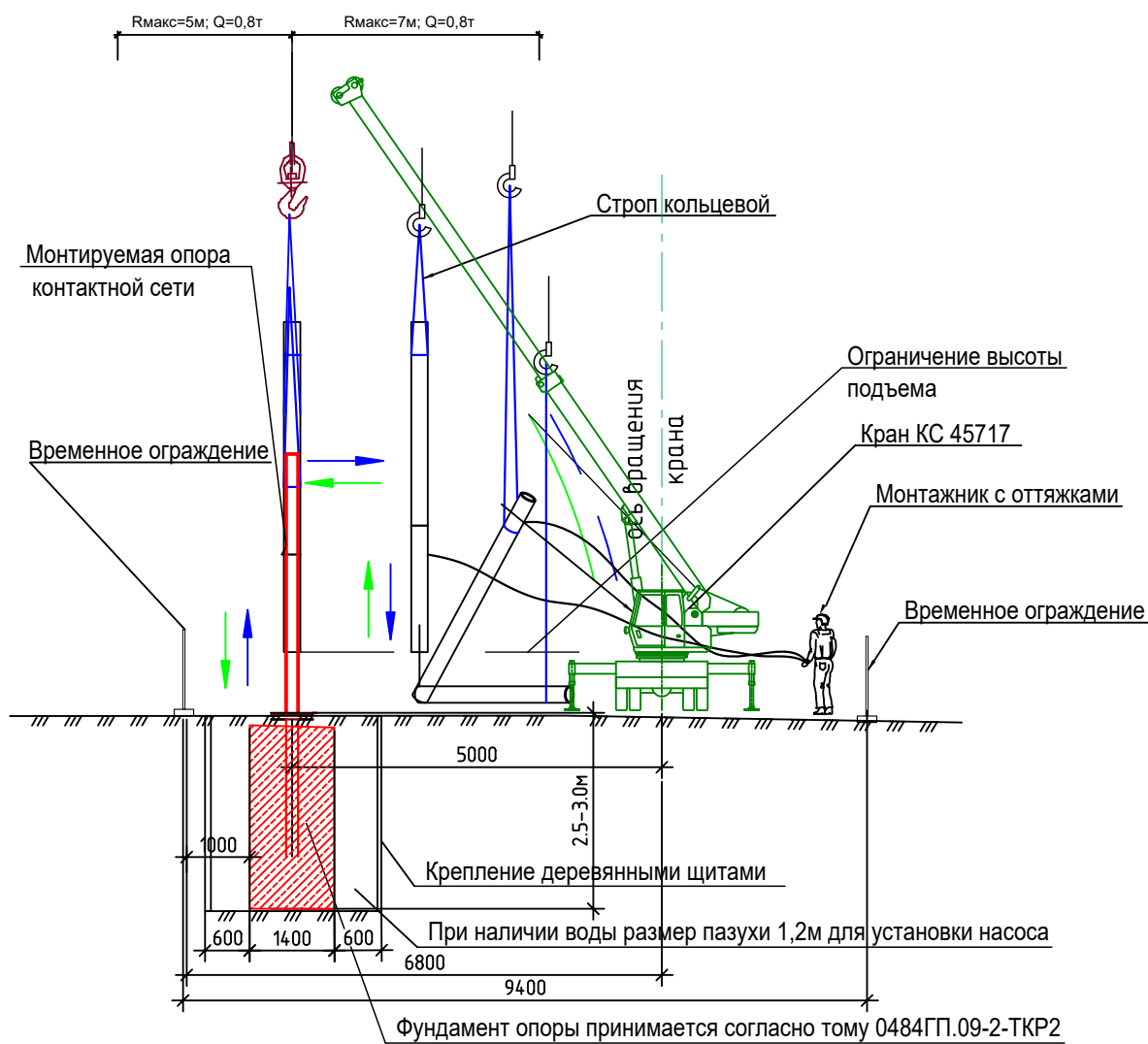
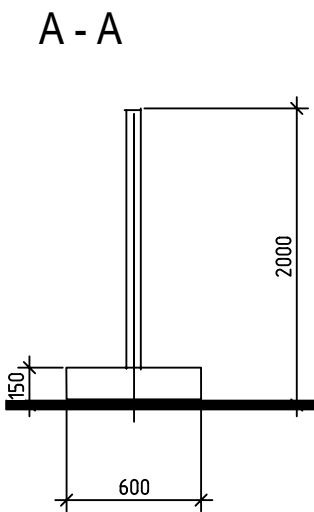
