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»

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства.
Часть 1. Проект организации строительства.

0484ГП.09-5-ПОС1
Том 7.1
(Этап 5.1, Этап 5.2)

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2024

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»

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

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

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

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства.
Часть 1. Проект организации строительства.

0484ГП.09-5-ПОС1
Том 7.1
(Этап 5.1, Этап 5.2)

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Директор по проектированию Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта Д.А. Ладыгин

2024

ПСК

Общество с Ограниченной Ответственностью «ПСК»
Адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский пр-т, д. 42, стр. 3
ИНН 9704227484 КПП 770401001
www.psk-tec.ru

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

Часть 1. Проект организации строительства

0484ГП.09-5-ПОС1

ТОМ 7.1
(Этап 5.1, Этап 5.2)

Изм.	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

2024

ПСК

Общество с Ограниченной Ответственностью «ПСК»
Адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский пр-т, д. 42, стр. 3
ИНН 9704227484 КПП 770401001
www.psk-tec.ru

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

Часть 1. Проект организации строительства

0484ГП.09-5-ПОС1

ТОМ 7.1
(Этап 5.1, Этап 5.2)

Генеральный директор **Лопатин Н.В.**

Главный инженер проекта **Меншиков А.В.**

ООО «ПСК»

2024

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

Наименование объекта		«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» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Номер п/п	**Обозначение документа**	**Наименование документа**	**Номер последнего изменения (версии)**
	0484ГП.09-5-ПОС1	Раздел 7 Проект организации строительства Часть 1 Проект организации строительства	1

Наименование файла	**Дата и время последнего изменения файла**	**Размер файла, байт**
Раздел ПД №7 часть 1 изм.1.pdf	27.09.24	12 058 624

Характер работы	**Фамилия**	**Подпись**	**Дата подписания**
ООО «Единая дирекция строящихся объектов»			
ГИП	Ладыгин Д.А.		27.09.2024
Директор по проектированию	Трунов Ю.В.		27.09.2024
ООО «ПСК»			
Разраб.	Сучков Д.А.		27.09.2024
Н. контр.	Панчурин О.В.		27.09.2024
ГИП	Меншиков А.В.		27.09.2024

Информационно-удостоверяющий лист	Раздел ПД №7 часть 1 изм.1-УЛ	**Лист**	**Листов**
		1	1

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-5-ПОС1-С	Содержание тома	2 листа
0484ГП.09-5-СПД	Состав проектной документации	выпускается отдельным томом
0484ГП.09-5-ПОС1-ТЧ	**Текстовая часть**	124 листа
	Графическая часть	
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	Транспортная схема	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	Стройгенплан М 1:500	2 листа
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	План временной прокладки трамвайного пути (с последующим демонтажем) в осях В-Б/1-10 на период 1 этапа реконструкции Главного корпуса (литер А)	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	Календарный план строительства	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	План котлована ЛОС	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	План котлована РТП	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	План котлована КТП	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	План котлована водомерного узла	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	План котлована. Камера мойки трамваев, Склад (Литер В)	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	Схема складирования материалов	1 лист
0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ	Схема производства работ при монтаже коммуникаций	1 лист
	Приложение	
	Приложение А. Модульное здание. План 1 этажа на отм. +0,200, план 2 этажа на отм. +3,500	1 лист
	Приложение Б. Письмо АО «Яргоэлектротранс» от 27.09.2024 № 02/01-09/314 «Технические условия на временное подключение к сетям водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации строительного городка»	2 листа
	Приложение В. Письмо АО «Яргоэлектротранс» от 27.09.2024 № 02/01-09/313 «Технические условия на временное электроснабжение строительного городка»	2 листа

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ПОС1 -С

Разраб.	Сучков		
Н. контр.	Панчурин		
ГИП	Меншиков		

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ПСК

Формат А4

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость объемов работ	
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР	Ведомость объемов работ	38 листов

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Формат А4

1 Содержание текстовой части

1 СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ 1

2 ОБЩАЯ ЧАСТЬ 4

3 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА 6

3.1 Месторасположение объекта 6
3.2 Климатические условия. 6
3.3 Рельеф 8
3.4 Гидрография 8
3.5 Растительный и животный мир 8
3.6 Экологическая характеристика 9
3.7 Сведения о наличии опасных природных и техногенных процессов 9
3.8 Инженерно-геологические условия 9

4 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 12

5 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА 14

6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ 15

7 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ 17

8 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 18

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ (ИХ ЭТАПОВ), КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА 20

10 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ 21

11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ 23

11.2.1 Краткая характеристика объектов, основные технические решения по объектам и методы производства работ . 34
11.2.2 Первоочередные строительно-монтажные работы (временная прокладка трамвайного пути (с последующим демонтажом) в осях В-Б/1-10 на период I этапа реконструкции Главного корпуса (литер А) для обеспечения ежедневного технического обслуживания существующего трамвайного парка 49
11.2.3 Земляные работы 50
11.2.4 Монтаж металлокаркаса 53
11.2.5 Устройство монолитных конструкций 54

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ПОС1-ТЧ		
Разраб.		Сучков				Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	131
Н. контр.		Панчурин							
ГИП		Меншиков							

Формат А4

11.2.6 Производство работ в зимних условиях 57
11.2.7 Монтаж стен из сэндвич-панелей 59
11.2.8 Монтаж технологического оборудования 59
11.2.9 Отделочные работы. 59
11.2.10 Прокладка инженерных сетей 61

12 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 74

12.1 Обоснование потребности строительства в кадрах 74
12.2 Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах 75
12.3 Обоснование потребности строительства в электрической энергии 77
12.4 Обоснование потребности строительства в кислороде и пропане 78
12.5 Обоснование потребности строительства в воде 78
12.6 Потребность в сжатом воздухе 79
12.7 Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях 80

13 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 82

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ 84

15 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ 86

16 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ 88

17 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ 89

18 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА 90

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА 97

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА 100

21 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 31 ДЕКАБРЯ 2020 Г. N 2418 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА» 101

22 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ 103

23 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ 107

24 ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ СНОСУ 109

25 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ СНОСУ, ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ В ЗОНУ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ 110

26 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА 111

27 РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ЗОН РАЗВАЛА И ОПАСНЫХ ЗОН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА 121

28 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОГЛАСОВАННЫЕ С ВЛАДЕЛЬЦАМИ ЭТИХ СЕТЕЙ 122

29 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ ВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО СНОСУ 123

30 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ВЫВОЗУ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ 129

31 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 130

2 Общая часть

Настоящий раздел проекта организации строительства разработан в составе объекта: «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», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37».

Раздел разработан на основании следующих исходных материалов:

1. Договор № 106 от 18.07.2023 года;

2. Договор №04/84 от 04.04.2023 года между ООО «МОВИСТА РЕГИОН Ярославль» и ООО «Единая дирекция строящихся объектов»;

3. Техническое задание – Приложение №1 к договору № 106 от 18.07.2023 года;

4. Концессионное соглашение о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области от 26.12.2022, утвержденное Законом Ярославской области от 06 марта 2023 года № 14-з «Об утверждении заключения концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования»;

В проекте организации строительства принято:

- производство СМР подрядным способом в 2 смены;

- комплексная механизация СМР;

- применение средств механизации, обеспечивающих возведение здания в оптимальные сроки;

- привлечение для производства монтажных работ субподрядных организаций;

- снабжение строительства строительными материалами с предприятий окружающих областей.

Проектные решения приняты в соответствии с заданием на проектирование с учетом:

- санитарных норм и правил;

- правил устройства электроустановок (ПУЭ);

- ведомственных и общероссийских норм проектирования;

- строительных норм и правил;

- инженерно-геологических изысканий;

- топографической съемки и генерального плана;

- архитектурно-строительных чертежей;

- сводного сметного расчета;

- других документов.

При разработке проекта организации строительства были использованы следующие нормативные документы:

- Постановление от 17 сентября 2002 года N 123 О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- Постановление правительства РФ №1479 от 16.09.2020 г. «О противопожарном режиме».

- ГОСТ 12.4.009-83 «ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»;

- ГОСТ 12.3.053-2020 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия;

- ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия;

- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные материалы»;

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

- СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»;

- СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов;

- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства»;

- СП 98.13330.2018 Трамвайные и троллейбусные линии;

- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу, проекта производства работ»;

- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта производства работ»;

- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства;

3 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

3.1 Месторасположение объекта

В административном отношении участок реконструкции (строительства) располагается в Ярославской области, Дзержинского района г. Ярославль, недалеко от железнодорожной станции Ярославль-Главный. Участок изысканий расположен в городе Ярославль, Ленинградский проспект, дом № 37.

Ярославль расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины (точнее, на Ярославско-Костромской низине) на обоих берегах Волги при впадении в неё реки Которосли; в 282 километрах к северо-востоку от Москвы.

Город занимает площадь в 205,37 км². Средняя высота центра города — 100 м над уровнем моря.

Население — 577 279 чел. (2021). Ярославль — третий по величине населения город Центрального федерального округа Российской Федерации. Город является транспортным узлом, из которого расходятся железнодорожные линии и автодороги в направлении Москвы, Вологды, Рыбинска, Костромы, Иванова и Кирова. В Ярославле действуют также речной порт и аэропорт. Площадь города составляет 205 км².

В административном отношении Ярославль — центр не только области, но и Ярославского района, в который не входит. Обладает статусом города областного значения и образует городской округ город Ярославль с единственным населённым пунктом в его составе.

В границах объекта находятся коммуникации в виде: газопровода, водопроводов, канализации, воздушных электрических линий, электрических кабелей, кабелей связи, теплотрасс.

Территория депо размещается на земельных участках 76:23:011001:1620 площадью 62 868 м2 и 76:23:011001:1619 площадью 4 637 м2.

Строительство ведется в две смены (продолжительностью по 12 часов) без вывода трамвайного депо из эксплуатации на время строительства (реконструкции) депо.

Объект расположен на частично застроенной территории, условия проходимости хорошие, проезд автотранспорта возможен.

3.2 Климатические условия.

Территория изысканий расположена в строительно-климатическом подрайоне IIВ.

Город находится в зоне умеренно континентального климата, велико смягчающее влияние Атлантики. Сумма температур вегетационного периода (выше +10 °С) — 1892 °С. Число дней с температурой ниже нуля — 150 дней. Годовое количество осадков — 544 мм. Сумма осадков холодного периода — 146 мм. Сумма осадков тёплого периода — 398 мм.

Зима в Ярославле умеренно холодная, умеренно снежная, продолжается более пяти месяцев. Средняя температура января −10…−11 °С, в отдельные зимы морозы могут достигать 40…−46 °С; но случаются и оттепели, так, в 1932 году в январе отмечалась самая продолжительная оттепель за весь период наблюдений (17 дней).

Высота снежного покрова —35—50 см, в отдельные зимы она достигает 70 см, но иногда едва превышает 20 см. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября и сохраняется в течение 140 дней. Преобладают ветры южных и западных направлений. Средняя скорость ветра — 4,2 м/с, сильные ветры, более 8 м/с, и метели наблюдаются в основном в декабре — январе, до 8—10 дней.

Весна характеризуется малыми осадками. Средняя температура апреля в Ярославле около +4 °С. Сход снежного покрова происходит в первой половине апреля. Осадки в апреле невелики— 30-40 мм, их увеличение начинается с мая, когда выпадает более 50 мм осадков. В мае отмечается наименьшая в году относительная влажность — около 70 %.

Лето умеренно тёплое, влажное, с наибольшим количеством осадков в году — до 70—80 мм в месяц. Среднемесячная температура июля +18 °С, в отдельные жаркие дни температура переваливает за отметку +30 °С; абсолютный максимум достигает +37,5 °С. В июле выпадает наибольшее количество осадков в году — более 70 мм в месяц. Дожди преимущественно ливневые, часто с грозами (в июне — июле до 6—8 дней с грозой). Преобладают ветры западных и северных направлений. Средняя скорость 2,5—3,5 м/с.

Осень характеризуется резким увеличением пасмурного неба — до 18 дней в месяц и возрастанием относительной влажности до 85 %. Средняя температура октября в Ярославле около +4 °С. Количество осадков уменьшается, но характер их меняется — идут обложные дожди и возникают туманы.

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2020, характеризуется следующими основными показателями:

-средняя годовая температура воздуха – плюс 9,6 С;

-абсолютный минимум - минус 46 С;

-абсолютный максимум - плюс 37 С;

-количество осадков за год - 409 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (декабрь-февраль) – южное;

- летом (июнь-август) – северное.

Среднегодовая скорость ветра 0-4,7 м/с.

Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, ºС

Таблица № 3.1

Характе-ристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Средняя	-10,2	-9,1	-3,3	4,7	12,0	16,1	18,4	16,2	10,3	4,0	-2,3	-7,3	4,3

Продолжительность безморозного периода 233 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - минус 36ºС, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5 лет) - минус 33ºС;

2) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 32ºС, обеспеченностью 92% - минус 29ºС;

3) средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - 7,3ºС;

4) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0ºС - 150 дней; средняя температура периода – минус 6,8ºС;

5) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8ºС - 215 дней, средняя температура периода – минус 3,5ºС;

6) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10ºС - 233 день, средняя температура периода – минус 2,5ºС.

Продолжительность неблагоприятного периода – с 20 октября по 5 мая (6,5 месяцев).

Сейсмичность района работ - 5 баллов, согласно СП 14.13330.2018.

3.3 Рельеф

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

В южной части области находятся северные склоны Клинско-Дмитровской гряды. На северо-западе расположена Молого-Шекснинская низина, на востоке - Ярославско-Костромская и Ростовская, на юге - Волжско-Нерльская.

На участке изысканий, рельеф слабо всхолмленный.

Абсолютные отметки на участке работ по естественному рельефу колеблются в диапазоне: 107,86 – 111,32 м. Перепад высот по объекту составляет 3,46 м.

3.4 Гидрография

Главными реками Ярославля являются Волга (Горьковское водохранилище) и её правый приток Которосль, уровень которых поднят подпором Нижегородской ГЭС. В них впадает несколько речек и ручьёв, наиболее значительная из них — река Нора. В русле Которосли, ближе к устью, лежит несколько островов; на одном из них, Даманском, находится парк культуры и отдыха. Правый берег Волги высокий, обрывистый, левый — низменный.

Среднегодовой расход воды Волги у Ярославля составляет 1110 м³/с, среднее многолетнее значение уровня Горьковского водохранилища у Ярославля — 84,28 м.

На участке объекта изысканий водные объекты отсутствуют.

3.5 Растительный и животный мир

Ярославская область, благодаря своему географическому положению отличается от других краев тем, что насчитывает большой видовой состав животных и растений. Столь разнообразная фауна условлена тем, что область делится на две природные зоны: зона тайги и смешанных лесов.

Каждая область Ярославского края обладает своими уникальными особенностями и видовым составом животных. Также в разных районах отличаются и сезонные явления, которые по своему влияют на животных и густоту растительности. На территории Ярославской области расположено множество различных водоёмов, что не может не делать природу данного края ещё более привлекательной.

В зависимости от области края различаются и виды растительности, но преобладает именно лесистая местность. Северная часть может похвастаться своими еловыми лесами, а южная - разнообразием хвойных и широколиственных

деревьев. Две зоны Ярославского края отделены рекой Волгой, а на их территориях преобладают болота и пресноводные озёра.

За последние годы растительный мир Ярославской области существенно изменился и на смену большому количеству еловых и хвойных лесов пришли листовые деревья. Данные изменения произошли преимущественно из-за массовой вырубки лесов, что является серьёзной проблемой для края и его обитателей. На сегодняшний день многие лесистые местности замещены берёзово-осиновыми формами.

На территории также присутствует национальный парк и множество памятников природы. Также не обошлось и без создания Красной книги Ярославской области, которая помогает сохранить изначальную флору и фауну, а также оберегает исчезающие виды растений и вымирающих животных.

Так же как и фауна, флора на территории Ярославской области не может быть одинаковой из-за разнообразия растительности и изменениях климатических условий. Животный мир очень богат и включает в себя около 350 видов животных. Состав флоры не является неизменным, но преобладают именно таёжные животные, представленные в основном медведями, лосями и рысью. Немало в Ярославском крае и птиц (около 240 видов).

Из-за неблагоприятной деятельности человека и его вторжения в природу, популяция многих животных значительно уменьшилась. Критичным является любое взаимодействие человека с природой и сулит в себе отнюдь не хорошие перемены. Из-за создания водохранилища, большое количество рыб практически исчезло, что позволило другим видам активно размножаться.

На зарастающих частях лесов появляются новые птицы и животные, так что животный мир Ярославского края постоянно меняется. Доподлинно известно, что раньше флора и фауна данной территории кардинально отличалась от того, что мы можем увидеть сейчас. Не стоит сомневаться, что со временем область будет меняться ещё больше и больше, неизвестно только в лучшую или худшую сторону.

Непосредственно на участке изысканий, растительность представлена в виде: газонных трав и насаждений.

3.6 Экологическая характеристика

Ярославль, являясь крупным промышленным и транспортным центром, характеризуется высокой техногенной нагрузкой на окружающую среду. Важнейшими антропогенными факторами, обуславливающими данную нагрузку, являются в первую очередь загрязнение атмосферного воздуха, а также поверхностных водных объектов и территории (почв).

3.7 Сведения о наличии опасных природных и техногенных процессов

Во время производства инженерно-геодезических изысканий, природных и техногенных процессов не выявлено.

3.8 Инженерно-геологические условия

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

С поверхности участок повсеместно покрыт насыпными грунтами (tQIV) мощностью до 1,2 м. Ниже встречены верхнечетвертичные отложения

проблематичного (pQIIIvd) генезиса, представленные коричневым тугопластичным суглинком, ожелезненным, с прослоями песка. Мощность суглинка 0,8-1,9 м.

Под ним толща среднечетвертичных ледниковых образований (QIII), которые включают в свой состав отложения собственно московской морены (€gQIIms), (gQIIms) и отложения водно-ледникового (fQII) и озерно-ледникового (lgQII) генезиса.

Непосредственно моренные отложения поедставлены красновато-коричневыми, коричневыми суглинками тугопластичной и полутвердой консистенции, опесчаненными, с включениями гравия и гальки до 10%, с прослоями и линзами песка водонасыщенного. Вскрытая мощность суглинков 2,5-6,8 м.

Отложения озерно-ледникового (lgQII) и водно-ледникового (fQII) генезиса представлены, коричневой полутвердой глиной (мощность 0,4-5,0 м) с частыми тонкими прослоями песка пылеватого и коричневым пылеватым песком, насыщенным водой, плотным (мощностью 0,9-2,5 м).

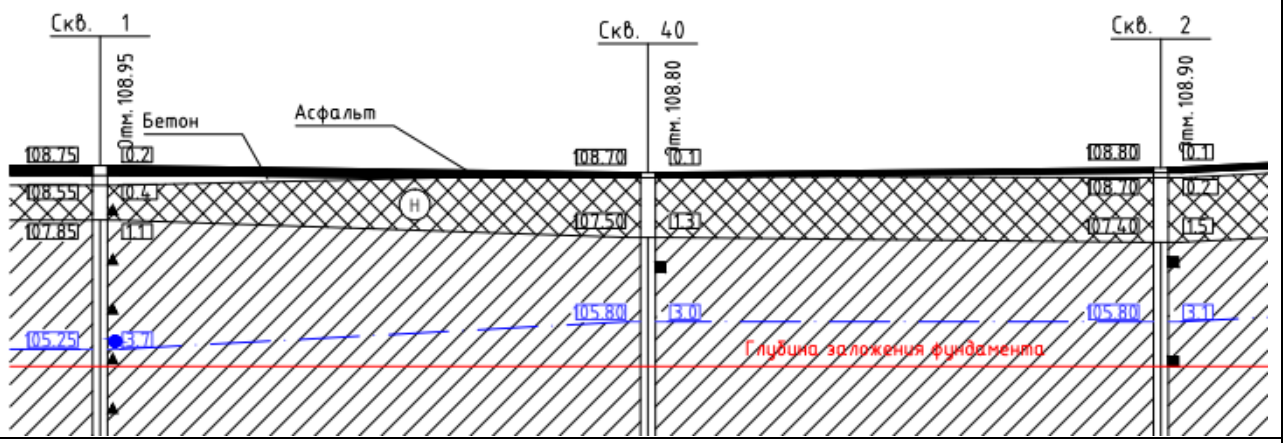
Основание геологического разреза слагает плотный моренный темно-коричневый суглинок днепровского горизонта (gQIIdn) полутвердой консистенции, с включениями гальки и гравия до 10%. Вскрытая мощность суглинка 1,1-2,3 м.

При проведении изысканий на июль 2023 г. на исследуемом участке до глубины 8,0 м подземные воды зафиксированы на глубине 2,0-3,0 м, на абсолютных отметках 10,2-110,9 м.

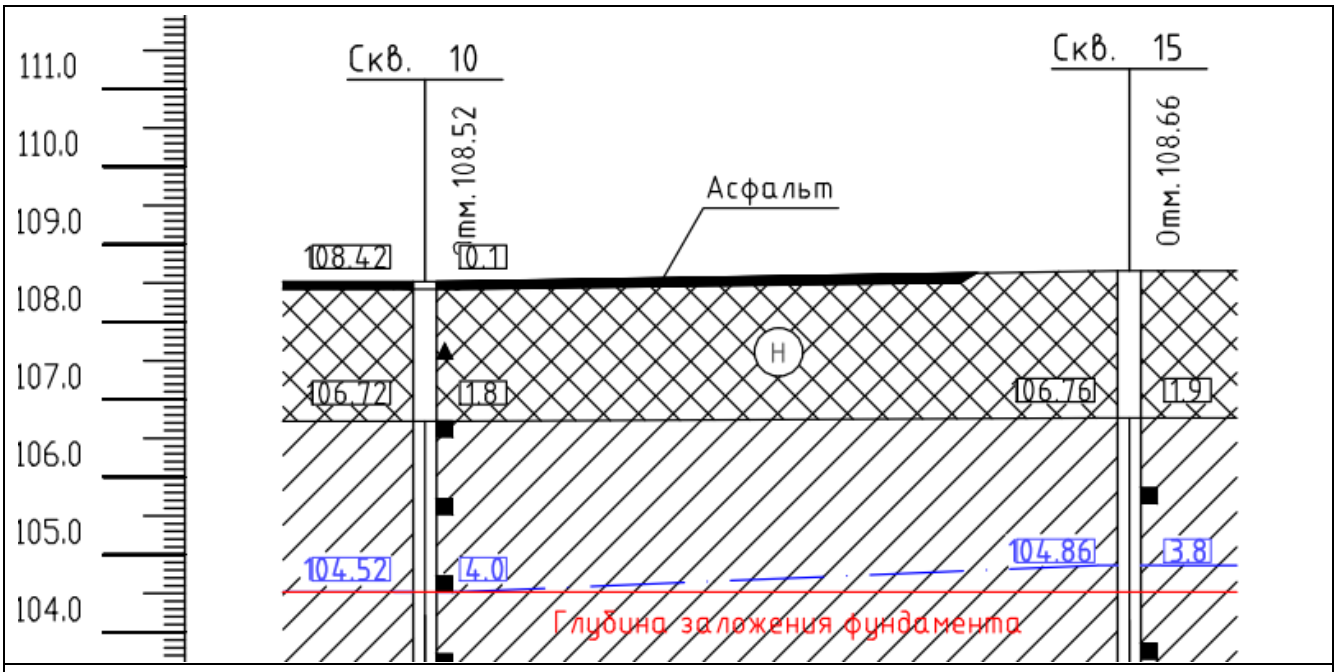
На основании технического отчета инженерно-геологических изысканий, а также инженерно-геологическим разрезам при выполнении строительно-монтажных работ необходимо предусмотреть устройство строительного водопонижения для здания главного корпуса (литер А), корпуса мойки трамваев, ЛОС, проходной №1.

Таблица 3.8 «Инженерно-геологический разрез»

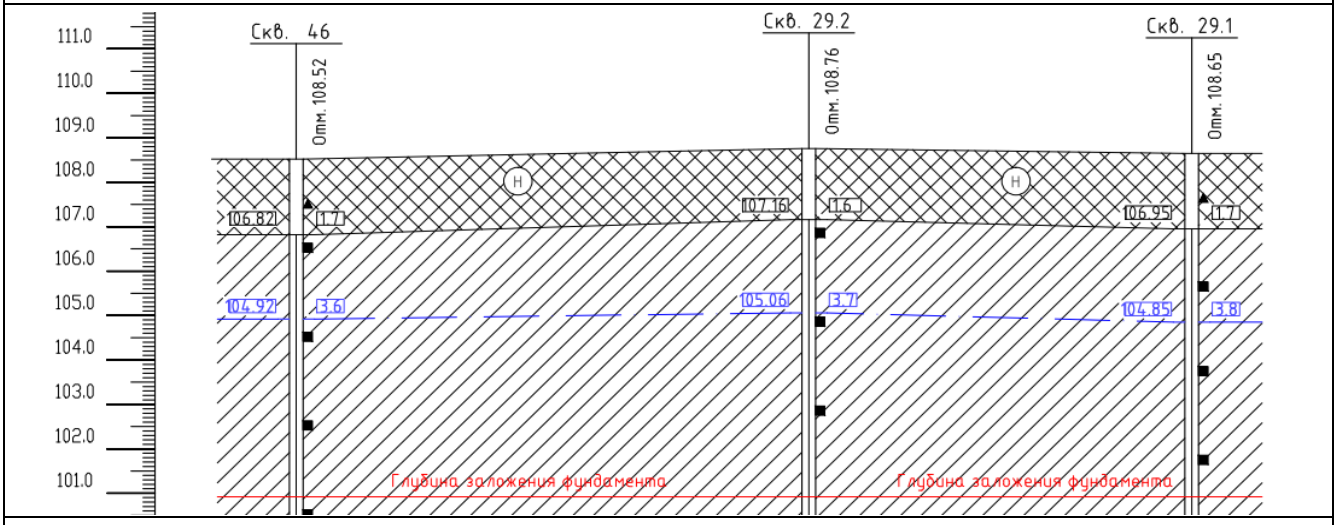
Главный корпус (литер А)



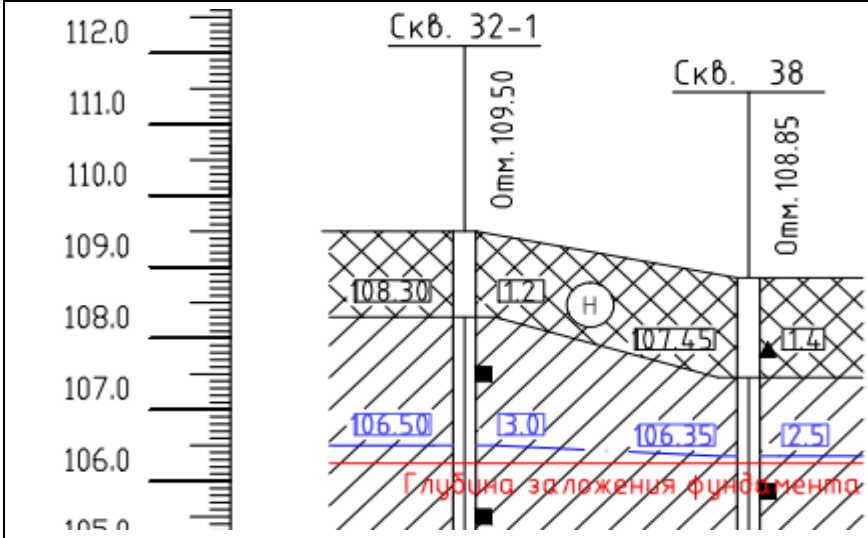
Корпус мойки трамваев



ЛОС



Проходная №1



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ПОС1-ТЧ	Лист 11

Формат А4

4 Описание транспортной инфраструктуры

Площадка строительства (реконструкции) находится в районе с развитой инфраструктурой и связана с предприятиями стройиндустрии и жилыми микрорайонами города существующими автодорогами.

Доставка строительными материалами осуществляется через проходные (проходная №1 (литер Б), проходная №2 (литер Ж), проходная №3) депо.

Заезд (проходная №1 (литер Б), проходная №3) и выезд (проходная №2 (литер Ж)) всего автотранспорта и строительной техники к участку строительства (реконструкции) осуществляется через проходные трамвайного депо, а далее движение по территории депо существующим дорогам.

Завоз грузов для строительства осуществляется по следующей схеме:

− щебень и песок завозятся с местных карьеров;

− строительные конструкции завозятся с заводов-изготовителей по автомобильным дорогам;

− бетонная смесь и раствор доставляются на строительную площадку с заводов-изготовителей по автомобильным дорогам;

− технологическое оборудование завозится по автомобильным дорогам до строительной площадки;

Завоз раствора и бетона осуществляется централизовано автобетоносмесителем СБ-92-1А или аналогом.

Поставка строительных конструкций, деталей, материалов и оборудования должна производиться в сроки, обеспечивающие своевременный ввод объекта.

Разработка грунта ведется с погрузкой при помощи экскаватора Vковша = 1,0 м^3 в автотранспорт с вывозом на объекты переработки/утилизации.

Завоз песчаного грунта осуществляется автосамосвалом КАМАЗ-45141 или аналогом.

Вывоз разрабатываемого грунта и мусора с территории стройплощадки осуществляется автосамосвалом КАМАЗ-45141 или аналогом.

Расстояние перевозки отходов строительства (ремонта) и сноса, грунтов за пределы строительной площадки на полигон ТБО Скоково, Ярославский район, Ивняковское сельское поселение, оператор компания ООО «ЭкоПрофЭксперт», расположенный по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, ул. Спартаковская, 2а, стр.1 и составляет 20 км.

Расстояние перевозки металлолома, полученных в результате реконструкции и демонтажных работ, за пределы строительной площадки на территорию ООО «Вектор», расположенный по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, ул. Механизаторов, 5и и составляет 2 км.

Определение конкретных поставщиков строительных материалов определяется подрядчиком на основании конкурсных процедур в соответствии с требованиями российского законодательства.

Организация материально-технического обеспечения включает в себя:

- определение потребности строительства в материалах и оборудовании;

- приобретение материалов и оборудования;

- комплектация материалов и оборудования;

- своевременное обеспечение строящегося объекта материалами и оборудованием;

- нормирование расходов и запасов материалов;

- организация складского хозяйства;

- обеспечение сохранности и экономии материалов.

Механизация строительно-монтажных работ должна обеспечивать повышение производительности труда, сокращение и вытеснение ручного труда за счет широкого применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам должны обеспечивать строительство всеми видами материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключить возможность их повреждения, порчи и потерь.

5 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Оснащение строительства рабочей силой планируется из г. Ярославля, Ярославской и других областей РФ. Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве. Доставка рабочих осуществляется транспортом, выделяемым генподрядной и субподрядной организациями.

Потребность строящегося объекта в работающих, по категориям составляет:

- Рабочие – 83,9 %;
- ИТР – 11%;
- Служащие – 3,6 %;
- МОП и охрана – 1,5%.

6 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Подрядчик по строительству определяется заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами-претендентами с учетом требований действующего законодательства.

Для качественного проведения работ по строительству объекта в установленные сроки, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья.

Требования к квалификации, образованию и профилю специалистов, профессиональной подготовке, повышению квалификации, аттестации и численности работников подрядных организаций установлены в Градостроительном Кодексе Российской Федерации и требованиях к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Проектом предусмотрены, в том числе, работы, выполняемые специализированными организациями.

В случае нехватки специалистов для их привлечения необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;

- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;

- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съем;

- оплата командировочных расходов;

- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;

- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;

- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих областях, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Привлечение студенческих строительных отрядов не планируется.

Ввиду специфичности работ и нехватки высококвалифицированных трудовых ресурсов, а также в целях оптимизации строительно-монтажных работ имеется необходимость в привлечении к выполнению работ иногородних кадров, в связи с этим работы производятся вахтовым методом.

В соответствии с п/п. В п.3 приказа № 318/пр от 15.06.2020 «Об утверждении методики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом»: «Наличие работ на объектах капитального строительства, технологии производства которых требуют привлечения специалистов, к квалификации которых предъявляются дополнительные требования, установленные законодательством Российской Федерации и (или) локальными нормативными актами организации, являющейся застройщиком», а также п.15: «В случаях когда проектной документацией предусмотрено применение вахтового метода производства работ, обусловленного фактором (факторами), предусмотренным (-ыми) подпунктами «в» и «г» пункта 3 Методики, в сметной стоимости строительства учитываются затраты обусловленные необходимостью привлечения работником (не ниже 4 разряда, включая отдельных специалистов), к квалификации которых предъявляются дополнительные требования.

7 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

Земельный участок, предоставленный для строительства (реконструкции), находится на территории трамвайного депо по адресу: Ярославская область, адресу: г. Ярославль, Ленинградский проспект, дом №37, общей площадью 6,7 га.

Территория ограничена Ленинградском проспектом, Промышленным шоссе и лицей Механизаторов, и окружающими промышленными застройками. Расширение территории депо невозможно из-за стеснённых условий.

Строительные машины и механизмы, необходимые на период строительства (реконструкции), размещаются непосредственно на территории трамвайного депо или на территории согласованной самим депо. Дополнительный земельный участок на период строительства объекта не отводится.

Временная площадка для складирования строительных конструкций, изделий и материалов расположена в пределах участка работ в границах существующих покрытий.

Место размещения временных административно-бытовых помещений строителей, представлено на стройгенплане. При строительстве объекта нет необходимости в устройстве объездов для автомобильного транспорта.

8 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения

Объекты строительства (реконструкции) расположены на территории существующего трамвайного депо. На время производства работ депо не выводится из эксплуатации.

Производство строительно-монтажных работ предполагается производить в условиях действующего предприятия, которое должно быть увязано с производственной деятельностью данного предприятия. Заказчик и подрядчик должны определить порядок согласованных действий и ответственного за оперативное руководство работами.

Заказчику и подрядчику необходимо:

– согласовать объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой подъездных площадок и участков предприятия;

– определить порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при возникновении аварийных ситуаций;

– определить последовательность переноса существующих инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и других;

– составить перечень услуг заказчика и его технических средств, которые могут быть использованы строителями в период производства работ;

– определить условия организации перевозок и складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения мобильных (инвентарных) зданий и сооружений.

Основные виды разрешенного использования земельного участка: - для размещения трамвайного депо.

На территории проведения работ объектов и зон охраны объекта культурного наследия не выявлено.

Действующие инженерные коммуникации, попадающие в пятно застройки, проходящие по территории площадки проектируемых объектов, подлежат выносу.

При пересечении строящейся сети с существующими коммуникациями должны быть выполнены шурфы (шириной равной ширине траншеи, длиною по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 0,5 м над верхом трубы, кабеля и др.

Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов; при этом должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций.

Определение объемов работ по шурфовке производится в составе ППР.

При реконструкции объектов капитального строительства применить повышающий коэффициент 1,35 (Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №519 от 04.09.2019 г., таблица 2, п.1.2) в зоне производства работ наличие движения транспорта по внутрицеховым путям.

Стесненные условия реконструкции (строительства) в застроенной части депо характеризуются наличием указанных ниже факторов:

- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;

- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

- движение технологического транспорта.

В связи с стесненными условиями производства строительно-монтажных работ применить коэффициент 1,15 (№519 от 04.09.2019 г приложение 2, табл.2 п.3).

Согласно приказу № 519/пр от 04.09.2019 «Методические рекомендации по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы» при подготовке сметной документации необходимо учесть коэффициенты к нормам затрат труда и оплате труда пусконаладочного персонала для учета влияния условий производства работ при определении сметной стоимости пусконаладочных работ согласно таб.4 п.3 К=1,2 «Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, а также согласно п. 4.5 «Пусконаладочные работы выполняются, как правило, в отапливаемых помещениях. В тех случаях, когда осуществляется подготовка к сдаче в эксплуатацию зданий и сооружений, которые по своим технологическим признакам не должны отапливаться, или сооружений на открытом воздухе, дополнительные затраты, связанные со снижением производительности труда пусконаладочного персонала при температуре воздуха на рабочем месте ниже 0, определяются применением к расценкам коэффициента, приведенного в п.11 табл. 4 К=1,1.

9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы строительства объекта предусматривается два периода строительства: подготовительный и основной.

Состав работ по подготовительному и основному периодам представлены в разделе 11.

Работы основного периода выполняются двумя этапами (5.1 и 5.2) при максимальном совмещении работ. Строительство трамвайных путей и необходимых инженерных сетей для обслуживания путей ведётся параллельно строительству зданий и сооружений.

Инженерные коммуникации прокладываются от наиболее заглубленных к менее заглубленным, преимущественно на этапе 5.1 строительства и в соответствии с проектными решениями соответствующих инженерных сетей, за исключением отдельных случаев.

Конкретные схемы строительства по видам работ с учетом принимаемых методов производства работ отражаются в проектах производства работ (ППР), выполняемых Подрядными организациями и согласовываемых с Заказчиком на основании данного проекта организации строительства.

Оптимальная последовательность производства работ представлена на календарном плане строительства.

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

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. К данным работам относятся:

Устройство оснований и фундаментов:

1. Устройство подготовки под фундаменты.

Бетонные работы:

1. Армирование железобетонных конструкций;

2. Установка закладных деталей;

3. Антикоррозионная защита закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);

4. Устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков монолитных конструкций (до их замоноличивания).

Изоляционные работы:

1. Подготовка поверхностей под грунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;

2. Устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

3. Выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой;

4. Устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов;

5. Устройство оснований под изоляционный слой;

6. Устройство каждого слоя теплоизоляции до нанесения последующего;

7. Устройство каркаса теплоизоляции и изоляции (или её участка) до закрытия её грунтом или защитными ограждениями.

Перечень работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов:

- акты сдачи-приемки на геодезические разбивочные работы;
- акт освидетельствования грунтов;
- акт на приемку песчаных оснований;
- акт на арматурные работы;
- акт на бетонные работы;

- акт освидетельствования опалубки перед бетонированием;
- акт на гидроизоляционные работы;
- акт на монтаж всех ж/б и металлических конструкций;
- контроль сварных стыков металлоконструкций;
- акт приемки работ по монтажу технологического оборудования;
- акт приемки материалов и освидетельствования конструкций;
- акт приемки восстановленного балластного слоя пути;
- акт приемки работ на устройство слаботочных систем;
- акт приемки работ на устройство систем электроснабжения;
- акт приемки работ на устройство систем водоотведения.

Примечание: перечень 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, является примерным, носит рекомендательный характер.

Полный перечень разрабатывают Заказчик и организация, осуществляющая авторский надзор.

11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Работы по реконструкции структуры трамвайного депо ведутся в следующей последовательности:

- подготовительные работы;

- работы основного периода.

11.1 Порядок и этапы производства работ подготовительного периода

В целом состав подготовительных работ предусматривает организацию строительной площадки, обеспечивающей нормальные условия по выполнению строительно-монтажных работ основного периода строительства.

На основании приложения п.21 №1 к Договору от 04.04.2023 г. №04/84 Задания на проектирование, необходимо предусмотреть переустройство ограждения периметра территории.

Реконструкция ограждения территории предусматривается выполнять захватками кратными 100 м (при необходимости подрядная организация, выполняющая работы вправе корректировать длину захватки). На время отсутствия (демонтаже) существующего ограждения депо на захватке, предусматривается устройство временного ограждения, до момента устройства нового постоянного ограждения депо. Временное ограждение монтируется (демонтируется) по началу и завершению работ на захватке.

В комплекс подготовительных работ входят:

В состав работ по устройству временных инвентарных ограждений стройплощадок входят:

Все работы по устройству временных ограждений выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ согласно СП 48.13330.2011, СП 45.13330.2017, СП 70.13330.2012, СН 441-72*, а также с учетом действующих правил охраны труда и пожарной безопасности.

- установка постов охраны (3 шт.) при въезде/выезде на стройплощадку; существующие КПП будут действовать для нужд трамвайного депо;

- расчистка территории строительной площадки от существующего мусора;

- строительство временного модульного мобильного здания для службы эксплуатации электродепо на время выполнения реконструкции в здании бытового корпуса (Литер Е). Осуществляется временное подключение модульного здания к сетям водоснабжения и водоотведения (К11, ВК5);

- планировка территории стройплощадки экскаватором и бульдозером;

- устройство временных дорог и проездов из плит ПАГ-18 для объектов строительства: ЛОС, РПТ, водомерного узла, с дальнейшей перекладкой (после завершения предыдущих) плит для других необходимых объектов, а также инженерных сетей;

- установка паспорта объекта на въезде на строительную площадку;

- установка пожарного стенда на территории стройгородка в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479;

- установка временных бытовых помещений (строительный городок для подрядной организации) с подключением их по временной схеме к действующим инженерным сетям по техническим условиям на присоединение. Бытовые помещения должны быть оборудованы пожарной сигнализацией и огнетушителями. Помещения, используемые для хранения материальных ценностей, оборудовать средствами охранно-пожарной сигнализации с выводом к охране;

- установка штаба строительства (модульного исполнения) с подключением их по временной схеме к действующим инженерным сетям по техническим условиям на присоединение. Бытовые помещения должны быть оборудованы пожарной сигнализацией и огнетушителями. Помещения, используемые для хранения материальных ценностей, оборудовать средствами охранно-пожарной сигнализации с выводом к охране;

- установка контейнеров для сбора коммунальных отходов в непосредственной близости от бытового городка;

- выполнить освещение строительной площадки в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок» (при работе в темное время суток).

- обеспечить площадку производства работ первичными средствами пожаротушения в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от от 16.09.2020 № 1479;

- устройство системы видеонаблюдения на стройплощадке;

- установка пункта мойки колёс (3 шт.) с системой оборотного водоснабжения на въездах/выездах со стройплощадки. На каждом въезде/выезде строительного объекта должен быть установлен и функционировать сертифицированный пункт мойки колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения в летнее время. В зимнее время должна быть обустроена установка по сухой чистке колес автотранспорта сжатым воздухом, временно подключенного от технологического оборудования (передвижного компрессора с необходимыми расходами) на нужны мойки. Отходы, образуемые в результате очистки мойки колес автотранспорта передаются только для обезвреживания в специализированную организацию по договору;

- на период строительно-монтажных работ в зимний период необходимо регулярно выполнять очистку дорог, проездов и открытые площадки реконструкции (строительства) от выпавшего снежного покрова, спец. техникой предусмотренной в перечне техники, с последующим вывозом на специальные разрешенные площадки складирования снега, а также покрывать дороги, проезды и площадки противоскользящими материалами для безопасного передвижения строительной и автомобильной техники, а также персонала депо, строительных компаний и поставщиков материалов и оборудования.

В связи с началом реконструкции на этапе 5.1 Главного корпуса (литер А) в осях В-Д, необходимо будет прекратить эксплуатацию существующей мойки трамваев, расположенную в одном из пролетов корпуса. При условии того, что здание корпуса мойки трамваев и склада (литер В) в процессе строительства этапа 5.1 еще не будет введено в эксплуатацию, то необходимо предусмотреть временное оборудование (по типу аппарат высокого давления HD 9/20-4 MX Plus Karcher с дополнительной комплектацией комплектов шлангов (2 комплекта + удлинители необходимой длины) для мойки трамваев в уличных условиях на прямых участках путей (стоянке трамваев).

- прокладка временных сетей энергоснабжения и водоснабжения (при необходимости). Существующий водопровод имеет назначение, как хозяйственно-питьевой противопожарный. В случаи тушения пожара используются существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, на котором установлены пожарные гидранты.

- создание геодезической разбивочной основы;

- устройство площадок складирования материалов и конструкций, оборудовать места хранения грузозахватных приспособлений и тары;

- оборудовать на строительной площадке специального места для сброса (слива) остатков бетона после промывки подающего лотка. Место должно иметь ограждение с трех сторон из металлических строительных ограждений высотой 2 м. В выгребную яму размером 3 м х 4 м х 3 м с естественным углом откоса стенок устанавливается древесный ящик-опалубка. Ящик-опалубка выстилается пленкой ПВХ толщиной 0,4 мм для обеспечения гидроизоляции. По мере заполнения ящика-опалубки требуется организовать вывоз на утилизацию остатков бетона из выгребной ямы;

- установка стендов со схемами строповок;

- обозначение границы опасных зон, указать безопасные проходы и проезды.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода.

11.2 Порядок и этапы производства основных работ

Конкретные схемы строительства по видам работ с учетом принимаемых методов производства работ отражаются в проектах производства работ (ППР), выполняемых Подрядными организациями и согласованных с Заказчиком на основании данного проекта организации строительства.

Работы по реконструкции объектов предусматривается производить в два этапа (5.1 и 5.2), в несколько потоков.

К этапу 5.1 реконструкции относится:

- первоочередные строительно-монтажные работы (временная прокладка трамвайного пути с монтажом временных ворот для закрытия корпуса, с последующим демонтажом) в осях В-Б/1-10 на период I этапа реконструкции Главного корпуса (литер А) для обеспечения ежедневного технического обслуживания существующего трамвайного парка с устройством временных ворот и инженерных коммуникаций (тяговая сеть и т.д.), а также демонтаж существующих встроенных помещений в осях Б-В/1-2 для устройства продления трамвайного пути и устройства временных ворот;

- реконструкция главного корпуса (литер А, в осях В-Г);

- реконструкция склада (литер В);

- новое строительство корпуса мойки трамваев;

- капитальный ремонт мастерских базы службы пути (литер К);

- новое строительство РТП;

- новое строительство КТП;

- проектируемые ЛОС;

- новое строительство водомерного узла;

- демонтаж существующих трамвайных путей;

- новое строительство трамвайных путей;

- инженерные сети;

- демонтаж проходной №2 (литер Ж)
- реконструкция проходной №2 (литер Ж);

К этапу 5.2 реконструкции относится:

- реконструкция Главного корпуса (литер А, в осях А-В);
- реконструкция Бытового корпуса (литер Е);
- капитальный ремонт Гаража (литер Г);
- капитальный ремонт Склада базы службы пути (литер Л, Л1);
- капитальный ремонт Отдела главного механика (литер И);
- новое строительство проходной №1 (литер Б);
- капитальный ремонт проходной №3;
- капитальный ремонт Центрального склада (литер М, М1);
- демонтаж существующих трамвайных путей;
- новое строительство трамвайных путей;
- ЦТП (блочно-контейнерный);
- площадка ТБО;
- инженерные сети;
- демонтаж проходной №1 и 3;
- благоустройство.

Технологическая последовательность строительных работ по объектам строительства (реконструкции) приведена в таблице 11.2.1

Таблица 11.2.1

№ по ГП	Наименование здания, сооружения	Производительность работ
1	Главный корпус (литер А)	- Демонтаж существующих встроенных помещений в осях 1-2 / Б-В для устройство временного пути (для обеспечения эксплуатации части корпуса в осях 1-17 / А-В); - Возведение временной противопожарной стены 1-го типа по оси В для разделения корпуса на эксплуатируемую часть и реконструируемую. Временная перегородка в осях 1-8 существующая, дверные блоки демонтируются, проемы закладываются кирпичом. Профлист в верхнем поясе существующей перегородки заменяется на стеновую стрехслойную сэндвич-панель. Временная перегородка в осях 8-17 выполняется из трехслойной стеновой сэндвич-панели; - выполнение демонтажных работ; - разработка котлована; - устройство канав, приямков с устройством гидроизоляции; - устройство фундаментов под встроенные помещения; - устройство фундамента колесотокарного станка; - устройство плиты;

		- ремонт плит покрытия, колонн; - кладка кирпича наружных стен; - монтаж стеновых панелей; - монтаж фасадных композитных панелей; - устройство пирога кровли; - монтаж дверных и оконных блоков; - устройство внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы; - демонтаж временной перегородки в осях 8-17 из трехслойной сэндвич-панели после выполнения реконструкции главного корпуса.
2	Бытовой корпус (Литер Е)	В рамках этапа 5.1 предусмотрено: - демонтаж перегородок и пола в зоне устройства серверной на 1 этаже здания (помещение 141); - устройство перегородок под помещение серверной; - отделочные работы в помещении серверной. В рамках этапа 5.2: - утепление фасада здания с устройством вентилируемого фасада; - выполнение работ по утеплению цоколя, кровли; - замена оконных блоков; - замена существующих наружных дверей - устройство новых дверных проемов; - замена внутренних дверей; - монтаж внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
3	Склад (литер В)	- демонтажные работы; - работы по монтажу наружных сэндвич панелей; - выполнение работ по утеплению цоколя, кровли; - замена оконных блоков; - устройство дверных проемов; - устройство антресоли в осях А-Б / 7/1-13/1; - работы по монтажу противопожарных дверей; - устройство покрытий пола; - монтаж внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
4	Корпус мойки трамваев	- произвести шурфы в осях Г-Д/1 , Г/6, в месте приближения сети НК (существующих колодцев НК620-622) для определения фактического положения для предотвращения повреждения сети; - произвести крепление котлована (шпунтом,

		трубой) в осях Г-Д/1, Г/6 для предотвращения повреждения сети НК на участках НК620-НК622) - устройство котлована; - устройство фундаментов; -монтаж металлического каркаса здания; - устройство покрытия; - монтаж ограждающих конструкций; - устройство плиты, смотровых канав; - монтаж дверей, ворот, оконных блоков; - монтаж внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
5	Гараж (Литер Г)	- демонтажные работы стен, перегородок, расширение проемов, лестницы, дверных блоков и ворот, оконных блоков; - устройство утепления существующих ограждающих конструкций, монтаж вентфасада; - устройство кровли из полимерной мембраны по существующей железобетонной ребристой плите; - монтаж оконных блоков, дверей; - устройство внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	- демонтажные работы стен, потолка; - устройство отмостки; - очистка металлоконструкций каркаса с окраской эмалью, грунтовкой; - устройство водостока; - устройство пирога кровли с утеплением; - устройство внутренних инженерных коммуникаций.
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	- расширение существующих проемов; - усилений конструкций здания с окраской эмалью; - ремонт кладки существующих стен, инъекционные работы; - устройство вентфасада с утеплением; - устройство цоколя; - устройство водоизоляционного и пароизоляционного покрытия кровли; - монтаж внутренних и наружных дверей; - монтаж оконных блоков; - устройство внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
9	Отдел главного	- ремонт кладки существующих стен с

	механика (литер И)	инъектированием; - работы по очистке металлоконструкций эвакуационной лестницы с окраской эмалью; - устройство вентфасада с утеплением; - устройство утепления в осях А-Г, штукотурные работы с последующим восстановлением граффити; - устройство цоколя с утеплением; - устройство пирога кровли в осях 13-17; - устройство внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы, в т.ч. монтаж дверных и оконных блоков.
10.1	Проходная №1 (литер Б)	- работы по демонтажу проходной №1; - устройство котлована; - устройство фундаментов; - устройство гидроизоляции; - устройство фундаментной плитой; - устройство наружных и внутренних стен из кирпича; - монтаж плит покрытия; - устройство пирога кровли; - заполнение дверных и оконных проемов; - устройство вентфасада; - устройство внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	- работы по демонтажу проходной №2; - устройство котлована; - устройство фундаментов, гидроизоляционные работы; - устройство плиты пола; - устройство наружных и внутренних стен из кирпича; - монтаж плит покрытия; -устройство пирога кровли; - заполнение дверных и оконных проемов; - устройство вентфасада; - устройство внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
10.3	Проходная №3	- работы по демонтажу проходной №3; - разработка котлована; - устройство фундаментной плиты с гидроизоляцией;

		- монтаж блок контейнера.
11	Центральный склад (литер М, М1)	- выполнение работ по демонтажу внутренних стен из кирпича толщиной 160 мм, демонтаж дверных и оконных блоков; - устройство отмостки из бетона класса В15; - заделка существующего проема кирпичом; - возведение перегородок из гипсокартона; - ремонт кладки существующих стен методом инъектирования; - восстановление антикоррозийной защиты металлоконструкций; - устройство вентфасада с утеплением; - устройство пирога кровли; - монтаж оконных и дверных блоков; - устройство внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
12.1	РТП	-разработка котлована под фундаментную плиту; - устройство фундаментной плиты по бетонной подготовке; - монтаж сооружения комплектной поставки автокраном, либо бортовым автомобилем с кран-манипулятором;
12.2	КТП	-разработка котлована под фундаментную плиту; - устройство фундаментной плиты по бетонной подготовке; - монтаж сооружения комплектной поставки автокраном, либо бортовым автомобилем с кран-манипулятором;
13	ЛОС	- разработка котлована под фундаментные плиты для резервуаров ЛОС; - устройство (демонтаж) крепления котлована; - устройство водоотлива; - устройство фундаментной плиты по бетонной подготовке; - устройство обмазочной гидроизоляции; - монтаж резервуаров комплектной поставки; - обратная засыпка пазух котлована.
14	Водомерный узел	- разработка котлована; - устройство фундаментов, фундаментных балок методом кран-бадья; - выполнение обмазочной гидроизоляции; - устройство плиты пола; - устройство фундаментов под оборудование; - монтаж металлического каркаса здания;

		- монтаж подкрановых балок, крана-балки; - устройство огнезащитного покрытия металлоконструкций; - устройство пирога кровли по профилированному листу; - устройство наружного водостока; - монтаж ограждающих конструкций из сэндвич панелей; - устройств внутренних инженерных коммуникаций; - отделочные работы.
19	Ограждение территории депо	- разработка грунта под фундаменты; - устройство фундаментов из бетона В15; - монтаж сборного ограждения; - окраска металлических изделий эмалью.
б/н	Внутриплощадочные инженерные коммуникации	- разработка траншей механизированным способом; - устройство крепления траншей глубиной более 3 м трубой 219х8, глубиной до 3 метров деревянными щитами; - доработка траншей вручную до проектных отметок; - устройство инженерных сетей с полным комплексом работ; - обратная засыпка песком средней крупности.