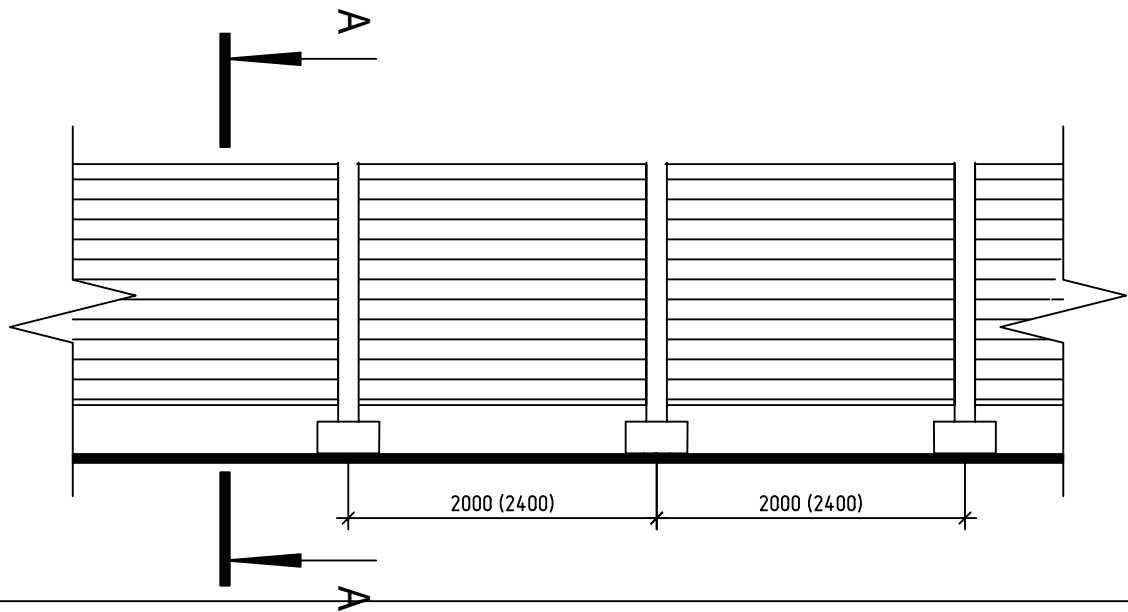