Основным монтажными механизмами при производстве строительно-монтажных работ являются:

- автомобильные краны типа КС-65713-1 грузоподъемностью 50 т;
- автомобильные краны типа КС-55732 грузоподъемностью 25 т;
- гидравлических подъемников НТ18, ножничных подъемников г/п более 0,5 т.

Монтажные краны могут быть заменены другим (имеющимися в распоряжении подрядной организации) с аналогичной технической характеристикой в соответствии с проектом производства работ.

Временные внутриплощадочные дороги выполняются на песчаном и щебеночном основании с уплотнением катками массой 25-30 т за 12 проходов по одному следу с укладкой плит ПАГ-18.

Общие требования к организации временного хранения отходов производства (строительства).

- организация временного хранения отходов производства (строительства) не допускается на территориях со сложными геологическими и гидрогеологическими условиями (на склонах, возвышенностях, холмах и т.п., а также в зоне высокого залегания подземных вод);

- для целей временного хранения отходов производства (строительства) могут использоваться:

- закрытые площадки временного хранения отходов (производственные, вспомогательные стационарные и/или временные помещения);

- открытые площадки временного хранения отходов;

- технологические емкости и резервуары;

- обязанностью юридических и физических лиц, осуществляющих обращение с отходами производства, является обеспечение раздельного сбора образующихся отходов в соответствии с их видом, классом опасности в зависимости от их свойств, содержанием в составе отходов токсичных веществ, агрегатным состоянием, физическими свойствами и другими признаками.

- сбор отходов производства (строительства), относящихся к категории вторичных материальных ресурсов, осуществляется на объектах образования отходов раздельно в соответствии с направлениями их использования и переработки. В случае невозможности раздельного сбора таких отходов следует предусмотреть их передачу на сортировку специализированным предприятиям. Обязательным условием временного хранения таких отходов является сохранение их ценных качеств и свойств как вторичных материальных ресурсов;

- в зависимости от объема образования отходов производства (строительства) и потребления размера и конфигурации территории, а также локализации производственных процессов сбор и временное хранение отходов могут осуществляться в местах их образования (по цеховому принципу) или централизованно;

- временное хранение отходов производства (строительства) должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, в части загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв прилегающих территорий;

- временное хранение отходов производства (строительства) не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории. Содержание загрязняющих веществ, специфических для отходов производства и потребления, складируемых на площадке, в воздухе на уровне до 2 м не должно превышать 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны.

- временное хранение отходов производства (строительства) должно осуществляться в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03);

- степень огнестойкости объекта, где осуществляется временное хранение отходов производства (строительства), определяется наличием у отходов пожароопасных свойств (способность к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и т.п.):

- безопасные вещества и материалы следует хранить в помещениях или на открытых площадках любого типа (если это не противоречит техническим условиям на вещество);

- малоопасные вещества и материалы допускается хранить в складах всех степеней огнестойкости, кроме V степени огнестойкости;

- опасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степени огнестойкости;

- особо опасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степени огнестойкости, преимущественно в отдельно стоящих зданиях.

- не разрешается хранение горючих материалов или негорючих материалов в горючей таре в помещениях подвальных и цокольных этажей, не имеющих окон с

приямками для удаления дыма, а также при сообщении общих лестничных клеток зданий с этими этажами;

- складирование отходов производства (строительства) не допускается осуществлять вплотную к стенам здания, колоннам и оборудованию, а также штабель к штабелю. Просветы между складируемыми отходами и стеной (колонной и др.) или перекрытием здания должны быть не менее 1 м, светильником - не менее 0,5 м. Напротив дверных проемов складских помещений должны оставаться свободные проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м. Через каждые 6 м в складах следует устраивать, как правило, продольные проходы, шириной не менее 0,8 м.

- площадка, на которой осуществляется временное хранение отходов производства и потребления, обладающих пожароопасными свойствами, должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения;

Количество первичных средств пожаротушения должно соответствовать предельной площади - максимальной площади, защищаемой одним или группой огнетушителей.

- возможность хранения отходов производства (строительства) различных наименований в пределах одной площадки определяется на основании количественного учета показателей пожарной опасности, однородности средств пожаротушения. На одной площадке запрещается хранить вещества и материалы, имеющие неоднородные средства пожаротушения.

- в пределах одной площадки запрещается складирование таких отходов производства, которые (без учета защитных свойств тары или упаковки):

- увеличивают пожарную опасность каждого из рассматриваемых материалов и веществ в отдельности;

- вызывают дополнительные трудности при тушении пожара;

- усугубляют экологическую обстановку при пожаре по сравнению с пожаром отдельных веществ и материалов, взятых в соответствующем количестве;

- вступают в реакцию взаимодействия друг с другом с образованием опасных веществ.

- все операции по складированию и временному хранению отходов производства (строительства) должны осуществляться в соответствии с требованиями правил охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ;

- в случае производства работ в темное время суток площадка временного хранения отходов производства (строительства) должна иметь освещение. Минимальная освещенность - 5 лк;

- площадка временного хранения отходов производства (строительства) должна иметь удобные подъездные пути для грузоподъемных механизмов и транспортных средств. Размеры проходов и проездов определяются габаритами транспортных средств, транспортируемых грузов и погрузочно-разгрузочных механизмов;

- в случае невозможности или нецелесообразности применения ручного труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ в местах хранения отходов производства (строительства) необходимо предусмотреть стационарные погрузочно-разгрузочные механизмы для перемещения отходов и приемников (тары), их погрузки на автомобильный или иной грузовой транспорт;

- размещаемые отходы производства (строительства) должны складироваться таким образом, чтобы исключалась возможность их падения, опрокидывания, разливания, обеспечивалась доступность и безопасность их погрузки для отправки на

специализированные предприятия для обезвреживания, переработки или утилизации;

- способы складирования (в штабели, пакеты и т.п.) отходов производства (строительства) в местах временного хранения должны обеспечивать:

- устойчивость штабелей, пакетов и грузов, находящихся в укладках;

- механизированную разборку штабеля и подъем груза навесными захватами подъемно-транспортного оборудования;

- безопасность работающего на штабеле или около него;

- возможность применения и нормального функционирования средств защиты работающих и пожарной техники;

- циркуляцию воздушных потоков при естественной и искусственной вентиляции в закрытых складах;

- соблюдение требований к охранным зонам линий электропередачи, узлам инженерных коммуникаций и энергоснабжения.

После завершения работ основного периода, за пределами границ комплексного благоустройства предусматривается восстановление нарушенного благоустройства.

11.2.1 Краткая характеристика объектов, основные технические решения по объектам и методы производства работ

- Главный корпус (Литер А) – Реконструкция.

Здание главного корпуса (литер А) располагается в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс», построенное в 1978 г.

К зданию, со стороны восточного фасада, примыкает переходная галерея, соединяющая Литер А с Бытовым корпусом (литер Е).

Здание главного корпуса (литер А) – одноэтажное, в плане прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 65,6×89,0 м (в осях). Высота до низа ферм покрытия – 6,050 м, до низа плит покрытия светоаэрационного фонаря (пролеты А-Б, Б-В, В-Г) – 10,250 м. Отметка пола первого этажа соответствует относительной отметке 0,000.

Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке +109,15.

В осях 1-17/А-Б, 1-2/Б-В и 1-17/Г-Д имеется двухэтажные встроенные помещения.

На первом этаже встроенных помещений расположены мастерские, комната мастера, санузлы и др. На втором – вентиляционные камеры и кладовые.

Конструктивная схема здания – каркасная. Конструкции каркаса представлены сборными железобетонными колоннами и сборными железобетонными двускатными балками.

Фундаменты – различного исполнения, в зависимости от расположения:

- под колонны – отдельно стоящие железобетонные столбчатого типа;

- под ограждающие стены – монолитные железобетонные и сборные ж/б балки;

- под внутренние стены и перегородки – монолитные железобетонные ленты;

Ограждающие стены – различного исполнения:

- сборные самонесущие панели из лёгкого бетона толщиной 250мм;

- кирпичные толщиной 400 мм (с учетом штукатурного слоя), выполнены из керамического и силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе.

Перемычки оконных и дверных проемов на участках где стены выполнены из кирпича – сборные железобетонные брускового типа, а также из металлического прокатного профиля.

Колонны – сборные железобетонные сечением 400×400 мм, установлены с шагом 6,0 м.

По осям 1 и 17 предусмотрены сборные ж/б фахверковые колонны сечением 400×400 мм.

Подкрановые пути – из прокатного двутавра, закрепленного к двускатным балкам покрытия.

Покрытие – из сборных железобетонных двускатных балок пролетом 12,0 м и 18,0 м. Шаг балок 6,0 м.

В пролетах А-Б/5-8, А-Б/11-14, Б-В/2-8, Б-В/11-16, В-Г/2-8, В-Г/11-16 предусмотрены светоаэрационные фонари, несущие элементы которых выполнены из металлического прокатного профиля различного типоразмера.

По сборным железобетонным балкам покрытия и металлическим конструкциям фонарей уложены сборные железобетонные ребристые плиты шириной 1,5 м и 3,0 м, являющиеся основанием для конструкций кровли.

Лестницы. Для доступа в помещения венткамер встроенных помещений предусмотрены металлические одномаршевые лестницы. Доступ на кровлю предусмотрен через наружную металлическую лестницу.

Кровля – выполнена из наплавляемых рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке и утеплителю, выполненному в виде засыпки из керамзита.

Водоотвод – внутренний с расположением водоприемных воронок вдоль ендов по осям А, Б, В, Г.

Кровля фонарей также выполнена из наплавляемых рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке и утеплителю, выполненному в виде засыпки из керамзита.

Водоотвод с кровли фонарей наружный организованный со сбросом на основную кровлю.

Перегородки – различного исполнения:

- из кирпича толщиной 130-400мм (с учетом штукатурки);

- из сборных самонесущих навесных панелей толщиной 90мм.

Отмостка – асфальтобетонная, выполнена периметру.

Покрытие полов в зависимости от назначения помещений выполнено из мозаичного бетона, керамической плитки и бетона. По зданию имеется ряд приямков для обслуживания трамваев.

Заполнения оконных проемов – деревянные рамы с двойным остеклением, на отдельных участках выполнены рамы из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

Заполнения оконных проемов фонаря – сплошное остекление по металлическим рамам. Открывание не предусмотрено.

Заполнения дверных проемов выполнены в виде металлических одно и двухстворчатых распашных дверей.

Заполнения ворот – металлические распашные ворота.

Конструкции встроенных помещений представлены несущими кирпичными стенами толщиной 380 мм, несущими металлическими балками, перекрытием из сборных ж/б плит, опирающихся на кирпичные стены и металлические балки.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР1, том 3.1) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР1, том 4.1; 0484ГП.09-5-КР2, том 4.2):

- замену инженерных сетей;

- ввиду имеющихся дефектов и повреждений рекомендации по усилению либо разборка с последующим восстановлением части перегородок здания;

- ремонт внутренней отделки здания;

- замену площадок обслуживания;

- замену сборных ж/б ребристых плит покрытия с демонтированными полками;

- замену кранового оборудования;

- в железобетонных конструкциях (колонны, плиты), имеющих разрушение защитного слоя, удаление разрушенного слоя бетона, очистив арматуру от коррозии и восстановление сечения ремонтными составами;

- в стеновых панелях, имеющих хаотичные трещины, участки разрушения и с нарушенной структурой, удаление защитных и разрушенных слоев и выполнение штукатурку толщиной 20 мм цементно-песчаным раствором М200 по металлической сетке;

- восстановительный ремонт межпанельных швов;

- все панели защитить от атмосферных воздействий гидрофобным покрытием;

- выполнить утепление наружных стен;

- замену заполнений оконных и дверных проемов, ворот;

- замену остекления светоаэрационных фонарей;

- закладные детали панелей, колонн, балок покрытия зачистить и защитить от коррозии;

- в плитах, имеющих повреждения, удалить нарушенный бетон, арматуру очистить от коррозии, контактную поверхность увлажнить и восстановить сечение ремонтными составами;

- выполнить замену кровельного покрытия, предусмотрев замену утеплителя на более лёгкий и устройство армированной цементно-песчаной стяжки;

- выполнить замену вентиляционных каналов и дефлекторов на кровле здания;

- проход коммуникаций в стенах и перекрытиях выполнить в специально организованных отверстиях;

- выполнить отмостку по периметру здания шириной не менее 1,5 м;

- Бытовой корпус (Литер Е) – Реконструкция.

Здание бытового корпуса (Литер Е) располагается в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс», построенное в 2009 г.

Здание бытового корпуса– пятиэтажное, бесподвальное.

В плане здание прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами в осях 66,0×18,0 м. Высота здания – 16,950 м.

Отметка пола первого этажа соответствует относительной отметке 0,000.

В осях А×7 пристроено помещение входной группы (тамбур).

К лестничной клетке в осях Б-В×12-13 пристроена переходная галерея, для сообщения с помещениями главного корпуса (литера А).

Конструктивная схема здания – каркасная. Конструкции каркаса представлены сборными железобетонными колоннами, балками перекрытий и сборными железобетонными многопустотными плитами.

Фундаменты – отдельно стоящие железобетонные столбчатого типа;

Ограждающие стены – сборные самонесущие панели из лёгкого бетона толщиной 300 мм.

Колонны – сборные железобетонные сечением 400×400 мм, установлены с шагом 3,0÷6,0 м.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты с круглыми пустотами, опирающиеся на сборные железобетонные ригели таврового сечения, уложенные на колонны.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты с круглыми пустотами, опирающиеся на сборные железобетонные ригели таврового сечения, уложенные на колонны.

Лестницы. Для межэтажного сообщения предусмотрены следующие лестницы:

- двухмаршевая внутренняя лестница в осях Б-В×1-2;
- двухмаршевая внутренняя лестница в осях Б-В×12-13;
- двухмаршевая внутренняя лестница (центральная) в осях В-Г×6-7;
- двухмаршевая внутренняя лестница в осях В-Г×2-3 (отдельное сообщение между 1-м и 2-м этажом);

Кровля – выполнена из наплавляемых рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке и утеплителю, выполненному в виде засыпки из керамзита.

Перегородки – из кирпича толщиной 130-330 мм (с учетом штукатурки).

Отмостка – асфальтобетонная, выполнена по всему периметру.

Покрытие полов в зависимости от назначения помещений выполнено из бетона с железнением поверхности, керамической плитки, линолеума, ламината и т.д.

Заполнения оконных проемов – из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

Заполнения дверных проемов выполнены в виде металлических одностворчатых распашных дверей, двухстворчатых дверей из металлопластикового профиля, а также деревянные глухие.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР2, том 3.2) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР2; том 4.2), а также:

- выполнение комплекса технических мероприятий по усилению поврежденных участков кирпичных перегородок (инъецирование трещин ремонтными составами, устройство металлических поясов, обрамление проемов металлическими рамами);
- выполнить капитальный ремонт кровли;
- выполнить замену окон пятого этажа;
- выполнить отмостку по периметру здания и благоустройство территории, обеспечивающей отвод вод от стен здания;
- устройство крылец и защитных козырьков входных групп;
- выполнить капитальный ремонт внутренней отделки помещений, лестниц;
- выполнить ревизию и капитальный ремонт сетей инженерного обеспечения здания (замена узла ввода системы холодного водоснабжения, включая замену уличной задвижки (рассмотреть вариант замены трубопроводов системы

водоснабжения); замена разводящих труб в тепловом пункте, замена системы вентиляции.

- Склад (литер В) – Реконструкция.

Здание склада (литер В) располагается в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс», построенное в 1987 г.

На момент обследования здание находится на стадии незавершенного строительства.

Здание склада (литер В) – одноэтажное, в плане прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 41,0×12,0 м (в осях). Высота до низа ферм покрытия – 6,070 м, до низа плит покрытия – 7,420 м. Отметка верха столбчатого фундамента соответствует относительной отметки 0,000.

Год постройки по данным технического паспорта – 1987 г. В 2020 году начаты работы по реконструкции.

Конструкции каркаса представлены железобетонными колоннами и сборными железобетонными двускатными решетчатыми балками.

Фундаменты – отдельно стоящие монолитные железобетонные столбчатого типа, под ограждающие стены – сборные ж/б фундаментные балки таврового сечения;

Ограждающие стены – сэндвич-панели заводского исполнения толщиной 120 мм;

Колонны – сборные железобетонные сечением 300×400 мм, установлены с шагом 6,0 м.

По осям 1 и 8 предусмотрены сборные ж/б фахверковые колонны сечением 400×400 мм.

Покрытие – из сборных железобетонных двускатных решетчатых балок пролетом 12,0 м. Шаг балок 6,0 м.

По сборным железобетонным балкам покрытия уложены сборные железобетонные ребристые плиты шириной 3,0 м, являющиеся основанием для конструкций кровли.

Кровля – на момент обследования не выполнена.

Водоотвод с кровли – не смонтирован.

Отмостка – не выполнена.

Конструкции полов – не смонтированы.

Заполнения оконных проемов – рамы из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР3, том 3.3) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР3, том 4.3), а также:

- покрыть поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом гидроизоляцией;

- в проекте реконструкции предусмотреть конструкции полов и отмостки таким образом, чтобы обеспечивалось требование по глубине заложения фундаментов в зависимости от глубины промерзания грунта;

- предусмотреть усиление, либо замену плит покрытия;

- выполнить тщательную зачеканку расширяющимися растворами пространства между уголками металлической обоймы усиления и конструкцией колонн;

- выполнить отмостку по периметру здания шириной не менее 1,5 м;

- Корпус мойки трамваев – Новое строительство.

- Гараж (литер Г) – Капитальный ремонт.

Здание Гаража (литер Г) располагается в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс».

В здании располагаются боксы для хранения и ремонта автотранспорта, склад сушки песка, центральный теплоузел, трансформаторные с распредустройствами Ру-6 кВ и Ру-0,4 кВ, вспомогательные помещения.

Здание гаража (Литер Г) – одноэтажное, в плане прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 48,49х12,54 м. Высота до низа балок покрытия – 5,910 м, до отметки верха конька – 7,930 м.

Отметка пола первого этажа соответствует относительной отметке 0,000 в осях А-В/4-5.

В осях 2-4/А-В имеются двухэтажные встроенные помещения.

Год постройки по данным технического паспорта – 1986 г.

Конструктивная схема здания – сборный железобетонный каркас.

Фундаменты (по данным технического паспорта и с учетом конструктивной схемы здания) – отдельно стоящие железобетонные столбчатого типа (под колонны) и железобетонные ленточные (под стены встроенных помещений и перегородки).

Колонны – сборные железобетонные сечением 400х400 мм, установлены с шагом 6,0 м.

Покрытие – сборные ребристые железобетонные плиты размером 3х6 м по сборным железобетонным двускатным решетчатым балкам. Пролет балок – 12,0 м, шаг – 6,0 м.

Стены встроенных помещений (несущие) – кирпичные толщиной 250 мм и 380 мм.

Перекрытие встроенных помещений – сборные железобетонные многопустотные плиты по балкам из прокатного металла и сборные железобетонные ребристые плиты по стенам.

Ограждающие стены – навесные керамзитобетонные панели. На локальных участках выполнены вставки из кирпичной кладки. Перемычки дверных проемов и ворот на участках с кирпичными стенами выполнены из прокатного металла.

Лестницы. Для доступа в помещения второго этажа встроенных помещений предусмотрена металлическая одномаршевая лестница в осях 4-5/А-В. Доступ на кровлю предусмотрен со стороны оси 9 посредством наружной металлической лестницы типа П1-2.

Кровля – выполнена из наплавляемых рулонных материалов, совмещена с покрытием.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм и 250 мм (с учетом штукатурки).

Отмостка – асфальтобетонная.

Покрытие полов в зависимости от назначения помещений выполнено из бетона с железнением поверхности, мозаичного бетона, керамической плитки.

Заполнения оконных проемов – ленточное, из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

Заполнения дверных проемов выполнены в виде металлических одно и двухстворчатых распашных дверей, а также деревянные глухие.

Заполнения ворот – глухие металлические распашные ворота с калитками.

Здание оборудовано следующими инженерными системами:

- электроснабжение (электрооборудование);

- водоснабжение и канализация (водоотведение);

- отопление и вентиляция.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР4, том 3.4) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР4, том 4.4), а также:

- очистку от продуктов коррозии и антикоррозионную защиту балок перекрытия встроенных помещений в осях (2/3-3)/(А-В);

- ремонт ограждающих стен (очистка оголенной арматуры и восстановление защитного слоя бетона ремонтными составами, восстановление заполнения межпанельных швов, ремонт поврежденного участка кирпичной кладки по оси В/(3-2) (оштукатурить ц.п. раствором по сетке), восстановить монолитность стыков стеновых панелей и кирпичной кладки по периметру ворот по оси А (заинъецировать));

- замену гидроизоляционного материала кровли по всей площади здания;

- замену конструкций отмостки по периметру здания;

- замену покрытия прилегающей территории с обеспечением необходимых уклонов для отвода атмосферных осадков от здания;

- ремонт покрытия полов (в помещении ЦТП при ремонте пола предусмотреть устройство дренажного приямка);

- ремонт внутренней и наружной отделки;

- ремонт (либо замену) вентиляционного оборудования;

- восстановление работоспособности противопожарного водопровода;

- замену трубопроводов ливневой канализации в габаритах здания;

- ремонт присоединений выпусков ливневой канализации от здания до колодцев со стороны оси А;

- оборудование здания системой горячего водоснабжения.

- Склад базы службы пути (литер Л, Л1) – Капитальный ремонт.

Здание располагается в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс».

В здании располагаются складские помещения базы службы пути.

Здание Склада базы службы пути (литер Л, Л1) сблокировано из двух одноэтажных объемов – литера Л и литера Л1.

Литер Л в плане прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 12,77х18,39 м. Высота от условной отметки 0,000 (чистый пол в осях 1-2/А-Б) до низа плит покрытия – 6,070 м.

Литер Л1 в плане прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 37,24х18,00 м. Высота от условной отметки 0,000 (чистый пол в осях 3-9/А-Б) до низа ферм покрытия – 7,370 м.

Год постройки по данным технического паспорта – 2009 г.

Литер Л:

Конструктивная схема – бескаркасная, с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты (по данным технического паспорта) – свайные, объединенные монолитным железобетонным ленточным ростверком.

Стены – кирпичные толщиной 380 мм (без учета штукатурного слоя).

Покрытие – сборные многопустотные железобетонные плиты.

Кровля – выполнена из наплавляемых рулонных материалов, совмещена с покрытием. Водоотвод – наружный неорганизованный.

Отмостка – асфальтобетонная.

Покрытие полов выполнено из бетона с железнением поверхности.

Заполнения оконных проемов – из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами. В окнах предусмотрены вставки с вентиляционными решетками.

Заполнения ворот – глухие металлические распашные ворота.

Здание оборудовано следующими инженерными системами:

- лектроснабжение (электрооборудование);

- пожарная сигнализация.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР4, том 3.4) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР4, том 4.4), а также:

- восстановить монолитность кладки стены по оси 1 путем инъецирования в трещины ц.п. раствора на безусадочном цементе (либо специальных составов типа «Скрепа М600 инъекционная»);

- предусмотреть монтаж пояса из металлоконструкций в уровне низа плит покрытия;

- выполнить ремонт отмостки и покрытия прилегающей территории для обеспечения отвода атмосферных осадков от здания;

- выполнить ремонт наружной отделки по месту выявленных повреждений;

- выполнить ремонт внутренней отделки по месту повреждений.

Литер Л1:

Конструктивная схема – стальной каркас.

Фундаменты (по данным технического паспорта) – свайные, объединенные монолитным железобетонным ростверком.

Колонны – из прокатного двутавра, установлены с шагом 6,0 м.

Фермы – трапециевидного очертания, выполнены из прокатного уголка различного сечения. Шаг ферм 6,0 м, пролет – 18,0 м.

Связи по колоннам каркаса – крестовые из прокатного уголка, предусмотрены в осях 5-6.

Покрытие и кровля – профилированный стальной настил по прогонам из прокатного швеллера. Водоотвод наружный неорганизованный.

Ограждающие стены – сетка Рабица в рамках из прокатного уголка. Рамки закреплены к колоннам каркаса и к промежуточным стоякам из профильной трубы 140х140. Ограждение предусмотрено на высоту 2,9 м от уровня чистого пола. В ограждении предусмотрены калитки.

Отмостка – асфальтобетонная.

Покрытие полов выполнено из бетона с железнением поверхности.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить:

- выполнить ремонт отмостки и покрытия прилегающей территории для обеспечения отвода атмосферных осадков от здания.

- Мастерские базы службы пути (литер К) – Капитальный ремонт.

Здание располагается в Дзержинском районе города Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс» (рис.1), построенное в 2009 г.

В здании располагаются производственные помещения (мастерские), боксы для хранения и ремонта автотранспорта, технические помещения.

Здание – сблокировано в единый объем из одноэтажной части в осях А-Гх1-4 и двухэтажной части в осях А-Гх5-9, разделённых деформационным швом в осях 4-5.

В плане здание прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 42,28х17,98 м (в осях). Высота до низа ферм покрытия в осях 1-4 – 6,040 м, до отметки верха конька – 9,000 м, до низа плит покрытия в осях 5-9 – 7,210 м.

Отм. пола первого этажа соответствует относительной отм. 0,000.

В осях В-Гх3-4 имеются двухэтажные встроенные помещения.

Конструктивная схема здания – бескаркасная в осях А-Гх1-4, с несущими продольными и поперечными стенами; с неполным каркасом в осях А-Гх5-9 образованная несущими продольными и поперечными несущими стенами, а также внутренними рядами колонн каркаса в осях Б-Вх6-8.

Фундаменты – свайные с ростверками различного исполнения, в зависимости от расположения:

- под колонны – отдельно стоящие железобетонные столбчатого типа;

- под стены – монолитные железобетонные ленты;

Ограждающие стены – кирпичные толщиной 410-530 мм (с учетом штукатурного слоя), выполнены из керамического и силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе. В осях 1-4 для опирания ферм покрытия предусмотрены пилястры.

Перемычки оконных и дверных проемов – сборные железобетонные брускового типа.

Колонны в осях Б-Вх6-8 – кирпичные сборные железобетонные 400×400мм, установлены с шагом 6,0 м в продольном и поперечном направлениях.

Перекрытие в осях А-Гх5-9 – сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами, опирающиеся на кирпичные стены и сборные железобетонные ригели, уложенные на колонны вдоль цифровых осей.

Покрытие – металлические стропильные фермы трапециевидного очертания в осях 1-4; в осях 5-9 – сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами, опирающиеся на кирпичные стены и сборные железобетонные ригели, уложенные на колонны вдоль цифровых осей.

Лестницы. Для доступа в помещения второго этажа встроенных помещений предусмотрены металлические одномаршевые лестницы. Доступ на кровлю предусмотрен через наружную металлическую лестницу по оси 9.

Для межэтажного сообщения части здания в осях А-Гх5-9 предусмотрена внутренняя двухмаршевая лестница в осях А-Бх5-6 и наружная открытая металлическая эвакуационная лестница вдоль оси 9.

Кровля – выполнена из наплавляемых рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке и утеплителю, выполненному в виде засыпки из керамзита.

Перегородки – из кирпича толщиной 130-400 мм (с учетом штукатурки).

Отмостка – асфальтобетонная.

Покрытие полов в зависимости от назначения помещений выполнено из бетона с железнением поверхности, керамической плитки.

Заполнения оконных проемов – из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

Заполнения дверных проемов выполнены в виде металлических одно и двухстворчатых распашных дверей, а также деревянные глухие.

Заполнения ворот – глухие металлические распашные ворота.

Конструкции встроенных помещений представлены металлическими колоннами каркаса, несущими металлическими балками, перекрытием из сборных ж/б плит, опирающихся на кирпичные стены и металлические балки.

Здание оборудовано следующими основными инженерными системами:

- электроснабжение (электрооборудование);

- водоснабжение и канализация (водоотведение);

- отопление и вентиляция;

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР4, том 3.4) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР4, том 4.4), а также:

- комплекс технических мероприятий по усилению поврежденных участков кирпичных стен (инъецирование трещин ремонтными составами, устройство металлических поясов, обрамление проемов металлическими рамами);

- капитальный ремонт кровли;

- отмостку по периметру здания и благоустройство территории, обеспечивающей отвод вод от стен здания;

- капитальный ремонт внутренней отделки помещений, лестниц;

- капитальный ремонт фасадов здания;

- ревизию и капитальный ремонт сетей инженерного обеспечения здания (замена магистральных трубопроводов сетей холодного и горячего водоснабжения; замена вентустановки системы приточной вентиляции; предусмотреть установку тепловых завес над воротами въезда в гаражи).

- Отдел главного механика (литер И) – Капитальный ремонт.

Здание Отдела главного механика (Литер И) располагается в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс», построенное в 2009 г.

В здании располагаются производственные помещения, боксы для хранения и ремонта автотранспорта, вспомогательные помещения.

Здание – сблокировано в единый объем из одноэтажной части в осях А-Гх1-12 и двухэтажной части в осях А-Гх13-17, разделённых деформационными швами в осях 9-10, 12-13.

В плане здание прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 90,95х17,49 м (в осях). Высота до низа ферм покрытия в осях 1-9 – 6,050, до отметки верха конька в осях 10-12 – 8,795 м, до низа плит покрытия в осях 13-17 – 7,200 м.

Отметка пола первого этажа соответствует относительной отметки 0,000.

В осях А-Гх1-3, А-Гх11-12 имеются двухэтажные встроенные помещения.

Конструктивная схема здания – бескаркасная в осях А-Гх1-13, с несущими продольными и поперечными стенами; с неполным каркасом в осях А-Гх13-17 образованная несущими продольными и поперечными несущими стенами, а также внутренними рядами колонн каркаса.

Фундаменты – свайные с ростверками различного исполнения, в зависимости от расположения:

- под колонны – отдельно стоящие железобетонные столбчатого типа;

- под стены – монолитные железобетонные ленты;

Ограждающие стены – кирпичные толщиной 410-530 мм (с учетом штукатурного слоя), выполнены из керамического и силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе. В осях 1-12 для опирания ферм покрытия предусмотрены пилястры.

Перемычки оконных и дверных проемов – сборные железобетонные брускового типа.

Колонны в осях Б-Вх14-16 – кирпичные квадратного сечения 400×400 мм, установлены с шагом 6,0 м в продольном и поперечном направлениях.

Перекрытие в осях А-Гх12-17 – сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами, опирающиеся на кирпичные стены и сборные железобетонные ригели, уложенные на колонны вдоль цифровых осей.

Покрытие – металлические стропильные фермы трапециевидного очертания в осях 1-12; в осях 13-17 – сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами, опирающиеся на кирпичные стены и сборные железобетонные ригели, уложенные на колонны вдоль цифровых осей.

Лестницы. Для доступа в помещения второго этажа встроенных помещений предусмотрены металлические одномаршевые лестницы. Доступ на кровлю предусмотрен через наружную металлическую лестницу по оси 17.

Для межэтажного сообщения части здания в осях А-Гх13-17 предусмотрена внутренняя двухмаршевая лестница в осях А-Бх13-14 и наружная открытая металлическая эвакуационная лестница вдоль оси 17.

Кровля – выполнена из наплавляемых рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке и утеплителю, выполненному в виде засыпки из керамзита.

Перегородки – из кирпича толщиной 130-400 мм (с учетом штукатурки).

Отмостка – асфальтобетонная и из цементно-песчаных плиток, выполнена по всему периметру.

Покрытие полов в зависимости от назначения помещений выполнено из бетона с железнением поверхности, керамической плитки.

Заполнения оконных проемов – из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

Заполнения дверных проемов выполнены в виде металлических одно и двухстворчатых распашных дверей, а также деревянные глухие.

Заполнения ворот – глухие металлические распашные ворота.

Конструкции встроенных помещений представлены металлическими колоннами каркаса, несущими металлическими балками, перекрытием из сборных ж/б плит, опирающихся на кирпичные стены и металлические балки.

Здание оборудовано следующими инженерными системами:

- электроснабжение (электрооборудование);

- водоснабжение и канализация (водоотведение);

- отопление и вентиляция;

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР4, том 3.4) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР4, том 4.4), а также:

- комплекс технических мероприятий по усилению поврежденных участков кирпичных стен (инъецирование трещин ремонтными составами, устройство металлических поясов, обрамление проемов металлическими рамами);

- капитальный ремонт кровли;

- отмостку по периметру здания и благоустройство территории, обеспечивающей отвод вод от стен здания;

- устройство крылец и защитных козырьков входных групп;

- капитальный ремонт внутренней отделки помещений, лестниц;

- ревизию и капитальный ремонт сетей инженерного обеспечения здания (замена узла ввода системы холодного водоснабжения, включая замену уличной задвижки (рассмотреть вариант замены трубопроводов системы холодного водоснабжения); замена разводящих труб в тепловом пункте, замена водонагревателей горячего водоснабжения; замена вентустановки системы приточной вентиляции; предусмотреть установку тепловых завес над воротами въезда в гаражи).

- Проходная №1, №2 (новое строительство), №3 (капитальный ремонт) (Литер Ж).

Здания проходной №1 (литер Б), проходной №2 (литер Ж), проходной №3 располагаются в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс».

Здания проходных – отдельно стоящие, одноэтажные, в плане прямоугольной конфигурации с размерами в осях:

- Проходная №1 (литер Б) - 4,18х3,28 м;

- Проходная №2 (литер Ж) – 2,87х2,44 м;

- Проходная №3 – 4,86х2,90 м.

Отметка пола первого этажа соответствует относительной отметки 0,000.

Конструктивная схема зданий:

- Проходная №1 (литер Б) – бескаркасная с несущими продольными и поперечными стенами;

- Проходная №2 (литер Ж) – каркасная с кирпичными колоннами, расположенными по углам здания;

- Проходная №3 – каркасная с металлическими колоннами из стальных гнутых профилей по ГОСТ 30245-2003.

Фундаменты:

- Проходная №1 (литер Б), Проходная №2 (литер Ж) – ленточные, каменные;

- Проходная №3 – монолитные бетонные, отдельно стоящие – несущие стойки здания замоноличены бетоном в выбуренных котлованах.

Ограждающие стены:

- Проходная №1 (литер Б) – из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, толщина стен с учетом отделочных слоев – 430 мм. Фасады здания облицованы виниловыми панелями типа «сайдинг»;

- Проходная №2 (литер Ж) – керамзитобетонных панелей толщиной 350 мм. Кирпичные колонны, расположенные в углах здания квадратного сечения – 500х500, 500х390 мм (с учетом штукатурного слоя). Фасады здания оштукатурены и окрашены красками на водной основе;

- Проходная №3 – деревянные, каркасно-щитовые. Толщина стен – 125-150 мм;

Покрытие:

- Проходная №1 (литер Б) – сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами;

- Проходная №2 (литер Ж) – сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами;

- Проходная №3 – по деревянным балкам;

Лестницы – для доступа в помещения Проходная №3 предусмотрена одномаршевая металлическая открытая лестница.

Кровля:

- Проходная №1 (литер Б) – из профилированного стального настила с полимерным покрытием по деревянной обрешетке;

- Проходная №2 (литер Ж) – из волнистых асбестоцементных листов по деревянной обрешетке;

- Проходная №3 – из профилированного стального настила с полимерным покрытием по деревянной обрешетке;

Отмостка – отсутствует.

Покрытие полов выполнено из линолеума.

Заполнения оконных проемов – из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

Заполнения дверных проемов – из металлопластикового профиля.

Здания оборудованы следующими основными инженерными системами:

- электроснабжение (электрооборудование);

- водоснабжение и канализация (водоотведение);

- отопление от электрических нагревателей;

- слаботочные сети;

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить для проходной №3:

- комплекс технических мероприятий по ремонту металлических стоек несущего основания здания;

- антикоррозийную защиту металлоконструкций здания (элементы ростверка, стойки каркаса, балки покрытия, элементы площадки и лестницы);

- отмостку (водонепроницаемую конструкцию под зданием) и благоустройство территории, обеспечивающей отвод вод от здания;

- ремонт фасадов здания (обработка стен защитными составами);

- Центральный склад (литер М, М1) – Капитальный ремонт.

Здание центрального склада (литер М, М1) располагается в Дзержинском районе г. Ярославль, на территории АО «Яргорэлектротранс».

В здании располагается Центральный склад.

Здание сблокировано из двух объемов – двухэтажного литера М и одноэтажного литера М1.

Литер М в плане прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 12,84х20,9 м. Высота от условной отметки 0,000 (чистый пол в осях 1-2/А-Б) до низа плит покрытия – 7,000 м.

Литер М1 в плане прямоугольной конфигурации с максимальными габаритными размерами 12,00х19,17 м. Высота от условной отметки 0,000 (чистый пол в осях 3-6/А-Б) до низа ферм покрытия – 6,070 м.

Год постройки по данным технического паспорта – 2009 г.

Литер М

Конструктивная схема – бескаркасная, с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты (по данным технического паспорта) – свайные, объединенные монолитным железобетонным ленточным ростверком.

Стены – кирпичные толщиной 380 мм (без учета утепления).

Перекрытие и покрытие – сборные многопустотные железобетонные плиты.

Лестницы – сборные железобетонные марши. Для доступа на кровлю предусмотрена лестница типа П1-2.

Перегородки – кирпичные.

Кровля – выполнена из наплавляемых рулонных материалов, совмещена с покрытием. Водоотвод – внутренний организованный.

Отмостка – асфальтобетонная.

Покрытие полов выполнено из бетона с железнением поверхности.

Заполнения оконных проемов – из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами.

Заполнения дверных проемов – глухие металлические одно- и двупольные.

Здание оборудовано следующими инженерными системами:

- электроснабжение (электрооборудование);

- водоснабжение и водоотведение;

- противопожарный водопровод и система порошкового пожаротушения;

- ливневая канализация;

- отопление и вентиляция;

- пожарная сигнализация.

Литер М1

Конструктивная схема – стальной каркас.

Фундаменты (по данным технического паспорта) – свайные, объединенные монолитным железобетонным ростверком.

Колонны – из прокатного двутавра, установлены с шагом 6,0м.

Фермы – треугольного очертания, выполнены из прокатного уголка различного сечения. Шаг ферм 6,0 м, пролет – 12,0 м.

Связи по колоннам каркаса – крестовые из прокатного уголка, предусмотрены в осях 4-5.

Покрытие и кровля – профилированный стальной настил по прогонам из прокатного швеллера. Водоотвод наружный неорганизованный.

Ограждающие стены – сетка Рабица в рамках из прокатного уголка. Рамки закреплены к колоннам каркаса и к промежуточным стоякам из профильной трубы 140х140. Ограждение предусмотрено на высоту 2,9 м от уровня чистого пола. В ограждении предусмотрены калитки.

Отмостка – асфальтобетонная.

Покрытие полов выполнено из бетона с железнением поверхности.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить объемно-планировочные, архитектурные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-АР4, том 3.4) и конструктивные решения (согласно тома 0484ГП.09-5-КР4, том 4.4), а также:

По литеру М:

- восстановить монолитность кладки стен путем инъецирования в трещины ц.п. раствора на безусадочном цементе (либо специальных составов типа «Скрепа М600 инъекционная»);

- выполнить ремонт отмостки и покрытия прилегающей территории для обеспечения отвода атмосферных осадков от здания;

- выполнить ремонт покрытия полов на участках с повреждениями;

- выполнить ремонт наружной отделки по месту выявленных повреждений;

- выполнить ремонт внутренней отделки по месту повреждений;

- ремонт конструкций перегородок (трещины расшить и зачеканить ц.п. раствором на безусадочном цементе);

- выполнить замену трубопровода холодного водоснабжения от ближайшего к зданию колодца до ввода в здание, а также запорной арматуры в вышеуказанном колодце.

По литеру М1:

- выполнить ремонт отмостки и покрытия прилегающей территории для обеспечения отвода атмосферных осадков от здания;

- выполнить ремонт покрытия полов;

- предусмотреть выполнение антикоррозионной защиты колонн, ферм, прогонов покрытия, связей по колоннам и по покрытию, ограждения.

- ЛОС – Проектируемое сооружение.

- Водомерный узел – Новое строительство.

- ТП – М3 – 7 этап.

- ЦТП (блочно-контейнерный) – Новое строительство.

- Площадка ТБО - Новое строительство.

- Ограждение территории депо – Реконструкция.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить проектные решения (согласно соответствующих томов проектной документации всего проекта).

Ограждение территории рассматриваемого объекта выполнены из различного материала:

- железобетонное ограждение;

- металлическое ограждение.

Временное модульное здание:

Модульное мобильное здание для персонала АО «Яргорэлектротранс» двухэтажное, размерами в плане:

1 этаж с размерами в плане 14,45 м х 29,4 м, общей площадью 1 этажа 416,8 м^2;

2 этаж с размерами в плане 14,45 м х 29,4 м, общей площадью 1 этажа 416,8 м^2

Производится временное подключение модульного здания к сетям водоснабжения и водоотведения (К11, ВК5), электроснабжения.

Модульное здание дополнительно оборудуется:

1. Система пожарной сигнализации.

   Модульное здание оборудуется СОУЭ 2-го типа. СОУЭ 2-го типа предусматривает: звуковые оповещатели, световые пожарные оповещатели с эвакуационным знаком «Выход»;
2. Охранная сигнализация;
3. Локально-вычислительной сетью;
4. Телефонная связь;
5. ГГО.

Железобетонное ограждение.

Участки железобетонного ограждения выполнены из сборных железобетонных панелей высотой 1,2-2,6 м. Ширина панелей – 2,5-4,0 м. На отдельных участках

поверх панелей установлена колючая проволока, также для увеличения высоты ограждения установлен профлист. Крепление панелей выполняется различным способом: к сборным ж/б стойкам сечением 100×100 мм; друг к другу через металлические закладные детали.

Металлическое ограждение.

Металлическое ограждение, в свою очередь, также различного исполнения:

- ограждение выполнено из профлиста по металлическим стойкам сечением 100×100 мм. Шаг стоек ~4,0 м. Под конструкциями ограждения выполнена монолитная ж/б лента шириной 300 мм.

- ограждение выполнено из металлических прутьев (трубы 25×25 мм) по металлическим стойкам сечением 100×100 мм. Шаг стоек 0,94-2,98 м. Под стойки выполнены монолитные столбчатые фундаменты.

- ограждение выполнено из сетки стержней Ø12 мм, приваренных с шагом 100 мм к металлическому каркасу. Металлический каркас выполнен из труб 60×40 мм. Поверх данного типа ограждения установлена колючая проволока.

- Инженерные сети - Капитальный ремонт.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить проектные решения (согласно соответствующих томов проектной документации всего проекта).

- Система трамвайных путей - Капитальный ремонт.

В комплексе строительно-монтажных работ необходимо выполнить проектные решения (согласно соответствующих томов проектной документации всего проекта).

11.2.2 Первоочередные строительно-монтажные работы (временная прокладка трамвайного пути (с последующим демонтажом) в осях В-Б/1-10 на период I этапа реконструкции Главного корпуса (литер А) для обеспечения ежедневного технического обслуживания существующего трамвайного парка

Для обеспечения ежедневного технического обслуживания существующего трамвайного парка необходимо выполнить первоочередные строительно-монтажные работы по временной прокладке трамвайного пути протяженностью 47,95 м (с последующим демонтажем) в осях В-Б/1-10.

В комплекс строительно-монтажных работ входит:

- демонтаж полов до отметки -0,075* шириной каждой штробы не более 0,5 м вдоль Главного корпуса между осями Б-В; демонтаж встроенных помещений в осях Б-В/1-2 и участка стены в осях осях Б-В/1-2 для установки ворот и дальнейшей организации проезда трамваев;

- выполнение выравнивающего бетонного слоя на мелком заполнителе;

- монтаж закладных деталей для крепления рельс;

- проверка геометрических параметров рельс и геодезических отметок уровня головок рельс;

- заполнение свободных пазухов легким бетоном класса В2,5;

- подведение и подключение всех необходимым инженерных сетей;

- пуско-наладочные работы и тестирование временного участка пути для эксплуатации.

11.2.3 Земляные работы

Земляные работы на площадке производятся в следующей последовательности:

- производится срезка плодородного слоя грунта бульдозером Б-170М или другим. Растительный грунт необходимо складировать на площадках временного хранения на свободной территории для последующего его использования при благоустройстве территории;

- производится разборка асфальтобетонного покрытия экскаватором с навесным оборудованием гидромолот (при необходимости);

- производится устройство котлована (размер котлована для ЛОС: для фундаментной плиты ФП1 – 13,2х12,6х11,5 м; для фундаментной плиты ФП2 – 7,5х3,2х11,4 м);

- после устройства фундаментов (каналов, приямков) производится обратная засыпка пазух котлована с послойным уплотнением.

Разработку котлована производить экскаваторами оборудованными обратной лопатой с ковшом вместимостью до 1,0 м^3.

Доработку грунта, разработанного механизированным способом (10 см) производить средствами малой механизации и вручную.

Отрывку котлована производить до отметки низа подбетонки фундамента.

Основание котлована должно быть шире наружного края фундамента на 0,6 м по периметру здания (сооружения).

Разработку котлованов под фундаменты производить с креплением стенок с крутизной 1:0 согласно табл. 1 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» (п. 5. Земляные работы).

Все работы, связанные с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками, допускаются при их глубине не более 1 м.

Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины принимается согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», (п. 7.2 требования безопасности при эксплуатации мобильных машин и транспортных средств).

Расстояние перевозки отходов строительства (ремонта) и сноса, грунтов за пределы строительной площадки на полигон ТБО Скоково, Ярославский район, Ивняковское сельское поселение, оператор компания ООО «ЭкоПрофЭксперт», расположенный по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, ул. Спартаковская, 2а, стр.1 и составляет 20 км.

До начала обратной засыпки грунтом пазух должны быть закончены следующие работы:

- бетон монолитных конструкций подземной части набрал не менее 70% от проектной прочности;

- выполнена гидроизоляция подземных конструкций;

- подписан акт промежуточной приемки конструкций подземной части.

Обратную засыпку пазух котлована производить песком средней крупности с послойным уплотнением при оптимальной влажности, согласно ГОСТ 22733-2016 и контролем плотности каждого слоя при помощи бульдозера Б-170М или экскаваторами с небольшим объемом ковша или средствами малой механизации и частичной доработкой вручную.

Уплотнение засыпаемого грунта в пазухи котлована производится виброплитой типа AVP 1240Y фирмы AMMANN или аналогами, а вблизи конструкций возводимого здания, мест ввода коммуникаций и других труднодоступных мест вибротрамбовкой

типа ADS 70 фирмы AMMANN (либо другими со сходными параметрами). При этом толщина отсыпаемого слоя должна быть не более 15-20 см и количество проходов - не менее 4.

Коэффициент уплотнения принять К=0,95. Контроль качества и методы производства работ принять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Грунт уплотняют, начиная с зон возле боковых граней фундамента, а затем двигаются в направлении к краю откоса. Число проходов (ударов) должно быть 3-4, при этом каждый последующий проход трамбующей машины должен перекрывать след предыдущей на 10-20 см.

При обратной засыпке пазух котлована не допускается передача усилий на фундаменты от механизмов.

Для транспортировки грунта использовать автосамосвалы КамАЗ 55111 грузоподъемностью до 13 т или аналогами.

Работы по разработке грунта должны выполняться в соответствии с требованиями:

- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве ч.2. Строительное производство» (п. 5. Земляные работы);

- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;

- ТР 73-98 «Технические рекомендации по технологии уплотнения грунта при обратной засыпке котлованов, траншей и пазух».

Разработка грунта под сооружение ЛОС выполняется в вертикальных стенках с креплением шпунтового ограждения. Габаритные размеры котлована приняты на основании фундаментной плиты из графической части КР-4 с учетом дополнительных размеров по 0,6 м с каждый стороны для свободного передвижения рабочих внутри котлована. Проектные размеры котлована ЛОС составляют:

- для ФП1 18,2х12,6х8,37 (ДхШхГ);

- для ФП2 6,2х3,2х3,4 (ДхШхГ).

Устройство шпунтового ограждения

До начала производства работ по укреплению стенок рабочего котлована из забуриваемых труб и деревянной забирки необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

– разработать ППР на укрепление стенок рабочего котлована из забуриваемых труб и деревянной забирки;

– назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;

– провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;

– установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;

– обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией;

– подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудование и доставить их на объект;

– обеспечить рабочих ручными машинами, инструментами и средствами индивидуальной защиты;

– обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;

Технология шпунтового ограждения котлована из труб и деревянной доски включает следующие этапы:

Поставка шпунта на объект. При длине металлопроката до 10 метров для этого используются тягачи с низкорамными полуприцепами.

Разгрузка и складирование шпунта по периметру котлована с помощью стрелового крана.

Разметка контура ограждения. После этого начинает работать погружной агрегат.

Стропирование шпунта и его перемещение к месту забивки. Для этого используется лебедка, оборудованная стальными тросами.

Монтаж наголовника погружателя на шпунт. Ограждение ставится на место забивки.

Выверяется положение шпунта относительно вертикали и производится направляющее погружение на несколько десятков сантиметров.

Строповка демонтируется, шпунт погружается на глубину, указанную в проекте. Таким образом погружается каждый шпунт, пока не будет получено замкнутое ограждение по периметру котлована.

Для заполнения пространства между шпунтовыми сваями используется забирка из досок. Она может быть горизонтально-рамной (из пиломатериала толщиной 5–6 сантиметров сколачивают прямоугольник, большие стороны которого закладываются за шпунт, а меньшие выступают в роли распорок). Такие рамы можно укладывать с шагом до 50 сантиметров. Горизонтально-сплошной забивкой называют конструкцию из досок толщиной 5 сантиметров, а распорки вбивают между балками с шагом до 150 см. Горизонтальная забирка с прозорами — это конструкция из досок толщиной до 50 мм, в которой делают прорехи шириной до 30 см.

Вибропогружение шпунта Ларсена

Устройство шпунтового ограждения котлована выполняется в соответствии с положениями СП 45.13330.2017. Технология выполняется в следующей последовательности:

На объект перебазируется специализированная техника, доставляется и распределяется по расходным складам шпунт.

Выполняется разметка шпунтового ограждения в соответствии с проектными данными.

Размещенная на расходном складе шпунтина зацепляется лебедкой копра и подтягивается к точке погружения, производится строповка шпунта, его поднятие и установка в положение для забивки.

Шпунт стыкуется с наголовником погружающего механизма, проверяется пространственное положение конструкции.

В работу включается погружающий агрегат — молот либо вибопрогружатель, под воздействием которого шпунт углубляется в землю до проектной отметки.

По завершению монтажа процесс повторяется. Замок следующей шпунтины стыкуется с пазами погруженной конструкции.

Погружение шпунта выполняется до тех пор, пока вокруг котлована не будет выполнено устройство замкнутого ограждения.

11.2.4 Монтаж металлокаркаса

Монтаж металлокаркасов зданий и сооружений депо осуществляются преимущественно при помощи кранов на автомобильном ходу типа КС-55732 грузоподъемностью 25 т или кранами типа КС-65713-1 грузоподъемностью 50 т и средствами подмащивания с машинным приводом для перемещения рабочего места по высоте должны иметь: аппарат управления перемещением, расположенный непосредственно на рабочем месте; ограничители высоты подъема; предохранительные устройства (ловители), препятствующие самопроизвольному опусканию (падению) рабочего места.

Монтаж конструкций следует производить по утвержденному проекту производства монтажных работ.

При монтаже каркаса объекта, штабеля или отдельные конструкции складируются внутри пролета здания. Конструкции раскладываются по параллельно оси проходки крана, оставляя свободный проезд для крана и транспортных средств, доставляющих конструкции.

При складировании конструкций должны соблюдаться следующие требования: - конструкции должны быть уложены устойчиво на подкладки, расстояние между которыми должно исключать образование остаточных деформаций;

- конструкции не должны соприкасаться с грунтом.

До начала монтажа металлических конструкций необходимо проверить готовность площадки, монтажного крана, грузозахватных приспособлений к производству работ.

Работы по монтажу металлокаркаса осуществляется в следующей технологической последовательности:

- сборка укрупненных монтажных блоков (ферм) на стендах;

- производится установка, выверка и закрепление готовых колонн на фундаментах;

- выполняется подготовка мест опирания ферм (балок) на колоннах;

- производится строповка фермы (балки) согласно схемы строповки;

- выполняется предварительный подъем груза на высоту 200-300 мм – по команде сигнальщика. При правильной строповке стропальщики отходят на безопасное расстояние.

- выполняется подача сигнала крановщику на подъем и перемещение груза. При обнаружении неправильной строповки грузов стропальщик подает команду крановщику опустить груз;

- ферма (балка) во время монтажа удерживается оттяжками. Далее кран на медленной скорости начинает поворот в сторону установки балки на проектное место. При этом груз необходимо удерживать на расстоянии по высоте 0,5 м от встречающихся на пути предметов. Достигнув проектного места, балка очень медленно опускается на место установки;

- производится выверка и закрепление готовых ферм (балок) на опорных поверхностях;

- после установки и закрепления на место фермы (балки) согласно проектных узлов, производится расстроповка конструкции;

- производится разметка мест установки прогонов покрытия;

- производится монтаж прогонов и покрытия.

Монтаж и установка конструкций покрытия производится с вышек-Тура.

Стропуют колонны за верхний конец. Колонны захватывают универсальным стропом в обхват за верхний торец или полуавтоматическими захватными приспособлениями.

Устойчивость колонн обеспечивать затяжкой всех болтов и постановкой расчалок. Первую колонну раскрепить четырьмя расчалками, последующие - двумя расчалками вдоль ряда в направлении наименьшей жесткости. Расчалки прикреплять к фундаментам соседних колонн и снимать только после установки балок и связей.

После установки первой пары балок на них укладывают и закрепляют прогоны покрытия для создания жесткой начальной системы.

Приемка смонтированных стальных конструкций должна производиться с осуществлением пооперационного контроля монтажных работ в следующем порядке:

- промежуточная - скрытых работ;

- смонтированных конструкций всего сооружения или его части под производство последующих строительно-монтажных работ;

- окончательная - смонтированных конструкций при сдаче объекта в эксплуатацию.

11.2.5 Устройство монолитных конструкций

Бетонирование монолитных конструкций производить при помощи кран-бадьи. Исходя из технологической необходимости возможно применение автобетононасоса. Бетонную смесь следует доставлять автобетоносмесителями.

Для ускорения набора прочности бетона и создания температурно-влажностного режима параллельно с электропрогревом необходимо применять тепляки.

В летнее время уход за бетоном заключается в поддержании во влажном состоянии поверхности до ее зачистки (полиэтиленовая пленка и т.п.) и в организации поверхностного охлаждения после зачистки (полив водой).

Опалубочные работы

Мелкощитовая опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

Все элементы мелкощитовой опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо под навесом в условиях, исключающих их порчу. Щиты укладывают в штабели высотой не более 1 - 1,2 м на деревянных прокладках. Остальные элементы в зависимости от габаритов и массы укладывают в ящики.

До начала работ необходимо:

- подготовить комплект щитов к установке;

- очистить щиты от мусора и налипшего цементного раствора;

- проверить и принять по акту все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе бетонирования;

- вынести геодезические риски разбивки осей стен (для удобства работ рекомендуется выноску рисок выполнять на расстоянии 0,5 м от оси);

- подготовить к работе и проверить оснастку, приспособления, инструмент.

За состоянием установленной мелкощитовой опалубки должно вестись непрерывное наблюдение в процессе бетонирования. В случае непредвиденных деформаций элементов опалубки или недопустимого раскрытия щелей следует устанавливать дополнительные крепления и исправлять деформированные места.

Демонтаж мелкощитовой опалубки разрешается проводить только после достижения бетоном требуемой согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» прочности и с разрешения производителя работ.

Отрыв опалубки от бетона должен производиться с помощью домкратов. Бетонная поверхность в процессе отрыва не должна повреждаться. Использование кранов для отрыва опалубочных щитов запрещено.

После снятия опалубки необходимо: провести визуальный осмотр элементов опалубки; очистить от налипшего бетона все элементы опалубки; произвести смазку поверхности палуб, проверить и нанести смазку на винтовые соединения; провести сортировку элементов опалубки по маркам.

Арматурные работы

Технология армирования монолитной конструкций предусматривает установку каркасов (сеток), предварительно сваренных на стенде на строительной площадке, и вязку арматуры отдельными стержнями.

Работу по армированию предусмотрено вести последовательно по захваткам. Перед производством арматурных работ необходимо:

- установить мелкощитовую опалубку;
- подготовить к работе оснастку и инструмент;
- очистить арматуру каркасов от ржавчины на строительной площадке;
- предусмотреть мероприятия по безопасному производству работ;
- подать пакеты с арматурными изделиями к месту работ.

Плоские каркасы (сетки) подают к месту установки в пакетах по 10-15 штук, арматурные стержни в пучках, согласно схемам строповки.

Стыки рабочей арматуры, а также каркасов, в рабочем направлении должны иметь длину перепуска (нахлестки) не менее 35 d.

Стыки сеток и каркасов, а также растянутых стержней вязаных каркасов без сварки должны располагать вразбежку.

Обеспечение защитного слоя бетона нижних рядов арматуры обеспечивается использованием инвентарных пластмассовых фиксаторов, которые устанавливаются в шахматном порядке.

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы.

При приемке работ следует обращать особое внимание на правильность установки арматуры, обеспечение необходимых зазоров, в том числе и для образования защитного слоя, на правильность скрепления пересечения стержней.

Бетонирование

В начале бетонирования конструкций нижнюю их часть заполнить на высоту 100-200 мм цементным раствором состава 1:2-1:3.

Бетонирование перекрытий производится с использованием переставной опалубки по захваткам, после выполнения монолитных стен до нижней отметки перекрытия.

До начала бетонирования перекрытий на каждой захватке необходимо:

- предусмотреть мероприятия по безопасному ведению работ на высоте;
- установить опалубку;
- установить арматуру, закладные детали и пустообразователи для проводки;
- все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе бетонирования (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и другие), а

также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со СП 48.13330.2019.

Перед бетонированием поверхность деревянной, фанерной или металлической опалубки следует покрыть эмульсионной смазкой. Поверхность ранее уложенного бетона очистить от цементной пленки и увлажнить или покрыть цементным раствором.

Защитный слой арматуры выдерживается с помощью инвентарных пластмассовых фиксаторов, устанавливаемых в шахматном порядке.

Для выверки верхней отметки бетонируемого перекрытия устанавливаются пространственные фиксаторы или применяют съемные маячные рейки, верх которых должен соответствовать уровню поверхности бетона.

Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями шириной 1,5 - 2 м одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

При бетонировании плоских плит рабочие швы устраиваются по согласованию с проектной организацией. Поверхность рабочего шва должна быть перпендикулярна поверхности плиты, для чего в намеченных местах прерывания бетонирования ставятся рейки по толщине плиты.

Перед бетонированием бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, снега и льда, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Возобновление бетонирования в месте устройства рабочего шва допускается производить при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа и удаления цементной пленки с поверхности шва механической щеткой с последующей поливкой водой.

Для уплотнения бетонной смеси используются глубинные вибраторы ИВ-112 или другие.

Во время работы не допускается опирание вибратора на арматуру и закладные детали монолитной конструкции. В местах непосредственной установки электротехнических коробочек виброуплотнение не производить.

Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса его действия, поверхностные вибраторы переставляют так, чтобы площадка вибратора на новой позиции на 50 - 100 мм. перекрывала соседний провибрированный участок.

Продолжительность вибрирования на каждой позиции должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной леей, основными признаками которого служат прекращение ее оседания, появление цементного молока на поверхности и прекращение выделения пузырьков воздуха.

В местах, где арматура, закладные изделия или опалубка препятствуют надлежащему уплотнению бетонной смеси вибраторами, ее следует дополнительно уплотнять штыкованием.

В процессе бетонирования и по окончании его необходимо применять меры к предотвращению сцепления с бетоном элементов опалубки и временных креплений.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР, разработанным подрядной организацией и согласованной со службой Заказчика.

Производство работ бетононасосом (при необходимости)

До начала работы автобетононасоса необходимо:

- освободить площадки для подъезда и стоянок автобетононасоса;

- к каждой стоянке бетононасоса подвести воду и на площадке устроить емкость для слива воды после промывки автобетоносмесителей;

- установить емкость 1,5 м^3 для цементного молока, которым перед началом бетонных работ смазывается внутренняя поверхность бетоновода;

- заготовить подкладки для опорных стоек бетононасоса.

Допускается перерыв в работе бетононасоса не более 15 - 20 минут. При длительности перерывов, приближающихся к срокам схватывания бетона, насос и бетоновод необходимо полностью освободить от бетонной смеси и промыть всю систему.

Вокруг установленного в рабочее положение автобетононасоса необходимо обеспечить свободные проходы шириной не менее 1 м.

При работе автобетононасоса необходимо в радиусе 10 м обозначить опасную зону.

В сопроводительном документе к бетонной смеси необходимо заводу делать пометку «для бетононасоса».

Перемещение автобетононасоса по стройплощадке с развернутой стрелой не допускается.

Запрещается производить работы под стрелой автобетононасоса. Механик-водитель автобетононасоса и бетонщики в обязательном порядке должны работать в защитных касках.

Все работы с применением автобетононасоса должны выполняться в соответствии с требованиями:

- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве ч.2. Строительное производство» (п. 7 Бетонные работы);

- «Инструкции по укладке бетонной смеси в монолитные конструкции с помощью автобетоносмесителей и автобетононасосов»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (п.2 Бетонные работы).

11.2.6 Производство работ в зимних условиях

По нормативным требованиям условия зимнего периода наступают при установлении среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5 ºС при минимальной суточной температуре ниже 0 ºС. На территории России подобные климатические условия продолжаются в среднем 6-7 месяцев в году.

Зимний период оказывает наибольшее влияние на производство строительно-монтажных работ, производимых на поверхности.

Для недопустимости снижения производительности труда, его качества в условиях отрицательных температур должны быть приняты необходимые меры по

улучшению условий труда работающих. Эти вопросы должны быть отражены в проектах производства работ в зимнее время.

Разработка грунта в зимних условиях производится по специальному ППР, разработанным Подрядной организацией и обоснованным технико-экономическим расчетом. Разработка мерзлого грунта без предварительного рыхления допускается при толщине мерзлого слоя до 0,25 м при емкости ковша 0,5-0,65 м³ и 0,4 при емкости ковша 1-1,25 м³. Грунт, подлежащий разработке, должен быть предварительно подготовлен одним из способов: предохранения грунта от промерзания, оттаивание мерзлого грунта, рыхление мерзлого грунта. Способ выбирается применительно к конкретным условиям, объемам и из наличия механизмов.

Грунт следует предохранить от промерзания до устойчивых отрицательных температур, рекомендуем способ предварительного рыхления на глубину не менее 35 см с последующим боронованием на 15 см. Эффективен и другой способ - утепление различными утепляющими покрытиями. Толщина слоя утеплителя определяется расчетом.

Обратную засыпку котлованов в зимнее время следует производить теплым грунтом, рекомендуется добавка горячего песка или формовочной смеси, поставляемой как отходы с литейного или асфальтового производства.

К производству бетонных работ в зимний период предъявляется ряд требований, основные из которых:

- выбор и технико-экономическое обоснование способа зимнего бетонирования, разработка технологической карты производства работ;

- необходимость подогрева бетонной смеси на стадии приготовления до температуры не более 35 ºС;

- максимальное сохранение начальной тепловой энергии бетонной смеси при ее доставке на объект и в период укладки в конструкцию;

- удаление снега из-за опалубочного пространства и наледи с арматурного каркаса;

- увеличение продолжительности уплотнения бетона на 25% при его укладке в конструкцию;

- обеспечение заданных температурно-влажностных условий выдерживания бетона в соответствии с разработанным регламентом;

- достижение требуемой прочности бетона по морозостойкости до его замораживания;

- основание, на которое будет уложена бетонная смесь, предварительно отогревается до положительных температур, предохраняется от замерзания до приобретения вновь уложенным бетоном требуемой прочности;

- бетонирование зимой необходимо вести быстро. При заранее уложенный слой бетона должен быть перекрыт до того, как в нем снизится температура;

- бетонную смесь укладывать в конструкцию только на очищенное основание. При температуре воздуха ниже -10 ^{0}С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром более 24 мм выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры. Бетон, уложенный в конструкцию, выдерживать при положительной температуре до приобретения 70-80 % проектной прочности. Бетонирование монолитных железобетонных конструкций в зимний период вести с использованием специальных технологических укрытий (тепляков), которые разрабатываются по отдельным проектам. Прогрев выполняется при помощи электрических воздухонагревателей;

- кирпичную кладку в зимнее время выполнять преимущественно методом замораживания, для чего кладочный раствор должен иметь положительную температуру. Марка раствора должна быть на одну ступень выше предусмотренной проектом для летней кладки;

- рулонные кровли устаивать при температуре наружного воздуха не ниже 20 ^{0}С. Кровельные работы с применением рулонных материалов производить с соблюдением специальных требований на производство работ в зимнее время;

- отделочные работы выполнять в отапливаемых помещениях.

При производстве работ по укладке бетона необходимо выполнять указание СП 70.13330.2012.

11.2.7 Монтаж стен из сэндвич-панелей

Монтаж стеновых сэндвич-панелей производится с подъемников на автомобильном ходу, панель подается в место монтажа на необходимую высоту при помощи автомобильного крана.

Монтаж панелей начинается снизу, от цоколя и от любого угла, но с той панели, которая упирается в стык.

Монтаж панелей производить в следующей технологической последовательности:

- подготавливается основание для первой (нижней) панели. К цоколю крепятся горизонтальные направляющие;

- специальными захватами панель устанавливается на направляющие;

- после того, как панель зафиксирована, она крепится к колоннам каркаса;

- аналогично монтируются все остальные панели первого яруса и выше;

- после того, как монтаж панелей закончен, в соответствии с узлами креплений панелей устанавливают фасонные элементы. Установку ведут в направлении «снизу-вверх», начиная с установки отлива.

При монтаже панелей соседних секций шов между панелями заделывается либо минеральной ватой, либо уплотнительной лентой.

После того, как смонтирована одна стена сооружения, приступают к монтажу следующих стен аналогично сказанному выше.

Угловые соединения монтируются аналогично стыковым.

11.2.8 Монтаж технологического оборудования

Проектом предусмотрено оснащение трамвайного депо технологическим оборудованием для проведения техобслуживания и проведения текущего ремонта трамвайных вагонов.

Перечень основного технологического оборудования приведен в соответствующем томе.

Монтаж станков осуществить после устройства верхнего строения путей.

Установку технологического оборудования производить по технологии, рекомендуемой изготовителями согласно норм и правил, а также рекомендаций.

11.2.9 Отделочные работы.

Производство наружных и внутренних отелочных работ (во всех зданиях и помещениях) выше отметки 4 м от уровня пола производить со строительных инвентарных лесов.

До начала выполнения работ по отделке поверхностей должны быть выполнены следующие работы:

- оконные переплеты должны быть остеклены;

- монтажные и общестроительные работы;

- закончить прокладку всех коммуникаций и заделать коммуникационные каналы;

- заделать стыки и зазоры сопряжений стен, перегородок, перекрытий, а также мест сопряжений оконных, балконных и дверных блоков с элементами наружных и внутренних ограждающих конструкций;

- опробовать внутренние системы водопровода, отопления и канализации;

- проверить прочность и устойчивость подмостей;

- доставить на рабочее место инструменты, инвентарь, приспособления и материалы.

Оштукатуривание поверхностей

Оштукатуривание поверхностей производить в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности под оштукатуривание;

- провешивание поверхностей с помощью отвеса или уровня;

- установка маяков;

- нанесение и разравнивание грунта;

- разделка углов;

- затирка;

- отделка откосов.

Подготовка поверхности под оштукатуривание заключается в очистке поверхности от пыли и грязи.

Транспортирование штукатурных растворов и нанесение их на оштукатуриваемую поверхность может производиться с помощью штукатурных станций Knauf PFT G4 производительностью 25 л/мин.

При производстве штукатурных работ все технологические операции, где предусмотрены средства механизации, должны выполняться только механизированным способом. Нанесение раствора вручную допускается в помещениях площадью пола 5 м2 и менее, а также в условиях, не позволяющих применять средства механизированного нанесения раствора.

Окраска поверхностей

Окраску поверхностей производить в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности (очистка поверхности, частичная подмазка, шпатлевка и т.д.);

- окраска поверхностей внутри помещений водоэмульсионными красками и синтетическими эмалями.

Очищают поверхности и трещины на ней от пыли, грязи, брызг и потеков раствора с помощью металлических скребков, лещадью, искусственной пемзой, закрепленной в обойму или шарнирной теркой.

Шпаклевку наносят равномерным сплошным слоем металлическим или пластмассовым шпателем с последующим сглаживанием и снятием излишков шпаклевки до появления из-под нее просветов нижнего слоя. Шпаклевка должна заполнять только впадины.

Грунтовку наносят на поверхность тонким, ровным, сплошным слоем, без пропусков, с помощью электрокраскопульта Wagner Paint Crew. Огрунтованная поверхность должна иметь ровную окраску без отдельных глянцевых или матовых мест.

Шлифовку сплошной шпаклевки производят при помощи электрических шлифовальных машин Flex WST 700 VV, шкуркой, укрепленной на деревянной терке, пемзой до получения гладкой поверхности с последующим обеспыливанием пылесосом.

Поверхности окрашивают с помощью окрасочного агрегата Wagner 2600 HA, производительностью 3,6 л/мин, а в труднодоступных местах валиками или кистями.

Особое внимание следует обращать на следующее: малярные работы на высоте должны выполняться с инвентарных лесов-подмостей, стремянок, универсальных столиков-козелков и других инвентарных приспособлений.

Складировать малярные материалы разрешается только в специально предусмотренных ППР местах.

Работы по окраске поверхностей должны выполняться в соответствии с требованиями:

- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия». п.3, отделочные работы;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство». п. 10, отделочные работы;

- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от от 16.09.2020 № 1479;

11.2.10 Прокладка инженерных сетей

Проектом предусмотрено реконструкция (строительство) в составе объекта, в соответствии с этапностью проекта, обозначенные на стройгенплане соответствующими обозначениями:

- прокладка сетей теплосетей;

- прокладка сетей канализации;

- прокладка сетей водоснабжения;

- прокладка сетей связи, электроснабжения и элекстроосвещения, а также контактной сети.

В состав работ, выполняемых на объекте, входят:

- разработка траншей под сети водоснабжения, водоотведения, связи, электроснабжения и тепловых сетей;

- подсыпка песчаной подушки 150 мм для трубопроводов;

- монтаж труб в траншеи и ж/б каналы;

- монтаж колодцев сетей;

- ввод труб в соответствующие здания и сооружения;

- обратная засыпка траншей;

- испытания построенных участков водоснабжения и водоотведения.

- выполнение благоустройства;

Разработку траншей осуществляются экскаватором (объём ковша 1,0 м^3) и JCB 3CX или аналогом. Разработка траншеи осуществляется сразу на всю длину трассы.

Разработку котлованов под колодцы сетей водоснабжения и водоотведения, и других сетей осуществляются экскаватором (объём ковша 1,0 м^3) и JCB 3CX или аналогом.

Разработка грунта производится способом «на себя», с разработкой грунта ниже уровня стоянки экскаватора.

Отметки уровней земли для траншей и котлованов колодцев указаны в соответствующих разделах проектной документации.

Профиль траншеи для прокладки полиэтиленовых трубопроводов определен проектом. Ширина определяется исходя из условий обеспечения удобства проведения монтажных работ. На уровне горизонтального диаметра трубопровода <630 мм траншея должна соответствовать наружному диаметру трубы + 0,3 м.

Дно траншеи должно быть выровнено, без промерзших участков, освобождено от камней и валунов. Места выемки валунов должны быть засыпаны грунтом, уплотненным до той же плотности, что и грунт основания. В грунтах, склонных к смещению или при большой вероятности вымывания грунтовыми водами материала подсыпки и обсыпки необходимо принять соответствующие меры для сохранения грунта, окружающего трубу, в уплотненном состоянии.

Подсыпку песка в траншеи и котлованы для устройства песчаной подушки осуществляют с помощью переднего ковша экскаватора погрузчика, с последующим разравниванием в траншеи вручную совковыми лопатами. Толщина слоя подсыпки составляет 150 мм. Подсыпка должна быть ровной и не должна уплотняться. Уплотнению до плотности основного грунта подлежит материал, заполняющий углубления, образовавшиеся после выемки валунов и других крупных объектов.

Извлеченный при отрыве траншеи грунт может быть использован для выполнения обсыпки трубы, при условии, что в нем не содержится камней (максимально допустимый их размер - 20 мм, отдельные камни до 60 мм так же могут быть оставлены в грунте).

Если грунт для обсыпки предполагается уплотнять, то он должен быть пригодным для такой операции. Если извлеченный грунт не пригоден для обсыпки трубы, то для этой цели должен использоваться песок или гравий с размером фракции до 22 мм или щебень с размером фракции 4-22 мм.

Обсыпка должна осуществляться по всей ширине траншеи до получения над поверхностью трубы (после трамбовки) слоя толщиной не менее 0,3 м. Первый слой не должен превышать половины диаметра трубы, но не более 0,2 м. Второй слой отсыпается до верха трубы, но также не более 0,2 м. Во время обсыпки грунт необходимо наносить с минимальной высоты. Нельзя сбрасывать массы грунта непосредственно на трубу. Обсыпка трубопровода обычно производится после окончания прокладки и приемки трубопровода.

Уплотнение грунта.

Грунтовая обсыпка, уплотненная в пазухах трубопровода, обеспечивает некоторое снижение растягивающих усилий на боковые стенки труб от внутреннего давления транспортируемой среды. Степень уплотнения зависит от предназначения территории над трубопроводом и должна определяться проектом.

Чтобы избежать просадки грунта над трубопроводом, находящимся под дорогами рекомендуется уплотнение заполнения не менее 95% модифицированной величины Проктора.

Для глубоких траншей (свыше 4 м) степень уплотнения - 90%. Для остальных случаев - 85% или согласно указаниям, данным в проекте. Трамбовку необходимо производить слоями толщиной от 0,1 до 0,3 м, утрамбовывая каждый слой. Толщина

утрамбовываемых слоев зависит от оборудования и условий уплотнения. При выполнении этой задачи необходимо быть внимательным. Уплотнение первого слоя (до уровня оси трубы) не должно привести к ее поднятию. Трамбовку необходимо выполнять одновременно с двух сторон трубопровода, во избежание его перемещения. При подсыпке грунта и засыпке трубопровода следует следить, что бы грунт не содержал крупных включений. Трамбовку грунта непосредственно над трубой производят, предварительно обеспечив расстояние не менее 0,3 м до ее поверхности.

Окончательная засыпка траншеи.

К окончательной засыпке траншеи можно приступать после выполнения засыпки трубопровода и трамбовки грунта.

Во время выполнения засыпки над трубопроводом рекомендуется поместить сигнальную ленту.

Для засыпки можно применять грунт, вынутый из траншеи, или другой, согласно указаниям проекта. Диаметр частиц материала, применяемого для засыпки траншеи, не должен превышать 300 мм. Нельзя сбрасывать в траншею камни, щебень с острыми краями и больших размеров. Грунт не должен быть замороженным и окомкованным.

Избыток грунта образовавшийся в процессе земляных работ планируют на месте с помощью переднего ковша экскаватора погрузчика.

Монтаж трубопроводов водоснабжения.

Эластичность материала и малый вес ПЭ труб дает им определенные преимущества перед трубами из «жестких» материалов, таких как чугун и стеклопластик.

При строительстве трубопроводов, на бровке траншеи свариваются отдельные плети максимальной длины (от колодца до колодца) которые затем опускаются в траншею, где остается выполнить их подсоединение к арматуре или сварить несколько монтажных стыков.

Соединения ПЭ труб выполняют сваркой (неразъемные). Хорошая свариваемость является одним из важнейших факторов, определивших широкое применение ПЭ труб.

При строительстве напорных полиэтиленовых трубопроводов в основном используется сварка нагретым инструментом встык.

Сварка встык производится с помощью специального оборудования. Сварка труб между собой и с фасонными деталями выполняется в полевых условиях.

Пересечение с существующими коммуникациями.

Разработка грунта в траншеях и котлованах при пересечении ими всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации, эксплуатирующей подземные коммуникации.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2 м от боковой стенки и не более 1 м над верхом кабеля.

Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть

приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующие обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению этих коммуникаций от повреждения.

В целях обеспечения сохранности вскрытых действующих подземных коммуникаций рекомендуется применять приведенные выше типовые решения на устройство узлов пересечек.

Защитные мероприятия существующего кабеля 6кВ.

В осях А/7-9 главного корпуса (Литер А) из ТП-1 проложен кабель 6Кв (на глубине 1 м от ур.з.) до гаража (Литер Г), в т.ч. под трамвайными путями. При выполнении работ по реконструкции трамвайных путей необходимо предусмотреть инженерную защиту сети 6кВ путем монтажа кабеля в защитную разборную трубу ПНД d110 мм под путями 8,7,6,5,4,3,2а,1а. Последовательность выполнения работ:

- произвести выемку корыта в месте расположения кабеля механизированным способом до проектной глубины корыта (203 см);

- выполнить разработку траншеи в месте расположения кабеля вручную под пересекаемыми путями 8,7,6,5,4,3,2а,1а;

- произвести временное отключение существующей сети 6Кв;

- выполнить монтаж трубы разборной ПНД d110 мм с обратной засыпкой траншеи до проектной отметки корыта.

Защитные мероприятия существующего кабеля 1кВ.

В осях А/5-7 Бытового корпуса (Литер Е) проложен кабель 1 кВ (на глубине 0,8 м от ур.з.) до гаража (Литер Г), в т.ч. под трамвайными путями. При выполнении работ по реконструкции трамвайных путей необходимо предусмотреть инженерную защиту сети 1 кВ путем монтажа кабеля в защитную разборную трубу ПНД d110 мм под путями 6,5,2,1. Последовательность выполнения работ:

- произвести выемку корыта в месте расположения кабеля механизированным способом до проектной глубины корыта (203 см);

- выполнить разработку траншеи в месте расположения кабеля вручную под пересекаемыми путями 6,5,2,1;

- произвести временное отключение существующей сети 6Кв;

- выполнить монтаж трубы разборной ПНД d110 мм с обратной засыпкой траншеи до проектной отметки корыта.

Особенности производства работ при пересечении трассы проектируемых сетей с трамвайными путями.

Подземные коммуникации следует располагать за пределами самостоятельного земляного полотна трамвайного пути на расстоянии не менее 2 м от бровки откоса выемки или подошвы насыпи. Для путей, расположенных на совмещенном или обособленном полотне, горизонтальные расстояния от оси крайнего пути до подземных коммуникаций, кроме сопутствующего путевого дренажа, необходимо принимать не менее:

- до водопровода, напорной и самотечной канализации (бытовой и дождевой), дренажей общей сети, тепловых сетей (до наружной стенки канала), газопроводов с давлением до 0,294 МПа, общих коллекторов - 2,8 м;

- силовых кабелей и кабелей связи - 2,75 м;

- до газопроводов высокого давления, св. 0,294 до 3,53 МПа - 3,8 м.

Допускается уменьшать расстояния от оси пути до силовых кабелей при условии прокладки их в изолирующих блоках или трубах. Пересечения подземных

инженерных сетей с трамвайными путями следует выполнять под углом 90°. Допускается при обосновании пересечение под меньшим углом, но не менее 45°.

При реконструкции трамвайных путей допускается сохранение существующих необходимых инженерных сетей в полосе трамвайных путей. При этом необходимо предусматривать меры, уменьшающие вероятность нарушения движения трамвайных поездов в случае аварий или ремонта инженерных сетей (реконструкция сетей с заменой материала труб, установка защитных футляров и т.п.).

Пересечение инженерными сетями сооружений подземных линий трамвая следует предусматривать под углом 90°, при реконструкции допускается уменьшать угол пересечения до 60°. На участках пересечения трубопроводы должны иметь уклон в одну сторону и быть заключены в защитные конструкции (стальные футляры, монолитные бетонные и железобетонные каналы, коллекторы, тоннели).

В ходе демонтажных работ учитывать наличие выводимых из эксплуатации необходимых инженерных сетей.

В рамках реконструкции сетей водоотведения и водоснабжения этапа 5.1 в местах пересечения с существующими путями (перестраиваемыми на этапе 5.2), а именно:

- пересечение действующего пути 11А сетью К2 на участке N36-N37;
- пересечение действующего пути 11А сетью К1 на участке К10-К11;
- пересечение действующего пути 11А сетью В1 на участке ПГ4-ВК5;
- пересечение действующих путей 8,7,6 сетью К2 на участке N78-N82;
- пересечение действующих путей 8,7,6 сетью К1 на участке К13-К14;
- пересечение действующих путей 8,7,6 сетью В1 на участке ПГ6-ПГ10;
- пересечение действующих путей 12, съезд1 ,1,6 сетью К2 на участках N49-N51, N51-N53; N62-N60, N64-N63;
- пересечение действующего пути 1 сетью В1 на участке ПГ9-проходная 10.2;
- пересечение действующего пути 1а сетью К2 на участке N6-Д5, N4-N2;
- пересечение действующего пути 1а сетью К1 на участке К1-К2;
- пересечение действующего пути 1а сетью В1 на участке у проходной 10.1.

Для недопущения остановки работоспособности депо, произвести прокладку наружных сетей, пересекающих трамвайные пути в вышеуказанных точках в следующей последовательности:

- в ночное время при отсутствии движения трамвайных путей произвести демонтаж рельсошпальной решетки длиной 12,5 м в месте пересечения с проектируемой сетью;
- произвести выемку балласта;
- произвести разработку грунта механизированным способом (по мере разработки траншеи выполнять крепление стенок деревянными щитами), доработку грунта произвести ручным способом до проектных отметок (в местах приближения к существующим сетям производить выемку грунта исключительно ручным способом);
- выполнять подсыпку из песка под футляр;
- выполнить монтаж футляра, трубопровода в проектное положение;
- выполнить засыпку местным грунтом с восстановлением участка демонтируемого пути;

При прокладке трубопроводов вблизи существующих инженерных сетей и при необходимости выполнения ремонтных работ существующей сети, работы необходимо производить в следующей технологической последовательности:

- произвести выемку балласта;

- произвести разработку грунта механизированным способом (по мере разработки траншеи выполнять крепление стенок деревянными щитами), доработку грунта произвести ручным способом до проектных отметок (в местах приближения к существующим сетям производить выемку грунта исключительно ручным способом);

- выполнять подсыпку из песка под футляр;

- выполнить монтаж футляра;

- произвести монтаж разгрузочной плиты размерами 2990х3380х200;

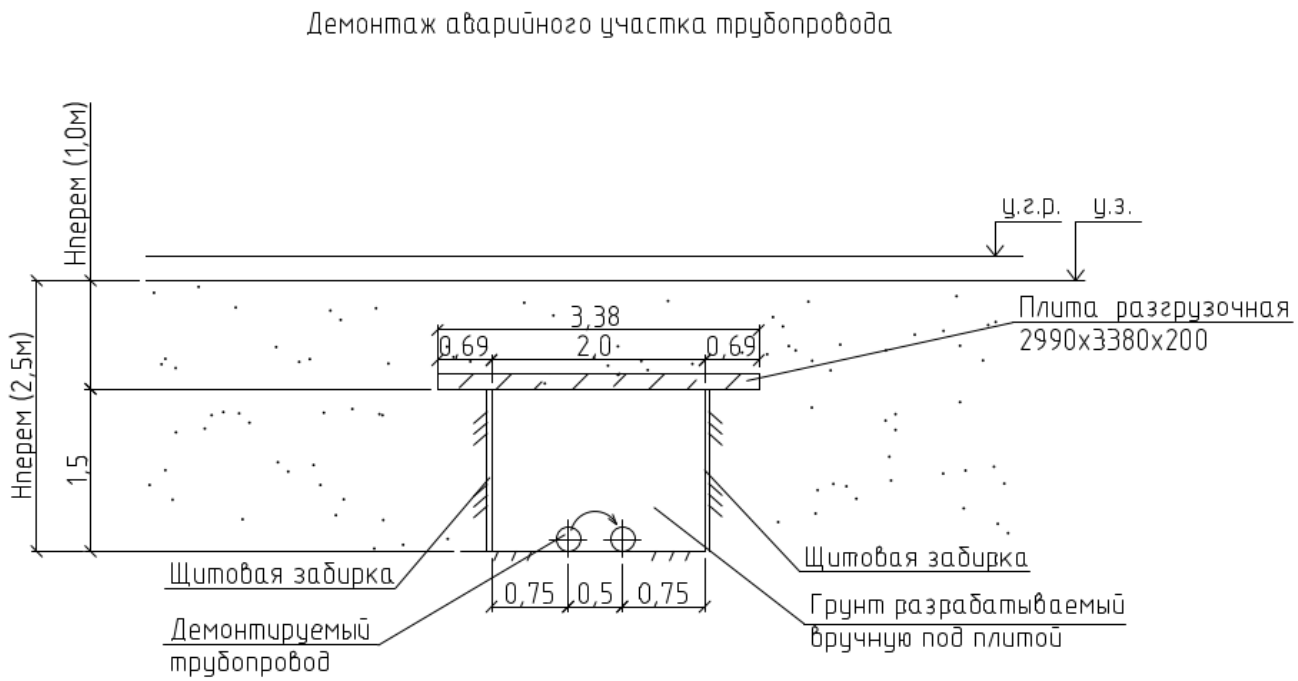
- выполнить засыпку местным грунтом с восстановлением участка демонтируемого пути;

- в целях недопущения просадки железнодорожных путей до момента полного набора прочности бетона (ж/б обоймы) предусмотреть установку страховочного железнодорожного пакета (с двух сторон рельса).

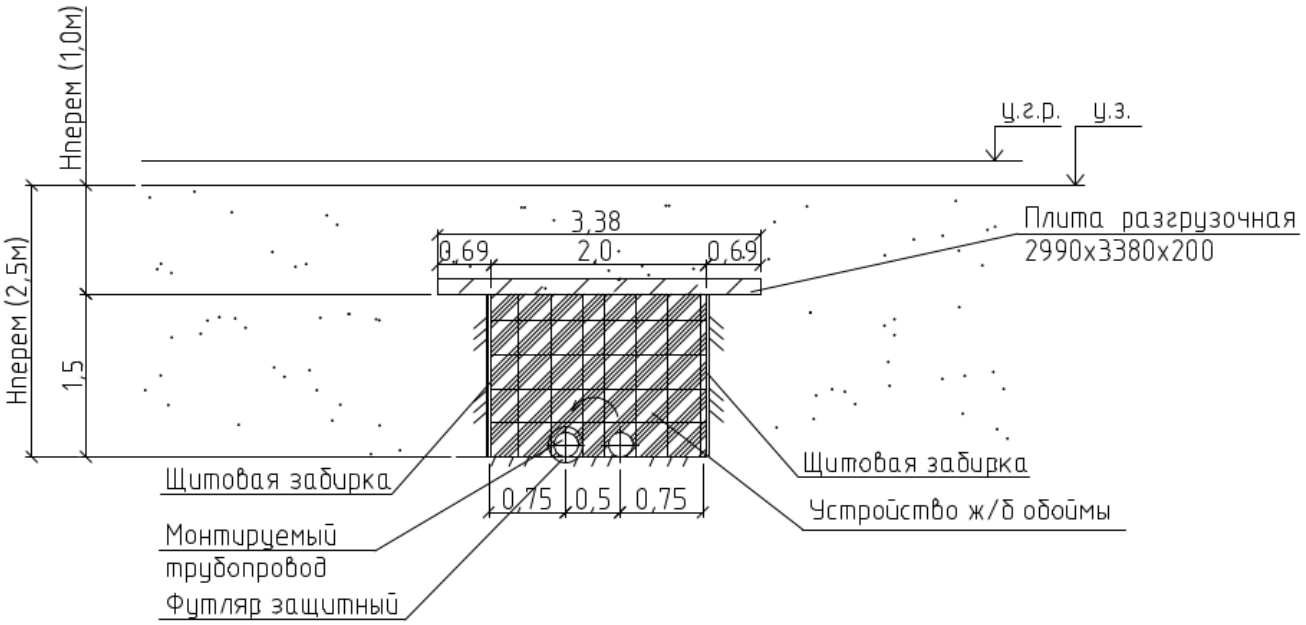
- производить дальнейшие работы согласно графику СМР не создавая помех движению составов (работе депо) по затягиванию трубопровода в футляр, демонтажу существующей сети, устройству ж/б обоймы.

Объемы бетона следует учесть по факту выполнения СМР в рабочей документации в рамках авторского надзора при необходимости выполнения ремонтных работ.

Рисунок 11.2.1 «Схема ремонта существующих трубопроводов под трамвайными путями»



Монтаж восстанавливающего участка трубопровода



Монтаж трубопроводов водоотведения.

Полимерные канализационные трубы и фитинги применяются, как правило, для транспортирования сточных вод, которые не имеют постоянных температур выше: 45 °C для DN ≤ 400 35 °C для DN > 400. Трубы и фитинги пригодны для отвода химически агрессивных вод с показателем pH от 2 (кислая среда) до 12 (основная среда). Они устойчивы к бытовым сточным водам по DIN 1986-3.

Перед сборкой труб и фитингов необходимо проверить наличие возможных повреждений. Также проверьте знак завода-изготовителя, номер допуска или DIN и обозначение трубы. Только так можно убедиться, что поставленное оборудование соответствует требованиям заказчика. Укладка полимерных канализационных труб и фитингов может осуществляться в зависимости от веса и местных условий вручную. Не применяйте подъемные механизмы и стропы, которые могут повредить элементы трубопровода. Не допускается использовать крюки, цепи, тросы и другие вспомогательные средства, которые могут порезать трубы острыми кромками, ударить или соскользнуть. Применяйте общепринятые текстильные ремни. Каждую трубу и фитинг нужно точно отмерить, учитывая уклон и направление. Несколько раз проверьте уровень расположения самой длинной трубы. При прокладке нужно выдерживать прямую линию и необходимый уклон.

При необходимости обрезку труб следует выполнять под прямым углом к оси трубы. Рекомендуется использовать пилу с мелкими зубьями или труборез для пластмассовых труб. Заусенцы и неровности нужно зачистить подходящим инструментом, например, напильником, циклей или ножом.

Соединение труб. Раструбы и гладкие концы труб должны быть чистыми и неповрежденными. Защитные заглушки с труб и фитингов следует удалять только непосредственно перед выполнением соединений. Канализационные трубы маленьких диаметров можно собирать вручную. Для труб больших диаметров используют подходящие устройства. Трубы нужно задвигать концентрически, одну в другую в направлении по оси трубы. Перед тем как выполнить соединение, необходимо убедиться в отсутствии дефектов установленных на заводе уплотнений и правильность их положения. Для соединения труб необходимо использовать смазку.

Стыковые раструбные соединения не воспринимают или воспринимают в очень незначительной мере осевые нагрузки (например, при опрессовке), поэтому незакрепленные фитинги, например, отводы и тройники, сдвигаются под действием внутреннего давления. Зафиксировать свободно лежащие трубопроводы можно упорами или зажимами, обеспечивающими устойчивость от сдвига.

Монтаж колодцев.

Подготовка оснований под колодцы производится по мере завершения на участке земляных работ. На основании укладывается подготовка из бетона М-50 толщиной 100 мм и железобетонная плита днища колодца. После проверки правильности установки днища колодца производится монтаж железобетонных элементов колодца с помощью крана манипулятора. Все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М-50. Изоляция поверхностей колодцев производится в соответствии с чертежами рабочей документации. Засыпка котлована производится с помощью экскаватора погрузчика. Уплотнение грунта осуществляется с помощью пневмотрамбовок в процессе засыпки котлована. Проверка отметки заложения колодца проверяется с помощью нивелира и реек.

Присоединение (ввод/вывод) подводящих коммуникаций к зданиям и сооружениям осуществляется по завершению производства земляных работ необходимых для строительства этих объектов (после засыпки котлованов под здания, демонтажа ограждающих конструкций). Магистральные участки подводящих коммуникаций могут быть проложены параллельно с производством работ по устройству котлованов для строящихся зданий, но при условии, что они не препятствуют строительству возводимых зданий и сооружений.

Прокладка трубопроводов с применением технологии горизонтально-направленного бурения (ГНБ) для сетей связи в местах с пересечением с трамвайными путями и другими сооружениями на участках с помощью буровой установки ГНБ XCMG XZ320 (УНБ8) или аналога, принадлежности для бурения (буровые штанги, головки, расширители, распорные щиты и штанги, труба), необходимая транспортная и погрузочная система:

- НК616-НК617, 6 труб ПНД д.110 мм –15 м;
- НК602-НК619, 8 труб ПНД д.110 мм – 33 м.
- НК608-НК609, 6 труб ПНД д.110 мм –15 м
- НК606-НК607, 8 труб ПНД д.110 мм – 16 м;
- ТК2-НК630, 2 трубы ПНД д.110 мм – 20 м;
- НК620-НК621, 8 труб ПНД д.110 мм – 16 м;
- НК613-НК614, 6 труб ПНД д.110 мм – 35 м;

Прокладка трубопроводов методом горизонтально-направленного бурения предполагает последовательное выполнение следующих этапов работ:

- подготовительный этап:

- уточнить места расположения пересекаемых и параллельно проходящих коммуникаций, обозначив их вешками;

- определить ось трассы и глубину заложения, точку входа и выхода бура, обозначив вешками;

- получить письменное разрешение от владельцев, параллельно идущих и пересекаемых коммуникаций, на производство работ в охранных зонах;

- при необходимости вызвать ответственного представителя за безопасное производство работ;

- приказом по строительству назначается лицо, ответственное за производство работ, прошедшее обучение и проверку знаний, имеющее достаточный опыт выполнения работ;

- произвести инструктаж всего персонала по последовательности и порядку ведения работ в охранной зоне собственников инженерных коммуникаций.

Подготовка стройплощадок для размещения буровой установки, насосно-смесительного узла для приготовления бурового раствора, склада буровых штанг, контейнера хранения для бентонита, полимеров, строительных материалов;

- монтаж буровой установки в точке начала забуривания с обеспечением предусмотренного конструкцией закрепления для восприятия усилий подачи при бурении и обратной тяги при протягивании трубопровода, а также заземления установки;

- контроль исправности и работоспособности локационной системы;

- разрешение СК Заказчика на производство работ.

В качестве дополнительного оборудования, обеспечивающего проведение работ в сложных инженерно-геологических условиях, а также при большой длине и диаметре прокладываемого трубопровода, на буровой установке в точке входа может быть смонтирован усилитель тяги или на стройплощадке в точке выхода размещен доталкиватель;

При размещении стройплощадок следует избегать наличия в их пределах заглубленных сооружений и коммуникаций, пересекающих трассу скважины на входе или выходе.

Размеры стройплощадок должны быть достаточны для размещения необходимого оборудования, технологических сооружений, а также развертывания катушек или раскладки сборного трубопровода так, чтобы он вошел в буровой канал без перегибов и перекручивания.

Производство работ разрешается начинать после выполнения выше перечисленных подготовительных работ.

- второй этап:

- бурение пилотной скважины выполняется по заранее выбранной траектории, с расчетом процента изгиба буровой колонны на каждую штангу. Управление процессом направленного бурения осуществляется за счет специальной лопатки со скосом. Направление уклона лопатки контролируют с помощью зонда излучателя и специального приемника, который находится у оператора локационной системы. Также на мониторе приемника отображается информация о глубине буровой головы от поверхности земли, её уклон в процентах, температура зонда-излучателя, информация о заряде батареи, уровень сигнала. Вся эта информация передается в онлайн режиме на дисплей оператору установки ГНБ и является исходными данными для принятия решений в процессе работы;

- третий этап технологии горизонтально-направленного бурения:

- это расширение скважины до требуемого диаметра. Главная задача на этапе расширения - сформировать устойчивую скважину без обвалов, засоров, пробок и т.п. Скважина расширяется поэтапно. В процессе расширения с обратной стороны расширителя накручиваются штанги;

- четвёртый этап:

- протягивание трубопровода. На точке выхода заранее готовится трубопровод. К буровой штанге снова присоединяется расширитель, затем вертлюг для снятия крутящего момента, затем на цепи или чалке монтируется оголовок с трубой, который протягивается с помощью буровой установки в подготовленную скважину;

- заключительный этап: демонтаж технологических устройств и систем; удаление и утилизация остатков буровых жидкостей; удаление и утилизация остатков бурового шлама; демонтаж и т.п.; очистка и планировка рабочих площадок на точках входа и выхода; очистка и техобслуживание буровых штанг и инструмента.