Схема монтажа опор. М 1:200.



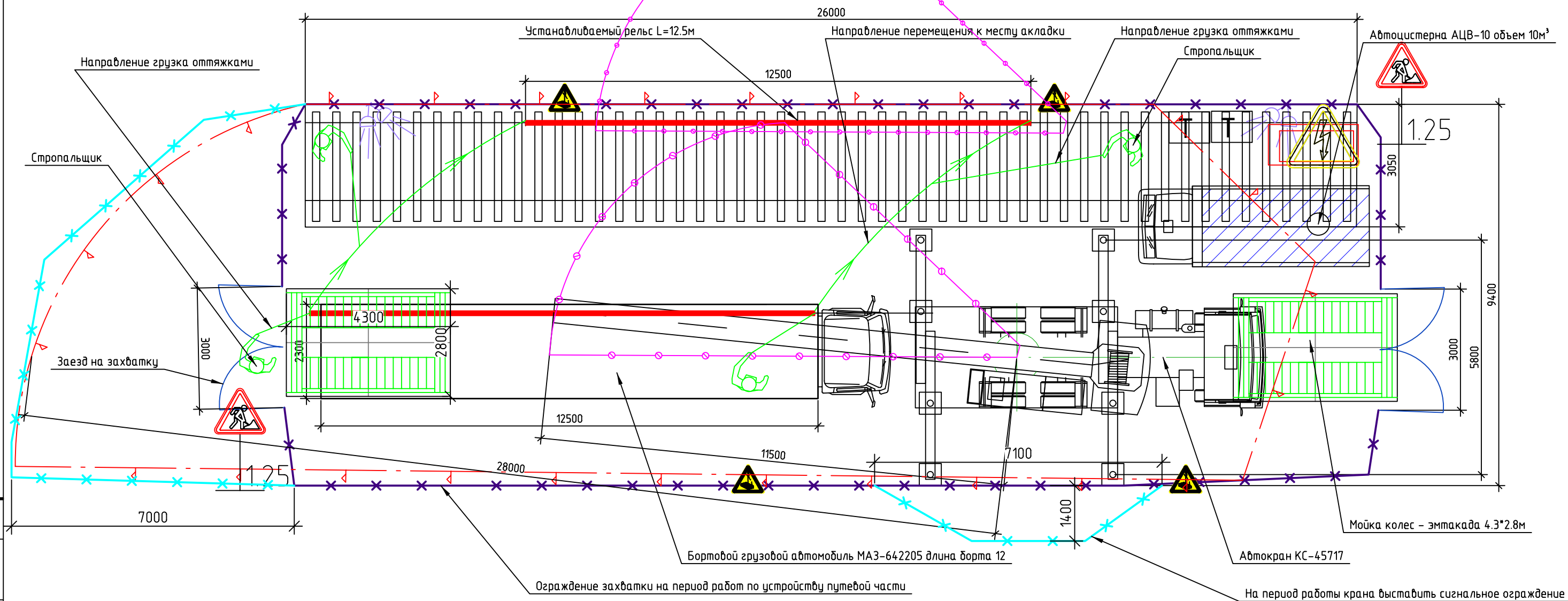
Показатели элементов монтажа автокраном				
N	Показатели	Ед. изм.	Величина	Вылет крана, м
1	Опора контактной сети оцинкованная ОСФ-0,8-9,0	кг	812	5
2	Плита основания останочного пункта	кг	3360	4
3	Рельс Р65 12м	кг	144	11,5

Временное сигнальное ограждение зоны производства работ. Тип 1Б Н(2)



						0484ГП.09-2-ПОС-ГЧ			
						«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» 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Больница №9» (29-я линия)»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Погорелов			02.08.24		П	12	
Н.контр		Репетина			02.08.24	Схема монтажа опор контактной сети			
ГИП		Зражевский			02.08.24				

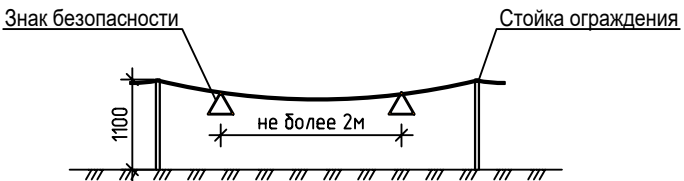
Схема организации работ на захватке



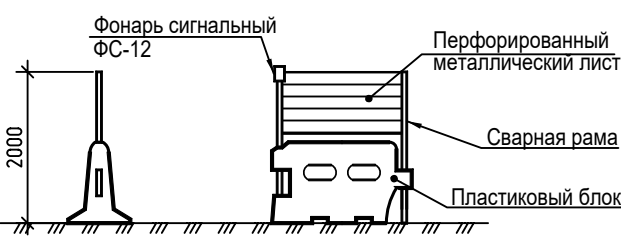
Условные обозначения

- Опасно. Возможно падение груза
- Автокран КС-45717
- Бортовой автомобиль 12м
- Передвижная дизельная электростанция
- Цистерна с водой
- Мойка колес автотранспорта
- Туалет (био)
- Ограничение работы крана

Конструкция сигнального ограждения по ГОСТ Р 12.3.050-2017



Временное сигнальное ограждение зоны производства работ на проезжей части. Тип 1В Н(2)



Согласно рд-11-06-2007 методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ

Граница опасной зоны работы крана определяется по формуле:

$$L_{\text{р.з.}} = l_{\text{ст}}^{\text{max}} + 0,5 l_{\text{гр}}^{\text{min}} + l_{\text{отл}} + l_{\text{гр}}^{\text{max}}$$

Высота подъема груза составит нгр.=4,0м.
Минимальный отлет по графику 4,0м.
Максимальный габарит перемещаемого краном груза - рельсы 12.5x0.2(д)м
 $11,5+0,5*0,2+4,0+12,5=28,1\text{м}$
При работе на оттяжках исключаем длину, перемещаемого груза
 $L_{\text{р.з.}}=15,6$
Величина опасной зоны составит: 15,6м (строго на оттяжках).