Строительно-монтажные работы вести в соответствии с нормативными документами:

- СП 32.13330.2018 «Канализация наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84;

- ТР73-98 «Технические рекомендации по производству земляных работ в дорожном строительстве, при устройстве подземных инженерных сетей, при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух»;

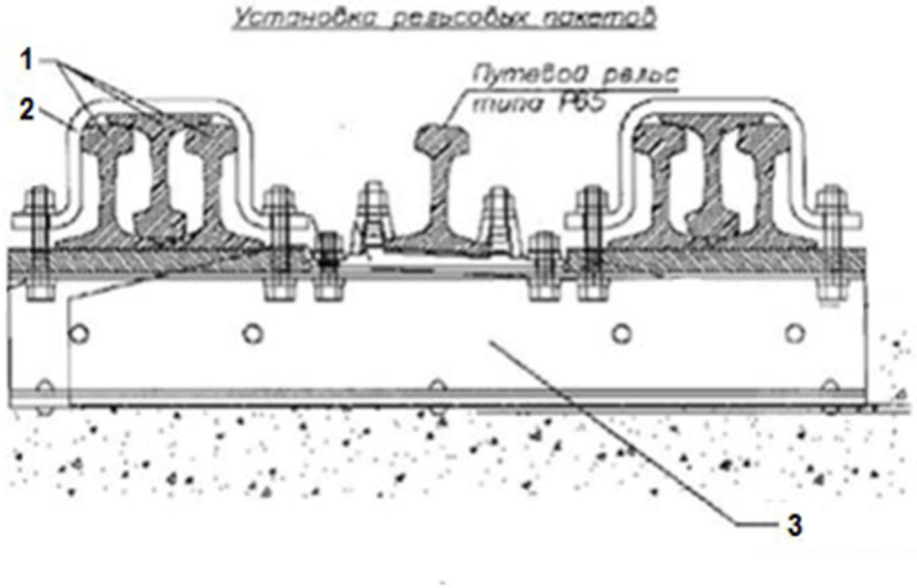
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

Устройство страховочных пакетов

Для предотвращения просадки железнодорожных путей во время движения трамвая в местах устройства ГНБ, необходимо установить страховочные железнодорожные пакеты. Страховочные ж\д пакеты устраиваются на путях: 11а,8,7,6,12, съезд1,1,6,1а.

Рисунок 11.2.2 «Установка рельсовых пакетов»



1- Рельс типа Р-65; 2- стальной хомут; 3- металлическая шпала МШ-1.

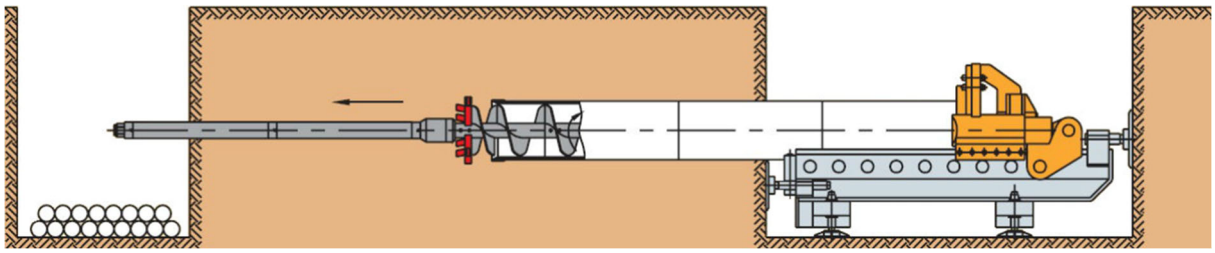
Страховочный пакет представляет собой три рельса Р-65, длиной 12,5 м, сложенные между собой: два рельса опираются на опорную площадку, а третий рельс размещен между этими рельсами вниз головкой рельса. Данный пакет крепят металлическими хомутами к стальным полушпалам МШ-1. Такие пакеты

устанавливают с каждой стороны путевого рельса. Всего 4 пакета на каждый участок ж/д пути.

Метод ГШБ

На участке УП4.1-УП5 пересечения проектируемой тепловой сетью трамвайного пути №6 необходимо проложить стальные трубы d219х7,0/315-ППУ-ПЭ закрытым способом, в связи с отсутствием возможности приостановки работы электродепо.

Проложить стальные футляры под действующим путем, не нарушая движения трамваев на пути №6 возможно с использованием технологии горизонтально-шнекового бурения. В стартовом и приемном котлованах устраивается крепление стенок деревянными щитами, а также монтаж опорной плиты из ПАГ-18. В стартовом приямке производят установку ГШБ.



Продавливаемые трубы-футляры нарезаются отрезками длиной по 3 метра. Автокраном трехметровый отрезок трубы с вложенным в него элементом шнека с буровой головкой подается в стартовый приямок. Данный шнек соединяется с буровой установкой. Производится бурение горизонтальной скважины с одновременным задавливанием участка трубы-футляра на 2,5 метров. Оставшиеся 0,5 метра служат для сварки стыка со следующим трехметровым отрезком трубы-футляра. Автокраном подается следующий трехметровый отрезок трубы с вложенным в него элементом шнека в стартовый приямок. Вложенный в трубу шнек соединяется с одним концом со шнеком, забуренным в грунт, а другим концом с буровой установкой. Производится электросварка стыка двух отрезков труб.

«Открытый водоотлив.

По мере разработки грунта в котловане организуется открытый водоотлив.

По мере необходимости необходимо удалять поверхностный сток насосами ГНОМ 10-10.

При глубине от 0 до 5,5 м, производительность насоса ГНОМ 10-10 составляет 14 м3/час

Продолжительность производства работ без учета подготовительного периода составляет 9 мес.

Объем поверхностных вод, подлежащих откачке, определяют по формуле

Vпов.стока – среднемесячный объем поверхностных сточных вод, м3;

Vд , Vт , Vм – среднемесячный объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м3, вычисляется по формулам:

$V_д = 10 * h_д * \Psi_д * F$,

$V_T = 10 * h_T * \Psi_T * F$,

$V_M = 10 * m * k * F_м * \Psi_м / 12$,

где F – общая площадь стока (площадь котлована), га;

hд и hт – слой осадков за теплый и холодный период года, мм;

Ψд и Ψт – общий коэффициент стока дождевых и талых вод;

m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, л/м2;

k – среднее количество моек в году;

Fm – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;

Ψм – коэффициент стока для поливомоечных вод.

Водоотведение для главного корпуса:

Vд= 10*409*0,6*0,21га = 515,34 м3/год,

Vт=10*184*0,6*0,21 га = 231,84 м3/год,

VM=0 м3/год,

Vпов.стока= (515,34+231,84)/12*19 = 1183 м3

Водоотведение для мойки трамваев:

Vд= 10*409*0,6*0,058га = 142,33 м3/год,

Vт=10*184*0,6*0,058 га = 64,03 м3/год,

VM=0 м3/год,

Vпов.стока= (142,33+64,03)/12*6 = 103,18 м3

Водоотведение для проходной №1,2,3:

Vд= 10*409*0,6*0,02га = 49,08 м3/год,

Vт=10*184*0,6*0,02 га = 22,08 м3/год,

VM=0 м3/год,

Vпов.стока= (49,08+22,08)/12*3 = 17,79 м3

Водоотведение для ЛОС:

Vд= 10*409*0,6*0,05га = 122,7 м3/год,

Vт=10*184*0,6*0,05га = 55,2 м3/год,

VM=0 м3/год,

Vпов.стока= (122,7+55,2)/12*4 = 59,3 м3

Водоотведение для сетей водоснабжения и водоотведения (траншеи, колодца):

Vд= 10*409*0,6*1,56га = 3828,24 м3/год,

Vт=10*184*0,6*1,56га = 1722,24 м3/год,

VM=0 м3/год,

Vпов.стока= (3828,24+1722,24)/12*4 = 1850,16 м3

Водоотведение для сетей теплоснабжения:

Vд= 10*409*0,6*0,05га = 122,7 м3/год,

Vт=10*184*0,6*0,05га = 55,2 м3/год,

VM=0 м3/год,

Vпов.стока= (122,7+55,2)/12*4 = 59,3 м3

Общий объем поверхностных сточных вод составляет: 3272,73 м^3

Время откачки воды насосом ГНОМ 10-10 = 3272,73/14= 233,76 маш.-ч.

Для защиты подземных коллекторов при строительстве необходимо выполнять следующее:

Прокладывать пересекаемые коллектором подземные инженерные сети выше или ниже строительных конструкций коллектора. При невозможности перекладки коммуникаций их следует заключить в футляр, длина которого на 1 м превышает наружные габариты коллектора в каждую сторону.

Предусматривать защитное покрытие на стальных футлярах. Также нужно использовать футляры из коррозионно-стойких материалов, которые обеспечивают защиту пересекаемых коммуникаций от механических повреждений.

Проводить мониторинг за техническим состоянием коммуникаций. Получаемые данные нужно сравнивать с прогнозом и при необходимости корректировать его. 5

Выбор мер защиты подземных коллекторов выполняют на основе технико-экономического сравнения вариантов с учётом назначения, уровня ответственности, конструктивных особенностей коммуникаций при согласовании с Заказчиком.

Мероприятия по защите опор контактной сети и других коммуникаций в стесненных условиях при прокладки проектируемых тепловых сетей.

Мероприятия по сохранности существующих инженерных сетей и сооружений заключается в следующем:

1) Обеспечение подрядчиком доступа эксплуатирующих организаций для обслуживания действующих коммуникаций, проходящих в пределах стройплощадки.

2) Не допускается без согласования с соответствующими эксплуатирующими службами выполнять вскрытие коммуникаций или проведение каких-либо работ на трассе без вызова представителей эксплуатирующих организаций в установленном порядке.

3) Не устанавливать на коммуникации строительную технику: экскаваторы, бурильные установки, бульдозеры и пр. При крайней необходимости укладывать для проезда строительной техники дорожные плиты в соответствии с ППР.

4) Не допускается складирование материалов и изделий по трассе прохождения коммуникаций.

5) Временные здания, во избежание повреждения существующих кабельных коммуникаций, устанавливать на бетонные блоки (200х200х400 мм).

6) Защиту транзитных коммуникаций, сооружений осуществляется также с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета производства земляных работ механизированным способом.

7) Для защиты существующих подземных коммуникаций при проезде над ними техники, устраивается насыпь с перекрытием плитами ПАГ-14 по песчаной подсыпке толщиной 100 мм (при необходимости).

12 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

12.1 Обоснование потребности строительства в кадрах

Общая потребность строительства в кадрах определяется по формуле:

P=S/W*T

где S – стоимость строительно-монтажных работ составляет 1 592 260,55 тыс. руб. в III квартала 2023 г. (по главам 1-8)

W – среднегодовая выработка на одного работающего (8000,00 тыс. руб.);

T – продолжительность выполнения работ, 16,5/12=1,37 года.

Расчет потребности в кадрах в текущих ценах:

P = 1 592 260,55 / (8000,00 x 1,37) = 146 чел.

Потребность строительства в кадрах определяем по МДС 12-46.2008

Категории работающих определяются в процентном отношении к количеству работающих:

Рабочие (83,9%) = 146 x 0,839 = 122 чел.

Инженерно-технические работники (ИТР) (11%) = 146 x 0,11= 16 чел.

Служащие (3,6%) = 146 x 0,036 = 5 чел.

МОП и охрана (1,5%) = 146 x 0,015 = 3 чел.

Потребность строительства в кадрах приводится в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1

Общая численность работающих, чел.	В том числе:			
	Рабочие, 83,9%	ИТР, 11%	Служащие, 3,6%	МОП и охрана, 1,5%
146	122	16	5	3

Работа производится в две смены, продолжительностью 12 часов каждая. Потребность строительства в кадрах в многочисленную смену.

Количество работающих в многочисленную смену определяется в процентном отношении к общему количеству работающих по категориям:

Рабочие (70%) - 122x 0,7= 86 чел.

ИТР (80%) = 16 x 0,8 = 13 чел.

Служащие (80%) = 5 x 0,8 = 4 чел.

МОП и охрана (80%) = 3 x 0,8 = 2 чел.

Многочисленная потребность строительства в кадрах приводится в таблице 12.1.2.

Таблица 12.1.2

Общая численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел.	В том числе:			
	Рабочие, 70%	ИТР, 80%	Служащие, 80%	МОП и охрана, 80%
105	86	13	4	2

12.2 Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин с учетом принятых организационно-технологических схем строительства, в соответствии с наличием парка машин по справке заказчика, с принятыми проектными решениями и установленными сроками строительства. В случае отсутствия указанной техники принимается другая имеющаяся, с теми же техническими характеристиками, указанными в разделе ПОС.

Перечень машин и механизмов принимается в зависимости от характера строительных работ и ее специфики, и представлены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.2.1

Поз.	Наименование	Производимые операции	Кол-во, шт.
1.	Автомобильный кран КС-65713-1 г/п 50 т	Монтаж ограждающих конструкций здания	2
2.	Автокран КС-55732 г/п 25 т	Монтаж металлического каркаса здания Монтаж ограждающих конструкций здания	3
3.	Ножничный подъемник Haulotte H 18 SX	Монтаж металлоконструкций, отделочные работы, монтаж внутренних инженерных коммуникаций	6
4.	Ножничные подъемники грузоподъемностью более 0,5 т	Монтаж металлического каркаса здания Монтаж ограждающих конструкций стен, монтаж внутренних инженерных коммуникаций	4
5.	Подъемник TH23RTJ	Монтаж внутренних инженерных коммуникаций, монтаж кровли	8
6.	Вышки на автомобильном ходу	Монтаж внутренних инженерных коммуникаций, отделочные работы	2
7.	МВ Н24-117	ГШБ	1
8.	Буровая установка Bauer-DG28	Сооружение БНС фундаментов контактной сети	1
9.	Экскаватор (объём ковша 1,0 м^3) и JCB 3CX	Разработка грунта котлована	1-2
10.	Экскаватор (объём ковша 0,4 м^3)	Разработка грунта	2
11.	Автобетоносмеситель	Бетонирование основных ж.б. конструкций	1-2
12.	Автобетононасос	Бетонирование основных ж.б. конструкций	2
13.	Грузовой бортовой автомобиль	Доставка материалов	2-4

Поз.	Наименование	Производимые операции	Кол-во, шт.
14.	Автосамосвал	Вывоз излишков грунта, доставка сыпучих грузов	2-4
15.	Станок для гибки арматуры	Гибка арматуры	1
16.	Станок для рубки арматуры	Резка арматуры	1
17.	Сварочный автомат ВД-400	Сварка металлических конструкций	2
18.	Глубинный вибратор типа ИВ-114	Уплотнение бетонной смеси	2
19.	Глубинный вибратор типа ИВ-103	Уплотнение бетонной смеси	2
20.	Виброрейка с бензиновым двигателем	Уплотнение бетонной смеси	2
21.	Мобильная установка типа «Мойдодыр»	Для мойки колес строительного автотранспорта	3
22.	По типу Аппарат высокого давления HD 9/20-4 MX Plus Karcher с дополнительной комплектацией комплектов шлангов (2 комплекта шлангов + удлинители)	Для мойки трамваев в уличных условиях на прямых участках путей (стоянке трамваев)	2
23.	Насос типа Гном 10-10	Местный открытый водоотлив	2
24.	Виброплита с бензиновым двигателем	Уплотнение грунта	2
25.	Передвижной компрессор	Подача воздуха	2
26.	Бульдозер	Планировка территории	1
27.	Каток 16 т	Уплотнение грунта, щебня	1
28.	Каток 7 т	Уплотнение асфальтобетонной смеси	1
29.	Асфальтоукладчик	Асфальтирование дорог	1
30.	Минипогрузчик	Содержание в чистоте внутриплощадочных дорог	2
31.	Буровая установка ГНБ XCMG XZ320	Для прокладки закрытым способом участки сетей связи	1
32.	Вибропогружатель Финарос - 400	Устройство шпунтового ограждения	1
33.	Коммунальная техника с комбинированными агрегатами с набором различных функций (щёткой, скребком, емкостью для раскидывания песка или противогололедных компонентов)	Уборка снега, чистка дорог щеткой и т.д.	1
34.	Наружный пневматический вибратор	Отделение и уплотнение сред	8
35.	Пневматическая трамбовка	Уплотнение сред	8
36.	Вышка-тур модульная	ВМА-1400 (г/п 200кг, высота подъема до 22м)	2
37.	Инвентарные стоечные леса ЛРСП-40 (размер секции 2,5х1х2(h)	Внутренняя и внешняя отделка	3000 м^2
38.	Прицеп для транспортировки бухт трубопроводов	Устройство инженерных коммуникаций	1

Перечень техники, приведенный в данном разделе ПОС к применению Подрядчиком строительства, носит рекомендательный характер и может быть заменен аналогами, с принятыми в проекте характеристиками.

12.3 Обоснование потребности строительства в электрической энергии

Электроснабжение строительных нужд осуществляется от существующих источников электроснабжения. Основными потребителями электроэнергии в период строительных работ являются строительные машины и механизмы, оборудованные электроприводом.

Потребители электроэнергии по временному электроснабжению относятся ко второй категории.

Суммарная расчетная нагрузка электроснабжения потребителей строительной площадки составляет 180,76 кВА.

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле (1):

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_м}{\cos E_1} + K_3 P_{о.в} + K_4 P_{о.н} + K_5 P_{св} \right)$$

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

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

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

$P_{он}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

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

cosE1 = 0,7 – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K_1 = 0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов; К3 = 0,8 – то же, для внутреннего освещения;

K_4 = 0,9 – то же, для наружного освещения;

K_5 = 0,6 – то же, для сварочных трансформаторов.

Результаты расчета сведены в таблицу 12.3.1.

Таблица 12.3.1

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изм.	Кол-во	Уд. мощность на ед. изм.	Коэфф. спроса K_c	Коэфф. мощности cosφ	Установл. мощность по видам потребит., кВт
Силовая электроэнергия							**44,235**
1.	Вибратор ИВ 114	шт.	2	1,5	0,5	0,7	2,145
2.	Вибратор ИВ 103	шт.	2	1,5	0,5	0,7	2,145
3.	Растворонасос	шт.	2	2,0	0,6	0,7	3,43
4.	Сварочные трансформаторы	шт.	2	13,0	0,8	1,0	20,80
5.	Штукатурная станция	шт.	2	5,0	0,5	0,7	7,145
6.	Окрасочный	шт.	2	2,0	0,5	0,7	2,855

	агрегат						
7.	Электроинструмент	шт.	10	1,0	0,4	0,7	5,715
Технологические нужды							**100,00**
8.	Трансформатор прогрева бетона	шт.	2	100,0	0,4	0,8	100,00
Внутреннее освещение							**9,1**
9.	Администр. и бытовые помещения	м^2	238,6	0,015	0,8	1	2,86
10.	Закрытые склады	м^2	500	0,015	0,8	1	6,00
11.	Навесы	м^2	100	0,003	0,8	1	0,24
Наружное освещение							**12,60**
12.	Рабочее освещение	шт.	20	0,2	0,9	1	3,60
13.	Охранное освещение	шт.	10	1	0,9	1	9,00
14.	**Временное подключение модульного здания для АО «Яргоэлектротранс»**						**175**
Итого, с учётом коэффициента 1,05:							**357,98**

Таким образом, общая потребность в электроэнергии составляет 364,51 кВА, для обеспечения строительства электроэнергией используется подключение к существующим сетям.

Кроме того, на объекте предусматривается аварийное освещение. Электроэнергия подается до потребителей по изолированным электрокабелям.

12.4 Обоснование потребности строительства в кислороде и пропане

Снабжение строительства кислородом, пропан-бутаном осуществляется путем централизованной поставки по заявке строительной организации.

Доставка кислорода на стройплощадку производится на автомашинах в баллонах, устанавливаемых в передвижных раздаточных станциях.

12.5 Обоснование потребности строительства в воде

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$Q_{тр}= Q_{пр}+ Q_{хоз}+ Q_{пож}$.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{ч} \frac{q_{п} \cdot П_{п} \cdot K_{ч}}{3600t},$$

где $q_{п} = 500$ $л$ - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$П_{п}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1{,}5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 12$ ч – число часов в смене;

$K_{н} = 1{,}2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1{,}2 \cdot \frac{500 \cdot 3 \cdot 1{,}5}{3600 \cdot 12} = 0{,}0625 \ \ л/с .$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с:

$$Q_{пр} = \frac{q_x \cdot П_р \cdot К_ч}{3600\,t} + \frac{q_Д \cdot П_Д}{60\,t1},$$

где $q_x =$ $л$ - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_р$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$К_ч = 2{,}0$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$q_д$ = 30 л - расход воды на прием душа одним рабочим;

$П_д$ - численность пользующихся душем (до 80%Пр); $П_д$ = 86 х 0,8 = 69 чел.

t_1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;

t = 12 ч - число часов в смене.

$$Q_{пр} = \frac{15 \cdot 86 \cdot 2}{3600 \cdot 12} + \frac{30 \cdot 69}{60 \cdot 45} = 0{,}819 \ \ л/с$$

$$Q_{тр} = 0{,}0625 + 0{,}819 + 5 + 625 = 630{,}88 \ \ л/с$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 5 \ \ л/с$.

Расход воды для временного обеспечения модульного здания для АО «Яргоэлектротранс» (при продолжительности реконструкции Бытового корпуса (литер Е) 6 месяцев, при норме расхода 12,5 м3/сут – составляет 2 250 м3/мес. – 625 л/с за 6 месяцев).

Питьевая вода – привозная, должна отвечать санитарно-гигиеническим требованиям, указанным ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля».

Обеспечение объекта строительства водой обеспечивается при подключении стройплощадки к местным сетям водопровода.

12.6 Потребность в сжатом воздухе

Потребность строительства в сжатом воздухе, м3/мин, определяется по формуле:

$Q = 1{,}4 \cdot q \cdot K_0$, м^3/мин;

q - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_0 - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента; K_0 – коэффициент, учитывающий потери в сети.

$Q = 1{,}4 \cdot q \cdot K_0$ = 1,4 * 0,9 * 7,8 = 9,828 м^3/мин;

Расход воздуха инструментом представлен в таблице 12.6.1.

Таблица 12.6.1

Наименование инструмента	Ед.изм.	Кол-во	Расход воздуха на ед.изм., м^3/мин	Расход воздуха на весь объем, м^3/мин
Наружный пневматический вибратор	шт.	8	0,9	7,2
Пневматическая трамбовка	шт.	8	3,0	24
Итого:				**31,2**

12.7 Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Гардеробные:

$S_{тр}$ = N x 0,7 м^2

где N – общая численность рабочих.

$S_{тр}$ = 122 x 0,7 = 85,4 м^2;

Душевые:

$S_{тр}$ = N x 0,54 м^2,

где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

N = 86 x 0,8 = 69 чел.

$S_{тр}$ = 69 x 0,54 = 37,2 м^2;

Умывальная:

$S_{тр}$ = N x 0,2 м^2,

где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$S_{тр}$ = 86 x 0,2 = 17,2 м^2;

Помещение для обогрева:

При норме 0,1 м^2 на одного рабочего:

$S_{тр}$ = N x 0,1 = 86 x 0,1 = 8,6 м^2;

Помещение для сушки рабочей одежды:

При норме 0,2 м^2 на одного рабочего:

$S_{тр}$ = N x 0,2 = 86 x 0,2 = 17,2 м^2;

где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Биотуалеты:

$S_{тр}$ = (0,7 x N x 0,1) x 0,7+(1,4 x N x 0,1) x 0,3, м^2;

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену

0,7 и 1,4 нормативные показатели площади туалета для мужчин и женщин соответственно;

Количество мужчин М = 86 x 0,7 = 61 чел.

Количество женщин Ж = 86 x 0,3 = 25 чел.

$S_{тр}$ = (0,7 x 61 x 0,1) x 0,7+(1,4 x 25 x 0,1) x 0,3 = 4 м^2,

Принимаем 2 биотуалет площадью 2,3 м^2.

Инвентарные здания административного назначения:

$S_{тр}$ = N x $S_н$

$S_{тр}$ = N x $S_н$ = 19 x 4 = 76 м^2.

Sтр – требуемая площадь, м2;

Sн = 4 - нормативный показатель площади, м^2/чел;

N – Численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Потребность во временных инвентарных зданиях представлена в таблице

№ П/П	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м^2	Площадь инвентарного здания, м^2	Количество	Полезная площадь инвентарных зданий, м^2
1	Гардеробные	85,4	18	5	90
2	Душевые	37,2	-	-	За счет базы подрядчика
3	Умывальные	17,2	18	1	18

4	Помещение для обогрева	8,6	18	1	18
5	Помещение для сушки рабочей одежды	17,2	18	1	18
6	Биотуалеты	4	2,3	2	4,6
7	Инвентарные здания административного назначения	76	18	5	90
	Итого:	245,6	110,3	15	238,6

В административно-бытовых помещениях предусмотреть организацию рабочих мест, включая телефонную связь, с выходом в интернет, компьютерную и оргтехнику.

13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Доставку и складирование материалов осуществлять силами и механизмами фирм поставщиков или подрядчика. Материал подвозить по мере необходимости. Комплектацию объекта инструментами осуществлять силами подрядной организации.

В условиях застройки емкость площадок для складирования рассчитана на кратковременное хранение текущего запаса необходимых материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий, поставляемых на строительную площадку в специальной таре и упаковке.

Расчет потребности в складских площадях произведен по укрупненным расчетным показателям на 1 млн. руб. годового объема СМР по «Расчетным нормативам» Госстроя, часть I табл. 29.

Таблица 13

№ п/п	Тип склада	Расчетная площадь на 1 млн.руб. годового объема СМР (в ценах 1984г.)	Необходимая расчетная площадь, м^2, СМР=186,29 млн.руб. (2000г.) СМР=8,62 млн.руб. (1984г.)
1	Закрытый отапливаемый	24	206,88
2	Закрытый неотапливаемый	50,2	432,72
3	Навесы	76,3	657,7
4	Склады огнеопасных материалов	18,2	156,8
5	Склады оборудования	31	267,22
6	Итого:		1721 м^2

Общую потребность в площадях предполагается удовлетворить частично за счет свободных площадей основной площадки строительства, частично за счет складов производственной базы генподрядчика, частично за счет перевалочных без, частично за счет складов поставщика. При необходимости монтаж производится с колес.

Строительные конструкции должны подаваться в монтажную зону с транспортных средств. Для складирования и временного хранения строительных материалов и конструкций используются открытые площадки, расположенные в пределах зоны производства работ.

Складирование и хранение применяемых материалов, изделий и конструкций в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на материалы, изделия и конструкции обеспечивает лицо, осуществляющее строительство.

При необходимости устраиваются дополнительные площадки для складирования стройматериалов на стройплощадке в пределах зоны действия кранов, в местах свободного доступа к ним автотранспорта.

Размеры площадок складирования и сборки конструкций, их тип - уточняются при разработке ППР Подрядной организацией исходя из местных условий строительства.

Разгрузку материалов осуществлять силами подрядной организации с составлением актов приемки-передачи. Оптимальным считается метод организации работ, при котором объем хранимых материалов и время их пребывания на складе сводится к минимуму, необходимому для бесперебойного осуществления работ на строительной площадке.

Для сборки металлоконструкций организовать площадки сборки из деревянных подкладок на территории трамвайного депо (на существующих трамвайных путях при необходимости). При производственной необходимости перемещать площадку сборки.

Оборудовать стройплощадку стендом для гнутья и резки рельсов трамвайного профиля. Площадка оборудуется внутри корпуса депо (или отведенном месте).

Дополнительные модули и стенды по сборке не требуются (в случае, если такие необходимы, то организуются подрядной организацией с согласованием Заказчика и депо).

ПОСом предусмотрено ограничение размеров строительных площадок по ширине и протяженности.

Строительные конструкции должны подаваться в монтажную зону с транспортных средств. Для складирования и временного хранения строительных материалов и конструкций используются открытые площадки, расположенные в пределах зоны производства работ.

Складирование и хранение применяемых материалов, изделий и конструкций в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на материалы, изделия и конструкции обеспечивает лицо, осуществляющее строительство.

При необходимости устраиваются дополнительные площадки для складирования стройматериалов на стройплощадке в пределах зоны действия кранов, в местах свободного доступа к ним автотранспорта.

14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

При строительстве зданий и сооружений должны соблюдаться требования, обеспечивающие общую устойчивость здания и сооружения, прочность несущих конструкций, точное соответствие проектной документации.

Контроль качества выполненных работ производится в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, ВСН-48-93, СП 68.13330.2017 и другими нормами, устанавливающими состав и порядок контроля, оформления скрытых работ, правила окончательной приемки работ и т.д., направленные на обеспечение высокого качества строительной продукции.

На предприятии должна быть организована система контроля качества строительно-монтажных работ, предусматривается следующий порядок ее осуществления:

а) Входной контроль:

- проверка качества полученной от заказчика проектно-сметной документации;

- проверка качества и соответствия требованиям стандартов и норм материалов изделий, полуфабрикатов, оборудования, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов;

б) Операционный непрерывный контроль:

- своевременное выявление дефектов и отступлений при производстве работ и принятие надлежащих мер по их устранению и предупреждению;

- проверка соответствия выполненных работ рабочим чертежам, ППР, СНиП и стандартам;

- фиксация результатов выполнения операционного контроля производится в таблице 5 «Общего журнала работ» или в специальных журналах по отдельным видам работ;

в) Операционный периодический контроль:

- выполняется по аналогии с непрерывным контролем по утвержденному графику. Участвуют руководители высшего звена предприятия, совместно с представителями Заказчика, Проектной организации и Субподрядных организации;

г) Геодезическо-маркшейдерский контроль:

- измерительный контроль строительных процессов и производственных операций в соответствии с допустимыми нормами СНиП и ВСН;

- составление исполнительной документации;

д) Промежуточный приемочный контроль:

- производится проверка качества СМР и принимаемых конструкций постадийно;

- по мере окончания строительно-монтажных и специальных работ составляется акт промежуточной приемки и акт освидетельствования скрытых работ;

е) Приемочный контроль законченных строительством объектов и пусковых комплексов:

- оценка качества и приемка готовых сооружений после выполнения всех строительно-монтажных работ и благоустройства территории;

- производится Государственной приемной комиссией, рабочей комиссией в состав которой включают так же руководителей генподрядной и субподрядной организации;

ж) Инспекционный контроль:

- осуществляется выборочно на всех стадиях строительства с целью проверки ранее выполненного производственного контроля;

- производится главным инженером генподрядной, субподрядной организации, главным геодезистом, ответственными представителями проектной организации и заказчика;

- обязательное составление акта с установкой сроков исправления дефектов и предложения по наказанию лиц, допустивших упущения в работе по контролю качества;

з) Лабораторный контроль:

- проверка поступающих на строительство конструкций, изделий, сборного железобетона, товарного бетона, гидроизоляционных материалов и пр.;

- проведение испытаний в лабораториях заводов-производителей;

- проверка наличия сертификатов и других документов, подтверждающих качество поставляемой продукции;

- при укладке бетона и раствора в конструкции производить отбор кубиков с последующим проведением лабораторных испытаний;

- производится лабораториями подрядных организаций или центральной лабораторией головной организации;

и) Нормативный контроль:

- контроль нормативной базы производится 1 раз в квартал;

- составляется протокол проверки и намечаются мероприятия по ликвидации упущений и выявленных дефектов;

- осуществляется комиссионно представителями отделов генподрядной организации под руководством главного инженера;

Для обеспечения требуемого качества на все основные работы необходимо разработать «Технологический регламент», исполнение требований которого является обязательным. Изменение требований регламента допускается только при условии согласования с разработчиком и согласовывающими органами.

Проектная организация по дополнительному соглашению с заказчиком или иная специализированная организация осуществляет авторский надзор – контроль соблюдения строителями проектных решений и качество выполнения строительно-монтажных работ.

Все замечания заказчик фиксирует в журнале, в котором устанавливаются сроки устранения обнаруженных дефектов.

В ходе авторского надзора при обнаружении дефектов, отклонений от проекта, работы приостанавливаются. Возобновление работ возможно только после полного устранения всех обнаруженных дефектов.

Обнаруженные отступления от проекта и нормативных документов, допущенные строителями, устраняются в сроки, указанные в журнале.

Ответственные виды работ, строительных конструкций, устройства инженерно-технического обеспечения, скрываемые последующими работами, подлежат освидетельствованию с составлением актов приемки.

15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Главной задачей геодезической службы является своевременное и качественное выполнение в требуемом объеме и с необходимой точностью комплекса геодезических измерений, являющихся неотъемлемой частью технологии работ по строительству сооружений.

Геодезические работы должны выполняться средствами измерений, обеспечивающими требуемую точность угловых, линейных и высотных измерений.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принять в соответствии с СП 126.13330.2017.

До начала производства работ геодезические приборы должны быть поверены и отъюстированы в соответствии с действующими ГОСТами, пройти метрологическое освидетельствование.

Для выполнения своих функций подразделениям геодезической службы предоставляются необходимые помещения для камеральных работ, хранения документации, приборов и оборудования, а также транспорт для перевозки их в процессе выполнения геодезических работ.

Геодезический контроль при производстве строительно-монтажных работ выполняется линейным инженерно-техническим персоналом с обязательным привлечением геодезических служб строительных организаций.

Лабораторный контроль качества – неотъемлемая часть строительного процесса в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Эффективный инструмент обеспечения необходимого качества строительно-монтажных работ.

Служба лабораторного контроля выполняет требуемый нормативными документами комплекс измерений, лабораторных испытаний и исследований, необходимых для обеспечения качества строительства.

Служба лабораторного контроля обеспечивает контроль за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения технологии строительства. Лабораторные исследования выполняет сертифицированная лаборатория, зарегистрированная в реестре аккредитованных лиц Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитации).

В процессе строительства строительно-монтажной организацией осуществляется геодезический контроль точности работ, который заключается:

- в инструментальной проверке конструкций при их монтаже и временном закреплении;

- в исполнительной съемке частей зданий и сооружений.

Инструментальному контролю подлежат все несущие конструкции, исполнительной съемки - конструкции и части зданий, от которых зависит точность положений или укладки конструкций, или оборудования на последующих этапах работ.

Перечень конструкций и частей зданий, подлежащих исполнительной геодезической съемке, установить в ППР.

Вертикальный геодезический контроль конструкции осуществлять с помощью теодолита при двух положениях его вертикального круга. Контроль над положением конструкции по высоте – методом геометрического нивелирования, контроль

положения в плане – непосредственным измерением расстояний между осями или установленными рисками.

В процессе строительства необходимо периодически контролировать высотное положение реперов локальной и высотной основы повторным нивелированием от реперов опорной разбивочной основы.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о не качественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительной лаборатории вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

16 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Качество рабочей документации должно учитывать требования ГОСТ 21.501-2018. В рабочей документации должны указаны:

- параметры, соответствующие требованиям потребителя и нормативной документации, а также допуски на них, контролируемые в процессе реконструкции (строительства);

- критерии и правила приемки;

- марки, виды, типы изделий, элементов, оборудования, материалов и требования к их качеству;

- виды скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, а также перечень конструкций, подлежащих промежуточной приёмке;

- критерий приёмки объектов.

Проект производства работ (ППР) разрабатывается на все основные виды строительных работ в увязке с принятыми в ПОС методами возведения строительных конструкций и оборудования, а также их монтажа.

При разработке ППР необходимо учесть следующее:

- уточнить вес и объем монтируемых конструкций (оборудования);

- уточнить марки и количество машин, механизмов и транспортных средств;

- определить зоны действия вредных и опасных производственных факторов, разработать перечень мероприятий, обеспечивающих защиту рабочих от влияния этих факторов;

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;

- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при возникновении аварийных ситуаций;

- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории, а также размещения временных зданий и сооружений.

Все изменения и отклонения от Проектной документации, возникающие в процессе строительства, должны быть согласованы в установленном порядке.

17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Производство работ предусматривается местной строительной организацией. Дополнительное размещение в жилых помещениях местных трудовых кадров, привлекаемых на строительство объекта, не требуется.

Социально-бытовое обеспечение осуществляется предприятиями бытовой сферы г. Ярославля.

18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве работ по строительству должны выполняться правила техники безопасности и производственной санитарии, стандартами организации охраны труда, предусмотренные СП 48.13330.2019 и другими нормативными документами.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В процессе производства работ должны соблюдаться требования по охране труда и технике безопасности при строительстве, предусмотренные ГОСТ, СНиП и другими нормативными документами РФ.

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требования Постановление от 17.09.2002 № 123 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.», «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479, «Правила устройства электроустановок (ПУЭ), «Правила эксплуатации электроустановок потребителями» (ПТЭ), СП Обеспечение выполнения требований безопасности для сетей газораспределения и газопотребления, «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями», ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ «Строительные машины. Требования безопасности при эксплуатации», ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности», СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».

Не допускается отступление от проектно-технической документации без предварительного письменного согласования с проектной организацией и заказчиком.

Все работы должны производиться в соответствии с проектом производства работ ППР (утвержденным в установленном порядке) выполненным в соответствии с решениями, принятыми в настоящем проекте организации строительства (ПОС).

Для производства работ необходимо иметь письменное разрешение администрации данной территории и уведомление владельцев коммуникаций и сооружений, находящихся в зоне строительства.

В проекте организации строительства на стройгенплане предусмотрены временные санитарно-бытовые сооружения, обеспечивающие, нормальные условия труда, питания и отдыха. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальни, санузлы, курительные, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещений для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. Для питания работающих предусматривается пункт питания с привозной едой. Пункт питания располагают отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, мусоросборников. При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи. Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. С учетом специфики работы

предусмотрены гардеробные, душевые, помещения хранения и выдачи спецодежды, респираторные, обеспыливания одежды и фельдшерский здравпункт.

Подрядная организация при заключении договора на строительно-монтажные работы с Заказчиком, должна прописывать возмещение расходов по организации питании рабочего персонала на период строительства объекта в установленной форме при согласовании с Заказчиком.

Все работающие должны быть обучены и иметь соответствующие документы, подтверждающие их квалификацию. Все рабочие и ИТР должны быть под роспись проинструктированы по типовым и местным инструкциям, ознакомлены под роспись с проектом производства работ (ППР). Инструктаж по технике безопасности должен производиться на рабочем месте.

Требования пожарной безопасности

В настоящем разделе проекта отражаются основные организационные мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при возведении объекта.

Конкретное решение по пожарной безопасности приведены в соответствующих разделах проекта. Противопожарные мероприятия обеспечивает генподрядная строительная организация.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479; и требования ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

На строительных площадках должны выполняться мероприятия пожарной безопасности, направленные на создание условий, исключающих возможность возникновения пожара, обеспечивающих его тушение, эвакуацию и спасение людей защиту материальных ценностей при пожаре.

В соответствии с Федеральным законом РФ «О пожарной безопасности» должны быть выполнены следующие мероприятия:

- бытовые помещения оборудуются огнетушителями и пожарной сигнализацией соединенной с постом охраны;

- у въезда на строительную площадку установить план пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 (с нанесенными зданиями и сооружениями, въездами, выездами, местом нахождения гидрантов, средств пожаротушения и связи);

- ворота для въезда должны быть шириной 6 метров. Загромождение подъездов, проездов, входов и выходов в зданиях, а также подступов к пожарному инвентарю, оборудованию, гидрантам, и средствам связи запрещается;

- все дороги и подъезды должны быть в исправном состоянии;

- ответственность за пожарную безопасность на период строительства несет строительная организация;

- противопожарное водоснабжение обеспечивается от городской сети, расход Qпож = 5 л/сек.

- на стройплощадке необходимо оборудовать не менее 5-ти пожарных гидрантов;

- на территории стройплощадки оборудовать пожарные щиты и укомплектовать их необходимым инвентарем и инструментом;

- приказом назначить лиц ответственных за пожарную безопасность на объекте;

- не допускать складирования сгораемых строительных материалов без соблюдения противопожарных разрывов;

- организовать круглосуточную пожарную охрану объекта;

- газовые баллоны на стройплощадку доставлять по мере необходимости в размере не более двух суточных потребностей, хранить в специально оборудованных местах (уточняется в ППР);

- горюче-смазочные материалы на площадке хранить запрещается;

- органы пожнадзора осуществляют по этим объектам контроль за выполнением противопожарных требований, строительных норм и правил в проектах и в процессе приемки их в эксплуатацию;

- все рабочие и инженерно-технические работники должны быть осведомлены о способах извещения о пожаре, вызове подразделений ВГСЧ и обучены правилам поведения во время пожара, самоспасения и тушения пожара имеющимися противопожарными средствами+;

- любое лицо, обнаружившее загорание или появление каких-либо признаков пожара, обязано немедленно сообщить об этом лицу технического надзора или руководству организации;

- монтаж и эксплуатация временных электросетей и электроустановок, должны производиться строго в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» (ПТЭ), а также «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479.

- к восстановительным работам разрешается приступать лишь после того, как пожар будет полностью потушен, котлован проветрен, и анализами установлено отсутствие в воздухе токсичных газов.

Проектом предусматривается оснащение колодцев водопровода пожарными гидрантами, таким образом, чтобы их расположение позволяло осуществить ликвидацию очага возгорания в любой точке стройплощадки. На строительной площадке отсутствуют естественные и искусственные водоемы, которые могли бы быть использованы для тушения пожара.

Согласно инструкции по противопожарной защите при строительстве, от источника водоснабжения к котловану, должен быть проложен пожарно-технологический водопровод, постоянно находящийся под давлением воды не ниже 0,4 МПа (ПБ 03-428-02, приложение 34). Для тушения пожара, в наиболее удаленных от водоисточника пожарных кранах, необходимо иметь давление 0,5-1 МПа и пропускную способность не менее 60 м3/час. Для выполнения этих требований предусматривается установка пожарных насосов марки К100-65-250б с эл. двигателем ААР180М2, N=30 кВт, Q=80 м3/час, Н=60 м (1 рабочий, 1 резервный).

Для пожаротушения на участке по длине вдоль забора прокладывается пожарный трубопровод Ø159х6 мм с установкой пожарных кранов. В зимний период труба находится в состоянии «сухотруба», вода подается только в случае необходимости тушить возгорание. Для АБК, столовых предусматривается внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5 л/с каждая. Для получения струй такого расхода предусмотрены пожарные краны Ø65 мм с длиной рукава 25 м и диаметром спрыска 16 мм.

Расположение пожарных кранов запроектировано из условия орошения каждой точки двумя струями.

В соответствии с Приложением 34 п.4 ПБ 03-428-02 в специально выделенном для этих целей помещении (складе аварийных материалов) на строительных площадках создается и хранится неснижаемые запасы противопожарных средств. На складе аварийных материалов необходимо наличие огнетушителей, пожарных

рукавов, стволов, соединительных головок и уплотнительных колец к ним, водопроводной арматуры (задвижки, краны, заглушки, хомуты и т.п.), пожарного инвентаря (лопаты, ведра, топоры, ломы и т.п.) и материалов (песок, огнегасительный порошок, гвозди, скобы и др.), оборудования для разгазирования (вентиляторы местного проветривания, вентиляционные трубы), для ведения аварийных работ при затоплении водой, прорывах плывуна (насосы шламовые, погружные) с комплектом электропусковой аппаратуры и гибкого кабеля. Кроме этого, необходимо наличие пожарных колонок для подключения к гидрантам в случае возникновения пожароопасной ситуации. В соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ от от 16.09.2020 № 1479 на каждой строительной площадке требуется выполнение следующих мероприятий:

- необходимо организовать прохождение противопожарного инструктажа всеми работниками организаций и структурных подразделений;

- во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах вывесить таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны;

- руководителям объекта определить порядок оповещения людей о пожаре и назначить ответственных за этих лиц;

- на объекте определить лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения. Для учета проверки наличия и состояния первичных средств пожаротушения завести специальный журнал произвольной формы;

- на каждый огнетушитель, установленный на объекте, нанести порядковый номер на корпус белой краской;

- огнетушители должны содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться;

- помещения и места, где производятся работы с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100 м^2 помещения;

- в противопожарных расстояниях между зданиями запретить складирование материалов, тары, оборудования, а также стоянку автотранспорта;

- отдельные бытовки располагать группами не более 10 шт. при расстоянии между группами не менее 15 м;

- запретить курение в бытовых помещениях, а также в местах, не отведенных для курения;

- электроустановки и бытовые электроприборы в бытовых помещениях, в которых по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал необходимо обесточивать;

- запретить эксплуатировать светильники со снятыми колпаками, предусмотренными конструкцией светильника, пользоваться электроплитами, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара, размещать (складировать) у электрощитов, горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;

- места проведения огневых работ необходимо обеспечить первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой);

- места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности «не загромождать»;

- в помещении охраны (пожарного поста) должна быть вывешена инструкция о порядке действий дежурного персонала при получении сигналов о пожаре и неисправности установок (систем) пожарной автоматики;

- двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

- регламентные работы по техническому обслуживанию и предупредительному ремонту (далее – ТО и ППР) автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией должны осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом технической документации заводов изготовителей, и сроками проведения ремонтных работ. ТО и ППР должны выполняться специально обученным обслуживающим персоналом или специализированной организацией, имеющей лицензию, по договору. В период выполнения работ по ТО или ремонту, связанных с отключением установки (отдельных линий, извещателей), руководитель объекта должен принять необходимые меры по защите от пожаров зданий, сооружений, помещений, технологического оборудования.

Защитные мероприятия по энергобезопасности

Строительные работы должны производиться при строгом соблюдении требований правил: устройства электроустановок, техники безопасности и других нормативных актов.

Заземление металлоконструкций, агрегатов, трубопроводов осуществляется в строгом соответствии с главой 14.4 «Защитное заземление, зануление» (ПБ 03-428-02).

На строительной площадке устраивается общая сеть заземления, к которой присоединяются все подлежащие заземлению объекты и местные заземлители. Общая сеть заземления имеет непрерывную электрическую связь. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, а также металлические трубопроводы, сигнальные тросы и другое оборудование. В качестве проводников, связывающих местные заземлители, используются специально проложенная жила PE в кабелях и стальная броня, оболочка бронированных кабелей.

Электроснабжение наземных потребителей предусмотрено от сетей 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Защита людей от поражения электрическим током осуществляется выполнением зануления, повторное заземление нулевого провода, автоматическое отключение питания, контроль изоляции, малое напряжение, уравнивание потенциалов.

Общее сопротивление сети заземления, измеренное в наиболее удаленных от заземлителя местах, не должно превышать 2 Ом. В случае превышения указанной величины следует устраивать повторные заземлители.

В качестве главных заземлителей используются контуры заземления РП-10кВ и подстанций 10/0,4 кВ, сопротивление каждого составляет не более 0,5 Ом, в качестве повторных заземлителей может использоваться заземлитель, устраиваемый в зумпфе водосборника или местные заземлители.

В электрических сетях до 1000 В с глухозаземленной нейтралью для защиты людей от поражения электрическим током применяется защитное заземление, зануление и устройства защитного отключения УЗО. При этом сопротивление

заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали трансформаторов, генераторов при линейном напряжении 380 В, должно быть не более 4 Ом.

В электрических сетях с напряжением до 1000 В с изолированной нейтралью для защиты людей применяется защитное заземление и непрерывный автоматический контроль изоляции сетей с действием на отключение повреждённой сети. Общее время отключения участка сети с повреждённой изоляцией не превышает 0,2 секунды.

Не реже одного раза в квартал должен производиться замер сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей. Результаты замеров сопротивления изоляции необходимо заносить в «Книгу учета проверки сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей». Обнаруженные неисправности в электроизоляции электрооборудования и электросетей должны немедленно устраняться. После каждого ремонта электрооборудования и оборудования с электроприводом следует проверять исправность их заземляющих устройств.

Ответственный за все электрохозяйство - главный энергетик подрядной организации.

Токоведущие части распределительных устройств, щитов, сборок, доступные для работающих защищаются сплошными ограждениями. Входы в подстанции и РУ-10 кВ должны быть запирающимся.

Присоединение металлических опор и вводных шкафов абонентов к контуру заземления выполнить по месту в соответствии с нормами и требованиями ПУЭ.

Токоведущие части распредустройств, щитов, сборок, недоступны для неэлектротехнического персонала и защищены сплошными ограждениями. На всех ключах, кнопках и рукоятках управления имеются надписи, указывающие операцию, для которой они предназначены («Включить», «Отключить» и др.). На сигнальных лампах и сигнальных аппаратах имеются надписи, указывающие характер сигнала («Включено», «Отключено», «Перегрев» и др.).

Обслуживание действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, выполнение ремонтных, монтажных и наладочных работ, осуществляются специально подготовленным электротехническим персоналом с группой по электробезопасности. Лица, не достигшие 18-летнего возраста, не могут быть допущены к работам в электроустановках.

Электротехнический персонал должен пройти соответствующую теоретическую и практическую подготовку и проверку знаний. Проверка знаний электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки, производится 1 раз в год в квалификационной комиссии того предприятия, где работает испытуемый.

Каждому работнику, успешно прошедшему проверку знаний, выдается удостоверение о проверке знаний и присвоении группы по электробезопасности. Электротехнический персонал проходит медицинское освидетельствование при приеме на работу и затем периодически 1 раз в 24 месяца.

Осмотр распределительных устройств и оборудования 10 кВ производится не реже 1 раза в месяц. Осмотр распределительных устройств и оборудования 380/220 В производится 1 раз в три месяца.

При осмотре распределительных устройств 380/220 В необходимо производить замеры изоляции мегомметром.

Защита от поражения электрическим током

В качестве мер по предупреждению электротравматизма необходимо тщательное выполнение требований «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (ПТБ).

Все металлические части электрических устройств, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, зануляются путем присоединения к нулевому проводу питающей сети. Заземлению подлежат металлические трубопроводы, опоры и нетоковедущие части электрических щитов. В качестве проводников, связывающих местные заземлители, должна использоваться стальная броня кабелей. В качестве главного заземлителя используется контур заземления ТП, сопротивление которого не должно превышать 0,5 Ом.

Защита людей от поражения электрическим током должна осуществляться выполнением зануления.

В электрических сетях с изолированной нейтралью для защиты людей следует применять защитное заземление и непрерывный автоматический контроль изоляции сетей с действием на отключение повреждённой сети.

Подача электроэнергии к монтажным строительным механизмам осуществляется по изолированным электрокабелям.

При производстве электромонтажных работ, эксплуатации и обслуживании электроустановок потребителей должны выполняться требования инструкций по эксплуатации оборудования, инструкций по технике безопасности и других нормативных документов по электробезопасности.

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Проектом организации строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды на период производства работ:

- при выполнении земляных и планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно должен был снят и складирован в специально отведенном месте.

При срезке и хранении растительного грунта должны быть приняты меры, исключающие ухудшение его качества;

- на территории строящихся объектов не допускается не предусмотренное проектной документацией ликвидация древесно-кустарниковой растительности и засыпки грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников;

- при застройке участка, имеющего зеленые насаждения, должны выполняться мероприятия по их сохранению. Вырубка зеленых насаждений или пересадка их в другом месте допускается по согласованию с соответствующими службами, в ведении которых находятся насаждения;

- зеленые насаждения, не подлежащие вырубке на строительной площадке должны огораживаться. Стволы одиноко стоящих деревьев, попадающие в зону производства работ, должны предохраняться от повреждений путем обшивки пиломатериалами на высоту не менее 2-х метров;

- почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работах двигателей внутреннего сгорания;

- временные дороги запроектированы с максимальным использованием существующих трасс. По окончании строительства сборные ж/б плиты покрытия временных дорог и площадок должны быть демонтированы и вывезены с территории строительства для последующего использования;

- у въезда на территорию строительства предусмотрена специальная площадка для мойки колес строительного автотранспорта с помощью мобильной установки типа «Мойдодыр» отечественного производства, с оборотным водоснабжением и механической очисткой сточных вод;

- отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается. Так же не допускается сжигание отходов и мусора;

- запрещается закапывание «захоронение» в землю бракованных материалов и т.п.

- все хозяйственно-бытовые стоки строительного городка принимаются в септик, расположенный рядом с ангаром (литер 3), и по мере наполнения, вывезти специально предназначенными для этого автомашинами в места их очистки и переработки;

- доставка и хранение цемента на площадку осуществляется в закрытых емкостях цементовозов и перекачиваются по трубам в закрытые емкости хранения;

- на строительной площадке применяются только сертифицированные по экологическим и техническим нормативам, автомашины, механизмы, оборудование, и инструмент;

- при работе отбойными молотками, рабочие снабжаются специальными виброзащитными рукавицами;

- компрессоры и вент. установки оборудуются устройствами защиты от шума (шумопоглащающие экраны и стены);

- при производстве работ следует руководствоваться правилами и нормами, установленными в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, ПБ 03-428-02 выпуск 12 и другие нормативные документы.

- при подготовке объекта к сдаче необходимо выполнить полный комплекс работ по вертикальной планировке, благоустройству территории и восстановлению внеплощадочных дорог, используемых в период строительства.

Основными видами отходов, образующихся при строительстве, являются лом черных металлов, лом стальной, отходы битума и цемента, лом бетона, твердые коммунальные отходы и др.

Основную часть отходов составят отходы 4 и 5 классов опасности (ТКО и т.д.), которые будут передаваться для размещения на один из городских полигонов, отвечающий требованиям экологической безопасности.

Лом черных и цветных металлов передается специализированной организации (ООО «ПК «Втормет») для вторичного использования.

Состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении строительных и монтажных работ, должны на момент их использования соответствовать стандартам, техническим условиям и нормам.

Основными источниками шума проектируемого объекта в период строительства являются технологическое оборудование и строительная техника, а также грузовой автотранспорт в момент маневрирования по территории стройплощадки.

При проведении строительных работ, связанных с эксплуатацией технологического оборудования установленные нормативы по шумовому воздействию, соблюдаются.

При въезде/выезде и маневрировании грузовых автомашин по территории производства строительных работ превышения установленных санитарно-гигиенических критериев по максимальному и эквивалентному уровням шума не ожидается.

С учетом планируемых природоохранных мероприятий и мер по компенсации возможного ущерба уровень воздействия на объекты растительного мира на этапе строительства оценивается как допустимый. Характер проектируемого объекта обусловливает практически полное отсутствие воздействия на растительность на этапе его эксплуатации.

Растительный покров подвергается обычным воздействиям, связанным, преимущественно, с рекреацией. Мероприятия по сохранению зеленых насаждений рассматриваются в соответствующих разделах проектной документации в части благоустройства.

Воздействие на животный мир в период строительства обусловлено, прежде всего, возникающим фактором беспокойства относительно представителей одичавших домашних животных и птиц, находящихся либо мигрирующих в районе проведения работ. Воздействие этого фактора может привести к смене местообитаний некоторыми представителями животного мира.

Однако, учитывая тот факт, что видовой состав млекопитающих и птиц в районе строительства типичен для городской среды, а охраняемые либо охотничьи виды в этом районе отсутствуют, можно сделать вывод о том, что работы по строительству

депо по своим масштабам и последствиям для объектов животного мира не являются значимым фактором воздействия.

Учитывая отсутствие в границах рассматриваемой территории объектов растительного и животного мира, подлежащих особой охране, а также иных ценных и используемых объектов, а также то, что существующее состояние растительного и животного мира целиком определяется предшествовавшим, дополнительных мероприятий не требуется.

Для предупреждения сверхнормативного воздействия на период проведения строительных работ рекомендуется:

– производить контроль и регулирование топливной аппаратуры используемой техники;

– использовать строительные машины и механизмы, оснащенные нейтрализаторами отработавших газов;

– исключить использование при производстве работ неисправной или не отвечающей экологическим стандартам техники.

Проектом предусмотрено применение строительной техники и механизмов, обладающих наиболее низкими шумовыми характеристиками.

Установка сплошного ограждения строительных площадок позволит экранировать прямое воздействие источников шумоизлучения.

Мероприятия по защите от шума

Для уменьшения негативного влияния шума на население рекомендуется:

- соблюдение дневного режима работ с 7:00 до 23:00 при использовании механизмов с повышенными шумовыми характеристиками;

- строительные механизмы с высоким уровнем шума располагать на максимально возможном удалении от жилых домов и административных зданий;

- использовать строительные механизмы с высоким уровнем шума непродолжительное время в течении дня (не больше 10-15 минут в течении часа) и не более 3-х одновременно;

- обеспечивать глушение двигателей автотранспорта в период нахождения на площадке;

- запрет работы строительной техники на холостом ходу;

- обеспечить ограждение стационарной строительной техники шумозащитными экранами, высотой 2,5 м, из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами;

- звукоизоляция двигателей строительной техники многослойными капотами, шумозащитными палатками;

- ограничить скорость движения автомашин по стройплощадке. Строительство производится в промзоне, наличие вблизи строительного участка жилых домов отсутствует.

20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15.02.2011 №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам» и СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений», на территории строительства необходимо организовать охрану объекта силами охранных организаций, имеющих лицензию на осуществление охранной деятельности.

Предусматривается обеспечение круглосуточной охраны территории строительной площадки вокруг строящегося объекта, после окончания работ по завершению возведения всего объекта (в контуре), с организацией площади для выполнения сотрудниками охраны их обязанностей.

Посты охраны, оборудованные мобильными постами контроля доступа (СКУД), система видеонаблюдения, должны быть учтены в подготовительном периоде работ.

21 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 31 декабря 2020 г. N 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства»

Согласно Постановлению Правительства РФ от 15.02.2011 г. №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам», на период строительства (реконструкции) предусматриваются следующие мероприятия:

- установка и проверка целостности и надежности в период работ ограждения стройплощадки;

- установка на въезде на стройплощадку средств принудительной остановки транспорта (ворота, шлагбаум, бетонные блоки, при необходимости) и организация осмотра площадки осмотра автомобилей;

- установка поста охраны на въезде на стройплощадку, с оснащением средств видеонаблюдения и контроля доступа;

- организация охраны стройплощадки с круглосуточным дежурством;

- организация контрольно-пропускного режима для транспорта и людей с ограничением доступа на стройплощадку;

- проверка и учет всех материалов, конструкций, изделий, поступающих на строительство на наличие несанкционированных устройств, взрывчатых веществ, оружия, боеприпасов.

Согласно п. 6.2.3. СП 48.13330.2019 «Организация строительства» охрану строительной площадки обеспечивает заказчик (застройщик).

На период строительства застройщик обязан организовать на строящемся объекте транспортной инфраструктуры следующие мероприятия:

- досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;

- пропускной и внутриобъектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных

устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;

- мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

При реконструкции объекта транспортной инфраструктуры, реконструируемые части которого (участки, здания, строения, сооружения и устройства) расположены в зоне транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и в отношении, которого застройщик не является субъектом транспортной инфраструктуры, мероприятия, предусмотренные абзацами вторым- четвертым настоящего пункта, осуществляются застройщиком по согласованию и при участии субъекта транспортной инфраструктуры в отношении реконструируемого объекта (согласно Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2418).

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

- установка металлического ограждения зоны работ при работах на проезжей части;

- установка временных дорожных знаков, световой сигнализации.

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

Необходимо обеспечить беспрепятственный подход пешеходов по существующим тротуарам и пешеходным переходам шириной не менее 1,5 м.

В целях выполнения постановления Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 организовать пункт охраны объекта на въезде на стройплощадку с целью проведения досмотра транспортных средств, а также осуществления пропускного и внутриобъектового режима (при отсутствии данного пункта охраны).

22 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Продолжительность строительства приведена в таблице 22.1.
Работы на объекте строительства выполняются в 2 смены.

Таблица 22.1 – Продолжительность строительства

№ по ГП	Наименование	Срок строительства
1	Главный корпус (литер А)	СНиП 1.04.03-85* 2. Коммунальное хозяйство. 11. Трамвайное депо. По проекту главный корпус трамвайного депо включает в себя вагоны трамваем в размере – 50 шт. По СНиП: 100 вагонов продолжительностью строительства 19 мес (вкл. 3 мес. подготовительные период); Уменьшение объема (100-50) / 100*100%= 50% Уменьшение нормы продолжительности строительства: 50*0,3=15% Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составит: 19*(100-15)/100=16,5 мес.
2	Бытовой корпус (литер Е)	СНиП 1.04.03-85* Раздел 3 «Непроизводственное строительство», п.1* Жилые здания – применительно пп.6. Уменьшение мощности: (6000-5086,28)/6000*100=15,2% Уменьшение нормы продолжительности строительства: 15,2%*0,3= 4,56% Продолжительность экстраполяции составит: 6*(100-4,56)/100= 5,7 мес, принимаем 6 мес
4	Корпус мойки трамваев	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормы на строительство мачт освещения, расчет ведем по среднегодовой выработке на одного работающего. Исходные данные: Стоимость строительно-монтажных работ – 104,2 млн. руб.(S) Среднегодовая выработка на одного работающего – 14,2 млн. руб. (q) Количество работающих – 40 чел (N) T=S/(q*n)*12= 104,2/(14,2*18)*12=5 мес
5	Гараж	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормы на строительство мачт освещения, расчет ведем по среднегодовой выработке на одного работающего. Исходные данные: Стоимость строительно-монтажных работ – 36,5 млн. руб.(S) Среднегодовая выработка на одного работающего – 4,9 млн. руб. (q)

		Количество работающих – 15 чел (N) T=S/(q*n)*12= 36,5/(11,21*7)*12=5,8 мес
7	Склад базы службы пути (Литер Л, Л1)	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 норм на строительство водомерного узла, расчет ведем по средней выработке на одного работающего Стоимость СМР – 4,83 млн.руб Количество работающих – 8 чел. T=S/(q*n)*12=4,83/(3,7 *8)*12= 2 мес
8	Мастерские базы службы пути (Литер К)	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 норм на строительство водомерного узла, расчет ведем по средней выработке на одного работающего Стоимость СМР – 23,7 млн.руб Количество работающих – 16 чел. T=S/(q*n)*12=23,7/(4,7*16)*12= 4 мес
9	Отдел главного механика (Литер И)	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 норм на строительство водомерного узла, расчет ведем по средней выработке на одного работающего Стоимость СМР – 29,12 млн.руб Количество работающих – 18 чел. T=S/(q*n)*12=29,12/(4,7*18)*12= 3,7 мес
10.1 10.2 10.3	Проходная №1,2,3	СНиП 1.04.03-85* Раздел 3 «Непроизводственное строительство», п.1* Жилые здания – применительно пп.2. Уменьшение площади: (100-49,53)/100*100=50% Уменьшение нормы продолжительности строительства: 50*0,3= 15 % Продолжительность экстраполяции составит: 3*(100-15)/100= 2,5 мес
11	Центральный склад (Литер М, М1)	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 норм на строительство водомерного узла, расчет ведем по средней выработке на одного работающего Стоимость СМР – 22,57 млн.руб Количество работающих – 18 чел. T=S/(q*n)*12=22,57/(4,7*18)*12= 3 мес
12.1	РТП	СНиП 1.04.03-85* Раздел 2 «Коммунальное хозяйство», Электроснабжение пп.37. Продолжительность работ составит 2 мес.
12.2	КТП	СНиП 1.04.03-85* Раздел 2 «Коммунальное хозяйство», Электроснабжение пп.36. Продолжительность работ составит 1 мес.
13	ЛОС	СНиП 1.04.03-85* Раздел 2 «Коммунальное хозяйство», Здания и сооружения канализации пп.28. Продолжительность работ составит 13 мес. (вкл. 2 мес. подготовительный период)
14	Водомерный узел	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 норм на строительство водомерного узла, расчет ведем по средней выработке на одного работающего Стоимость СМР – 22,07 млн.руб Среднегодовая выработка на работающего – 4,7 млн.руб Количество работающих – 12 чел. T=S/(q*n)*12=22,07/(4,7 *12)*12=4,7 мес
19	Ограждение территории депо	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 норм на строительство водомерного узла, расчет ведем по средней выработке на одного работающего

		Стоимость СМР – 3,67 млн.руб Среднегодовая выработка на работающего – 4,7 млн.руб Количество работающих – 5 чел. T=S/(q*n)*12=3,67/(4,7 *5)*12=2 мес
21	Прожекторные мачты	В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормы на строительство мачт освещения, расчет ведем по среднегодовой выработке на одного работающего. Исходные данные: Стоимость строительно-монтажных работ – 5,23 млн. руб.(S) Среднегодовая выработка на одного работающего – 4,9 млн. руб. (q) Количество работающих – 7 чел (N) T=S/(q*n)*12= 5.23/(4,9*7)*12=1,8 мес
б/н	Парковые пути	Согласно СНиП 1.04.03-85 продолжительность строительства трамвайной линии 3 км составляет 6 мес. (п.7 «Коммунальное хозяйство») Проектная протяженность составляет 2794 Уменьшение объема: (3-2,794)/3*100=6,8% Уменьшение нормы продолжительности строительства: 6,8*0,3=2,04% Продолжительность строительства с учетом экстраполяции: 6*(100-2,04)/100=5,9 мес

Наименование объекта (МРР-3.2.81-12)	Общая проектная длина	Нормы	Продолж. стр-ва на 1 ед. прироста длины	Прирост / уменьшение длины	Прод-ть стр-ва
Наружные сети водоснабжения					
Прокладка ПЭ труб до d400	1220	1500 м – 2,7 мес	(1500-1220)*100/1220=23%	23*0,3=6,9	2,7*(100-6,9)/100=2,5 мес
Прокладка ПЭ труб d400-1000	164	300 м – 0,9 мес	(300-164)*100/164=83%	83*0,3=24,9	0,9*(100-24,9)/100=0,7 мес
				Итого:	3,2 мес
Сети хозяйственно-бытовой канализации					
Прокладка ПЭ труб до d400	585	1500 м – 2,7 мес	(1500-585)*100/585=156%	156*0,3=46,8	2,7*(100-46,8)/100=1,5 мес
Прокладка ВЧШГ до ⌀600	83,8	100 м – 2 мес	(100-83,8)*100/83,8=19,3%	19,3*0,3=5,8	2*(100-5,8)/100=1,9 мес
				Итого:	3,4 мес
Сети ливневой канализации					
Прокладка ПЭ труб до d400	1858	500 м – 1,2 мес 1500 м – 2,7 мес	(500-358)*100/358=40%	40*0,3=12	1,2*(100-12)/100+2,7=3,8 мес,
Прокладка ПЭ труб d400-1000	416	500 м – 1,4 мес	(500-416)*100/416=20%	20*0,3=6	1,4*(100-6)/100=1,3 мес
Прокладка ВЧШГ до ⌀600	86	100 м – 2 мес	(100-86)*100/86=16%	16*0,3=4,8	2*(100-4,8)/100=1,9 мес
				Итого:	7 мес
Тепловые сети					

Прокладка ПЭ труб до d400 (этап 5.1)	240 – подземно	300 м – 2,2	(300-240)*100/240=25%	25*0,3=7,5	2,2*(100-7,5)/100= 2 мес
Прокладка ПЭ труб до d400 (этап 5.1)	306,7 - надземно	500 м – 3,6 мес	(500-306,7)*100/306,7=63%	63*0,3=18,9	3,6*(100-18,9)/100=2,9 мес*0,85=2,5 мес
Прокладка ПЭ труб до d400 (этап 5.2)	84,5 м - надземно	100 м – 1 мес	(100-84,5)*100/84,5=18%	18*0,3=5,4	1*(100-5,4)/100=0,95 мес*0,85= 0,8 мес
				Итого:	5,5 мес

Строительство других вспомогательных сооружений и коммуникаций выполняется параллельно основному объекту, исходя из условий и методов выполнения работ согласно ППР.

Количество дней в месяце принято 30 дней, работы вести в две смены, продолжительность смены 12 часов.

Фактический срок выполнения работ, назначение конкретных сроков начала работ подлежит уточнению Заказчиком исходя из производственной необходимости и достаточности финансирования. На основании уточненных данных Подрядчик разрабатывает в ППР график строительства, исходя из требований Заказчика и имеющихся ресурсов.

23 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Перечень мероприятий по организации мониторинга включает: проведение наблюдений за состоянием, своевременным выявлением и развитием имеющихся отклонений в поведении вновь строящихся сооружений, их оснований и окружающего массива грунта от проектных данных, разработка мероприятий по предупреждению и устранению возможных негативных последствий, обеспечение сохранности существующей застройки, находящейся в зоне влияния нового строительства, а также сохранения окружающей природной среды; прогноза состояния строящегося объекта, воздействия его на окружающие здания и сооружения, на атмосферную, геологическую, гидрогеологическую и гидрологическую среду в период строительства и последующие годы эксплуатации для оценки изменений их состояния, своевременного выявления дефектов, предупреждения и устранения негативных процессов, а также оценки правильности принятых методов расчета, проектных решений и результатов прогноза.

Мониторинг технического состояния зданий (сооружений), попадающих в зону влияния нового строительства (реконструкцию) и природно-техногенных воздействий, планируют до начала строительства или ожидаемого природно-техногенного воздействия и выполняют в соответствии с НД, действующими на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

При погружении свайных элементов строящихся зданий или иных ударных или взрывных воздействиях проводят оценку зоны влияния динамических воздействий на окружающие здания и сооружения.

Наблюдения за деформациями земной поверхности, а также за деформациями зданий и сооружений, попадающих в зону влияния строительства подземного сооружения, заключаются в периодическом инструментальном определении положения реперов с фиксированием видимых нарушений, а также всех факторов, влияющих на значения и характер перемещений и деформаций.

Наблюдения за деформациями оснований зданий (сооружений) проводят по ГОСТ 24846-2019. При наблюдениях за зданиями следует определять неравномерность оседаний фундаментов, фиксировать трещины и другие повреждения конструкций.

Состав и объемы работ по обследованию в каждом конкретном случае определяются программой работ на основе технического задания Заказчика с учетом требований действующих нормативных документов и ознакомления с проектно-технической документацией строящегося сооружения, а также зданий, находящихся в зоне влияния нового строительства.

Техническое задание должно содержать следующие данные: обоснование для выполнения работ, цели и задачи работы, состав и объем работ, краткое содержание отчетных материалов.

Мониторинг сооружений выполняют специализированные организации, имеющие в своем составе высококвалифицированных специалистов, современные технические средства диагностического контроля и вычислительной техники.

По результатам анализа имеющегося материала и визуального обследования, в зависимости от типа здания и его состояния, сложности инженерно-геологических условий, назначают состав, объем и методы обследования грунтов и фундаментов. В случае обнаружения при визуальном осмотре деформаций или повреждений конструкций следует незамедлительно составить соответствующий акт, уведомить Заказчика и проектную организацию.

24 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Настоящим проектом организации демонтажа предусмотрены работы по демонтажу (поэлементным способом разборки):

- все встроенные сооружения внутри зданий, предусмотренными смежными разделами;

- инженерные сети, предусмотренные смежными разделами;

- проходная №1, №2, №3;

- парковые трамвайные пути на территории депо;

Демонтируемые элементы верхнего строения пути необходимо передать по акту Службе пути и искусственных сооружений Дирекции инфраструктуры.

В административном отношении участок демонтажных работ расположен на территории трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37».

Продолжительность выполнения демонтажных работ составляет до 2,0 месяцев.

25 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

Объект расположен на территории особо охраняемого предприятия с существующими системами контроля доступа и въезда-выезда.

Дополнительных мер от проникновения людей и животных не требуется.

Для предотвращения несанкционированного прохода лиц на территорию зоны проведения демонтажных работ устанавливается временное предохранительное ограждение. На ограждении опасной зоны вывешиваются хорошо видимые предупреждающие знаки безопасности.

В зоне демонтажных работ требующие защиты зеленые насаждения отсутствуют.

Запрещается приближаться к частично демонтируемым конструкциям сооружений до полного их демонтажа.

26 Описание и обоснование принятого метода сноса

До начала демонтажных работ необходимо выполнить работы подготовительного периода:

- вывесить предупреждающие и запрещающие знаки и надписи («Осторожно! Опасная зона», «Проход запрещен» и др.), информирующие трафареты и указатели, видимые как в светлое, так и в темное время суток;

- произвести освещение площадки согласно ГОСТ 12.1.046-2014 Нормы освещения строительных площадок;

- произвести обеспечение средствами пожаротушения, установить противопожарные щиты и оснастить их противопожарным инвентарем и огнетушителями;

- установить бункеры накопители строительного мусора, исключающие попадание атмосферных осадков и раздувание отходов, обеспечив подъезд к ним автотранспорта. Строительные отходы при сборе в бункеры должны быть отсортированы;

Согласно ГОСТ 12.1.046-2014 освещенность должна быть не менее нормируемой в том числе:

- для автомобильных дорог на стройплощадке – 2 лк;

- для погрузо-разгрузочных работ – 10 лк;

- для работ по разборке строений – 30 лк.

Перед началом работ проводится повторный осмотр подлежащих разборке сооружений. Технология разборки и демонтажа должна предусматривать методы производства работ, обеспечивающие безопасные условия труда для работающих.

Предусматриваемая организация производства работ обеспечивает:

- согласованную работу всех участников процесса на объекте с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от ведомственной принадлежности;

- выполнение 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.

Рабочие, выполняющие работы по разборке, должны быть ознакомлены с решениями, принятыми в проекте организации работ, и проинструктированы о безопасных методах разборки сооружения с росписью в журнале регистрации проверки знаний по технике безопасности.

Последовательность работ основного периода:

Этап 5.1:

- демонтаж подвесной системы, контактной сети и опор этапа 5.1;

- демонтаж парковых трамвайных путей согласно этапности строительства (1,1а,2,2а,3,4,5,10а,12,12а,13,13а,14,14а,15,15а,16;

- демонтаж проходной №2,;

- главный корпус в осях 1-17 / В/Д: реконструкция наружных ограждающих конструкций (стен, кровли), фонарей, внутренних стен, перегородок (демонтаж существующих и возведение новых), полов, внутренней отделки помещений в осях 1-

17 / В-Д. Также демонтаж существующих встроенных помещений в осях 1-2 / Б-В для устройства продления пути и устройства временных ворот. Демонтаж встроенных помещений в осях 15-17 / А-Б. Демонтаж кровельного пирога, световых фонарей в осях 1-17 / В-Д. Демонтаж полов, внутренних стен, перегородок в осях 1-17 / В-Д.

- бытовой корпус: демонтаж перегородок, пола в зоне устройстве серверной 1 этажа (помещение 141);

- склад (Литер В): демонтаж существующих цокольных балок;

- мастерские базы службы пути (литер К): демонтаж наружных и внутренних стальных дверных блоков; демонтаж оконных блоков; демонтаж существующей отмостки;

Этап 5.2

- демонтаж подвесной системы, контактной сети и опор этапа 5.2;

- демонтаж парковых трамвайных путей согласно этапности строительства (6,7,8,9,10,11,11а,12,12а,1а);

- демонтаж проходной №1, №3;

- главный корпус в осях 1-17 А-В: демонтаж стен, световых фонарей, кровли, внутренних перегородок, полов, демонтаж временной перегородки по оси В, фасадов, дверей и оконных блоков.

- бытовой корпус: демонтаж внутренней отделки, оконных и дверных блоков, внутренних перегородок, кровли, наружных стен, покрытий пола;

- склад (Литер В): демонтаж железобетонных плит перекрытия;

- гараж (Литер Г): демонтаж дверных блоков и ворот; демонтаж оконных блоков;

- склад базы службы пути (Литер Л, Л1): демонтаж существующей отделки стен и потолка;

- отдел главного механика (Литер И): демонтаж внутренних и наружных дверных блоков, демонтаж оконных блоков, витражей;

- центральный склад (Литер М, М1): демонтаж внутренних стен из кирпича, демонтаж внутренних стальных дверных блоков;

- демонтаж существующих тепловых сетей от здания Гараж (Литер Г), ЦТП до узла УТ2а.

- демонтаж существующей тепловой сети от камеры ТК2 до здания Бытового корпуса (Литер Е).

Демонтаж путевых рельсов вести частями по 12,5 м при помощи автокрана КС-55732.

Для удержания рельсов применить рельсовые захваты.

При производстве работ на всех технологических процессах необходимо обеспечить безопасные условия труда для рабочих.

При разборке сооружений необходимо строго следить за последовательностью выполнения операций, чтобы удаление одного конструктивного элемента не вызвало обрушения других конструктивных элементов.

Запрещается оставлять нависающие, неустойчивые, отдельные элементы конструкций.

Демонтаж шпал в парке производить при помощи автокрана КС-55732 или другой малой грузоподъёмной техникой или вручную по необходимости.

Разобранные конструкции рельсового пути (балласт и рельсы) подлежат сдаче балансодержателю. Организовать вывоз на площадку складирования на территории депо, указанную балансодержателем.

Вывоз мусора и места его складирования должны определяться в строгом соответствии с действующим порядком, утвержденным постановлениями и другими нормативными правовыми актами.

При ведении работ необходимо соблюдать требования и правила:

- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте от 11 декабря 2020г № 883н

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ;

- СП 32-105-2004 Свод правил по проектированию и строительству;

По условиям генплана и возможностям площадки для проведения работ по сносу существующих сооружений приняты следующие методы разборки:

- все встроенные сооружения внутри зданий – демонтаж методом поэлементной разборки;

- инженерные сети – демонтаж методом поэлементной разборки;

- проходная №1, №2, № 3 – демонтаж методом поэлементной разборки.

- парковые трамвайные пути, подлежащие демонтажу с контактными сетями на территории депо согласно этапности пусковых работ – демонтаж методом поэлементной разборки.

Перечень машин и механизмов принимается в зависимости от характера строительных работ и ее специфики, и представлены в таблице 12.2.1.

Перечень техники, необходимый к применению подрядчиком строительства, носит рекомендательный характер и может быть заменен аналогами, с принятыми в проекте характеристиками.

Демонтаж рельсового пути.

Рельсы очищаются от грязи в местах крепления, отвинчиваются или срубаются гайки на стыках, снимаются накладки, устанавливаются два домкрата под подошвы рельсов с внешней стороны и приподнимаются рельсы со шпалами на 3-5 см. Затем, ударяя кувалдой по концам шпал, ослабляют крепление рельсов со шпалами, переставляют домкраты под вторые концы рельсов демонтируемого звена и повторяют операции.

С помощью лома с лопатой извлекают костыли из шпал, отодвигают ломом рельсы в сторону и освобождают подкладки. Демонтированные рельсы грузят бортовым длинномером с краном-манипулятором и закрепляют для транспортирования.

Демонтаж шпал: с помощью лома извлекают шпалы, очищают их от грязи и грузят в кузов автомобиля для транспортирования. Отдельно складывают накладки, подкладки, болты, гайки.

Демонтаж опор.

Производится путем срезания металлических опор газосварочной резкой, путем сбивания ж/б опор гидромолотов. Срезаемую опору необходимо предварительно закрепить и удерживать при помощи автомобильного крана от произвольного падения. После срезки, с помощью оттяжек опустить опору на землю в необходимое положение. Демонтаж фундаментов опор предусматривается с помощью

гидромолотов, установленных на экскаваторе, с последующей засыпкой котлованов привозным грунтом.

Выемка грунта предусматривается экскаваторами 0,4м3, демонтаж асфальтобетонного покрытия выполняется дорожными фрезами, гидромолотами на экскаваторе, в труднодоступных местах с помощью отбойных молотков.

Демонтаж тротуарной плитки и бордюрных камней предусмотрен вручную, со складированием на поддоны, упаковкой стрейч-пленкой и передачей балансодержателю.

Демонтаж стеновых панелей.

Производится расчистка швов от цементно-песчаного раствора между всеми стеновыми панелями. Расчистку производить с автовышки, вышек-тур, строительных лесов с использованием электроперфораторов. Швы между примыкающими панелями должны быть полностью очищены от раствора. Производится строповка панели за монтажные петли. При помощи автокрана необходимо подтянуть стропы, далее производится срезка крепления панели к колонне. После полного освобождения панели, автокраном панель опускается на временную площадку складирования.

Демонтаж плит покрытия.

Производится расчистка швов от цементно-песчаного раствора между всеми панелями. Для расчистки швов и пробивки отверстий использовать электрические перфораторы, молоток, зубило, щетки. Сварщик с применением автовышки выполняет срезку сварных швов газом между закладными деталями демонтируемых плит покрытий. Производится строповка демонтируемой панели с последующим поднятием и перемещением на временную площадку складирования при помощи автокрана.

Демонтаж колонн.

Выполняется строповка колонны при помощи автовышки. С помощью пневматического или электрического отбойного молотка производится вырубка бетона колонны с отметки 0.000 на высоту 150-200 мм. Производится срезка арматуры в месте вырубки бетона. Выполняется срезка стержней арматурного каркаса колонны при помощи газорезчика. Автокраном колонна перемещается к временному месту складирования для дальнейшего демонтажа.

Демонтаж балки крана.

При помощи автовышки производится срезка сварных швов крепления балки с колонной и между собой. Выполняется строповка балки с последующим опусканием балки на землю при помощи автокрана.

Демонтаж фонаря.

Выполняется строповка фонаря монтажной бригадой. При помощи газового поста выполняется срезка опорной части фонаря. Производится перемещение срезанного фонаря на временную площадку складирования при помощи автокрана.

Разборка кирпичных стен и перегородок.

Разборка производится порядно, не более 3 рядов кладки. Сверху вниз с инвентарных подмостей. Кирпич, кирпичный бой и щебень, получаемый при разборке, складывают на перекрытии. Мусор удаляется в установленные контейнеры с последующим вывозом на полигон отходом ТБО. Разборка стен производится с помощью отбойного молотка, при слабой кладке при помощи кувалды и лома.

Демонтаж железобетонных конструкций пола, фундаментов.

Демонтаж железобетонных изделий осуществлять экскаватором, оснащенным гидромолотом. После разрешения тела фундамента, обнаженную арматуру

перерезают ацетиленовым резаком. Демонтируемые куски бетона грузят экскаватором оснащенным клещевым захватом на автосамосвал для дальнейшего вывоза и утилизации.

При демонтажных работах главного корпуса, необходимо выполнить разбор конструкций и сооружений поэлементным способом в необходимом объёме, указанном выше:

Разборка кирпичных стен и перегородок.

Разборка производится порядно, не более 3 рядов кладки. Сверху вниз с инвентарных подмостей. Кирпич, кирпичный бой и щебень, получаемый при разборке, складывают на перекрытии. Мусор удаляется в установленные контейнеры с последующим вывозом на полигон отходом ТБО. Разборка стен производится с помощью отбойного молотка, при слабой кладке при помощи кувалды и лома.

Демонтаж кровельного пирога.

Технология демонтажа кровельного пирога включает следующие этапы:

Подготовительный этап. Необходимо убрать с крыши мусор и другие предметы, мешающие проведению работ, демонтировать антенны, трубы и электропроводку, снять временные прогоны и подпорки, демонтировать окна на скатной крыше. Также нужно подготовить участок и ёмкости для складирования мусора и демонтируемого материала.

Демонтаж доборных элементов. Сначала снимаются коньки, затем — карнизные и лобовые планки, компоненты водосточной системы, капельники и декоративные софиты. При снятии доборных элементов рекомендуется не прикладывать чрезмерных усилий.

Снятие кровельного покрытия. Демонтаж кровельных материалов проводится в порядке, обратном укладке.

Снятие звуко- и теплоизоляции. На первом этапе снимается гидроизоляция. Материал рекомендуется свернуть в рулон и аккуратно опустить на землю. После этого демонтируются утеплитель и пароизоляционный слой.

Демонтаж фонаря.

Выполняется строповка фонаря монтажной бригадой. При помощи газового поста выполняется срезка опорной части фонаря. Производится перемещение срезанного фонаря на временную площадку складирования при помощи автокрана.

Демонтаж ж/б полов.

Способом дробления. Реализуется с помощью отбойных молотов, которыми разбивается бетонная часть пола. Это позволяет упростить работу, но создаёт значительные вибрации, которые могут повредить постройке. После того, как бетон будет удалён, остаётся только убрать металлическую решётку, формирующую плиту. Сделать это можно пилой по металлу.

Демонтаж дверных блоков.

Технология демонтажа дверей включает несколько этапов:

Подготовка рабочего пространства. Из помещения убирают все хрупкие предметы, а пол и оставшуюся мебель прикрывают плотной полиэтиленовой плёнкой. Расстояние возле проёма освобождают от мебели.

Демонтаж полотна. Дверь открывают примерно наполовину и подпирают. В низ двери со стороны петель подставляют рычаг — гвоздодер, ломик. На напольное покрытие под инструмент укладывают деревянную прокладку. Постепенно раскачивая рычаг вверх-вниз, поднимают полотно до схода верхней части навесов с нижних элементов. Снятое полотно прислоняют к стене, чтобы оно не поехало.

Демонтаж дверной коробки. Выполнение работ зависит от способа крепления коробки. Если коробка крепилась с помощью анкеров, их достаточно просто выкрутить из стены. Монтажные пластины обычно спрятаны за откосами, поэтому для их демонтажа придётся разбить слой штукатурки. Реже коробку приваривают к штырям, вмурованным в стену. В этом случае придётся сбить большой слой штукатурки и срезать штыри болгаркой.

Удаление наличников. Для начала снимают декоративные заглушки. Для этого можно использовать топор. Теперь переходят к удалению наличников. Если они зафиксированы гвоздями, используется гвоздодер, если крепление на саморезах, применяют шуруповёрт.

Демонтаж коробки входной двери. Дверная коробка крепится к стене с помощью анкеров или болтов. Для их устранения понадобится специальный ключ. Если соединение приваренное, используют болгарку с кругом удобного диаметра. На следующем этапе понадобится кувалда с зубилом или перфоратор. С помощью этих инструментов нужно устранить оставшиеся в стенах крепёжи. Теперь нужно воспользоваться острым ножом, удалить с его помощью монтажную пену и вынуть дверную коробку.

Демонтаж оконных блоков.

Технология демонтажа окон включает несколько этапов:

Подготовка помещения. Нужно убрать с подоконника все цветы, горшки, кашпо и другие предметы, снять шторы или жалюзи. Затем следует освободить пространство около окна: отодвинуть массивные шкафы и кровати, а небольшую мебель и декоративные элементы перенести в другую комнату.

Снятие створок. Нужно снять декоративные накладки с нижней и верхней петли, а потом снять фиксирующий сток с верхней петли. Далее следует снять створку со штока нижней петли, подняв наверх.

Снятие стеклопакета. Для этого нужно снять штапики: начать с боковых длинных, потом снять нижний и верхний. Затем следует вынуть стеклопакет.

Демонтаж крепежа. При помощи шуруповёрта или дрели нужно выкрутить анкеры или нагеля.

Демонтаж отливов, откосов и подоконника. Для снятия отливов и откосов используют монтировку или длинную плоскую отвёртку. Подоконник можно освободить от монтажной пены.

Демонтаж рамы. Для этого подрезают пену и вынимают раму из проёма.

Зачистка проёма. Проём очищают от пены, смачивают водой из пульверизатора.

При демонтажных работах бытового корпуса, необходимо выполнить разбор конструкций и сооружений поэлементным способом в необходимом объёме, указанном выше:

Разборка кирпичных стен и перегородок.

Разборка производится порядно, не более 3 рядов кладки. Сверху вниз с инвентарных подмостей. Кирпич, кирпичный бой и щебень, получаемый при разборке, складывают на перекрытии. Мусор удаляется в установленные контейнеры с последующим вывозом на полигон отходом ТБО. Разборка стен производится с помощью отбойного молотка, при слабой кладке при помощи кувалды и лома.

Демонтаж дверных блоков.

Технология демонтажа дверей включает несколько этапов:

Подготовка рабочего пространства. Из помещения убирают все хрупкие предметы, а пол и оставшуюся мебель прикрывают плотной полиэтиленовой плёнкой. Расстояние возле проёма освобождают от мебели.

Демонтаж полотна. Дверь открывают примерно наполовину и подпирают. В низ двери со стороны петель подставляют рычаг — гвоздодер, ломик. На напольное покрытие под инструмент укладывают деревянную прокладку. Постепенно раскачивая рычаг вверх-вниз, поднимают полотно до схода верхней части навесов с нижних элементов. Снятое полотно прислоняют к стене, чтобы оно не поехало.

Демонтаж дверной коробки. Выполнение работ зависит от способа крепления коробки. Если коробка крепилась с помощью анкеров, их достаточно просто выкрутить из стены. Монтажные пластины обычно спрятаны за откосами, поэтому для их демонтажа придётся разбить слой штукатурки. Реже коробку приваривают к штырям, вмурованным в стену. В этом случае придётся сбить большой слой штукатурки и срезать штыри болгаркой.

Удаление наличников. Для начала снимают декоративные заглушки. Для этого можно использовать топор. Теперь переходят к удалению наличников. Если они зафиксированы гвоздями, используется гвоздодер, если крепление на саморезах, применяют шуруповёрт.

Демонтаж коробки входной двери. Дверная коробка крепится к стене с помощью анкеров или болтов. Для их устранения понадобится специальный ключ. Если соединение приваренное, используют болгарку с кругом удобного диаметра. На следующем этапе понадобится кувалда с зубилом или перфоратор. С помощью этих инструментов нужно устранить оставшиеся в стенах крепёжи. Теперь нужно воспользоваться острым ножом, удалить с его помощью монтажную пену и вынуть дверную коробку.

Демонтаж оконных блоков.

Технология демонтажа окон включает несколько этапов:

Подготовка помещения. Нужно убрать с подоконника все цветы, горшки, кашпо и другие предметы, снять шторы или жалюзи. Затем следует освободить пространство около окна: отодвинуть массивные шкафы и кровати, а небольшую мебель и декоративные элементы перенести в другую комнату.

Снятие створок. Нужно снять декоративные накладки с нижней и верхней петли, а потом снять фиксирующий сток с верхней петли. Далее следует снять створку со штока нижней петли, подняв наверх.

Снятие стеклопакета. Для этого нужно снять штапики: начать с боковых длинных, потом снять нижний и верхний. Затем следует вынуть стеклопакет.

Демонтаж крепежа. При помощи шуруповёрта или дрели нужно выкрутить анкеры или нагеля.

Демонтаж отливов, откосов и подоконника. Для снятия отливов и откосов используют монтировку или длинную плоскую отвёртку. Подоконник можно освободить от монтажной пены.

Демонтаж рамы. Для этого подрезают пену и вынимают раму из проёма.

Зачистка проёма. Проём очищают от пены, смачивают водой из пульверизатора.

Демонтаж кровельного пирога.

Технология демонтажа кровельного пирога включает следующие этапы:

Подготовительный этап. Необходимо убрать с крыши мусор и другие предметы, мешающие проведению работ, демонтировать антенны, трубы и электропроводку, снять временные прогоны и подпорки, демонтировать окна на скатной крыше. Также

нужно подготовить участок и ёмкости для складирования мусора и демонтируемого материала.

Демонтаж доборных элементов. Сначала снимаются коньки, затем — карнизные и лобовые планки, компоненты водосточной системы, капельники и декоративные софиты. При снятии доборных элементов рекомендуется не прикладывать чрезмерных усилий.

Снятие кровельного покрытия. Демонтаж кровельных материалов проводится в порядке, обратном укладке.

Снятие звуко- и теплоизоляции. На первом этапе снимается гидроизоляция. Материал рекомендуется свернуть в рулон и аккуратно опустить на землю. После этого демонтируются утеплитель и пароизоляционный слой.

Демонтаж внутренней отделки.

Технология демонтажа внутренней отделки включает несколько этапов:

Подготовительный. Обследование помещения, согласование условий и выбор технологий демонтажа, вынос мебели и вещей, подготовка оборудования и инструментов, отключение коммуникаций.

Основной. устраняются отделочные материалы.

При демонтаже важно соблюдать правила безопасности и работать в защитной одежде, очках, перчатках и респираторах, так как образуется большое количество пыли.

Технология демонтажа покрытия пола зависит от его типа:

Демонтаж деревянного пола. Первым делом нужно снять плинтуса по периметру помещения. 2 Затем снимают доски, начиная с участка, наиболее удалённого от входа. 1 Если доски будут использоваться повторно, их нужно демонтировать аккуратно. Если крепление выполнено саморезами, их выкручивают шуруповёртом, если доски прибиты гвоздями — используют гвоздодер. Доски снимают поочерёдно и складируют.

Демонтаж ламината. Подготовка к работам аналогична (снятие плинтусов). Далее всё зависит от типа соединения ламелей:

Замок Click. Нужно потянуть крайнюю ламель за длинный конец вверх, довести до угла около 30–45° и отделить ряд, затем разобрать на отдельные элементы. Если покрытие планируется эксплуатировать повторно, следует подписать каждую планку с обратной стороны по очерёдности демонтажа.

Замок. Планки разсоединяются при помощи специальной скобы, изогнутый край которой вставляется в стык, а по второму краю нужно аккуратно постучать молотком. Ламели расходятся в горизонтальной плоскости, выступающий шип освобождается. При отсутствии скобы можно использовать стамеску либо монтировку.

Демонтаж линолеума. Для начала нужно отделить плинтуса и другие фиксирующие элементы. Если линолеум старый, лучше разрезать его на куски строительным ножом и демонтировать участками, поддев шпателем лист материала. В случае, когда нужно сохранить покрытие, следует снимать линолеум цельными листами и аккуратно скручивать в трубку.

Демонтаж ковролина. После снятия плинтусов поверхность смачивают тёплой водой по всей поверхности, например, при помощи лейки, сверху укладывают плёнку и оставляют на ночь. Утром ковролин можно нарезать на листы и легко снять, ухватившись за край плоскогубцами и аккуратно отсоединив от пола.

Демонтаж бетонной стяжки. Бетонную стяжку чаще всего не трогают, но если она уже непригодна к эксплуатации, например, потрескалась, бетон придётся

удалить. Для этого используют перфоратор, но для безопасного и точного снятия стяжки также применяют алмазную резку.

При демонтажных работах гаража (Литер И), необходимо выполнить разбор конструкций и сооружений поэлементным способом и механизированным для объемного вида демонтажа (демонтаж канав) в необходимом объёме, указанном выше:

Демонтаж дверных блоков.

Технология демонтажа дверей включает несколько этапов:

Подготовка рабочего пространства. Из помещения убирают все хрупкие предметы, а пол и оставшуюся мебель прикрывают плотной полиэтиленовой плёнкой. Расстояние возле проёма освобождают от мебели.

Демонтаж полотна. Дверь открывают примерно наполовину и подпирают. В низ двери со стороны петель подставляют рычаг — гвоздодер, ломик. На напольное покрытие под инструмент укладывают деревянную прокладку. Постепенно раскачивая рычаг вверх-вниз, поднимают полотно до схода верхней части навесов с нижних элементов. Снятое полотно прислоняют к стене, чтобы оно не поехало.

Демонтаж дверной коробки. Выполнение работ зависит от способа крепления коробки. Если коробка крепилась с помощью анкеров, их достаточно просто выкрутить из стены. Монтажные пластины обычно спрятаны за откосами, поэтому для их демонтажа придётся разбить слой штукатурки. Реже коробку приваривают к штырям, вмурованным в стену. В этом случае придётся сбить большой слой штукатурки и срезать штыри болгаркой.

Удаление наличников. Для начала снимают декоративные заглушки. Для этого можно использовать топор. Теперь переходят к удалению наличников. Если они зафиксированы гвоздями, используется гвоздодер, если крепление на саморезах, применяют шуруповёрт.

Демонтаж коробки входной двери. Дверная коробка крепится к стене с помощью анкеров или болтов. Для их устранения понадобится специальный ключ. Если соединение приваренное, используют болгарку с кругом удобного диаметра. На следующем этапе понадобится кувалда с зубилом или перфоратор. С помощью этих инструментов нужно устранить оставшиеся в стенах крепёжи. Теперь нужно воспользоваться острым ножом, удалить с его помощью монтажную пену и вынуть дверную коробку.

Демонтаж оконных блоков.

Технология демонтажа окон включает несколько этапов:

Подготовка помещения. Нужно убрать с подоконника все цветы, горшки, кашпо и другие предметы, снять шторы или жалюзи. Затем следует освободить пространство около окна: отодвинуть массивные шкафы и кровати, а небольшую мебель и декоративные элементы перенести в другую комнату.

Снятие створок. Нужно снять декоративные накладки с нижней и верхней петли, а потом снять фиксирующий сток с верхней петли. Далее следует снять створку со штока нижней петли, подняв наверх.

Снятие стеклопакета. Для этого нужно снять штапики: начать с боковых длинных, потом снять нижний и верхний. Затем следует вынуть стеклопакет.

Демонтаж крепежа. При помощи шуруповёрта или дрели нужно выкрутить анкеры или нагеля.

Демонтаж отливов, откосов и подоконника. Для снятия отливов и откосов используют монтировку или длинную плоскую отвёртку. Подоконник можно освободить от монтажной пены.

Демонтаж рамы. Для этого подрезают пену и вынимают раму из проёма.

Зачистка проёма. Проём очищают от пены, смачивают водой из пульверизатора.

Демонтаж ворот.

Подготовка: Перед началом демонтажа необходимо провести подготовительные мероприятия. Убедитесь, что у вас есть все необходимые инструменты и оборудование, включая защитные средства, такие как перчатки, очки и шлем. Также необходимо изучить конструкцию ворот и их крепление, чтобы знать, какие шаги нужно предпринять.

Отключение электропитания: Если металлические ворота имеют электрические компоненты, сначала отключите электропитание. Это важно для вашей безопасности и предотвращения возможных повреждений электрическим током.

Снятие креплений: Начинайте с удаления креплений, держащих ворота на месте. Обычно они могут быть закреплены болтами, гаек, винтами или сваркой. Используйте подходящие инструменты, чтобы аккуратно открутить или отсоединить крепления. При работе с грузными воротами рекомендуется использовать подъемные механизмы или поддержку для предотвращения падения ворот и травмирования.

Разборка ворот: После снятия креплений можно приступить к разборке самого ворота. В случае секционных ворот следует снять панели поочередно, начиная с верхней и двигаясь вниз. Если ворота сварены или имеют другую монолитную конструкцию, потребуется разделить их на составные части с помощью режущего инструмента или ручной пилы.

Удаление фрагментов: После разборки ворот можно приступить к удалению отдельных фрагментов и деталей.

Демонтаж железобетонных канав.

а) Подготовительные работы. Включают оценку состояния канав, разработку плана демонтажа, вынос строительного мусора и очистку площадки.

б) Разрушение конструкции. Проводится полное разрушение конструктивных элементов в соответствии с планом демонтажа.

в) Удаление мусора и обработка материалов. После завершения разрушительных работ производится вынос строительного мусора с площадки.

г) Ремонт и подготовка к новому строительству.

д) Контрольные проверки. После окончания всех плановых работ нужно провести контрольные проверки, чтобы убедиться в качестве выполненных работ и соответствии с требованиями безопасности.

27 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса

При демонтаже существующих конструкций опасные зоны обозначить хорошо видимыми предупредительными знаками.

Граница опасной зоны определяется согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» (приняты и введены в действие Постановлением Госстроя РФ от 23.07.2001 N 80).

Высоты и отметки, а также габариты опасной зоны уточняются в ППР.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5,0 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

Опасная зона при демонтаже определяется также, как и при его монтаже с применением грузоподъемных кранов.

Опасные зоны определены по методикам, определенным СНиП 12-03-2001 (приложение Г), принятым при определении расстояний отлета предметов при их падении с сооружения.

Таблица 27.1. «Таблица Г.1 СНиП 12-03-2001»

Высота возможного падения груза (Н), м	Минимальное расстояние отлета груза падающего со здания, м
До 10	3,5
От 10 до 20	5
От 20 до 70	7

Расчет величины опасной зоны при перемещении грузов автокраном с применением оттяжек:

Учитывая коэффициент развала для сооружений 1:2, зона развала для сносимых объектов равна:

1. Расчёт для проходной №1:

Rоз = ½ x h= ½ x 3,46 = 1,73 м.

2. Расчёт для проходной №2:

Rоз = ½ x h= ½ x 3,21 = 1,605 м.

3. Расчёт для проходной №3:

Rоз = ½ x h= ½ x 3,905 = 1,95 м.

4. Расчёт участков трамвайных путей:

Rоз = ½ x h= ½ x 0,2 = 0,1 м.

По границам опасных зон площадки для демонтируемых зданий и сооружений должны быть установлены сигнальные ограждения.

28 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

Разработка защитных устройств и методов защиты сетей инженерно-технического обеспечения разрабатывается ППР Подрядной компанией, при согласовании с Заказчиком.

В целях исключения вероятности повреждения инженерной инфраструктуры при демонтаже необходимо до начала работ совместно с представителями организаций, эксплуатирующих сохраняемые инженерные сети, определить способы их защиты и последующей эксплуатации.

Строительная организация, производящая работы по сносу или демонтажу конструкций, обязана проводить мониторинг окружающей подземной среды в течение всего периода работ.

Представители эксплуатирующих организаций вручают производителю работ предписания о мерах по обеспечению сохранности действующих подземных коммуникаций и сооружений.

Для сохранности подземных инженерных сооружений и коммуникаций производитель работ обязан:

- обозначить на месте границы работ и расположение подземных инженерных сооружений и коммуникаций, сохранность которых должна быть обеспечена.

При производстве работ не допускается засыпка строительным мусором крышек люков колодцев и камер, решеток дождеприемных колодцев, а также складирование материалов и конструкций на трассах действующих подземных коммуникаций и в их охранных зонах.