						0484ГП.09-2-ПОС-ГЧ		
						«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» 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия)»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист
Разработал		Погорелов			02.08.24		П	13
Н.контр		Репетина			02.08.24	Схема организации работ на захватке		
ГИП		Зражевский			02.08.24			

«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». 2 ЭТАП.

(наименование стройки)

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Общее кол-во
1	2	3	4	5.0
Ресурсы подрядчика				
Трудозатраты				
1	10-3-1	Инженер I категории	чел.-ч	321.0
2	10-3-2	Инженер II категории	чел.-ч	160.0
3	1-1-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,0)	чел.-ч	132.6
4	1-1-5	Затраты труда рабочих (ср 1,5)	чел.-ч	81.3
5	1-1-5	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,5)	чел.-ч	100.4
6	1-1-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,8)	чел.-ч	183.6
7	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	1 216.8
8	1-2-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2)	чел.-ч	1 600.0
9	1-2-3	Затраты труда рабочих (ср 2,3)	чел.-ч	5.5
10	1-2-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3)	чел.-ч	59.7
11	1-2-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,4)	чел.-ч	14 999.9
12	1-2-5	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5)	чел.-ч	1 431.1
13	1-2-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,6)	чел.-ч	5.6
14	1-2-7	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,7)	чел.-ч	268.5
15	1-2-8	Затраты труда рабочих (ср 2,8)	чел.-ч	173.6
16	1-2-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8)	чел.-ч	40 316.6
17	1-2-9	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9)	чел.-ч	19 172.3
18	1-3-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,0)	чел.-ч	4 711.4
19	1-3-1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1)	чел.-ч	25 777.3
20	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	1 055.3
21	1-3-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3)	чел.-ч	1 342.1
22	1-3-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4)	чел.-ч	7 595.0
23	1-3-5	Затраты труда рабочих (ср 3,5)	чел.-ч	0.4
24	1-3-5	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5)	чел.-ч	1 399.1
25	1-3-6	Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.-ч	193.3
26	1-3-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6)	чел.-ч	2 870.9
27	1-3-7	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,7)	чел.-ч	346.4
28	1-3-8	Затраты труда рабочих (ср 3,8)	чел.-ч	121.5
29	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	57 348.4
30	1-3-9	Затраты труда рабочих (ср 3,9)	чел.-ч	227.4
31	1-3-9	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9)	чел.-ч	2 414.5

1	2	3	4	5.0
32	1-4-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,0)	чел.-ч	3 241.7
33	1-4-1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,1)	чел.-ч	4 730.7
34	1-4-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2)	чел.-ч	100.8
35	1-4-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,4)	чел.-ч	688.1
36	1-4-5	Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.-ч	18.3
37	1-4-5	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5)	чел.-ч	1 231.9
38	1-4-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,6)	чел.-ч	236.4
39	1-4-7	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7)	чел.-ч	8.0
40	1-4-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,8)	чел.-ч	224.6
41	1-4-9	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,9)	чел.-ч	408.9
42	1-5-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5,0)	чел.-ч	228.9
43	1-5-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5,3)	чел.-ч	7 845.8
44	1-6-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 6,0)	чел.-ч	268.6
45	2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	26 481.1
		Итого "Трудозатраты"		231 344.9
Машины и механизмы				
46	91.01.01-016	Бульдозеры-рыхлители на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.час	17.8
47	91.01.01-034	Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	47.9
48	91.01.01-035	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	55.9
49	91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	8.0
50	91.01.01-039	Бульдозеры, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	172.8
51	91.01.02-004	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	маш.час	22.7
52	91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м3	маш.-ч	6 002.9
53	91.01.05-086	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м3	маш.-ч	81.8
54	91.01.05-106	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, емкость ковша 0,25 м3	маш.-ч	87.1
55	91.03.11-001	Тележки 75 т, самоходные	маш.час	2 551.0
56	91.03.11-004	Тележки монтажные перегонные открытого способа работ	маш.час	19.6
57	91.03.11-008	Тележки стапельные самоходные 75 т	маш.час	2 551.0
58	91.04.01-021	Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	маш.-ч	212.1
59	91.04.01-031	Машины бурильно-крановые на автомобиле, глубина бурения 3,5 м	маш.-ч	0.7
60	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	180.6
61	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	4 620.2
62	91.05.05-016	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 25 т	маш.-ч	6.0
63	91.05.06-012	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т	маш.-ч	245.1
64	91.05.14-516	Краны прицепные пневмоколесные на гусеничном тракторе с лебедкой, мощность 132 кВт (180 л.с.), без учета трактора, грузоподъемность 25 т	маш.-ч	480.2
65	91.06.01-002	Домкраты гидравлические, грузоподъемность 6,3-25 т	маш.час	1 230.4
66	91.06.01-003	Домкраты гидравлические, грузоподъемность 63-100 т	маш.час	221.5