Генподрядчику обеспечить доступность эксплуатирующих организаций для обслуживания действующих коммуникаций, проходящих в пределах стройплощадки.

29 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

Основой безопасности рабочих строительно-монтажных организаций, осуществляющих работы по демонтажу, являются технические решения, обеспечивающие:

- контроль за состоянием работы вблизи расположенных объектов с целью своевременного обнаружения аварийной обстановки;

- своевременное оповещение работающих об опасности;

- своевременную эвакуацию работающих из зоны возможного обрушения сооружения;

- надежную защиту работающих от воздействия вредных факторов.

Реализация эвакуационных мероприятий со строительной площадки производится по команде старшего дежурного контрольного поста.

В части безопасности и охраны труда, работы по демонтажу конструкций существующих сооружений и погрузочно-разгрузочные работы вести согласно:

- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте от 11 декабря 2020 г. № 883н;

- СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001;

- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

Все основные работы по демонтажу должны производиться в присутствии ответственного производителя работ и при наличии проекта производства работ на снос (демонтаж) сооружений. Перед началом работ все ИТР, имеющие отношение к работам, должны изучить проект производства работ, а все рабочие должны быть ознакомлены под роспись с ППР и проинструктированы о безопасных методах ведения работ.

До начала работ ответственный производитель работ знакомит рабочих с объектом, местом работы, проводит первичный инструктаж на рабочем месте с оформлением записи в «Журнале регистрации инструктажа на рабочем месте», при необходимости выдает наряд-допуск на производство работ.

Не допускается выполнение каких-либо работ в зонах действия опасных и вредных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, без наряда-допуска. При перемещении демонтированных грузов кранами нахождение работающих в зоне его возможного падения не допускается.

Места стоянок транспорта под погрузку строительного мусора формировать в безопасных местах с учетом наличия подъездов. Так же определять места заправки ГСМ, технического обслуживания, ремонта, стоянки техники.

После окончания и в перерывах между работами груз и грузозахватные приспособления не должны оставаться в поднятом положении.

Безопасность погрузочно-разгрузочных работ должна быть обеспечена:

- подготовкой и организацией мест производства работ;

- применением средств защиты работающих;

- проведением медицинского освидетельствования лиц, допущенных к работе, и их обучением.

На предприятиях строительной отрасли используют следующие средства индивидуальной защиты:

- Защитные каски. Обязательный атрибут каждого сотрудника строительной компании, занятого непосредственно на производстве. Помимо этого, каски обязаны носить все остальные лица, получающие разрешение на посещение стройплощадки.

Маски, очки. СИЗ, позволяющие надёжно защитить глаза в условиях повышенной запыленности, крошек стройматериалов, опилок, горячих искр (при газовой или электросварке и прочих аналогичных работах).

Респираторы. Ещё одна обязательная категория СИЗ для строителей, которые занимаются работой, связанной с повышенным образованием пыли и взвесей (демонтаж старых зданий, резка бетона).

Рабочие перчатки. Важны для предотвращения травм кистей рук. Особое внимание уделяют выбору перчаток для строительных объектов, на которых проводятся сварные работы. Здесь применяют не только обычные (хлопчатобумажные с латексным или нитриловым покрытием), но и спилковые краги, обладающие высокой термостойкостью.

СИЗ для защиты слуха. Если производственные процессы связаны с повышенным уровнем шума, важно позаботиться о предупреждении возможной потери слуха. В этих целях на стройке используют особые противошумовые наушники. Если уровень шума умеренный, допускается применение берушей.

Выбор способов производства работ должен предусматривать предотвращение или снижение до уровня допустимых норм воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов путем:

- механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;

- применением устройств и приспособлений, отвечающих требованиям безопасности;

- эксплуатацией производственного оборудования в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг.

Места установки грузоподъемных механизмов при демонтажных и погрузочно-разгрузочных работах должны иметь основание, обеспечивающее устойчивость кранов, складируемых грузов и транспортных средств.

При организации работ необходимо учитывать следующие факторы:

- движение транспорта в непосредственной близости от места работ;

- затруднения при перемещении и транспортировке разбираемых конструкций, оборудования и строительного мусора на площадки складирования и полигоны, вследствие загруженной эксплуатации действующих железных дорог.

Организационно-технологические решения должны обеспечивать максимально возможную эксплуатационную мощность депо с минимальными изменениями режима работ. В связи с этим работы по сносу и демонтажу необходимо производить по согласованному графику работ, используя необходимые механизмы и технику.

При производстве работ по сносу элементов сооружений должны учитываться техническое состояние конструкций, оборудования и инженерных сетей, а также условия выполнения демонтажных работ: стесненность, запыленность, взрыво- и пожароопасность, повышенный шум и т.п.

При производстве огневых работ необходимо руководствоваться нормативными документами, устанавливающими требования пожарной безопасности на территории Российской Федерации:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;

- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ;

- СП 32-105-2004 Свод правил по проектированию и строительству;

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 21.05.2021) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При подготовке к резке металла руководитель структурного подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, совместно с ответственными за подготовку и проведение работ определяют опасную зону, границы которой четко обозначаются предупредительными знаками и надписями. Места резки, нагрева металла отмечаются мелом, краской, биркой или другими хорошо видимыми опознавательными знаками.

Место проведения огневых работ должно быть обеспечено необходимыми первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой и т.д.).

Во время демонтажных работ рабочие обязаны выполнять только те работы, по безопасному производству которых прошли обучение и первичный инструктаж на рабочем месте. Перед подъемом и перемещением грузов должна быть проверена устойчивость грузов и правильность их строповки.

Рабочему запрещается:

- поднимать груз, масса которого превышает грузоподъемность кранов;

- работать без каски и индивидуальных средств защиты;

- работать неисправным инструментом.

По окончании рабочей смены рабочий обязан:

- отключить от электросети электроинструмент, электрооборудование;

- закрыть на замок шкаф рубильника, выключателя;

- сообщить сменяющему персоналу и бригадиру об окончании работ и уходе с рабочего места.

При погрузке строительного мусора в автотранспорт водитель должен находиться за пределами опасной зоны. Перемещение груза над кабиной автотранспорта запрещается.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства;

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия.

Средство защиты человека — это средство, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работника опасных и (или) вредных производственных факторов. Средства защиты подразделяются на:

- средства коллективной защиты, обеспечивающие защиту всех работников данного производства, связанные конструктивно и (или) функционально с производственным оборудованием, производственным процессом, производственным помещением (зданием) или производственной площадкой;

- средства индивидуальной защиты, обеспечивающие защиту одного человека и надеваемые на тело человека или его части.

Нормализация условий труда:

Сущность этого метода состоит в проведении организационных, технических и иных мероприятий, направленных на снижение уровня факторов, вызывающих риск повреждения здоровья, и приведение значений вредных и опасных производственных факторов к нормированным величинам. На основе идентификации опасностей и вредностей и определения значений факторов производственной среды в процессе аттестации рабочих мест по условиям труда намечается и реализуется план мероприятий по охране труда, в который, в частности, включается:

- совершенствование технологических процессов с целью уменьшения вредных выбросов, шума, вибрации и т.п.;

- модернизация или замена оборудования, не удовлетворяющего современным требованиям безопасности труда и санитарно-гигиенических нормативов;

- оснащение помещений, оборудования и рабочих мест необходимыми средствами коллективной защиты (вентиляцией, приборами освещения, ограждениями и др.);

Запрещается проведение газопламенных работ при отсутствии противопожарного инвентаря (огнетушитель, бочки или ведра с водой, ящики с песком, лопаты).

Строительные механизмы не должны оказывать динамических воздействий на конструкции здания и существующие коммуникации.

Категорически запрещается курить вблизи мест проведения газопламенных работ.

При производстве работ в зимнее время на объекте иметь необходимый запас противогололедных реагентов, своевременно очищать проходы и места производства работ.

Более подробно решения по безопасным методам работ при сносе сооружений, включая стесненные условия, должны быть указаны в ППР, разработанном специализированной организацией по заданию Заказчика.

Основные противопожарные мероприятия:

Постановление правительства РФ от 16.09.20 №1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" п.309, у въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи. Строительную площадку оборудовать комплектом первичных средств пожаротушения: песок, лопаты, багры, огнетушители.

Необходимо своевременное выполнение противопожарных мероприятий и соблюдение Правил пожарной безопасности в Российской Федерации Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479, в том числе в строительной

организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, а именно:

- определены и оборудованы места для курения;

- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;

- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

Регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;

- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;

- действия работников при обнаружении пожара;

- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

В целях пожарной безопасности на строительной площадке рабочие должны выполнять следующие требования:

- курить только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения;

- не разводить костры, не сжигать мусор и отходы;

- горючие строительные отходы убирать ежедневно после работы с рабочих мест и непосредственно со строительной площадки в специально отведенные места;

- не загромождать доступы и проходы к противопожарному инвентарю;

- устройство сушилок одежды и обуви в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из здания, не допускается. Сушка осуществляется в специальных помещениях для сушки рабочей одежды.

Электросварочная установка (сварочный трансформатор, агрегат, преобразователь) должна иметь паспорт, инструкцию по эксплуатации и инвентарный номер, по которому она записана в журнале учета и периодического осмотра. К обслуживанию электросварочных установок допускаются специалисты, имеющие соответствующие удостоверения и аттестованные не ниже II квалификационной группы по технике безопасности.

Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости следует хранить в отдельно стоящих несгораемых зданиях, оборудованных вентиляцией. Хранить легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в полуподвальных и подвальных помещениях не разрешается. Запрещается хранить горючие и легковоспламеняющиеся жидкости в открытой таре.

Все переносные ацетиленовые генераторы должны быть оборудованы водяными затворами. Запасы карбида кальция следует хранить в сухих, хорошо проветриваемых, огнестойких (с легкой кровлей) помещениях с наружным освещением. Запрещается устраивать склады карбида кальция в подвальных помещениях.

Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м и обеспечены средствами пожаротушения (огнетушителями или ящиками с песком, лопатой и ведром).

В местах возможного выделения пыли, у источников ее образования и у мест выделения обеспечить применение мер пылеподавления:

- для укрытия пылящих материалов (грунт, песок, щебень и пр.) применять гидрофобный укрывной материал (брезент, пленка или аналоги) необходимого размера;

- погрузку/разгрузку пылящих материалов (грунт, песок, щебень и пр.) производить с применением мер по минимизации образования пыли (увлажнение, разгрузка в складском помещении и пр.);

- транспортирование пылящих материалов (грунт, песок, щебень и пр.) производить с использованием укрывного материала либо пологов;

- осуществлять систематическую очистку дорожных покрытий механизированным способом с применением поливомоечной техники;

- организовать пылеподавление с помощью распыления жидкого пылеподавляющего реагента сульфоната лигнина аммония (лигносульфонаты).

30 Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Вывоз и утилизация отходов строительства выполняется в соответствии с решением службы эксплуатации трамвайного депо.

Расстояние перевозки отходов строительства (ремонта) и сноса, грунтов за пределы строительной площадки на полигон ТБО Скоково, Ярославский район, Ивняковское сельское поселение, оператор компания ООО «ЭкоПрофЭксперт», расположенный по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, ул. Спартаковская, 2а, стр.1 и составляет 20 км.

Расстояние перевозки металлолома, полученных в результате реконструкции и демонтажных работ, за пределы строительной площадки на территорию ООО «Вектор», расположенный по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, ул. Механизаторов, 5и и составляет 2 км.

31 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

После производства работ по демонтажу конструкций, будут производиться работы основного периода по строительству (реконструкции) трамвайного депо, после чего будут произведены работы по восстановлению покрытий и благоустройству территории. Решения по благоустройству приведены в томе 0484ГП.09-5-СПОЗУ1.

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

Взам. инв. №

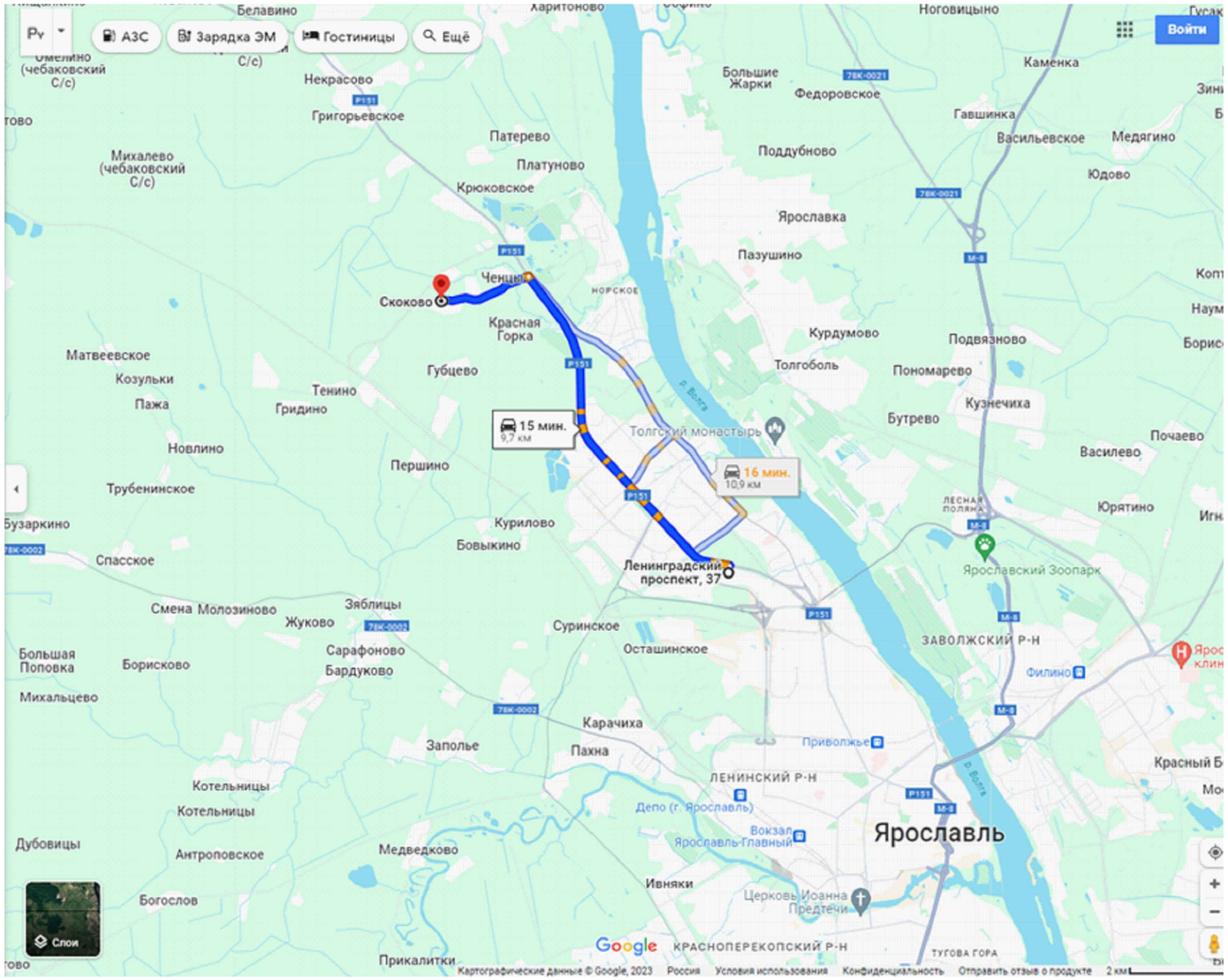
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ПОС1-ТЧ	Лист 131

Формат А4

Транспортная схема



Условные обозначения:

- ○ - объект строительства
- - полигон для утилизации отходов
- — - маршрут движения техники для перевозки отходов

Примечание:

Расстояние перевозки отходов строительства (ремонта) и сноса за пределы строительной площадки на полигон Скоково, Ярославский район, Ивняковское сельское поселение и составляет 20 км.

Расстояние перевозки металлолома, полученных в результате реконструкции и демонтажных работ, за пределы строительной площадки на территорию ООО «Вектор», расположенный по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, ул. Механизаторов, 5и и составляет 2 км.

Расстояние перевозки грунтов, полученных в результате производства земляных работ, не используемых для обратной засыпки за пределы строительной площадки на на полигон Скоково, Ярославский район, Ивняковское сельское поселение и составляет 20 км.

Согласовано

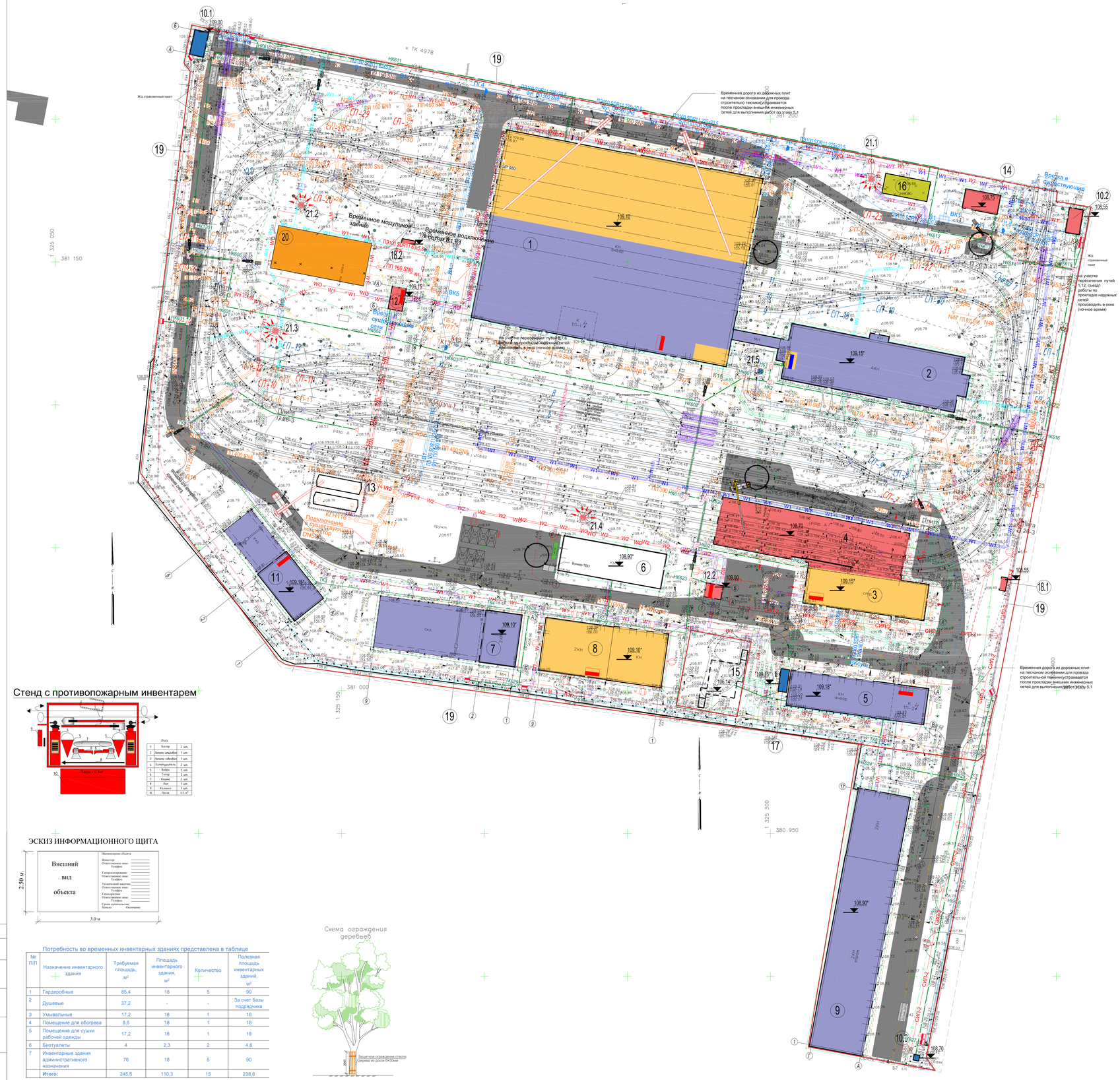
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-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», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»			
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Н.контр.		Панчурин				Транспортная схема	ПСК		
ГИП		Меншиков							

Формат А3



Условные обозначения

- проектируемые пути 1-го пускового этапа
- проектируемые пути 2-го пускового этапа
- здания и сооружения 1-го пускового этапа (реконструкция или капитальный ремонт)
- здания и сооружения 1-го пускового этапа (новое строительство)
- здания и сооружения 2-го пускового этапа (реконструкция или капитальный ремонт)
- здания и сооружения 2-го пускового этапа (новое строительство)
- здания и сооружения 7-го пускового этапа
- существующие здания
- сносимые сооружения
- границы по ГПЗУ участков 76-23-011001-1619 и 76-23-011001-1620
- пожарный щит
- пост мойки колес

- В1 — проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод В1
- В1 — проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод В1 в футляре
- К1 — проектируемая хозяйственно-бытовая канализация К1
- К1 — проектируемая хозяйственно-бытовая канализация К1 в футляре
- К2 — проектируемая ливневая канализация К2
- К2 — проектируемая ливневая канализация К2 в футляре
- W1 — проектируемые кабели до 1 кВ в траншее в земле на отм. -1,000 от ур. з;
- W1 — проектируемые кабели до 1 кВ в траншее в земле в трубе ПНД на отм. -1,000 от ур. з;
- W2 — проектируемые кабели 6 кВ в траншее в земле на отм. -1,000 от ур. з;
- W2 — проектируемые кабели 6 кВ в траншее в земле в трубе ПНД на отм. -1,000 от ур. з;
- W0 — проектируемые кабели электроосвещения в земле
- проектируемые кабели электроосвещения по стене
- проектируемый светильник консольный
- проектируемый светильник на опоре
- проектируемая мачта электроосвещения
- проектируемая кабельная канализация связи из труб ПНД д.110 мм;
- НК — кабельный колодец связи, ж/б типа ККСр-3-10/80 (ККСр-4);
- НКа — кабельный колодец связи, ж/б типа ККСр-2-10/80 (ККСр-2);
- проектируемый кабель связи в траншее в трубе ПНД д.110 мм;
- громкоговоритель ГГО на опоре
- окладка труб ПНД д.110 мм в сущ. подземную кабельную канализацию связи
- прокладка теплотрассы в непроходном канале
- надземная прокладка теплотрассы
- H1 — неподвижная опора
- подъем, опуск теплотрассы
- колодец дренажный
- светофор
- шкаф управления стрелочными переводами (ШУСП)

Экспликация зданий и сооружений

№п/п	Наименование	Площадь застройки, м²	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	6142,50	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	1395,78	Реконструкция
3	Склад (литер В)	574,49	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	1124,25	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	668,81	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	442,86	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	905,14	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	838,23	Капитальный ремонт
9	Отдел главного механика (литер И)	1753,85	Капитальный ремонт
10,1	Проходная №1 (литер Б)	49,53	Новое строительство
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	49,53	Новое строительство
10,3	Проходная №3	4,00	Новое строительство
11	Центральный склад (литер М, М1)	504,03	Капитальный ремонт
12.1	РТП	40,00	Новое строительство
12.2	КТП	30,00	Новое строительство
13	ЛОС	130,40	Новое строительство
14	Водомерный узел	90,06	Новое строительство
15	ЗСГО	186,70	Существующее сооружение
16	ТП - М3	112,00	Разрабатывается в рамках проектирования 7 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	24,00	Новое строительство
18.1	Площадка ТБО №1	11,91	Новое строительство
18.2	Площадка ТБО №2	11,91	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	—	Реконструкция
20	Модульное здание	—	Временное здание
21,1	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап
21.2	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап
21,3	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап
21.4	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап

Стенд с противопожарным инвентарем

	Стенд	
1	Багор	2 шт.
2	Ящики шанцевые	1 шт.
3	Ящики забойные	1 шт.
4	Огнетушитель	2 шт.
5	Кирки	2 шт.
6	Топор	2 шт.
7	Ящик	2 шт.
8	Лом	1 шт.
9	Коломка	1 шт.
10	Лопаты	0,5 м³

ЭСКИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО ЩИТА

Потребность во временных инвентарных зданиях представлена в таблице

№ п/п	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м²	Площадь инвентарного здания, м²	Кличество	Полезная площадь инвентарных зданий, м²
1	Гардеробные	85,4	18	5	90
2	Душевые	37,2	-	-	За счет базы подрядчика
3	Умывальные	17,2	18	1	18
4	Помещение для обогрева	8,6	18	1	18
5	Помещение для сушки рабочей одежды	17,2	18	1	18
6	Биотуалеты	4	2,3	2	4,6
7	Инвентарные здания административного назначения	76	18	5	90
	Итого:	245,6	110,3	15	238,6

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сучков			
Н.контр.		Панчурин			
ГИП		Меньшиков			

0484ГП.09-5ПОС1-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологическом связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Проект организации строительства

Стройгенплан на 1 пусковой этап. М 1:500

ПСК

Формат А0

Условные обозначения

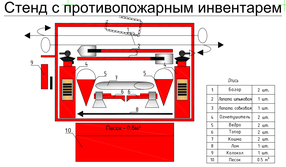
- проектируемые пути 1-го пускового этапа
- проектируемые пути 2-го пускового этапа
- здания и сооружения 1-го пускового этапа (реконструкция или капитальный ремонт)
- здания и сооружения 1-го пускового этапа (новое строительство)
- здания и сооружения 2-го пускового этапа (реконструкция или капитальный ремонт)
- здания и сооружения 2-го пускового этапа (новое строительство)
- здания и сооружения 7-го пускового этапа
- существующие здания
- сносимые сооружения
- границы по ГПЗУ участков 76-23-011001-1619 и 76-23-011001-1620
- пожарный щит
- пост мойки колес

- B1 — проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод B1
- B1 — проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод B1 в футляре
- K1 — проектируемая хозяйственно-бытовая канализация К1
- K1 — проектируемая хозяйственно-бытовая канализация К1 в футляре
- K2 — проектируемая ливневая канализация К2
- K2 — проектируемая ливневая канализация К2 в футляре
- W1 — проектируемые кабели до 1 кВ в траншее в земле на отм. -1,000 от ур. з;
- W1 — проектируемые кабели 6 кВ в траншее в земле на отм. -1,000 от ур. з;
- W1 — проектируемые кабели до 1 кВ в траншее в земле в трубе ПНД на отм. -1,000 от ур. з;
- W2 — проектируемые кабели 6 кВ в траншее в земле в трубе ПНД на отм. -1,000 от ур. з;
- W0 — проектируемые кабели электроосвещения в земле
- проектируемые кабели электроосвещения по стене
- проектируемый светильник консольный
- проектируемый светильник на опоре
- проектируемая мачта электроосвещения
- проектируемая кабельная канализация связи из труб ПНД д.110 мм;
- НК — кабельный колодец связи, ж/б типа ККСр-3-10/80 (ККСр-4);
- НКа — кабельный колодец связи, ж/б типа ККСр-2-10/80 (ККСр-2);
- проектируемый кабель связи в траншее в трубе ПНД д.110 мм;
- громкоговоритель ГГО на опоре
- окладка труб ПНД д.110 мм в сущ. подземную кабельную канализацию связи
- прокладка теплотрассы в непроходном канале
- надземная прокладка теплотрассы
- H1 — неподвижная опора
- подъем, опуск теплотрассы
- колодец дренажный
- светофор
- шкаф управления стрелочными переводами (ШУСП)

Экспликация зданий и сооружений

№п/п	Наименование	Площадь застройки, м²	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	6142,50	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	1395,78	Реконструкция
3	Склад (литер В)	574,49	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	1124,25	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	668,81	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	442,86	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	905,14	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	838,23	Капитальный ремонт
9	Отдел главного механика (литер И)	1753,85	Капитальный ремонт
10,1	Проходная №1 (литер Б)	49,53	Новое строительство
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	49,53	Новое строительство
10,3	Проходная №3	4,00	Новое строительство
11	Центральный склад (литер М, М1)	504,03	Капитальный ремонт
12.1	РТП	40,00	Новое строительство
12.2	КТП	30,00	Новое строительство
13	ЛОС	130,40	Новое строительство
14	Водомерный узел	90,06	Новое строительство
15	ЗСГО	186,70	Существующее сооружение
16	ТП - М3	112,00	Разрабатывается в рамках проектирования 7 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	24,00	Новое строительство
18.1	Площадка ТБО №1	11,91	Новое строительство
18.2	Площадка ТБО №2	11,91	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	—	Реконструкция
20	Модульное здание	—	Временное здание
21,1	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап
21.2	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап
21,3	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап
21.4	Прожекторная мачта	—	Новое строительство, 1 этап

Стенд с противопожарным инвентарем



		Очко
1	Багор	2 шт.
2	Ящики шанцевые	1 шт.
3	Ящики забойные	1 шт.
4	Огнетушитель	2 шт.
5	Кайло	2 шт.
6	Топор	2 шт.
7	Кошма	2 шт.
8	Лом	1 шт.
9	Коловорот	1 шт.
10	Лестн	0,5 м²

ЭСКИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО ЩИТА



Потребность во временных инвентарных зданиях представлена в таблице

№ п/п	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м²	Площадь инвентарного здания, м²	Кличество	Полезная площадь инвентарных зданий, м²
1	Гардеробные	85,4	18	5	90
2	Душевые	37,2	-	-	За счет базы подрядчика
3	Умывальные	17,2	18	1	18
4	Помещение для обогрева	8,6	18	1	18
5	Помещение для сушки рабочей одежды	17,2	18	1	18
6	Биотуалеты	4	2,3	2	4,6
7	Инвентарные здания административного назначения	76	18	5	90
	Итого:	245,6	110,3	15	238,6

Схема ограждения деревьев



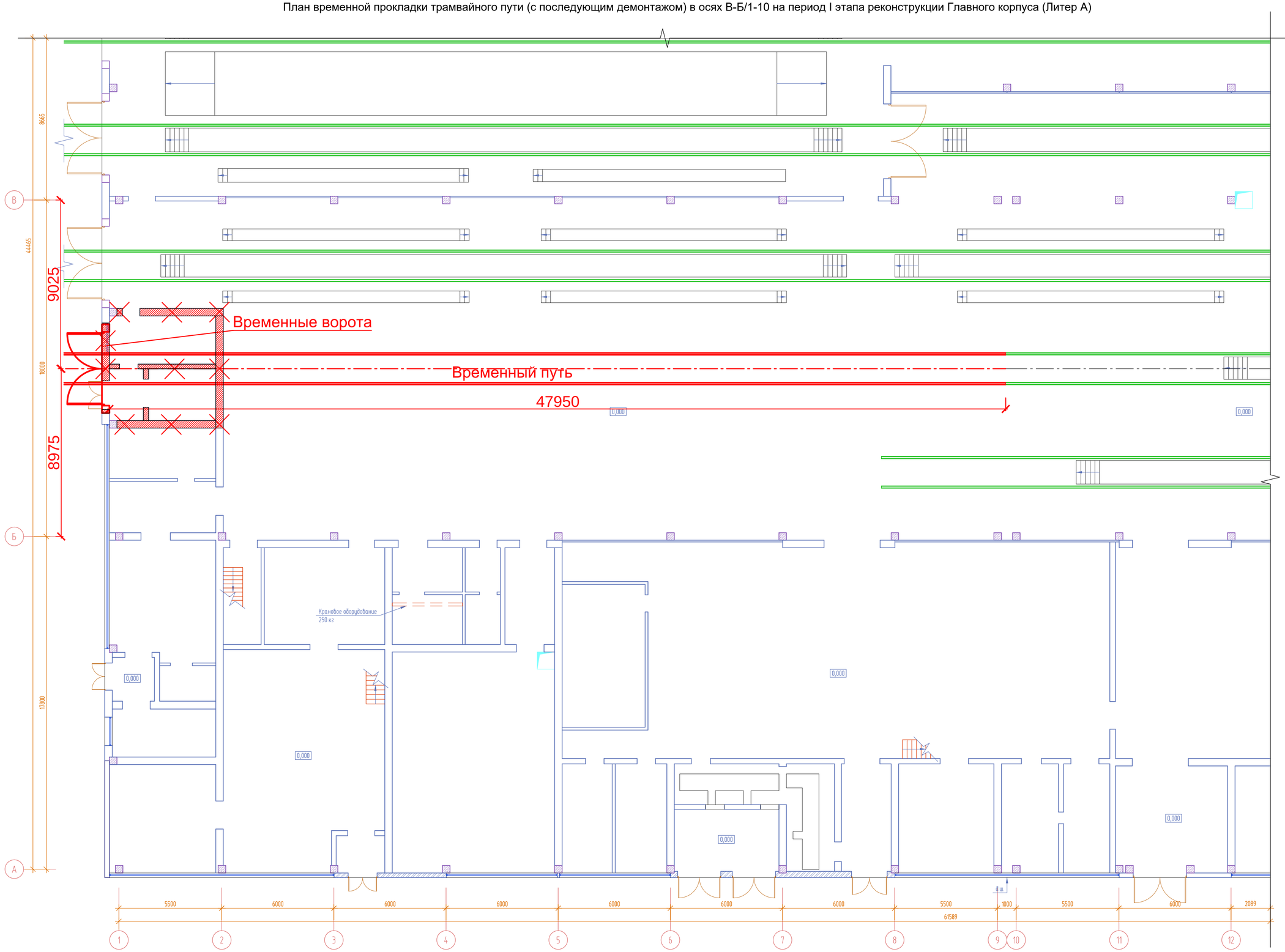
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5ПОС1-ГЧ	
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Н.контр.		Панчурин				Стройгенплан на 2 пусковой этап. М 1:500	ПСК
ГИП		Меньшиков					

«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» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

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

Формат А0

План временной прокладки трамвайного пути (с последующим демонтажом) в осях В-Б/1-10 на период I этапа реконструкции Главного корпуса (Литер А)



Экспликация демонтируемых сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
б/н	Встроенные помещения и конструкции в осях Б-В/1-2	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Демонтируемые здания и сооружения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сучков			
Н.контр.		Панчурин			
ГИП		Меншиков			

0484ГП.09-5-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», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	4	

План временной прокладки трамвайного пути (с последующим демонтажом) в осях В-Б/1-10 на период I этапа реконструкции Главного корпуса (литер А)

ПСК

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Календарный график

№ по ГП	Наименование работ	Номер пускового этапа	Продолжительность	1 год												2 год					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Подготовительный перниод		1																		
1	Главный корпус (Литер А), 1 пусковой В-Г, 2 пусковой А-В	1,2																			
2	Бытовой корпус (Литер Е)	2																			
3	Склад (литер В)	1	3																		
4	Корпус мойки трамваев	1																			
5	Гараж (Литер Г)	2	5,8																		
7	Склад базы службы пути (Литер Л, Л1)	2																			
8	Мастерские базы службы пути (Литер К)	1	3,7																		
9	Отдел главного механика (Литер И)	2																			
10.1	Проходная №1 (Литер Б)	2																			
10.2	Проходная №2 (Литер Ж)	1																			
10.3	Проходная №3	2																			
11	Центральный склад (Литер М, М1)	2																			
12.1	РТП	1																			
12.2	КТП	1																			
13	ЛОС	1,2																			
14	Водомерный узел	1	4,7																		
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	2																			
18	Площадка ТБО	2																			
19	Ограждение территории депо	2																			
21	Прожекторные мачты	2	1,8																		
б/н	Наружные сети водоснабжения	1,2	3,2																		
б/н	Наружные сети хоз.-бытовой канализации	1,2	3,4																		
б/н	Наружные сети ливневой канализации	1,2	7																		
б/н	Наружные тепловые сети	1,2	5,5																		
б/н	Парковые пути	1,2	5,9																		

- 1 пусковой этап
- 2 пусковой этап

Примечание:

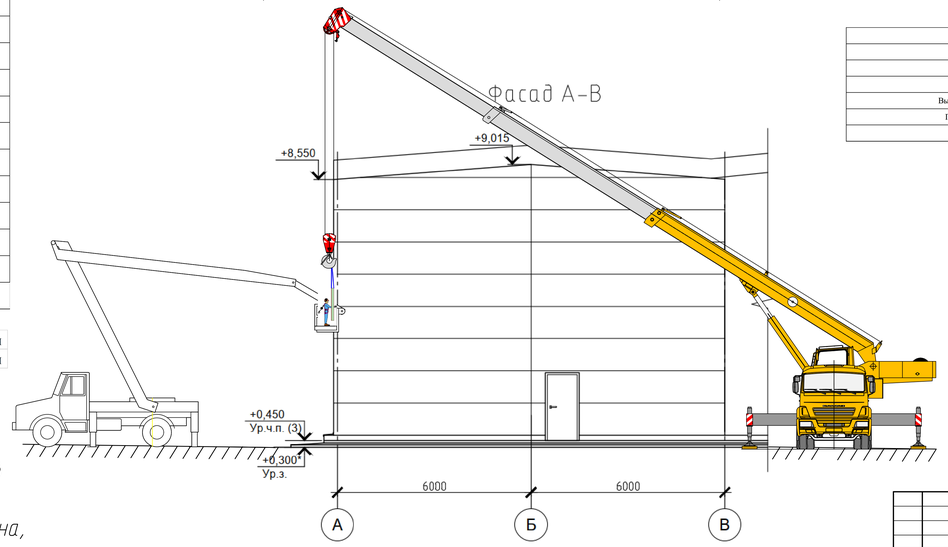
- *Перечень техники приведенный в ПОС носит рекомендательный характер и может быть заменен аналогами, с принятыми в проекте характеристиками;*
- *При применении единичных расценок для определения сметных затрат на строительство объектов капитального строительства со сложной конфигурацией строящегося здания или стесненности строительной площадки, когда невозможна подача строительных материалов в зону действия крана, вследствие чего требуется работа дополнительного крана, при этом указанная потребность подтверждается в ПОС, и сметные затраты на работу дополнительного крана учитываются дополнительно (п. 3.9 Приказа № 519/пр от 04.09.2019 г.)*

График потребности г/п техники

№ по ГП	Наименование работ	Марка строительной техники	Кол-во шт.	Кол-во машч.	1 год												2 год					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Главный корпус (Литер А), 1 пусковой В-Г, 2 пусковой А-В																					
-	Устройство фасадов из композитных панелей 1 пускового этапа	КС-55732 г/п 25т	1	1316																		
		Вышка на автомобильном ходу	1	1288																		
-	Устройство фасадов из композитных панелей 1 пускового этапа	КС-55732 г/п 25т	1	1316																		
		Вышка на автомобильном ходу	1	1288																		
2	Бытовой корпус (Литер Е)																					
-	Устройство фасадов из композитных панелей	КС-55732 г/п 25т	1	658																		
		Вышка на автомобильном ходу	1	644																		
3, 4	Склад (литер В), Корпус мойки трамваев																					
-	Устройство металлокаркаса камеры мойки	КсС-65713-1 г/п 50т	1	1316																		
		КС-55732 г/п 25т	1	1316																		
		Гидравлический подъемник НТ-18	2	2576																		
-	Устройство фасадов из трехслойной сэндвич-панели	КС-55732 г/п 25т	1	562																		
		Вышка на автомобильном ходу	1	550																		
14	Водомерный узел																					
-	Устройство фасадов из трехслойной сэндвич-панели	КС-55732 г/п 25т	1	140																		
		Вышка на автомобильном ходу	1	137																		
-	Устройство металлокаркаса водомерного узла	КС-55732 г/п 25т	1	281																		
		Гидравлический подъемник НТ-18	1	275																		

- 1 пусковой этап
- 2 пусковой этап
- работа г/п техники

Фрагмент монтажа сэндвич панели склада (литер В)



Ведомость объемов работ. Грузоподъемные механизмы	
Марка строительной техники	**Кол-во машч**
Автокран КС-55732 г/п 25т	5589
Автокран КС-65713-1 г/п 50т	1316
Вышка на автомобильном ходу г/п 0,3т	3907
Гидравлический подъемник НТ-18	2851
Итого:	**13663**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Сучков			
Н.контр.		Панкрурин			
ГИП		Меншиков			

0484ГП.09-5-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» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Проект организации строительства

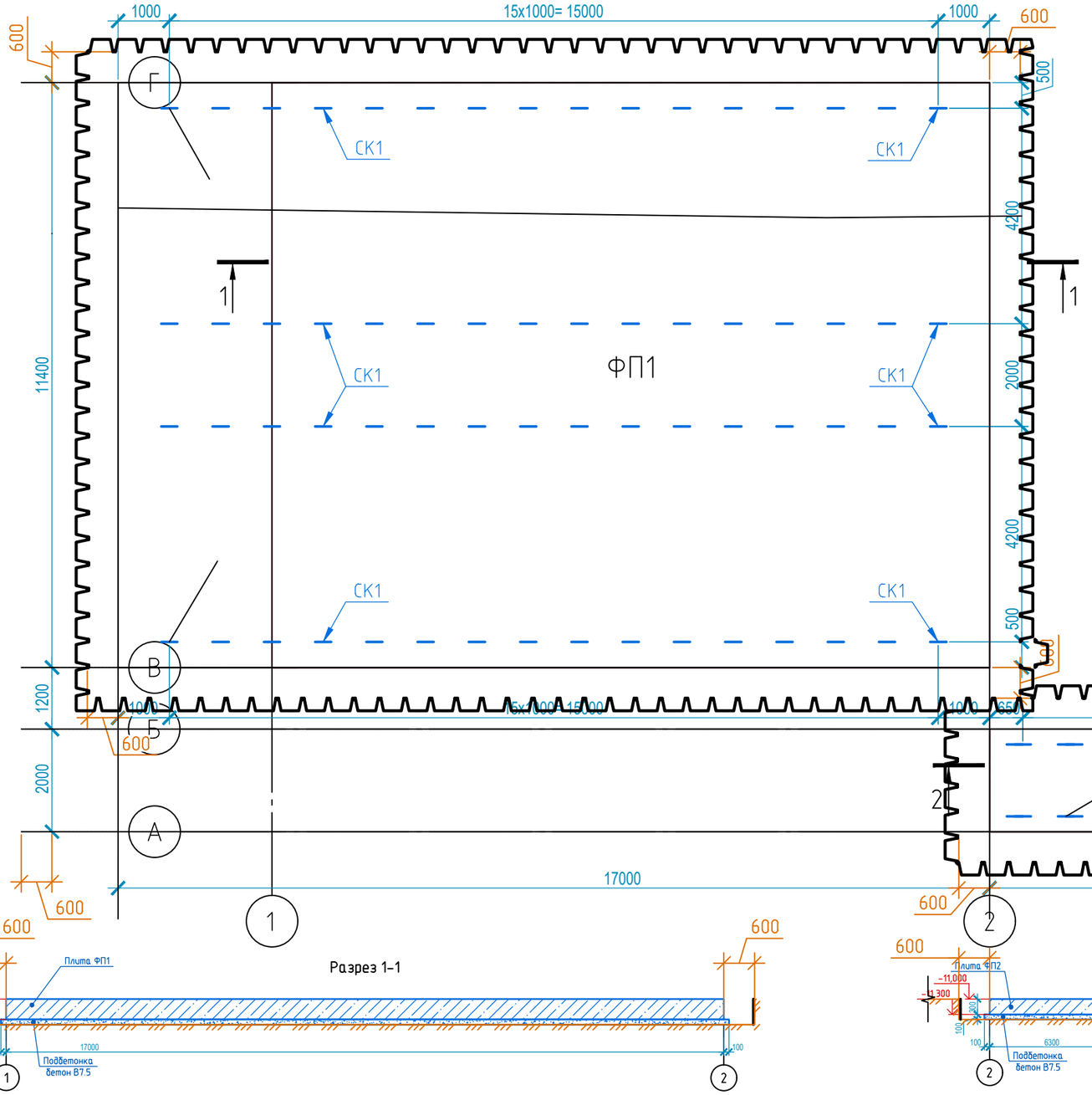
Календарный план строительства

Стадия	Лист	Листов
П	5	

ПСК

Формат

План котлована ЛОС



Условные обозначения:

- обозначение границы уровня земли
- шпунт Ларсена Л5-УМ

						0484ГП.09-5-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», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства
						План котлована ЛОС
Н.контр.		Панчурин				
ГИП		Меншиков				

Стадия	Лист	Листов
П	6	

ПСК

Формат А3

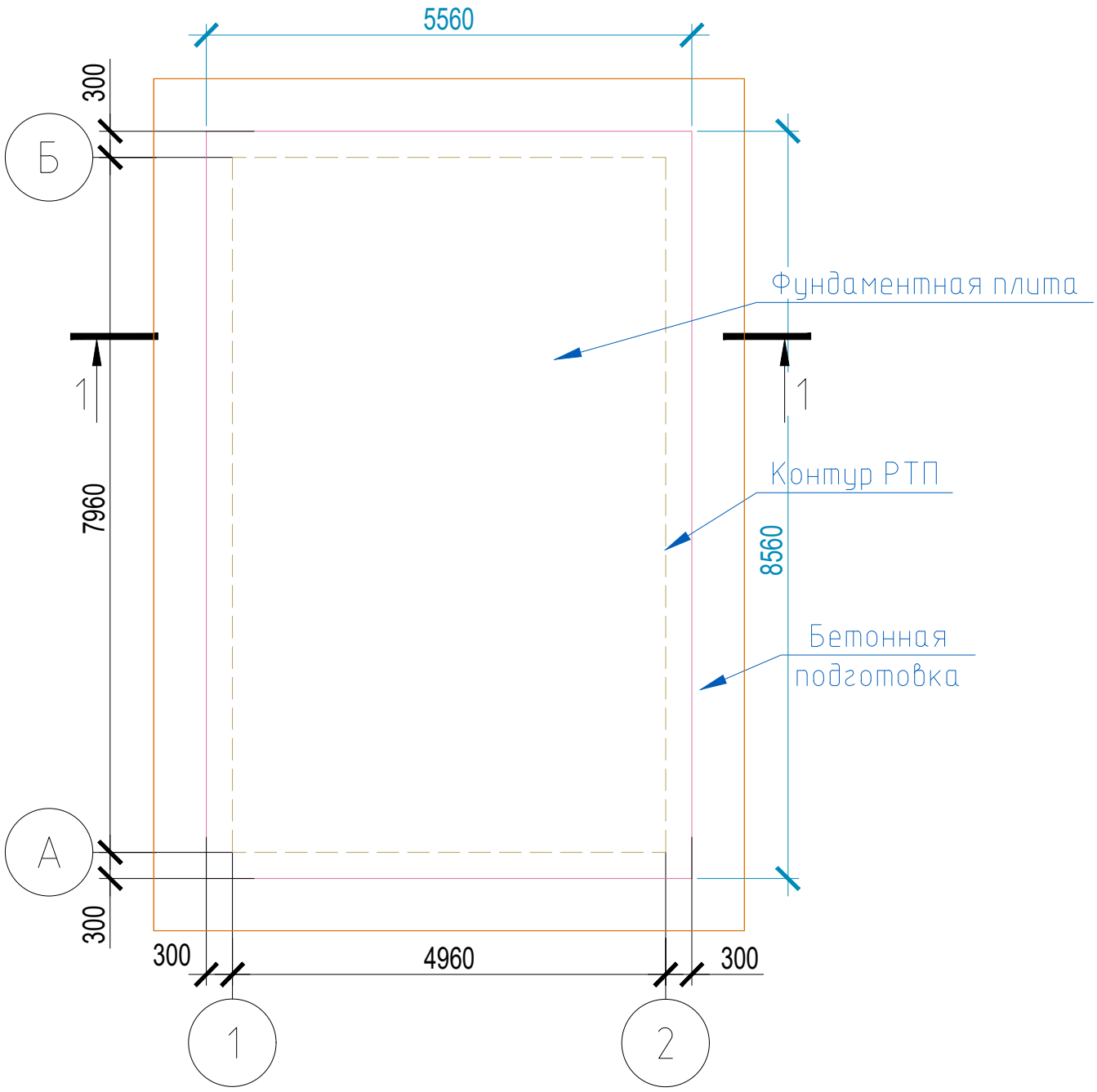
Согласовано

Взам. инв. №

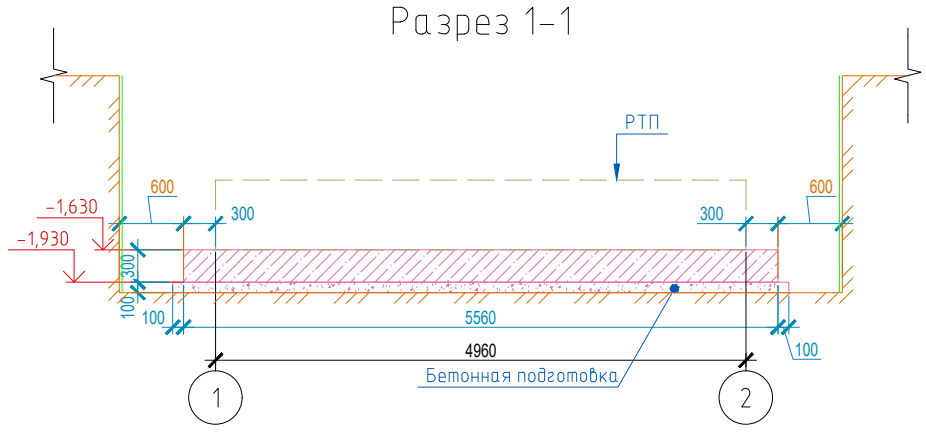
Подп. и дата

Инв. № подл.

План котлована РТП



Разрез 1-1



Условные обозначения:

– обозначение границы уровня земли

– Граница котлована в вертикальных стенках (крепление деревянными щитами)

Согласовано

Взам. инв. №

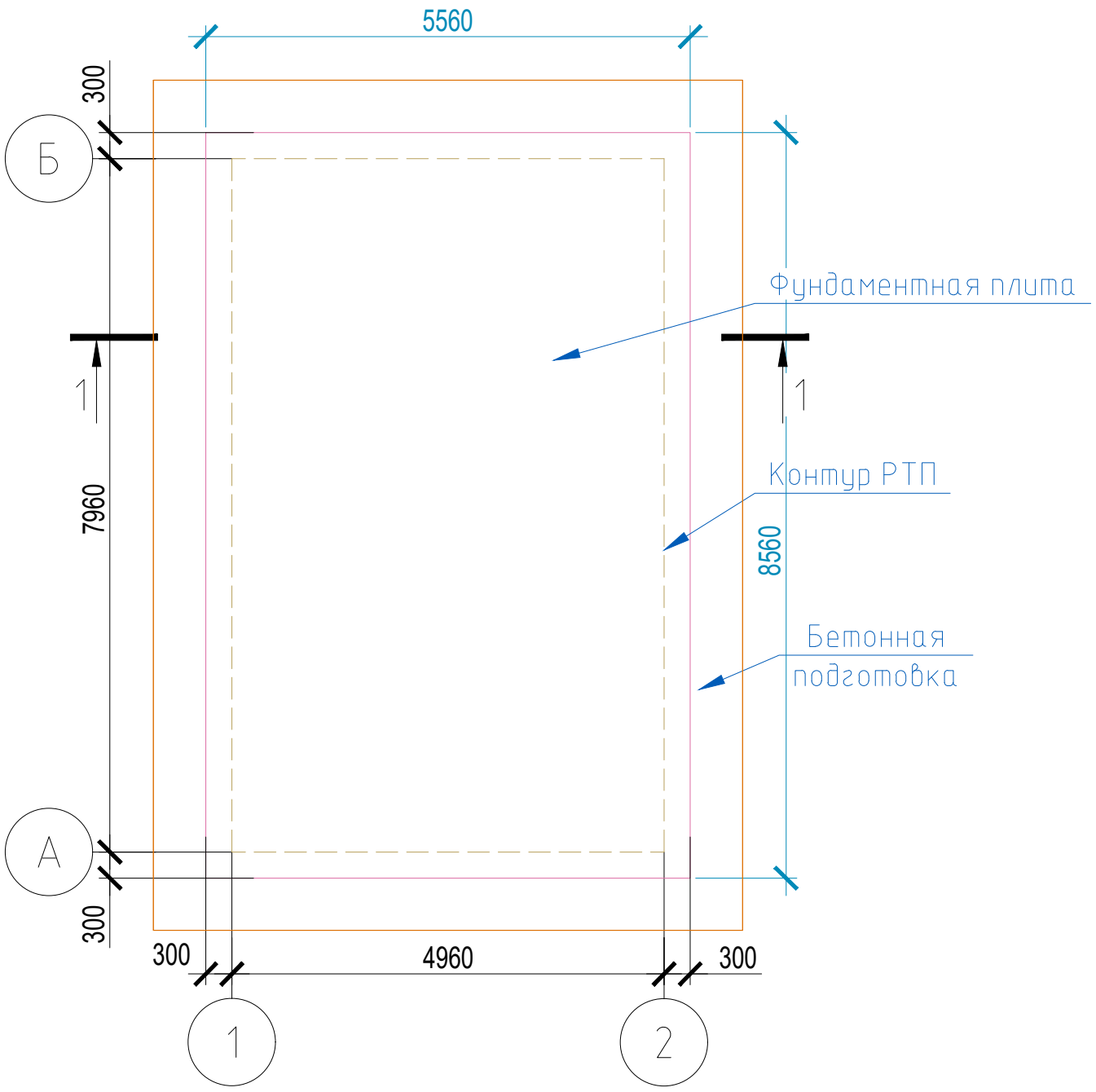
Подп. и дата

Инв. № подл.

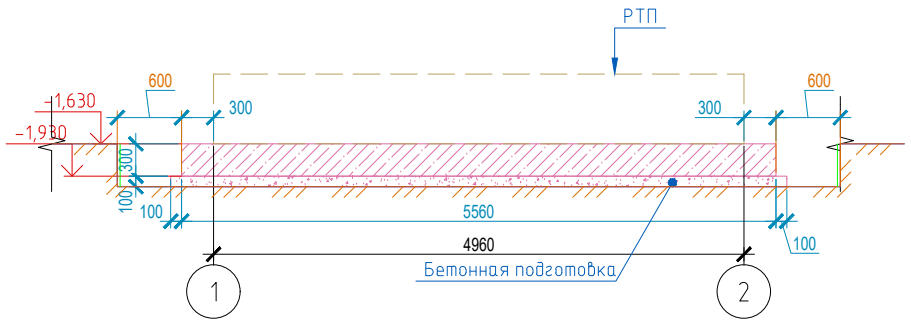
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»			
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П	7	
Н.контр.		Панчурин				План котлована РТП	ПСК		
ГИП		Меншиков							

Формат А4

План котлована КТП



Разрез 1-1



Условные обозначения:

– обозначение границы уровня земли

– Граница котлована в вертикальных стенках (крепление деревянными щитами)

Согласовано

Взам. инв. №

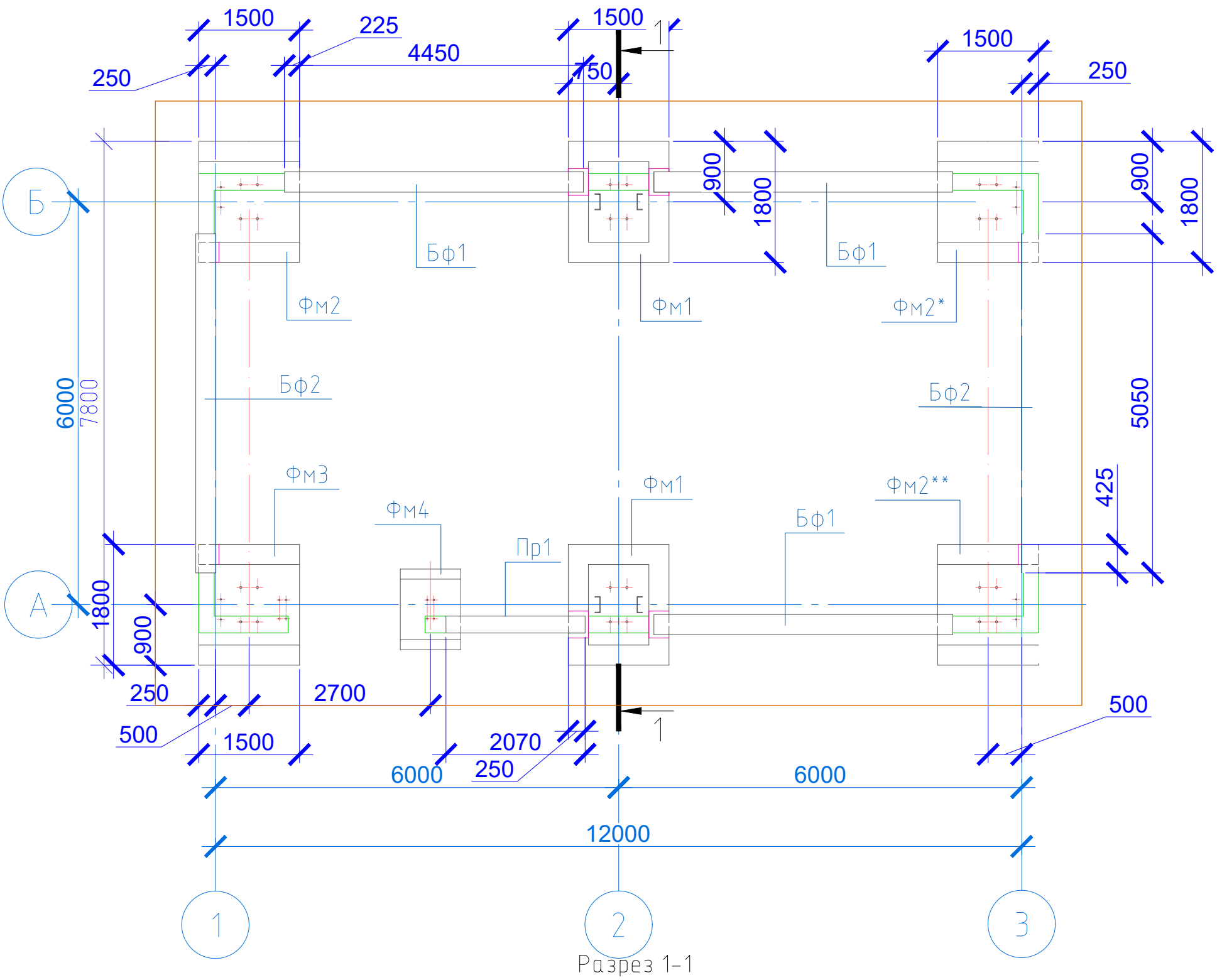
Подп. и дата

Инв. № подл.

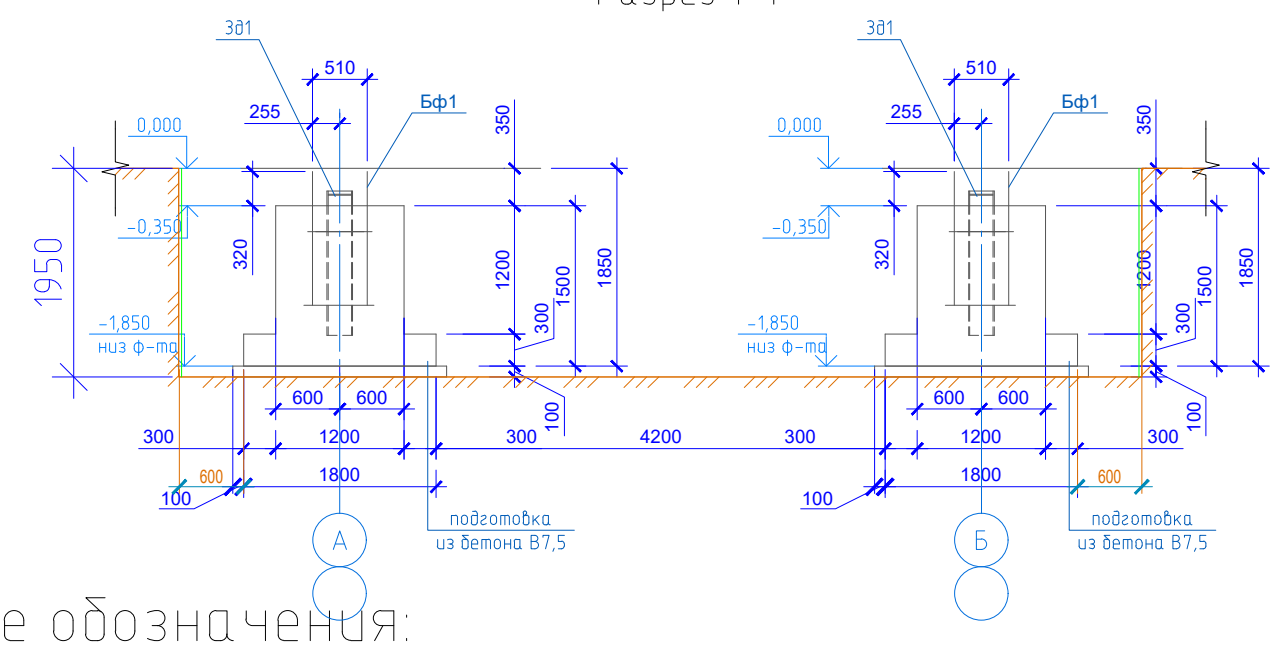
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ПОС1-ГЧ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»			
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П	8	
Н.контр.		Панчурин				План котлована КТП	ПСК		
ГИП		Меншиков							

Формат А4

План котлована водомерного узла



Разрез 1-1



Условные обозначения:

– обозначение границы уровня земли

– Граница котлована в вертикальных стенках (крепление деревянными щитами)

						0484ГП.09-5-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», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 9; Листов:
Н.контр.		Панчурин				План котлована водомерного узла	ПСК
ГИП		Меншиков					

Согласовано

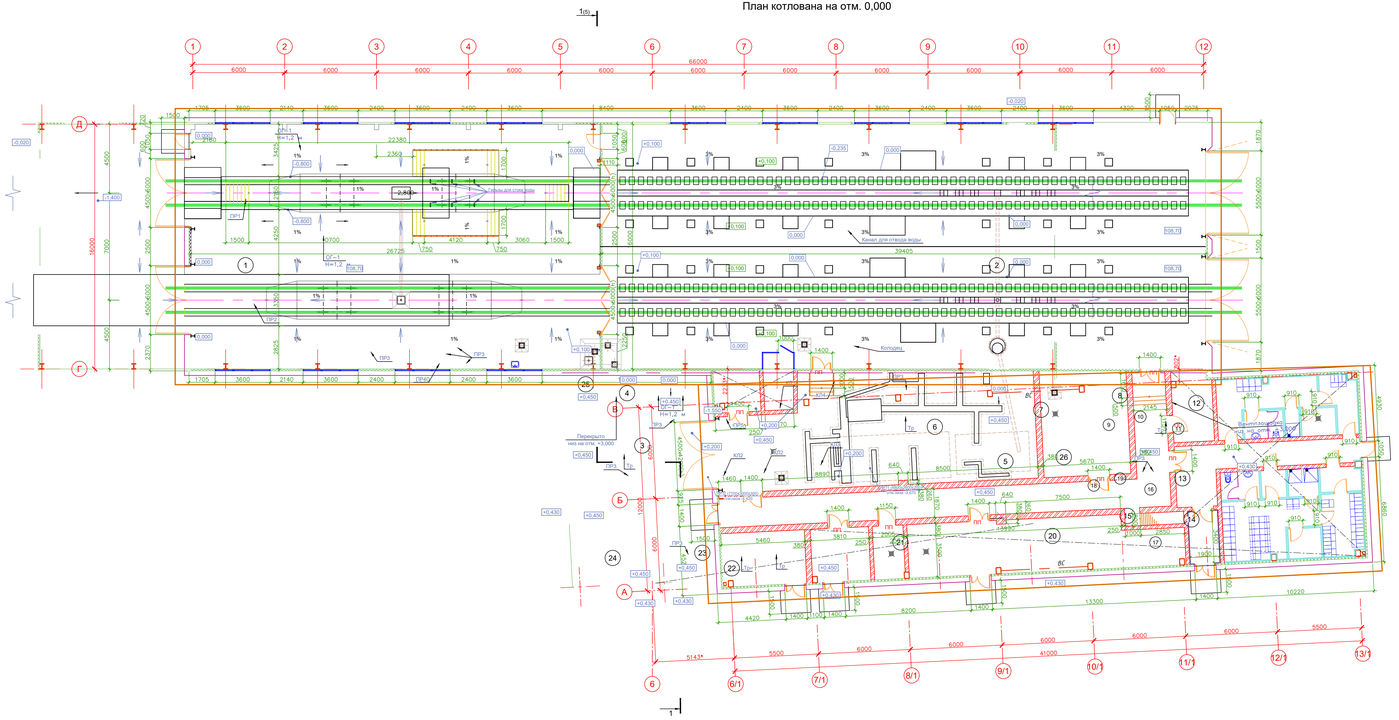
Взам. инв. №

Подп. и дата

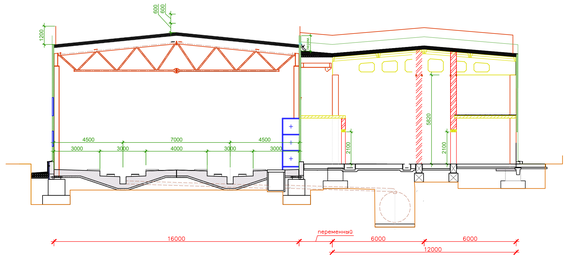
Инв. № подл.

Формат А4

План котлована на отм. 0,000



Разрез 1–1



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Участок внутренней уборки	427.60	В2
2	Участок мойки	628.18	В2
3	ЛОС	139.13	В3
4	Операторская	7.29	В3
5	Коридор	73.36	
6	Компрессорная	38.13	В3
7	Кладовая	11.76	В3
8	Мужская гардеробная специальной одежды на 4 человека (гр.п.п.2в)	16.04	
9	СУ	4.54	
10	Душевая	1.62	
11	Помещение сушки спецодежды	4.00	В4
12	Мужская гардеробная уличной и домашней одежды на 4 человека (гр.п.п.2в)	7.10	
13	Тамбур	4.16	
14	Женская гардеробная уличной и домашней одежды на 24 чел. (гр.п.п.2в)	10.52	
15	Женская гардеробная специальной одежды на 24 чел. (гр.п.п.2в)	19.78	
16	Душевая	3.51	
17	Помещение сушки спецодежды	4.09	В4
18	СУ	4.54	
19	Тамбур	2.88	
20	Тамбур	6.44	
21	Тепловой ввод	58.85	Д
22	Водомерный узел	7.02	Д
23	Кладовая моющих средств	13.34	В3
24	Электрощитовая	19.11	В4
25	Серверная	7.78	В3
26	Коридор	25.61	
27	Венткамера	225.96	В3
Общая площадь помещений:		1772.34	

Условные обозначения

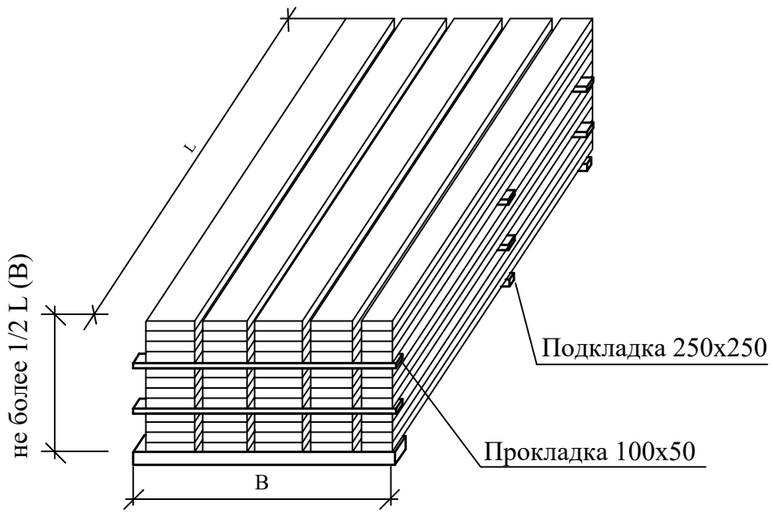
- контур котлована
- стены кирпичные вновь возводимые
- гипсокартонные перегородки
- утеплитель
- перегородки сантехнические
- ЖБ конструкции
- (п) - номер помещения
- пп - противопожарное заполнение проема

| | | |

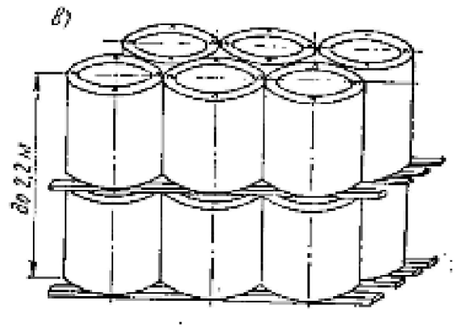
Порядок складирования

Пиломатериалов

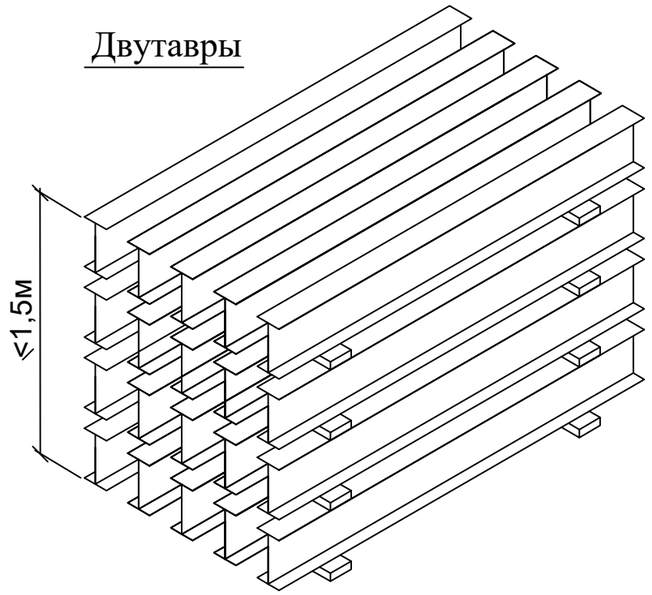
рядная укладка



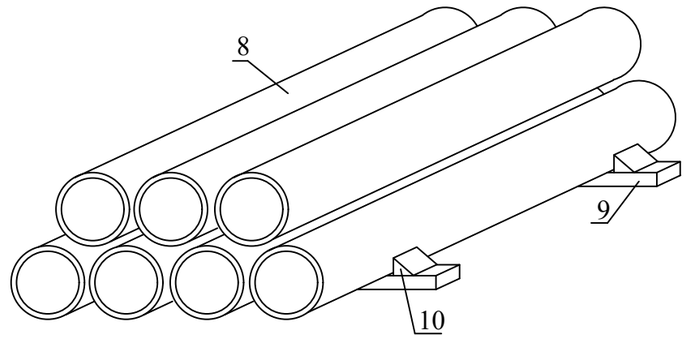
Кольца колодцев
Н не более 2,5м



Двутавры



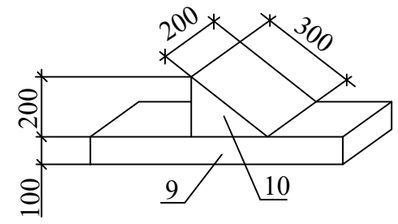
Труб диаметра свыше Ø150мм



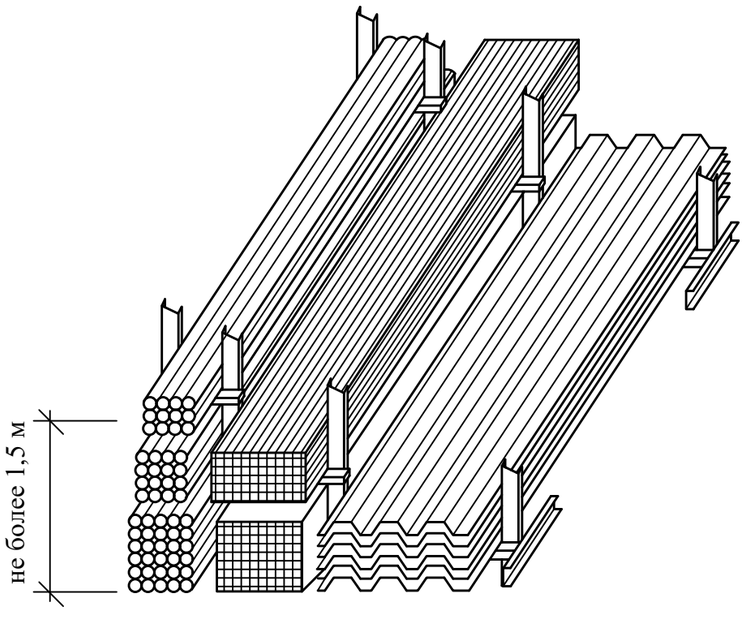
8 - труба;

9 - прокладка деревянная 150х100 мм;

10 - упор



Мелкосортного металла в стеллажах



						0484ГП.09-5-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», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства — Стадия: П; Лист: 11; Листов:
Н.контр.		Панчурин				Схема складирования материалов. — ПСК
ГИП		Меншиков				

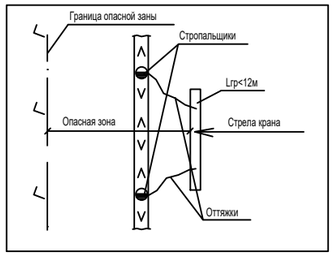
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

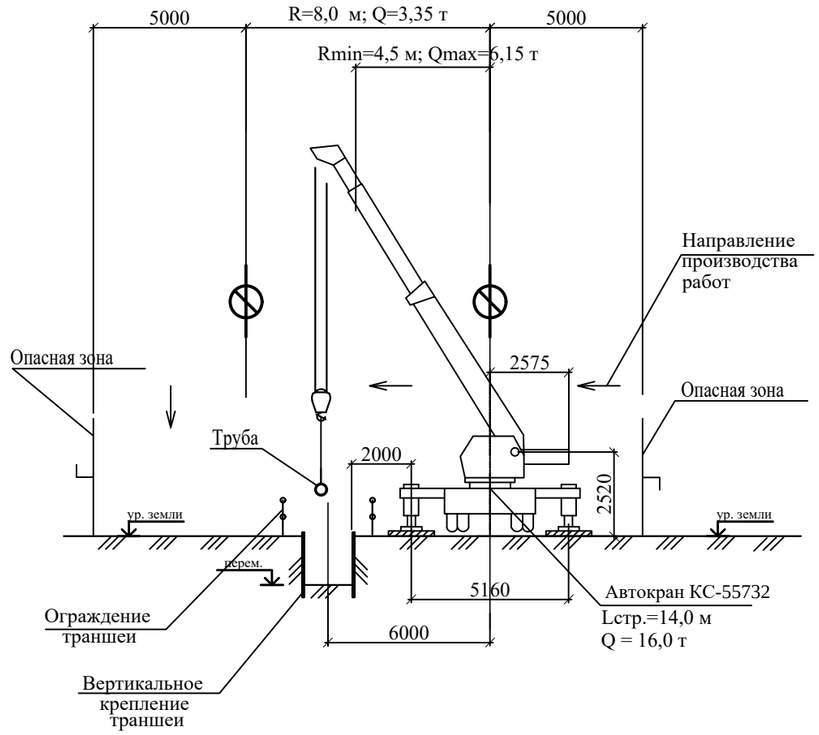
Формат А3

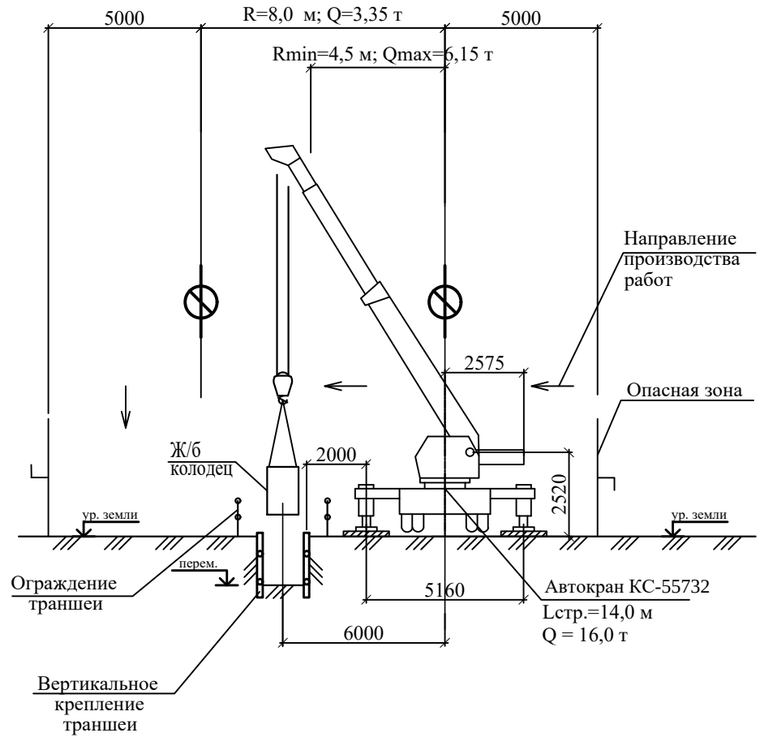
Порядок перемещения длинномерных грузов в стесненных условиях с использованием оттяжек



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

Монтаж колодцев.





Расчет опасной зоны от действия крана

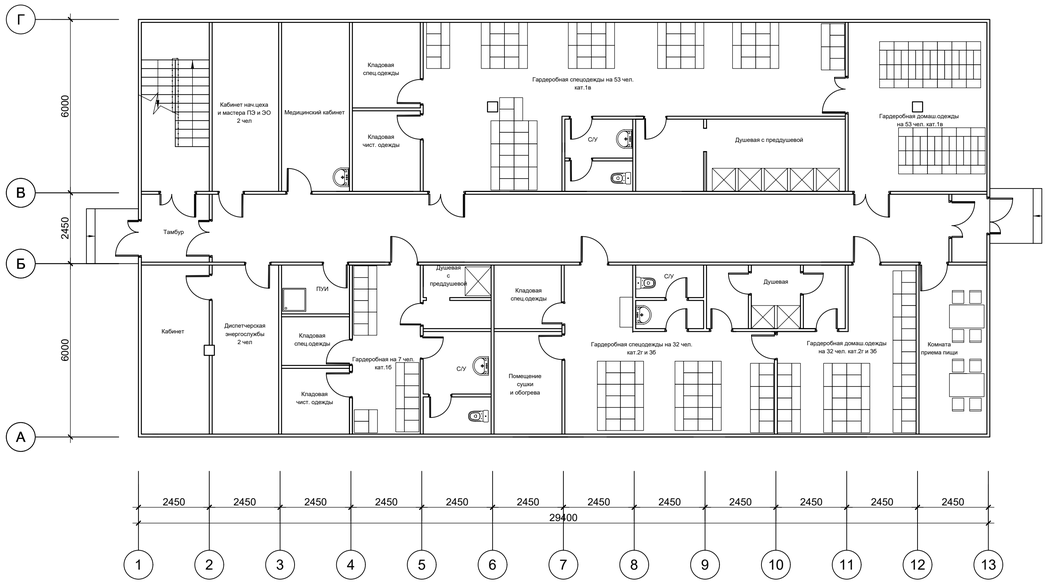
(при разгрузке длинномерного груза с оттяжками)
Высота возможного падения груза - 4,0 м
Длина трубы - 4,0 м
Ширина трубы - 1,20 м
Величина отлета - 1,8 м
Опасная зона составляет
1,20 + 4,0х0,5 + 1,8 = 5,00м

						0484ГП.09-5-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», 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Сучков				Проект организации строительства	Стадия: П	Лист: 12 / Листов:
Н.контр.		Панчурин				Схемы производства работ при монтаже коммуникаций.	ПСК	
ГИП		Меншиков						

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

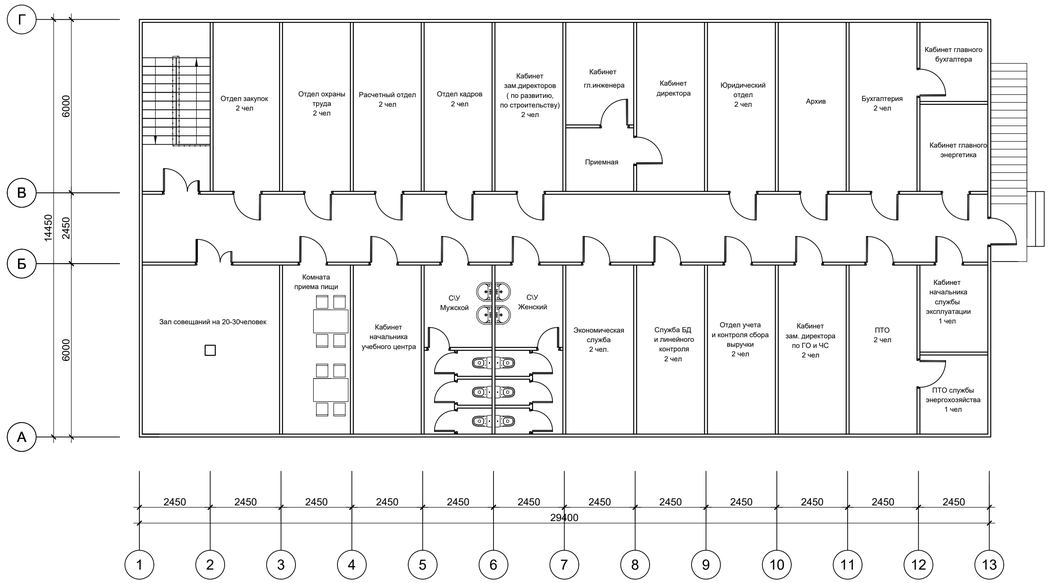
Формат А3

План 1 этажа на отм. +0,200



Площадь 1 этажа - 416,8 м²

План 2 этажа на отм. +3,500



Площадь 2 этажа - 416,8 м²

						«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» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.						Модульное здание	Стадия: — / Лист: — / Листов: —
Н. контр.						План 1 этажа на отм. +0,200; план 2этажа на отм. +3,500	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП							

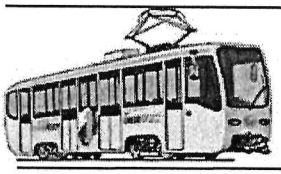
Согласовано

Взам. инв. №

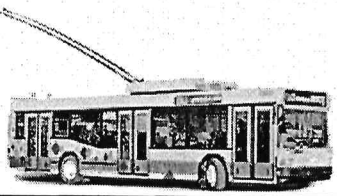
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3



Акционерное Общество
ЯРГОРЭЛЕКТРОТРАНС



150044, г. Ярославль, Ленинградский пр.,37
Телефон - (4852) 50-53-51
Факс - (4852) 50-53-52
Отделение № 8608 Сбербанка России
г. Калуга
р/с 40702810677020004308
БИК 042908612
К/С 30101810100000000612
ИНН 7602082331, КПП 760201001
ОГРН 1117602000064
Internet : http://www.yarget.ru
E-mail: oao@yarget.ru

Генеральному директору
ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

П.В. Копырину

150003, г. Ярославль,
ул. Победы, д. 14А, офис 310

27 СЕН 2024 № 02/01-09/ 314

На № от

Технические условия
на временное подключение к сетям водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации строительного городка на территории трамвайного депо, расположенного по адресу: г. Ярославль, Ленинградский проспект, д. 37.

I. Водоснабжение:

1. Подача воды на питьевые нужды с расходом 2,2 м3/час
2. Точка подключения- ближайший колодец сети водоснабжения внутриплощадочной сети депо, согласно схеме, рис.1.
3. Диаметр трубопровода принять по расчету.
4. На границе эксплуатационной ответственности установить приборы учета.
5. Узел учета сдать представителям АО «Ярославльводоканал».
6. Произвести оформление необходимой документации в АО «Ярославльводоканал» в качестве субабонента.

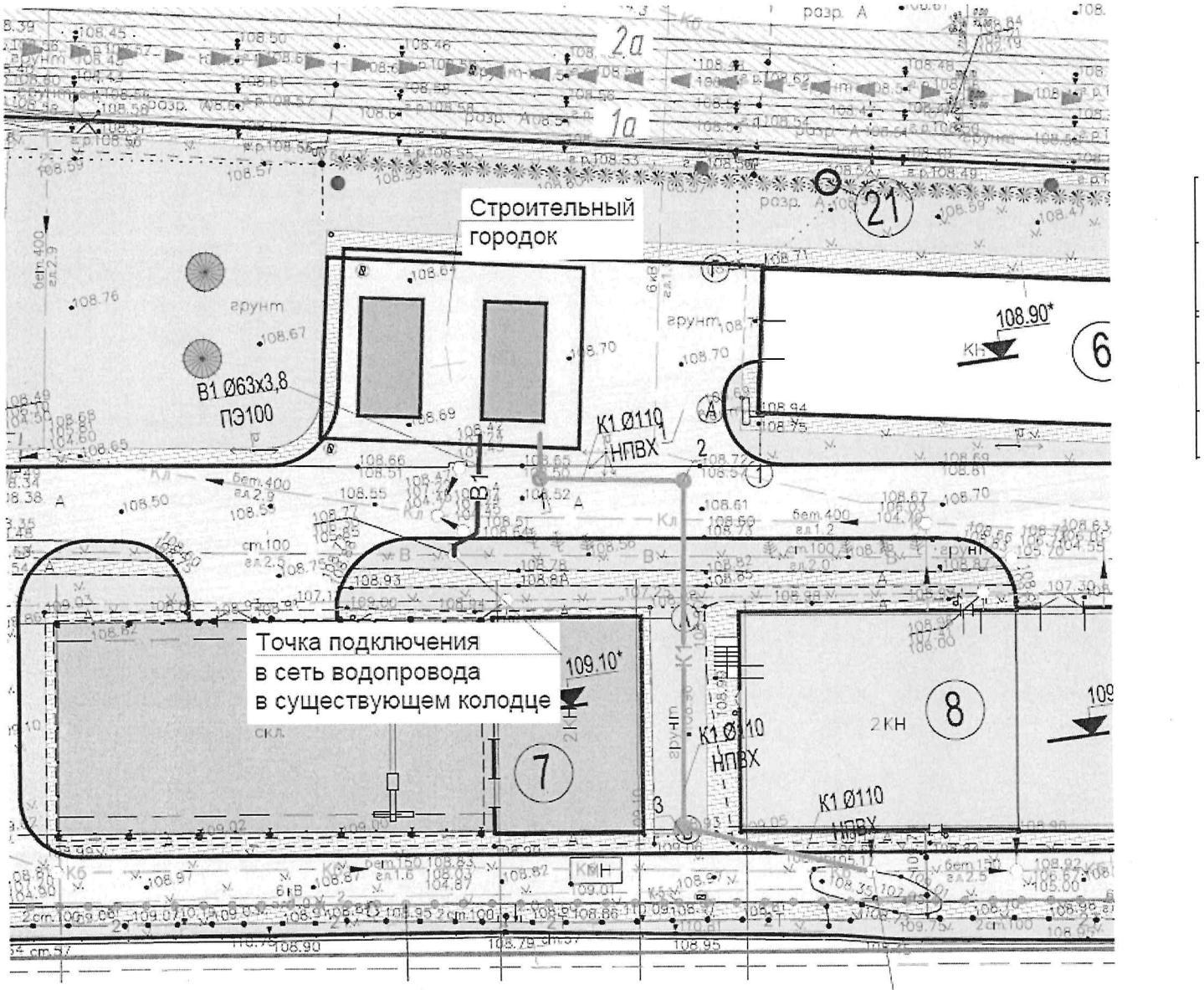
II. Водоотведение:

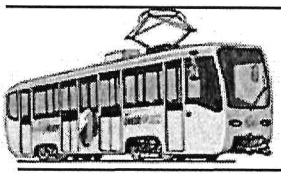
1. Отвод стоков от санитарных узлов с расходом 2,2 м3/час.
2. Точка подключения — ближайший колодец внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации депо, согласно схеме, рис. 1.
3. Диаметр трубопровода принять по расчету.

Срок действия технических условий — 3 года с даты подписания

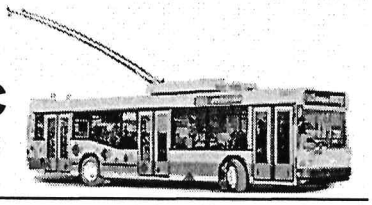
Генеральный директор Д.Ю. Пырлог

Исп. ПТО т/ф 50-53-32


Строительный
городок
В1 Ø63х3,8
ПЭ100
К1 Ø110
НПВХ
Точка подключения
в сеть водопровода
в существующем колодце
К1 Ø110
НПВХ
К1 Ø110
НПВХ
Точка подключения
в существующий колодец
бытовой канализации



Акционерное Общество
ЯРГОРЭЛЕКТРОТРАНС



150044, г. Ярославль, Ленинградский пр.,37
Телефон - (4852) 50-53-51
Факс - (4852) 50-53-52
Отделение № 8608 Сбербанка России
г. Калуга
р/с 40702810677020004308
БИК 042908612
К/С 30101810100000000612
ИНН 7602082331, КПП 760201001
ОГРН 1117602000064
Internet : http://www.yarget.ru
E-mail: oao@yarget.ru

Генеральному директору
ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

П.В. Копырину

150003, г. Ярославль,
ул. Победы, д. 14А, офис 310

27 СЕН 2024 № 02/01-09/ 313

На № от

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на временное электроснабжение строительного городка на территории трамвайного депо, расположенного по адресу: г. Ярославль, Ленинградский проспект д.37

1. Наименование энергопринимающих устройств: ЩРН-0,4 кВ строительного городка. Характер нагрузки производственный. Нагрузки, искажающие форму кривой электрического тока и вызывающие не симметрию напряжения в точках присоединения, отсутствуют.
2. Максимальная единовременная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет 75 кВт.
3. Категория надёжности электроснабжения потребителей – третья.
4. Класс напряжение электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
5. Точки присоединения:

   РУ-0,4 кВ трамвайного депо.
6. Указания к проектированию.

   6.1 Предусмотреть сооружение двухсекционного ЩРН-0,4 кВ на площадке строительного городка. Место установки ЩРН-0,4 кВ определить проектом.

   6.2 Электроснабжение напряжением 0,4 кВ осуществить от РУ-0,4 кВ трамвайного депо по кабельной линии. Способ прокладки кабелей определить проектом.

6.3 Выполнить мероприятия по организации технического учета электроэнергии на вводе проектируемого ЩРН-0,4 кВ строительного городка.

6.4 Электроснабжение потребителей 0,4 кВ здания ТМО предусмотреть кабельными линиями. Тип, марку и сечение кабелей определить проектом.

6.5 Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения не выше $tg\phi \leq 0,4$.

6.6 Электрическое освещение предусмотреть светодиодными светильниками.

6.7 Выполнить заземление всего вновь устанавливаемого электрооборудования согласно ПУЭ.

Срок действия настоящих технических условий составляет 3 (три) года от даты подписания

Генеральный директор Д.Ю. Пырлог

Исп. ПТО т/ф 50-53-32

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

Этап 5. «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Ведомость объемов работ
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7
	Главный корпус					
	Объем земляных работ для смотровых канав Кн3 (2шт)			0484ГП.09-5-КР1		
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	637,58		V=a*b*c, м3 V=((43,373)*(2,3+1,2)*(2,1))+((43,373)*(2,3+1,2)*(2,1))=637,58 м3	
1.2	Доработка грунта вручную после механизированной разработки	$м^3$	31,88			5%
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподъемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	637,58			
3	Объем смотровых канав, бетонной подготовки	$м^3$	441,10		V=((a*b*h)), м3 V=((43,373)*(2,3)*(2,1))+((43,373)*(2,3)*(2,1))+(2*(2,55*43,373*0,1))=441,10 м3	
4	Объём крепления котлована инвентарными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	364,33			Оборачиваемость К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	196,48			

	Объем земляных работ для смотровых канав Кн1 (1шт)			0484ГП.09-5-КР1		
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	207,43		V=a*b*c, м3 V=((24,05)*(2,3)*(2,55+1,2))=207,43 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	10,37			5%
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	207,43			
3	Объем смотровых канав, бетонной подготовки	$м^3$	141,05		V=((a*b*h)), м3 V==((24,05)*(2,3)*(2,55))=141,05 м3	
4	Объём крепления котлована инвентарными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	110,63			Оборачиваемость К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	66,38			
	Объем земляных работ для смотровых канав Кн2 (8шт)			0484ГП.09-5-КР1		
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	3513,84		V=a*b*c, м3 V=(((40,5)*(1,35)*(3,2+1,2))*8)+((84*23,65*0,8))=3513,84 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	175,69			5%
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	3513,84			

3	Объем смотровых канав, бетонной подготовки	$м^3$	2988,96		V=((a*b*h)), м3 V==(40,5*1,35*3,2)*8+(0,8*23,65*84)=2988,96 м3	
4	Объём крепления котлована инвентарными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	874,8			Оборачиваемость К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	524,88			
	ЛОС					
	Земляные работы для фундамента ФП1			0484ГП.09-5-КР4		
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	1965,27		V=a*b*c, м3 V=((8,57)*(17+1,2)*(11,4+1,2))=1965,27 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	98,26			5%
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	1965,27			
3	Объем фундамента ФП1, бетонной подготовки	$м^3$	97,47		V=((a*b*h)+(a*b*h)), м3 V=((0,4)*(17)*(11,4))+((0,1)*(17+0,1+0,1)*(11,4+0,1+0,1))=97,47 м3	
4	Объём крепления котлована шпунтом Ларсена Л5-УМ (длиной 9,0 м) с последующим демонтажем	шт./т	126/83,91			Оборачиваемость К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	1867,8			
	Земляные работы для фундамента ФП2			0484ГП.09-5-КР4		

1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	86,4		V=a*b*c, м3 V==((3,6)*(6,3+1,2)*(2+1,2))=86,40 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	4,32			
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподъемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	86,4			
3	Объем фундамента ФП2, бетонной подготовки	$м^3$	5,21		V=((a*b*h)+(a*b*h)), м3 V=((0,3)*(6,3)*(2))+((0,1)*(6,3+0,1+0,1)*(2+0,1+0,1))=5,21 м3	
4	Объём крепления котлована шпунтом Ларсена Л5-УМ (длиной 5,0 м) с последующим демонтажем	шт./т	43/15,91			Оборачиваемость К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	81,19			
	РТП					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	133,93	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=((2,03)*(0,3+4,96+0,3+1,2)*(0,3+7,96+0,3+1,2))=133,93 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	6,69			5%
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподъемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	133,93			

3	Объем фундаментной плиты, бетонной подготовки	$м^3$	19,32		V=((a*b*h)+(a*b*h)), м3 V=((0,3)*(0,3+4,96+0,3)*(0,3+7,96+0,3))+((0,1)*(0,3+4,96+0,3+0,1+0,1)*(0,3+7,96+0,3+0,1+0,1))=19,32 м3	
4	Объём крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	67,07			Оборачиваемость деревянных щитов К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	50,26			
	КТП					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	106,49	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=((2,03)*(0,3+4,96+0,3+1,2)*(0,3+5,96+0,3+1,2))=106,49 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	5,32			
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	106,49			
3	Объем фундаментной плиты, бетонной подготовки	$м^3$	14,84		V=((a*b*h)+(a*b*h)), м3 V=((0,3)*(0,3+4,96+0,3)*(0,3+5,96+0,3))+((0,1)*(0,3+4,96+0,3+0,1+0,1)*(0,3+5,96+0,3+0,1+0,1))=14,84 м3	
4	Объём крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	58,95			Оборачиваемость деревянных щитов К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	62,77			

	Водомерный узел					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	240,43	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=1,95*13,7*9=106,49 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	12,02			5%
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподъемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	240,43			
3	Объем фундаментной фундаментов, балок, бетонной подготовки	$м^3$	40,52		V=((2,11+0,34)*2)+(0,8+1,1)+((3+0,34)*3)+(3+0,34)+(1,3+0,16)+(11,6+0,3)+(7)=40,52 м3	
4	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	88,53			Оборачиваемость деревянных щитов К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	199,91			
	Прожекторные мачты (5 шт)					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	252,15	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=4,1*4,1*3*5шт=252,15 м3	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	12,6			5%
2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподъемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	252,15			

3	Объем фундаментов, бетонной подготовки, щебня	м^3	94,85		V=(8,77+1,5+8,7)*5	
4	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	м^2	246			Оборачиваемость деревянных щитов К=5
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м^3	157,3			
	Проходная 1 (Литер Б)					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м^3	122,39	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=6,94*10,82*1,63=122,39 м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	6,11			5%
3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	122,39			
4	Объем фундаментов, бетонной подготовки, щебня	м^3	39,2		V=(3,12+22,9+3,12+3,47+1,39+5,2	
5	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	м^2	57,89			Оборачиваемость деревянных щитов К=5
6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м^3	83,19			
	Проходная 2 (Литер Ж)					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м^3	122,39	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=6,94*10,82*1,63=122,39 м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	6,11			5%

3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	122,39			
4	Объем фундаментов, бетонной подготовки, щебня	$м^3$	39,2		V=(3,12+22,9+3,12+3,47+1,39+5,2	
5	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	57,89			Оборачиваемость деревянных щитов К=5
6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	83,19			
	Проходная 3					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	15,12	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=5,5*5,5*0,5	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,75			5%
3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	15,12			
4	Объем фундаментов, бетонной подготовки, щебня	$м^3$	9,82		V=5,4+2,21+2,21	
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	5,3			
	Площадка ТБО (2 шт)					

1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м^3	44	0484ГП.09-5-КР4	V=a*b*c, м3 V=5,92*2,42*0,75+9,1	
1.1	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	2,2			5%
1.2	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	44			
1.3	Объем фундаментов, бетонной подготовки, щебня	м^3	20		V=(5+3,6+1,4)*2	
1.4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м^3	24			
	Бытовой корпус					
	Приямок ПР1					
	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м^3	3,61	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=1,9*1,9*1	
	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	0,18			5%
2	Обратная засыпка пазух приямка песком средней крупности	м^3	1,92		3,61-1,69	
3	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	м^3	3,61			
	Приямок ПР2					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м^3	8,59	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=2,1*2,1*1,95	

2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,42			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	16,38		V=2,1*4*1,95	Оборачиваемость деревянных щитов К=5
4	Обратная засыпка пазух приямка песком средней крупности	$м^3$	3,6		8,59-4,99	
5	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	8,59			
	Площадка П1					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	16,74	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=(3,22*7,68*0,4)+(10,08*1,7*0,4)	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,83			5%
3	Обратная засыпка пазух плиты песком средней крупности	$м^3$	1,79		16,74-14,95	
4	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	16,74			
	Площадка П2					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	1,53	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=1,8*1,7*0,5	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,07			5%
3	Обратная засыпка пазух плиты песком средней крупности	$м^3$	0,23		1,53-0,8-0,5	
4	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	1,53			
	Площадка П3 (2шт)					

1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	3,9	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=2,3*1,7*0,5*2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,195			5%
3	Обратная засыпка пазух плиты песком средней крупности	$м^3$	1		3,9-2,9	
4	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	3,9			
	Площадка П4					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	2,04	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=2,4*1,7*0,5	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,1			5%
3	Обратная засыпка пазух плиты песком средней крупности	$м^3$	0,34		2,04-1,7	
4	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	2,04			
	Площадка П5					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	6,01	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=1,7*7,08*0,5	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,3			5%
3	Обратная засыпка пазух плиты песком средней крупности	$м^3$	1,21		6,01-4,8	
4	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	6,01			
	Балка ФБ-1 (2шт)					

1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	15,04	0484ГП.09-5-КР3	V=a*b*c, м3 V=11,8*0,75*0,85*2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,75			5%
3	Обратная засыпка пазух песком средней крупности	$м^3$	7,13		15,04-5,5-2,41	
4	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	15,04			
	Корпус мойки трамваев					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	3059,58	0484ГП.09-5-3,4-КР3-ГЧ2 Л. 5	V=a*b*c, м3 V=((2,3)*(66+0,75+0,6+0,6)*(16+0,75+0,75+0,6+0,6))+((7,7+1,2)*(3*1,2)*(2,7))+((4,8+1,2)*(2,6*1,2)*(2,7))=3059,58 м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	91,79			
3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	2967,79			
4	Объем фундаментной фундаментов, балок, бетонной подготовки, рельсовых изделий с жб основанием	$м^3$	1252,33		V=(16*0,4)+(16*2,9)+(2*2,9)+(2*0,4)+(2*3,6)+(2*0,4)+(2*1,5)+(2*0,2)+(2*4,9)+(2*0,6)+(1*3,5)+(1*0,4)+(5*0,5)+(5*0,1)+(36)+(2,2*2,15*22,38)+(3*0,6*39,405)+(27*0,6*3,35)+(342)+(66)+(56)+(11)+(88)+(17,5)+(2,5)+(1,4)+(7)+(2,5)+(159)+(74)+(13)+(4)+(30)+(12)+(7,7*3*0,3)+(4,8*2,6*0,3)=1252,33 м3	
5	Площадь крепления котлована деревянной забиркой из щитов	$м^2$	173,3			