1	2	3	4	5.0
67	91.06.03-045	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1,5 т)	маш.-ч	8.7
68	91.06.03-049	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием до 9,81 кН (1 т)	маш.час	2.3
69	91.06.03-055	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.час	2 301.2
70	91.06.03-057	Лебедки электрические тяговым усилием 122,62 кН (12,5 т)	маш.час	41.6
71	91.06.03-060	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.час	13.3
72	91.06.03-061	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	396.1
73	91.06.03-062	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	6.7
74	91.06.03-063	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	18.1
75	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	139.9
76	91.06.05-057	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, грузоподъемность 3 т	маш.час	677.8
77	91.06.06-011	Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	маш.час	85.1
78	91.06.09-001	Вышки телескопические 25 м	маш.-ч	1 519.1
79	91.07.04-001	Вибраторы глубинные	маш.-ч	125.2
80	91.08.01-004	Асфальтоукладчики гусеничные, ширина укладки от 2 до 5 м, скорость укладки 16 м/мин	маш.час	2.1
81	91.08.03-003	Катки прицепные кулачковые статические, масса 8 т	маш.-ч	7.2
82	91.08.03-016	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 8 т	маш.-ч	3.4
83	91.08.03-017	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 10 т	маш.час	2.0
84	91.08.03-018	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 13 т	маш.час	1 108.1
85	91.08.03-030	Катки самоходные пневмоколесные статические, масса 30 т	маш.час	33.8
86	91.08.03-041	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 12 т	маш.-ч	181.6
87	91.08.03-045	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 7 т	маш.час	1.4
88	91.08.03-047	Катки самоходные пневмоколесные статические, масса 12 т	маш.час	2.4
89	91.08.03-049	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 14 т	маш.час	0.9
90	91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	8.3
91	91.08.06-001	Нарезчики швов, мощность 20,5 кВт (28 л.с.)	маш.час	1.4
92	91.08.06-005	Нарезчики швов, максимальная глубина резки 500 мм	маш.час	25.3
93	91.08.09-001	Виброплиты с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	0.5
94	91.08.09-023	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	1 035.4
95	91.08.09-024	Трамбовки пневматические при работе от стационарного компрессора	маш.-ч	0.8
96	91.08.09-025	Трамбовки электрические	маш.-ч	1.4
97	91.08.11-011	Заливщики швов на базе автомобиля	маш.-ч	1.8
98	91.08.11-031	Перегрузатели асфальтовой смеси, емкость бункера до 25 т	маш.час	2.1
99	91.08.11-041	Разогреватели швов инфракрасные	маш.час	2.1
100	91.09.01-011	Автоматотрассы для работы на контактной сети, мощность 243 кВт (330 л.с.)	маш.час	516.8
101	91.09.04-002	Дрезины широкой колеи с краном 3,5 т	маш.час	0.2
102	91.09.10-011	Поезда рельсошлифовальные	маш.час	5.1
103	91.09.10-051	Шпалоподбойки	маш.час	97.9
104	91.09.12-041	Ключи электрические при работе от передвижной электростанции	маш.час	78.4
105	91.09.12-101	Станки рельсорезные	маш.час	385.6

1	2	3	4	5.0
106	91.09.12-102	Станки рельсосверлильные	маш.час	1 324.1
107	91.09.12-514	Рельсогибы, усилиегиба до 36 т	маш.час	14.6
108	91.10.05-001	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т	маш.-ч	22.8
109	91.10.05-002	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, грузоподъемность 50 т	маш.-ч	23.4
110	91.10.05-003	Трубоукладчики для труб диаметром 1400 мм, грузоподъемность 63-90 т	маш.-ч	27.8
111	91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	20.5
112	91.10.05-005	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	84.1
113	91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	65.7
114	91.10.06-001	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	6.8
115	91.10.09-012	Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	98.9
116	91.11.01-012	Машины монтажные для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	201.9
117	91.12.06-012	Рыхлители прицепные (без трактора)	маш.-ч	0.0
118	91.12.07-001	Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог	маш.-ч	0.1
119	91.12.08-051	Катки прицепные кольчатые 1 т	маш.час	6.5
120	91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	маш.час	290.6
121	91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	289.4
122	91.13.03-112	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 1,5 т	маш.час	0.2
123	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	4 428.2
124	91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.час	87.5
125	91.14.03-001	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т	маш.-ч	0.2
126	91.14.04-001	Тягачи седельные, грузоподъемность 12 т	маш.час	5.0
127	91.14.04-002	Тягачи седельные, грузоподъемность 15 т	маш.-ч	0.2
128	91.14.05-011	Полуприцепы общего назначения, грузоподъемность 12 т	маш.час	5.0
129	91.14.05-012	Полуприцепы общего назначения, грузоподъемность 15 т	маш.-ч	0.2
130	91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0.2
131	91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0.0
132	91.15.02-024	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3.6
133	91.15.02-029	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	148.6
134	91.15.03-004	Тракторы на пневмокошесном ходу, мощность 108 кВт (145 л.с.)	маш.час	249.4
135	91.15.03-014	Тракторы на пневмокошесном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.час	2.6
136	91.16.01-002	Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	маш.-ч	70.9
137	91.17.02-032	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.час	3.1
138	91.17.02-033	Дефектоскопы ультразвуковые импульсные с толщиной просвечиваемого изделия до 5000 мм	маш.час	5 225.7
139	91.17.04-031	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	157.8
140	91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	326.4
141	91.17.04-036	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, номинальный сварочный ток 250-400 А	маш.-ч	94.3

1	2	3	4	5.0
142	91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	87.3
143	91.17.04-194	Аппараты сварочные для сварки оптических кабелей со скалывателем	маш.-ч	36.5
144	91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.час	201.5
145	91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м3/мин	маш.-ч	267.2
146	91.18.01-011	Компрессоры передвижные с электродвигателем давление 600 кПа (6 ат), производительность 0,5 м3/мин	маш.час	300.6
147	91.18.01-012	Компрессоры передвижные с электродвигателем давление 600 кПа (6 ат), производительность до 3,5 м3/мин	маш.час	5.9
148	91.18.01-013	Компрессоры передвижные, давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин	маш.час	3.6
149	91.19.04-005	Насосы для подачи воды, подача 160 м3/ч, напор до 30 м	маш.час	9.0
150	91.21.01-012	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт	маш.час	2.1
151	91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	157.5
152	91.21.12-002	Ножницы листовые кривошипные гильотинные	маш.-ч	1.6
153	91.21.16-012	Прессы гидравлические с электроприводом	маш.-ч	12.7
154	91.21.16-013	Прессы кривошипные простого действия 25 кН (2,5 тс)	маш.-ч	1.6
155	91.21.16-014	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН (100 тс)	маш.-ч	1.6
156	91.21.19-016	Станки трубогибочные для труб диаметром до 1000 мм	маш.час	1.6
157	91.21.19-031	Станки сверлильные	маш.час	1.8
158	91.21.19-033	Станки токарно-винторезные	маш.час	0.2
159	91.21.19-036	Станки трубоотрезные	маш.час	0.9
160	91.21.22-341	Рефлектометры	маш.-ч	85.2
		Итого "Машины и механизмы"		

Ведомость объемов работ

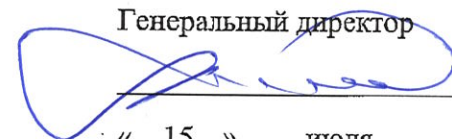
Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации
Питание от ПЭС ЭД-14-Т400-1РПМ1114 кВт	кВт/ч	8454,4	0484ГП.09-2-ПОС Вибраторы поверхностные- 161,3 маш/ч *0,8 кВт Шпалоподбойки 48,14 маш/ч *1,1 кВт Станки рельсорезные 199,88 маш/ч* 1,5кВт Станки рельсосверлильные 502,88 маш/ч *1,5 кВт Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб 16,93маш/ч*1,1кВт Гайковерт 176 маш/ч *1,5кВт Мойка колес – 8ч *270 дней *1,5 кВт*3шт Установки сварочные 56,29 маш/ч *2,2кВт Освещение рабочее 16ч*22дня *0,4 кВт(подготовительного периода)
Укладка временного технологического покрытия из плит П-57-46-12	м ² шт	6792,03 25904	4-х кратаная обора чиваемость Том ТКР1 ГЧ «план трамвайных путей с типами по крытий»
Разборка временного покрытия из трамвайных плит с погрузкой автокраном на бортовые автомобили	м ² шт	6792,03 25904	плит П-57-46-12
Транспортировка плит покрытия на площадку временного хранения до 1 км для последующего использования	т	1865,088	

Взам. инв. №		Подп. и дата		0484ГП.09-2-ПОС1-ВР						
Изм. №подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«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» 2 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Александра Невского до разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия)» 2 этап: «Строительство трамвайных путей и			
	Разраб.	Погорелов						Проект организации строительства	Стадия	Лист
							П	1	1	
Н. контр.	Репетина						Ведомость объемов работ	 ООО «ЛРТ Групп»		
ГИП	Зражевски									

УТВЕРЖДАЮ:

ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

Генеральный директор

 П.В. Копырин

« 15 » июля 2024 г.

Ведомость источников получения, расстояния и способы транспортирования материалов, изделий и конструкций 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»

№ п/п	Наименование материалов изделий и конструкций	Производитель/ поставщик	Пункт отправления	Пункт назначения	Вид транспорта	Расстояние, км	Примечание
1	Рельс Р65	АО "ЕВРАЗ НТМК"	Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Metallургов, д. 1	г. Ярославль	а.-д.	1600	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
2	Рельс РТ62	АО "ЕВРАЗ ЗСМК"	Кемеровская область, г. Новокузнецк, Космическое ш., д. 1	г. Ярославль	ж.-д.	3700	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
3	Ж/Б шпала ШТ-02 с анкерным креплением	ООО «СРС»	Смоленская обл., г. Вязьма ул. Юбилейная д.12	г. Ярославль	а.-д.	530	-
				Место производства работ	а.-д.	20	

4	Композитная шпала	ООО "АКСИОН РУС"	Калужская обл., д. Мятлево, ул. Пролетарская, 40	г. Ярославль	а.-д.	540	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
5	Железобетонная шпала ШРТ-62Ф с шурупно-дюбельным креплением	ООО «УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»-	Тульская область, п. Шатск, цех: 54.158795, 37.858326	г. Ярославль	а.-д.	560	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
6	Резино-технические изделия	ООО ПКФ «ЕВРОХИМ РЕЗИНОТЕХНИКА»	г. Санкт-Петербург, Набережная Обводного канала, д.138	г. Ярославль	а.-д.	820	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
7	Геосетка полиэфирная	ООО«ПластикСтрой»	Нижегородская обл., п. Ильиногорск, ул. Промышленная, 7а	г. Ярославль	а.-д.	390	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
8	Стрелочная продукция	ООО "Завод транспортного оборудования"	Свердловская область, г. Кушва, ул. 8-е Марта, д. 2	г. Ярославль	а.-д.	1630	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
9	Крупноразмерные плиты (покрытие трамвайного пути)	Производственная компания Ростплит	Ярославская область, Ростовский район, село Шурскол, Сельская улица, 18	г. Ярославль	а.-д.	70	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
10	Рельсовое крепление ПКД	ООО «СРС»-	МО, Лыткарино, Промзона Тураево, 25С	г. Ярославль	а.-д.	360	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
11	Детали контактной сети	ООО «ИВИС»-	Ленинградская область, г. Гатчина, ул. 120-й Гатчинской дивизии, д.1	г. Ярославль	а.-д.	920	-
				Место производства работ	а.-д.	20	

12	Пружинные компенсаторы	ООО «ТД МК-ТТ»-	Свердловская область, город Екатеринбург, ул. Комсомольская д. 76	г. Ярославль	а.-д.	1680	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
13	Канат стальной	ООО «СЕВРЕСТАЛЬ ПОДЕМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»-	Вологодская обл., г. Череповец ул. Мира, д. 30	г. Ярославль	а.-д.	260	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
14	Опоры контактной сети	ООО «МОНТАЖСЕРВИС»-	МО, г. Коломна, ул. Голутвинская, д. 30	г. Ярославль	а.-д.	390	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
15	Электропривод стрелочный трамвайного типа СИПТ ЮКЛЯ.303341.049	ООО "ТЕРМОТРОН-ЗАВОД"	Брянская область, г. Брянск, бульвар Щорса, д. 1	г. Ярославль	а.-д.	740	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
16	Песок, щебень гравийный	ООО ТД «Ярославский речной порт»	г. Ярославль, поселок Норское, Красноармейская улица, д. 68/46	Место производства работ	а.-д.	20	-
17	Щебень гранитный	ООО "Питкярантский карьер нерудных ископаемых"	Р. Карелия, г. Питкяранта, ул. Ленина, д. 191	г. Ярославль	Вод. транспорт	1050	-
				Место производства работ	а.-д.	20	-
18	Бортовой камень, тротуарная плитка	Завод «Сиян»	г. Ярославль, Костромское шоссе, 2в	Место производства работ	а.-д.	30	-
19	АЛТС	ООО «ТЕХНОПРО»	Московская обл. Воскресенск, Гаражная, корпус 5	г. Ярославль	а.-д.	400	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
20	Товарный бетон	ООО «ПромПортБетон»	г. Ярославль, пос. Прибрежный, д. 37Б	Место производства работ	а.-д.	30	-

21	Элементы скреплений (болты, подкладки, накладки и т.д.)	ООО «РУСМЕТ»	Владимирская обл., Муромский р-он, севернее д. Нежиловка	г. Ярославль	а.-д.	390	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
22	Полигон ТБО	АО «Скоково»	Место производства работ	Ярославский район, полигон «Скоково»	а.-д.	20	-
23	Пункт приёма металлолома	ООО «Вектор»	г. Ярославль, ул. Механизаторов, 5и	Место производства работ	а.-д.	2	-
24	Ж.б. изделия (блоки ФБС, плиты)	Заводы ЖБИ	г. Ярославль	Место производства работ	а.-д.	30	-
25	Арматура	Металлобаза	г. Ярославль, ул.2-я Портовая, Ярославский речной порт	Место производства работ	а.-д.	30	-
26	Керамический кирпич	Норский керамический завод	г. Ярославль, Красноперевальский пер., д. 1	Место производства работ	а.-д.	10	-
27	Минераловатные плиты, плиты экструзионного пенополистирола	ТехноНИКОЛЬ	г. Ярославль, ул. Промышленная 20, стр.2	Место производства работ	а.-д.	10	-
28	Непучинистый, непросадочный грунт для обратной засыпки	Компания «Ярославские карьеры»	Карьер	Место производства работ	а.-д.	45	
29	Демонтируемое верхнее строение существующих трамвайных путей – рельсы, скрепления		г. Ярославль Место производства работ	г. Ярославль, ул. Спартаковская, 1Г	а.-д.	20	
30	Демонтируемое верхнее строение существующих		г. Ярославль Место производства работ	г. Ярославль, ул. Спартаковская, 1Г	а.-д.	20	

	трамвайных путей – шпалы						
31	Демонтируемое верхнее строение существующих трамвайных путей – спецчасти		г. Ярославль Место производства работ	г. Ярославль, ул. Спартакoвская, 2а, стр.1	а.-д.	20	-
32	Демонтаж существующих опор контактной сети, контактного провода и элементов контактной подвески		г. Ярославль Место производства работ	г. Ярославль, ул. Спартакoвская, 2а, стр.1	а.-д.	20	-
33	Демонтаж существующих остановочных павильонов		г. Ярославль Место производства работ	г. Ярославль, Московский пр-т 112а	а.-д.	20	-



«МОВИСТА РЕГИОНЫ»
РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ЯРОСЛ.
ЛЕСКОЕСКИЙ С.В.