6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	1807,25			
	Склад (Литер В)					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	$м^3$	190,56	0484ГП.09-5-3,4-КР3	V=a*b*c, м3 V=((0,73)*(0,88+0,6+0,6)*(41+3+6+4+11,5+3+9+6+6+26,5+5,5+2+2))=190,56 м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	5,72			
3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	184,84			
4	Объем фундаментной фундаментов, балок, бетонной подготовки, рельсовых изделий с жб основанием	$м^3$	94,83		V=(30*0,29)+(12*0,411)+(36*0,82)+(23*0,2)+(5*0,26)+(23*0,543)+(23*0,146)+(4*0,205)+(14*0,4)+2+21,51=94,83 м3	
6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	$м^3$	95,73			
	Контактная сеть					
	СБН-1					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=5,02 м, 23 шт., буровой установкой	м.п	115,46			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	57,96			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	57,96			

	СБН-2					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=5,52 м, 12 шт., буровой установкой	м.п	66,24			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	36,01			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	36,01			
	СБН-3					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=6,52 м, 47 шт., буровой установкой	м.п	306,44			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	153,69			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	153,69			
	СБН-4					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=7,02 м, 18 шт., буровой установкой	м.п	126,36			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	63,36			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	63,36			
	СБН-4*					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=7,02 м, 1 шт., буровой установкой	м.п	7,02			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	3,52			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	3,52			

	СБН-5					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=7,52 м, 31 шт., буровой установкой	м.п	233,12			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	117,18			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	117,18			
	СБН-6					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=8,02 м, 4 шт., буровой установкой	м.п	32,08			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	16,12			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	16,12			
	СБН-6*					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=8,02 м, 6 шт., буровой установкой	м.п	48,12			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	24,18			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	24,18			
	СБН-7					
1	Бурение скважин с одновременным погружением обсадных труб d800мм, до L=8,52 м, 12 шт., буровой установкой	м.п	102,24			
2	Выемка излишков грунта (грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2)	$м^3$	51,36			
3	Погрузка грунта экскаватором (V ковша 1 м3) в самосвалы г/п до 20т, с вывозом на полигон до 20 км	$м^3$	51,36			

	Сети водоснабжения					
1	Разработка грунта механизированным способом в траншеи (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) L=1019 м. ср a=0,5м, ср h=2,5 м	$м^3$	1397,52	0484ГП.09-5-ИОС2.6	V = a*h*I, м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	41,93			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	5096,1		S = (l*h)*2	
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	1144,28			
5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	1439,45			
6	Разработка грунта механизированным способом для колодцев (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) d1200-2200	$м^3$	226,35		V1 = π*(R*R)*h, м3	
7	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	6,79			
8	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	291,82		S = 2*π*R*h, м2	
9	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	176,6			
10	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	233,14			
	Сети водоотведения (К2)					
1	Разработка грунта механизированным способом в траншеи (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) L=1582 м. ср a=0,6м, ср h=2,2 м	$м^3$	2446,76	0484ГП.09-5-ИОС3.5	V = a*h*I, м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	73,4			

3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	7223,79		S = (l*h)*2	
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	1874,45			
5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	2520,16			
6	Разработка грунта механизированным способом для колодцев (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) d1200-2200	$м^3$	723,98		V = a*h*I, м3	
7	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	21,72			
8	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	1608,84		S = (l*h)*2	
9	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	491,42			
10	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	745,7			
	Сети водоотведения (К1)					
1	Разработка грунта механизированным способом в траншеи (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) L=559 м. ср a=0,5м, ср h=2,7 м	$м^3$	798,02	0484ГП.09-5-ИОС3.5	V = a*h*I, м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	23,94			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	3190,76		S = (l*h)*2	
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	680,26			
5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	821,96			

6	Разработка грунта механизированным способом для колодцев (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) d1200	$м^3$	183		V = a*h*I, м3	
7	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	5,49			
8	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	406,66		S = (l*h)*2	
9	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	138,12			
10	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	188,49			
	Модульное здание для персонала АО «Яргорэлектротранс»					
	Сеть В1					
1	Разработка грунта механизированным способом в траншеи (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) L=559 м. ср a=0,5м, ср h=2,7 м	$м^3$	59,49		V = a*h*I, м3 39,66*2,5*0,6	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	2,97			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	198,3			
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	58,7			
5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	59,49			
6	Демонтаж сети В1 после демонтажа модульного здания					
7	Разработка грунта механизированным способом в траншеи (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) L=559 м. ср a=0,5м, ср h=2,7 м	$м^3$	58,7			

8	Демонтаж трубопровода ПЭ100 SDR11 63х5,8	м	39,66			
9	Обратная засыпка местным грунтом механизированным способом	$м^3$	59,49			
	Сеть К1					
1	Разработка грунта механизированным способом в траншеи (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) L=559 м. ср а=0,5м, ср h=2,7 м	$м^3$	57,75		V = a*h*I, м3 38,5*0,6*2,5	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	2,88			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	192,5			
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	56,96			
5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	57,75			
6	Демонтаж сети В1 после демонтажа модульного здания					
7	Разработка грунта механизированным способом в траншеи (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) L=559 м. ср а=0,5м, ср h=2,7 м	$м^3$	56,96			
8	Демонтаж трубопровода ПЭ100 SDR11 63х5,8	м	38,5			
9	Обратная засыпка местным грунтом механизированным способом	$м^3$	57,75			
10	Монтаж (демонтаж) основания под модульное здания из плит ПАГ-18	шт/ $м^2$	36/432			
11	Устройство (демонтаж) песчаной подсыпки из песка средней крупности (песчаная подсыпка 0,15 м)	$м^3$	64,8			
12	Монтаж с последующим демонтажем модульного двухэтажного здания, состоящего из 58 модулей (бытовок размерами 2450х6000) с габаритами в плане 14450х29400	шт/ $м^2$	58/833,6		Приложение А (том 7.1)	
	Сети теплоснабжения					
1 этап строительства, 1 участок (подземная прокладка в монолитном канале и футляре)						

От камеры ТК1 (сущ.) до камеры ТК1а (проектируемая), L=12,1						
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	70,86		V = a*h*I, м3 V= 2,58*12,1*2,27	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	3,54			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	54,93		S = (l*h)*2	
4	Объем монолитного канала, трубопровода	$м^3$	23,04			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	47,82			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	70,86			
От камеры ТК1а (проект.) до здания Склад (литер В) и Корпус мойки, L=5,2						
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	28,48		V = a*h*I, м3 V= 2,49*5,2*2,2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	1,42			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	22,88			
4	Объем монолитного канала, трубопровода	$м^3$	7,03			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	21,45			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	28,48			
От камеры ТК1 (сущ.) до камеры ТК2 (сущ.) (прокладка в канале и в футлярах ДУ500, L= 120,1 м (в т.ч. 6 м – в футляре)						

1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	695,02		V = a*h*I, м3 V= 2,58*114,1*2,27+2,2*6*2,03	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	34,75			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	542,37			
4	Объем монолитного канала, трубопровода	$м^3$	219,85			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	475,17			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	695,02			
От камеры ТК2 (сущ.) до здания Главный корпус, L56,6 (в т.ч. 6 м футляр)						
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	292,23		V = a*h*I, м3 V= 2,3*25,3*2,18+2,49*25,3*2,2+2,2*6*2,03	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	14,61			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	244,97			
4	Объем монолитного канала, трубопровода	$м^3$	84,53			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	160,44			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	292,23			
Закрытый способ прокладки методом ГШБ УП4.1-УП5 под трамвайным путем №6						
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) под стартовый и приемный котлованы, в том числе	$м^3$	32		V = a*h*I, м3 V=6*2*2+2*2*2	

2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	1,6			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	48		6*2*2+2*2*2+2*4*2	
4	Монтаж с последующем демонтажем упорной плиты ПАГ 18	шт	1			
5	Прокладка стальных труб d219х7,0/315-ППУ-ПЭ установкой горизонтального шнекового бурения установкой МВ Н24-117	м	8			
6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	31,35			
7	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	32			
Камера ТК1а						
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	57,13		V = a*h*I, м3 V= 4,6*4,6*2,7	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	2,85			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	49,68			
4	Объем монолитного канала, трубопровода	$м^3$	31,2			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	25,93			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	57,13			
2 этап строительства, 2 участок (подземная прокладка)						
От проектируемого ЦТП до проектируемой камеры ТК1а в канале, L= 35 м (в т.ч. 10,3 м в футляре)						
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	190,64		V = a*h*I, м3 V= 2,58*24,7*2,27+2,2*10,3*2,03	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	9,53			5%

3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	153,94			
4	Объем монолитного канала, трубопровода	$м^3$	49,6			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	141,04			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	190,64			
От проектируемого камеры ТК2 (сущ.) до здания Бытовой корпус (литер Е), L=6,8						
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	33,31		V = a*h*I, м3 V= 2,3*6,8*2,13	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	1,66			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	$м^2$	28,96			
4	Объем монолитного канала, трубопровода	$м^3$	8,46			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	24,85			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	33,31			
	Колодцы КД1 (2 шт.) тепловой сети					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	39,2		V = a*h*I, м3 2,8*2,8*2,5*2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	1,96			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем2	$м^3$	28		S = (l*h)*2	
4	Объем монолитного колодцы	$м^3$	2,8			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	25,2			

6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	28			
	Колодец КД2 (1 шт.) тепловой сети					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	33,71		V = a*h*I, м3 2,8*2,8*4,3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	1,68			5%
3	Разметка оси погружения стоек забирки	м	11,2		2,8*4	
4	Определение кол-ва стоек забирки	шт	10		11,2/1,2	
5	Погружение стальных стоек из стальных труб d219х8 на глубину 6,3м	шт/м/т	10/64,5/2,68		L=10*6,45;64,5*41,62кг	
6	Монтаж уголка 50х5 L=4,3	м/т	43/0,16		L=4,3*10; 43*0,00377	
7	Устройство деревянной забирки из досок 50 мм	$м^2$/ $м^3$	48,16/2,4		11,2*4,3; 48,16*0,05	
8	Демонтаж деревянной забирки	$м^3$/т	2,4/1,44		Плотность древесины 0,6 т/м3	
9	Демонтаж уголка 50х5	т	0,16			
10	Демонтаж металлоконструкций стоек	т	2,68			
11	Объем монолитного колодцы	$м^3$	4,77			
12	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	28,94			
13	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	33,71			
	Колодец КД3 (1 шт.) тепловой сети					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	8,19		V = a*h*I, м3 1,6*1,6*3,2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,4			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем2	$м^3$	20,4			
4	Объем монолитного колодцы	$м^3$	0,7			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	7,49			

6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	8,19			
	Колодец КД4 (1 шт.) тепловой сети					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	м^3	8,19		V = a*h*I, м3 1,6*1,6*3,2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	0,4			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем2	м^3	20,4			
4	Объем монолитного колодцы	м^3	0,7			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	м^3	7,49			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	8,19			
	Колодец КД5 (1 шт.) тепловой сети					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	м^3	8,19		V = a*h*I, м3 1,6*1,6*3,2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	0,4			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем2	м^3	20,4			
4	Объем монолитного колодцы	м^3	0,7			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	м^3	7,49			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	8,19			
	Колодец КД6 (1 шт.) тепловой сети					

1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	8,19		V = a*h*I, м3 1,6*1,6*3,2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,4			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем2	$м^3$	20,4			
4	Объем монолитного колодцы	$м^3$	0,7			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	7,49			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	8,19			
	Колодец КД7 (1 шт.) тепловой сети					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	8,19		V = a*h*I, м3 1,6*1,6*3,2	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	0,4			
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем2	$м^3$	20,4			
4	Объем монолитного колодцы	$м^3$	0,7			
5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности	$м^3$	7,49			
6	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	8,19			
	Кабельные линии 600 В					
	Проектируемые кабели временные в траншее					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	127,76	0484ГП.09-5-ИОС1.8-ГЧ	V = a*h*I, м3 V = (a1 + a2) / 2 * H * L , м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	6,38			5%

3	Объем трубопровода, песка	$м^3$	42,24			
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 0,4 м3 и средствами малой механизации по необходимости) местным грунтом без содержания мусора	$м^3$	85,52			
5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	42,24			
6	ГНБ с протяжкой 3 труб ПНД d110мм	м	30			
7	Объем бурового раствора	$м^3$	1,6			
8	Разработка грунта под котлован ГНБ (Vковша=1м3)	$м^3$	9,6			
9	Обратная засыпка механизированным способом	$м^3$	8			
10	Вывоз грунта на расстояние до 20 км	$м^3$	1,6			
	Проектируемые кабели этапа 5.1 в траншее					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	35,04		V = a*h*I, м3 V = (a1 + a2) / 2 * H * L , м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	1,75			5%
3	Объем трубопровода, песка	$м^3$	11,68			
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 0,4 м3 и средствами малой механизации по необходимости) местным грунтом без содержания мусора	$м^3$	23,36			
5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	$м^3$	11,68			
	Проектируемые кабели этапа 5.2 в траншее					
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	$м^3$	385,5		V = a*h*I, м3 V = (a1 + a2) / 2 * H * L , м3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	$м^3$	19,27			5%
3	Объем трубопровода, песка	$м^3$	140,1			
4	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 0,4 м3 и средствами малой механизации по необходимости) местным грунтом без содержания мусора	$м^3$	245,4			

5	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	140,1			
	Сети связи					
	Колодцы ККСр-3,5М-10(80) – 34 шт.			0484ГП.09-ИОС5.8		
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м^3	411,63		V = a*h*I, м3 2,95*2,16*1,9*34	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	20,58			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	м^2	660,21		(2,95*2+2,16*2)*1,9*34	
4	Обратная засыпка пазух приямка песком средней крупности	м^3	303,88		411,63-90,75-7,48-4,76-4,76	
5	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	м^3	411,63			
	Колодцы ККСр-4,80– 3 шт.			0484ГП.09-ИОС5.8		
1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 0,4 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м^3	49,12		V = a*h*I, м3 3,39*2,3*2,1*3	
2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м^3	2,45			5%
3	Площадь крепления котлована деревянными щитами с последующим демонтажем	м^2	71,69		(3,39*2+2,3*2)*2,1*3	
4	Обратная засыпка пазух приямка песком средней крупности	м^3	28,71		49,12-18,64-0,93-0,84	
5	Погрузка разработанного грунта экскаватором объемом ковша 0,4 на автосамосвал (грузоподъемность транспорта до 20 т) с вывозом на полигон до 20 км	м^3	49,12			
	Объемы работ по временному отоплению (вчерне)					
1	Эксплуатация теплогенераторов мощностью до 100 кВт для здания главного корпуса (Литер А), законченных вчерне	маш.-ч.	21025,59		t = (V·Qn·t1·4,1868·106)/(3600·Pt)	

2	Эксплуатация теплогенераторов мощностью до 100 кВт для здания бытового корпуса (Литер Е), законченных вчерне	маш.-ч.	7943,68		t = (V·Qn·t1·4,1868·106)/(3600·Pt)	
3	Эксплуатация теплогенераторов мощностью до 100 кВт для здания корпуса мойки, законченных вчерне	маш.-ч.	5890,59		t = (V·Qn·t1·4,1868·106)/(3600·Pt)	
4	Эксплуатация теплогенераторов мощностью до 100 кВт для здания склада (Литер В), законченных вчерне	маш.-ч.	2341,19		t = (V·Qn·t1·4,1868·106)/(3600·Pt)	
5	Эксплуатация теплогенераторов мощностью до 100 кВт для отдела главного механика (Литер И), законченных вчерне	маш.-ч.	9301,41		t = (V·Qn·t1·4,1868·106)/(3600·Pt)	
	Эксплуатация насосов открытого водоотлива					
1	Эксплуатация насоса ГНОМ 10/10 (220В)	шт маш/ч	233,76			
	Объем работ для ограждения строительной площадки захватками по 100 м					
1	Защитно-охранное ограждение 2 АН (2000х2400 мм)	шт	42			Кратность - 10
2	Фундаментный блок для ограждения (2400х400 мм)	шт	42			Кратность - 10
3	**Ведомость объемов работ под временное мощение (проезд строительной техники, временные дороги, под бытовой городок) из плит ПАГ-18 (6000х2000 мм)**					
4	Устройство с последующим демонтажем плит ПАГ	шт/м^2	363/4356			
5	Устройство (демонтаж) песчаной подсыпки из песка средней крупности (песчаная подсыпка 0,15 м)	м^2	653,4			
	Ведомость объемов работ грузоподъемной техники					
1	Автокран КС-55732 г/п 25т	маш.ч	5589			п.39 Приказа №519/пр от 04.09.2019 г.
2	Автокран КС-65713-1 г/п 50т	маш.ч	1316			
3	Вышка на автомобильном ходу г/п 0,3т	маш.ч	3907			
4	Гидравлический подъемник НТ-18	маш.ч	2851			
	Защитные мероприятия по сохранению существующей сети 6 кВ					
1	Разработка грунта вручную; грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	м^3	11,52		V = a*h*I, м3 V=(36*0,4*0,8)	
2	Монтаж трубы разборной ПНД d110 мм	п.м.	36			
3	Обратная засыпка местным грунтом	м^3	11,18			
4	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	0,34			
	Защитные мероприятия по сохранению существующей сети 1 кВ					

1	Разработка грунта вручную; грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2), в том числе	м^3	4,6		V = a*h*I, м3 V=(14,4*0,4*0,8)	
2	Монтаж трубы разборной ПНД d110 мм	п.м.	14			
3	Обратная засыпка местным грунтом	м^3	4,47			
4	Вывоз грунта автотранспортом грузоподъемностью до 20 т. на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м^3	0,13			
	Ведомость страховочных пакетов					
1	Страховочные пакеты на путях из старогодних рельс	шт.	12			
	Ведомость демонтажных работ					
	Склад (Литер В)					
1	Демонтаж ограждающих конструкций (сэндвич-панелей), длиной 5,5-6,0 м; шириной 1,2 м толщиной 0,120 м	шт./м^2	84/444,6			трехслойная стеновая сэндвич-панель с утеплением из минеральной ваты λ= 0,041 Вт/м·°С, толщиной 120 мм
2	Демонтаж сборных железобетонных ребристых плит покрытия 2980×5980×300 (В×L×Н)мм, применительно к марке 3ПГ6-4АIIIв (серия 1.465.1-21.94)	шт./м^2	28/498,97			
3	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом (габариты 4500х1200(h))	шт./м^2	7/37,8			
4	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом (габариты 5000х1200(h))	шт./м^2	18/108			
5	Демонтаж существующих железобетонных цокольных балок	шт./м^3	5/1,85			
6	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	374,23			
	Склад базы службы пути (Литер Л, Л1)					
1	Демонтаж существующей отмостки в составе (Общая площадь 145,0 м²):					
1.1	щебень	м^3	17,4			
1.2	асфальтобетон	м^3	4,4			
2	Демонтаж ограждения:					

2.1	Демонтаж существующего сетчатого ограждения высотой 2,9 м и длиной 11,4 м	т	0,6			
3	Кровля:					
3.1	Демонтаж: Направляемый рулонный материал – 10 мм Цементно-песчаная стяжка – 65 мм Засыпка керамзитом – 100 мм Минераловатный утеплитель – 130 мм Направляемый рулонный материал – 5 мм	$м^2$	236			
4	Внутренняя отделка:					
4.1	Демонтаж существующей отделки стен	$м^2$	611,63			
4.2	Демонтаж существующей отделки потолка	$м^2$	201,00			
6	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	76,42			
	Мастерские базы службы пути (Литер К)					
1	Кровля и козырьки:					
1.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км: Направляемый рулонный материал – 10мм Цементно-песчаная стяжка – 65 мм Засыпка керамзитом – 100 мм Минераловатный утеплитель – 130 мм Направляемый рулонный материал – 5 мм	$м^2$	773			
2	Дверные и оконные проёмы:					
2.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1460х2640 мм	шт.	1			
2.2	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1030х2170 мм	шт.	1			
2.3	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1030х2210 мм	шт.	1			
2.4	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1050х2100 мм	шт.	3			
2.5	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних дверных блоков из МДФ. Габаритные размеры 910х2100 мм	шт.	2			
2.6	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних дверных блоков из МДФ. Габаритные размеры 1350х2100 мм	шт.	3			
2.7	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1790х2100 мм	шт.	1			

2.8	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 910х2100 мм	шт.	1			
2.9	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 810х2100 мм	шт.	5			
2.10	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1700х1730 мм	шт.	13			
2.11	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х1500 мм	шт.	17			
2.12	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1210х1500 мм	шт.	1			
2.13	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 3250х1730 мм	шт.	3			
2.14	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 3250х940 мм	шт.	6			
2.15	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х1730 мм	шт.	2			

2.16	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х1500 мм	шт.	2			
3	Демонтаж отмостки:					
3.1	Щебень	$м^3$	15,95			
3.2	асфальтобетон	$м^3$	3,84			
3.3	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	43,7			
	Отдел главного механика (Литер И)					
1	Кровля:					
1.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км: Направляемый рулонный материал – 10мм Цементно-песчаная стяжка – 65 мм Засыпка керамзитом – 100 мм Минераловатный утеплитель – 130 мм Направляемый рулонный материал – 5 мм	$м^2$	1735			
2	Дверные и оконные проемы:					
2.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км наружных стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1510х2100 мм	шт.	1			
2.2	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км наружных стальных дверных блоков. Габаритные размеры 950х2100 мм	шт.	1			
2.3	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км наружных стальных дверных блоков. Габаритные размеры 920х2100 мм	шт.	1			
2.4	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 710х2100 мм	шт.	10			
2.5	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 950х2100 мм	шт.	14			
2.6	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 810х2100 мм	шт.	4			
2.7	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х2330 мм	шт.	13			

2.8	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х2330 мм	шт.	18			
2.9	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км витража индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 810х5630 мм	шт.	1			
3	Стены, перегородки:					
3.1	Разборка кирпичных стен толщиной 270 мм	$м^3$	27,4			
3.2	Разборка кирпичных перегородок толщиной 120 мм	$м^3$	11,3			
3.3	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	69,66			
4	Пробивка, расширение проемов в кирпичных стенах:					
4.1	Разборка кирпичной кладки	$м^3$	8,3			
4.2	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	14,9			
5	Лестницы:					
5.1	Демонтаж стальной лестницы из прокатных профилей общим весом 0,55 т	шт.	1			
5.2	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	0,55По			
6	Полы:					
6.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км покрытия пола - бетонное (толщ. 40 мм)	$м^2$	526			
6.2	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км керамической плитки	$м^2$	20			
7	Отделка стен:					
7.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км штукатурки (толщ. 20 мм)	$м^2$	356			
8	Кровля:					
8.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км наплавляемого рулонного материала (толщ. 25 мм)	$м^2$	577			
8.2	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км стяжки цементно-песчаной (толщ. 20 мм)	$м^2$	577			
8.3	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км засыпки из керамзитового гравия(толщ. 120 мм)	$м^2$	577			
9	Отмостка:					
9.1	Асфальтобетон	$м^3$	30,1			

9.2	Щебень	$м^3$	7,1			
9.3	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	45,7			
10	Козырьки:					
10.1	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=22,4 м)	шт.	1			
10.2	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=2,8 м)	шт.	1			
10.3	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=1м)	шт.	1			
10.4	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	0,16			
	Центральный склад (Литер М, М1)					
1	Ограждающие конструкции:					
1.1	Демонтаж внутренних стен из кирпича, толщиной 160 мм	$м^3$	6,2			
1.2	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	11,1			
2	Демонтаж дверных и оконных проёмов:					
2.1	Демонтаж с вывозом на полигон на расстояние 20км внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1460х2100 мм	шт.	1			
3	Демонтаж существующей отмостки в составе:					
3.1	Асфальтобетон	$м^3$	2,9			
3.2	Щебень	$м^3$	10,5			
3.3	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	22,09			
	Ограждение территории депо					
1	Демонтаж существующих ж.б. плит ограждения высотой 1,2-2,5 м и длиной 619,2 п.м.	п.м.	619,2			
1.1	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	287,5			
	Система электроснабжения (Склад литер В, Корпус мойки трамваев)					
1	Демонтаж шкафа размером 600х400х300 мм	компл.	1			
2	Демонтаж шкафа размером 400х300х200 мм	компл.	1			
3	Демонтаж кабельных линий	м	30			
	Главный корпус (Литер А)					
1	Демонтаж трубы стальной d100мм	м	100			
2	Демонтаж водомерного узла d40мм	шт.	1			
	Внутриплощадочные сети водоснабжения					
1	Труба ПЭ 100 SDR 11-225х20,5	м/т	8/0,11			Этап 5.1
2	Труба ПЭ 100 SDR 11-160х14,6	м/т	40/0,27			Этап 5.1
3	Труба стальная электросварная Ø219х5	м/т	17/0,45			Этап 5.1
4	Труба стальная электросварная Ø108х4	м/т	30/0,31			Этап 5.1
5	Колодец водопроводный Д 1500 из сборного железобетона	шт./т	4/15			Этап 5.1
6	Труба ПЭ 100 SDR 11-225х20,5	м/т	40/0,54			Этап 5.2

7	Труба ПЭ 100 SDR 11-160х14,6	м/т	35/0,24			Этап 5.2
8	Труба стальная электросварная Ø219х5	м/т	20/0,53			Этап 5.2
9	Труба стальная электросварная Ø108х4	м/т	135/1,38			Этап 5.2
10	Колодец водопроводный Д 1500 из сборного железобетона	шт./т	6/22,5			Этап 5.2
11	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	41,33			
	Демонтаж сетей бытовых сточных вод					
1	Труба бетонная безнапорная Д150	м/т	60/10,4			
2	Колодец канализационный Д1500 из сборного железобетона	шт./т	3/11,3			
3	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	21,7			
	Демонтаж сетей поверхностных сточных вод					
1	Труба стальная электросварная Ø159х5	м/т	95/1,8			Этап 5.1
2	Труба керамическая Д200	м/т	73/2,7			Этап 5.1
3	Труба керамическая Д250	м/т	46/2,4			Этап 5.1
4	Труба бетонная безнапорная Д300	м/т	312/53,7			Этап 5.1
5	Труба бетонная безнапорная Д400	м/т	82/21,6			Этап 5.1
6	Колодец водосточный Д1500 из сборного железобетона	шт./т	27/101,3			Этап 5.1
7	Труба чугунная Д200	м/т	68/3,3			Этап 5.2
8	Труба бетонная безнапорная Д100	м/т	30/3			Этап 5.2
9	Труба бетонная безнапорная Д150	м/т	52/9			Этап 5.2
10	Труба керамическая Д150	м/т	53/9,2			Этап 5.2
11	Труба бетонная безнапорная Д300	м/т	25/4,3			Этап 5.2
12	Труба бетонная безнапорная Д400	м/т	105/27,7			Этап 5.2
13	Колодец водосточный Д1500 из сборного железобетона	шт./т	25/93,8			Этап 5.2
14	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	333,8			Этап 5.2
	Внутриплощадочная тепловая сеть					
	Участок: от камеры ТК2 до угла УП5.3:					Этап 5.1
1	Демонтаж канала шириной 1,8 м, глубиной 2,0 м	м	4			Этап 5.1
2	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø219х7 мм	м	8			Этап 5.1
	Участок: от камеры ТК2 до угла УП5.2:					Этап 5.1
1	Демонтаж канала шириной 1,8 м, глубиной 2,0 м	м	4			Этап 5.1
2	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø219х7 мм	м	8			Этап 5.1
	Участок: от камеры ТК2 до АБК.:					Этап 5.1
1	Демонтаж канала шириной 1,8 м, глубиной 2,0 м	м	6,9			Этап 5.1
2	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø219х7 мм	м	13,8			Этап 5.1
	Участок: от камеры ТК1 до УП3.:					Этап 5.1
1	Демонтаж канала шириной 1,8 м, глубиной 2,0 м	м	13,8			Этап 5.1
2	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø219х7 мм	м	27,6			Этап 5.1
	Участок: от ЦТП (сущ) до ТК1.:					Этап 5.1
1	Демонтаж канала шириной 1,8 м, глубиной 2,0 м	м	13,8			Этап 5.1

2	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø219х7 мм	м	27,6			Этап 5.2
	Участок: т. А (сущ. ЦТП) до узла УТ2А					Этап 5.1
1	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø108х4 мм	м	31			Этап 5.1
2	Демонтаж швеллера (стойка) – 1,4 м х 3 шт.	м	4,2			Этап 5.1
3	Демонтаж траверсы из швеллера 12; L=1 м ;3 шт.	м	3			Этап 5.1
	Участок: от узла УТ2а до здания 11					Этап 5.1
1	Демонтаж труб: - Т1; Т2 Ø89х5 -110 м	м	220			Этап 5.1
2	Демонтаж труб: - Ø57х4,0 – 113 м	м	226			Этап 5.2
	Участок: УТ2 до здания 8.					Этап 5.1
1	Демонтаж труб: Т1; Т2 Ø89х5					Этап 5.1
2	Демонтаж стойки – швеллер 14 L=1,5 м – 3 шт;	м	4,5			Этап 5.1
3	Демонтаж траверса – швеллер 12 L=0.7 м; 3 шт.	м	2,1			Этап 5.1
	Участок: от УТ2а до здания 9					Этап 5.1
1	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø89х5 мм – 17 м	м	34			Этап 5.1
	Участок: от сущ ЦТП по стене здания на высоте 1м и 1.5 м от уровня					Этап 5.1
1	Демонтаж труб Т1; Т2 Ø38х4,0 мм	м	75			Этап 5.1
2	Демонтаж швеллер 12 – 30 шт; L=0,5 м	м	15			Этап 5.1

Примечание:

1. Перечисленные работы выполняются в стесненных условиях (приложение №10 таб.2, п.9, Приказ №421/пр от 04.08.2020, К=1,15), т.к. строительная площадка характеризуется:
   - интенсивным движением городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от зоны производства работ;
   - разветвленной сетью подземных коммуникаций, подлежащих перекладке или подвеске;
   - расположением объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
2. Работы ведутся в плотной городской застройке с большим количеством действующих сетей, в т.ч. вблизи объектов находящихся под напряжением (приложение №10, таб.2, п.5, Приказ №421/пр от 04.08.2020, К=1,20): «Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности»;

Согласно приказу № 519/пр от 04.09.2019 «Методические рекомендации по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы» при подготовке сметной документации необходимо учесть коэффициенты к нормам затрат труда и оплате труда пусконаладочного персонала для учета влияния условий производства работ при определении сметной стоимости пусконаладочных работ согласно таб.4 п.3 К=1,2 «Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электрипередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, а также согласно п. 4.5 «Пусконаладочные работы выполняются, как правило, в отапливаемых помещениях. В тех случаях, когда осуществляется подготовка к сдаче в эксплуатацию зданий и сооружений, которые по своим технологическим признакам не должны отапливаться, или сооружений на открытом воздухе, дополнительные затраты, связанные со снижением производительности труда пусконаладочного персонала при температуре воздуха на рабочем месте ниже 0, определяются применением к расценкам коэффициента, приведенного в п.11 табл. 4 К=1,1.

Разработал Сучков

ГИП Меншиков

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-13-КР4-ГЧ10.ПОС1 ВОР6 (1-й пусковой этап)

Ведомость объемов земляных работ для ЛОС

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Примечание (количество, шт.)
1	2	3	4	5
1	**Земляные работы для фундамента ФП1**			
1.1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м3	1965,27	V=a*b*c, м3 V=((8,57)*(17+1,2)*(11,4+1,2))=1965,27 м3
1.2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м3	58,96	
1.3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м3	1906,31	
1.4	Объем фундамента ФП1, бетонной подготовки	м3	97,47	V=((a*b*h)+(a*b*h)), м3 V=((0,4)*(17)*(11,4))+((0,1)*(17+0,1+0,1)*(11,4+0,1+0,1))=97,47 м3
1.5.1	Объём крепления котлована шпунтом Ларсена Л5-УМ (длиной 9,0 м)	шт.	126,00	Оборачиваемость К=5
1.6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м3	1867,80	
2	**Земляные работы для фундамента ФП2**			
2.1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м3	86,40	V=a*b*c, м3 V==((3,6)*(6,3+1,2)*(2+1,2))=86,40 м3
2.2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м3	2,59	
2.3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м3	83,81	
2.4	Объем фундамента ФП2, бетонной подготовки	м3	5,21	V=((a*b*h)+(a*b*h)), м3 V=((0,3)*(6,3)*(2))+((0,1)*(6,3+0,1+0,1)*(2+0,1+0,1))=5,21 м3
2.5.1	Объём крепления котлована шпунтом Ларсена Л5-УМ (длиной 5,0 м)	шт.	43,00	Оборачиваемость К=5
2.6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м3	81,19	

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР13 (1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Ведомость объемов работ на технологические площадки под краны для СМР

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Для ЛОС (поз. по ГП №13):			
1	Устройство (демонтаж) технологических площадок для забивки шпунта, плиты ПАГ-18 (оборачиваемость 3 раза)	м2/шт.	420 / 35	Объём плиты 2,16 м3
2	Устройство песчаной подсыпки с последующим демонтажом и перемещением в отвал (на расстояние до 50 м) бульдозером мощностью 132 кВТ(песчаная подсыпка 0,15 м)	м3	63,00	
	Для РТП (поз. по ГП №12.1):			
3	Устройство (демонтаж) технологических площадок для устройства жб плиты, для монтажа РТП: плиты ПАГ-18 (оборачиваемость 3 раза)	м2/шт.	180 / 15	Объём плиты 2,16 м3
4	Устройство песчаной подсыпки с последующим демонтажом и перемещением в отвал (на расстояние до 50 м) бульдозером мощностью 132 кВТ(песчаная подсыпка 0,15 м)	м3	27,00	
	Для водомерного узла (поз. по ГП №14):			
5	Устройство (демонтаж) технологических площадок для устройства жб плиты, для монтажа водомерного узла: плиты ПАГ-18 (оборачиваемость 3 раза)	м2/шт.	180 / 15	Объём плиты 2,16 м3
6	Устройство песчаной подсыпки с последующим демонтажом и перемещением в отвал (на расстояние до 50 м) бульдозером мощностью 132 кВТ(песчаная подсыпка 0,15 м)	м3	27,00	

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР17 (1-ый пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ Склада (литер В)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Демонтажные работы			
	Ограждающие конструкции			
1	Демонтаж ограждающих конструкций (сэндвич-панелей), длиной 6,0 м; шириной 1,2 м толщиной 0,120 м	шт.	60,00	Общая площадь 444,6 м2 (трехслойная стеновая сэндвич-панель с утеплением из минеральной ваты λ= 0,041 Вт/м·°С, толщиной 120 мм)
2	Демонтаж ограждающих конструкций (сэндвич-панелей), длиной 5,5 м; шириной 1,2 м толщиной 0,120 м	шт.	24,00	
	Плиты покрытия			
3	Демонтаж сборных железобетонных ребристых плит покрытия 2980×5980×300 (В×L×Н)мм, применительно к марке 3ПГ6-4AIIIв (серия 1.465.1-21.94)	шт.	28,00	
	Окна			
4	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом (габариты 4500x1200(h))	шт.	7,00	
5	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом (габариты 5000x1200(h))	шт.	18,00	
6	Демонтаж существующих железобетонных цокольных балок	шт./м3	5/1,85	1 пусковой этап
	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	374,23	

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР18 (2-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ Склада базы службы пути (литер Л, Л1)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Демонтажные работы			
	Демонтаж существующей отмостки в составе:			
1	щебень	м³	17,40	Общая площадь 145,0 м²
2	асфальтобетон	м³	4,40	
	Демонтаж ограждения:			
3	Демонтаж существующего сетчатого ограждения высотой 2,9 м и длиной 11,4 м	т	0,60	
4	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	40,02	
	Кровля			
5	Демонтаж: Направляемый рулонный материал – 10 мм Цементно-песчаная стяжка – 65 мм Засыпка керамзитом – 100 мм Минераловатный утеплитель – 130 мм Направляемый рулонный материал – 5 мм	м2	236,00	2 пусковой этап
	Внутренняя отделка			
6	Демонтаж существующей отделки стен	м2	611,63	2 пусковой этап
7	Демонтаж существующей отделки потолка	м2	201,00	2 пусковой этап
	Демонтаж существующей отмостки в составе:			2 пусковой этап
8	щебень	м3	17,40	2 пусковой этап
9	асфальтобетон	м3	4,40	2 пусковой этап
	Демонтаж ограждения:			2 пусковой этап
10	Демонтаж существующего сетчатого ограждения высотой 2,9 м и длиной 11,4 м	т	0,60	2 пусковой этап
11	Вывоз металлолома на расстояние 2 км	т		

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР20 (1-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ Мастерские базы службы пути (литер К)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
Мастерские базы службы пути (литер К)					
1	**Кровля и козырьки**				
1.1	Демонтаж: Направляемый рулонный материал – 10мм Цементно-песчаная стяжка – 65 мм Засыпка керамзитом – 100 мм Минераловатный утеплитель – 130 мм Направляемый рулонный материал – 5 мм	м2	773,00		1 пусковой этап
2	**Дверные и оконные проёмы**				1 пусковой этап
2.1	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1460х2640 мм	шт.	1,00		1 пусковой этап
2.2	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1030х2170 мм	шт.	1,00		1 пусковой этап
2.3	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1030х2210 мм	шт.	1,00		1 пусковой этап
2.4	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1050х2100 мм	шт.	3,00		1 пусковой этап
2.5	Демонтаж внутренних дверных блоков из МДФ. Габаритные размеры 910х2100 мм	шт.	2,00		1 пусковой этап
2.6	Демонтаж внутренних дверных блоков из МДФ. Габаритные размеры 1350х2100 мм	шт.	3,00		1 пусковой этап
2.7	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1790х2100 мм	шт.	1,00		1 пусковой этап
2.8	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 910х2100 мм	шт.	1,00		1 пусковой этап
2.9	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 810х2100 мм	шт.	5,00		1 пусковой этап
2.10	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1700х1730 мм	шт.	13,00		1 пусковой этап
2.11	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х1500 мм	шт.	17,00		1 пусковой этап
2.12	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1210х1500 мм	шт.	1,00		1 пусковой этап
2.13	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 3250х1730 мм	шт.	3,00		1 пусковой этап
2.14	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 3250х940 мм	шт.	6,00		1 пусковой этап
2.15	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х1730 мм	шт.	2,00		1 пусковой этап
2.16	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х1500 мм	шт.	2,00		1 пусковой этап
3	**Демонтаж отмостки**				
3.1	щебень	м3	15,95		Общая площадь 125 м²
3.2	асфальтобетон	м3	3,84		
	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т			

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР21 (2-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ Гараж (литер Г)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
Гараж (литер Г)					
1	**Кровля и козырьки**				
1.1	Демонтаж: Направляемый рулонный материал – 25 мм Цементно-песчаная стяжка – 15 - 20 мм Засыпка керамзитом – 120 мм	м2	577,00		2 пусковой этап
2	**Дверные и оконные проёмы**				2 пусковой этап
2.1	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1590х2830 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.2	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1050х2100 мм	шт.	3,00		2 пусковой этап
2.3	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1300х2100 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.4	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 950х2100 мм	шт.	2,00		2 пусковой этап
2.5	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1050х2100 мм	шт.	3,00		2 пусковой этап
2.6	Демонтаж ворот распашных. Габаритные размеры 3700х4150 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.7	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 910х2100 мм	шт.	8,00		2 пусковой этап
2.8	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 810х2100 мм	шт.	5,00		2 пусковой этап
2.9	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1750х2490 мм	шт.	2,00		2 пусковой этап
2.10	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 890х1200 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.11	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 3950х1800 мм	шт.	5,00		2 пусковой этап
2.12	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 3950х1200 мм	шт.	5,00		2 пусковой этап
2.13	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 2700х1200 мм	шт.	5,00		2 пусковой этап
2.14	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1110х1200 мм	шт.	8,00		2 пусковой этап
2.15	Демонтаж подоконной плиты. Габаритные размеры 950х250 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.16	Демонтаж подоконной плиты. Габаритные размеры 2200х250 мм	шт.	2,00		2 пусковой этап
3	**Стены, перегородки**				
3.1	Разборка кирпичных стен толщиной 270 мм	м3	27,40		2 пусковой этап
3.2	Разборка кирпичных перегородок толщиной 120 мм	м3	11,30		2 пусковой этап
4	**Пробивка, расширение проемов в кирпичных стенах**				
4.1	Разборка кирпичной кладки	м3	8,30		2 пусковой этап
5	**Лестницы**				
5.1	Демонтаж стальной лестницы из прокатных профилей общим весом 0,55 т	шт.	1,00		2 пусковой этап
6	**Полы**				
6.1	Покрытие пола - бетонное (толщ. 40 мм)	м2	526,00		2 пусковой этап
6.2	- керамическая плитка	м2	20,00		2 пусковой этап
7	**Отделка стен**				
7.1	Штукатурка (толщ. 20 мм)	м2	356,00		2 пусковой этап
8	**Отмостка**				
8.1	Асфальтобетон	м3	15,30		
8.2	Щебень	м3	12,80		
9	**Козырьки**				

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
9.1	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=22,4 м)	шт.	1,00		Общий вес - 0,3 т
9.2	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=2,8 м)	шт.	1,00		Общий вес - 0,04 т
9.3	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=1 м)	шт.	1,00		Общий вес - 0,015 т
	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т			

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР21 (2-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ Отдел главного механика (литер И)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
Отдел главного механика (литер И)					
1	**Кровля**				
1.1	Демонтаж: Направляемый рулонный материал – 10 мм Цементно-песчаная стяжка – 65 мм Засыпка керамзитом – 100 мм Минераловатный утеплитель – 130 мм Направляемый рулонный материал – 5 мм	м2	1735,00		2 пусковой этап
2	**Дверные и оконные проёмы**				
2.1	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1510х2100 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.2	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 950х2100 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.3	Демонтаж наружних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 920х2100 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
2.4	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 710х2100 мм	шт.	10,00		2 пусковой этап
2.5	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 950х2100 мм	шт.	14,00		2 пусковой этап
2.6	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 810х2100 мм	шт.	4,00		2 пусковой этап
2.7	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х2330 мм	шт.	13,00		2 пусковой этап
2.8	Демонтаж оконных блоков индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 1720х2330 мм	шт.	18,00		2 пусковой этап
2.9	Демонтаж витража индивидуального изготовления с переплетами из металлопластикового профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом. Габаритные размеры 810х5630 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
3	**Стены, перегородки**				
3.1	Разборка кирпичных стен толщиной 270 мм	м3	27,40		2 пусковой этап
3.2	Разборка кирпичных перегородок толщиной 120 мм	м3	11,30		2 пусковой этап
4	**Пробивка, расширение проемов в кирпичных стенах**				
4.1	Разборка кирпичной кладки	м3	8,30		2 пусковой этап
5	**Лестницы**				
5.1	Демонтаж стальной лестницы из прокатных профилей общим весом 0,55 т	шт.	1,00		2 пусковой этап
6	**Полы**				
6.1	Покрытие пола - бетонное (толщ. 40 мм)	м2	526,00		2 пусковой этап
6.2	Керамическая плитка	м2	20,00		2 пусковой этап
7	**Отделка стен**				
7.1	Штукатурка (толщ. 20 мм)	м2	356,00		2 пусковой этап
8	**Кровля**				
8.1	- наплавляемый рулонный материал(толщ. 25 мм)		577,00		2 пусковой этап
8.2	- стяжка цементно-песчаная(толщ. 20 мм)		577,00		2 пусковой этап
8.3	- засыпка из керамзитового гравия(толщ. 120 мм)		577,00		2 пусковой этап
9	**Отмостка**				
9.1	Асфальтобетон	м3	30,10		2 пусковой этап
9.2	Щебень	м3	7,10		2 пусковой этап
10	**Козырьки**				
10.1	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=22,4 м)	шт.	1,00		Общий вес - 0,3 т
10.2	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=2,8 м)	шт.	1,00		Общий вес - 0,04 т
10.3	Козырек из профлиста по металлическому каркасу (L=1 м)	шт.	1,00		Общий вес - 0,015 т
11	**Демонтаж существующей отмостки в составе:**				2 пусковой этап
11.1	щебень	м3	30,10		Общая площадь 234 м2
11.2	асфальтобетон	м3	7,10		
	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т			

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР23 (2-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ Центральный склад (литер М, М1)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
Центральный склад (литер М, М1)					
1	**Ограждающие конструкции**				
1.1	Демонтаж внутренних стен из кирпича, толщиной 160 мм	м3	6,20		2 пусковой этап
2	**Демонтаж дверных и оконных проёмов**				
2.1	Демонтаж внутренних стальных дверных блоков. Габаритные размеры 1460х2100 мм	шт.	1,00		2 пусковой этап
3	**Демонтаж существующей отмостки в составе:**				
3.1	щебень	м3	10,50		Общая площадь 11,5 м2
3.2	асфальтобетон	м3	2,90		
	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т			

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР24 (2-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ ограждения территории депо

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
Ограждение территории депо					
1	**Демонтажные работы**				
1.1	Демонтаж существующих ж.б. плит ограждения высотой 1,2-2,5 м и длиной 619,2 п.м.	п.м.	619,20		2 пусковой этап
	Вывоз строительного мусора на расстояние 20 км	т	287,50		

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР25 (1-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ трамвайных путей депо

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
Трамвайные пути депо					
1	**Демонтаж существующих трамвайных путей**				**1 пусковой этап**
1.1	Демонтаж существующего звеньевого пути из рельсов типа РТ62 на дер. шпалах, эпюра шпал 1440 шт/км (поэлементная разборка) с погрузкой в автомобили бортовые с транспортировкой на базу складирования до 20 км	п.м.	2017,74		Рельс РТ62=62,10 кг/м 2017,74*62,10=125301,65кг Шпала дер. 80 кг/шт 1453*80=8800 кг Скрепление ДО 9,82 кг/шт 1453*2*9,82=2160,4 кг Итого: 125301,6+116222+2160,4=270055,9 кг
		т	270,06		
1.2	Вырезка непригодного грунта ИГЭ-Н бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах II группы с перемещением на базу складирования до 20 км	м3	12522,36		Чертёж 0484ГП.09-5-КР5-ВР2 «Ведомость объемов земляных работ»
1.3	Погрузка непригодного грунта ИГЭ-Н плотностью 1,90 т/м3 на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,65 м3	м3	12522,36		То же
		т	23792,48		
1.4	Транспортировка непригодного грунта ИГЭ-Н, плотностью 1,90 т/м3 на полигон для захоронения на 20 км	м3	12522,36		То же
		т	23792,48		
1.5	Вырезка грунта ИГЭ-1 бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах II группы с перемещением на базу складирования до 20 км	м3	283,80		То же
1.6	Погрузка грунта ИГЭ-1 плотностью 2,04 т/м3 на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,65 м3	м3	283,80		То же
		т	578,95		
1.7	Транспортировка грунта ИГЭ-1, плотностью 2,04 т/м3 на полигон для захоронения на 20 км	м3	283,80		То же
		т	578,95		
1	**Демонтаж существующих трамвайных путей**				**2 пусковой этап**
1.1	Демонтаж существующего звеньевого пути из рельсов типа РТ62 на дер. шпалах, эпюра шпал 1440 шт/км (поэлементная разборка) с погрузкой в автомобили бортовые с транспортировкой на базу складирования до 20 км	п.м.	991,00		Рельс РТ62=62,10 кг/м 991*62,10=132640,00кг Шпала дер. 80 кг/шт 714*80=57120 кг Скрепление ДО 9,82 кг/шт 714*2*9,82=14023 кг т 132,68 Итого: 132640+57120+14023=132680 кг
		т	132,68		
1.2	Вырезка непригодного грунта ИГЭ-Н бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах II группы с перемещением на базу складирования до 20 км	м3	7742,68		Чертёж 0484ГП.09-5-КР5-ВР2 «Ведомость объемов земляных работ»
1.3	Погрузка непригодного грунта ИГЭ-Н плотностью 1,90 т/м3 на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,65 м3	м3	7742,68		То же
		т	14711,09		
1.4	Транспортировка непригодного грунта ИГЭ-Н, плотностью 1,90 т/м3 на полигон для захоронения на 20 км	м3	7742,68		То же
		т	14711,09		
1.5	Вырезка грунта ИГЭ-1 бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах II группы с перемещением на базу складирования до 20 км	м3	205,06		То же
1.6	Погрузка грунта ИГЭ-1 плотностью 2,04 т/м3 на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,65 м3	м3	205,06		То же
		т	418,32		
1.7	Транспортировка грунта ИГЭ-1, плотностью 2,04 т/м3 на полигон для захоронения на 20 км	м3	205,06		То же
		т	418,32		

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР25 (1-ой пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ системы электроснабжения Склад (литер В), Корпус мойки трамваев (0484ГП.09-5-ИОС1.3 Том 5.1.3)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
1	Демонтаж шкафа размером 600х400х300 мм	компл.	1,00		1 пусковой этап
2	Демонтаж шкафа размером 400х300х200 мм	компл.	1,00		1 пусковой этап
3	Демонтаж кабельных линий	м	30,00		1 пусковой этап

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР28 (1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ системы водоснабжения Главный корпус (литер А) (0484ГП.09-5-ИОС2.1 Том 5.2.1)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
1	Труба стальная диаметром 100 мм	м	100,00		1 пусковой этап, 2 пусковой этап
2	Водомерный узел диаметром 40 мм	шт.	1,00		1 пусковой этап, 2 пусковой этап

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР29 (1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ системы водоснабжения внутриплощадочные сети водоснабжения (0484ГП.09-5-ИОС2.6 Том 5.2.6)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтажные работы				
1	Труба ПЭ 100 SDR 11-225х20,5	м/т	8,0/0,11		1 пусковой этап
2	Труба ПЭ 100 SDR 11-160х14,6	м/т	40,0/0,27		1 пусковой этап
3	Труба стальная электросварная Ø219х5	м/т	17,0/0,45		1 пусковой этап
4	Труба стальная электросварная Ø108х4	м/т	30,0/0,31		1 пусковой этап
5	Колодец водопроводный Д 1500 из сборного железобетона	шт./т	4/15,0		1 пусковой этап
6	Труба ПЭ 100 SDR 11-225х20,5	м/т	40,0/0,54		2 пусковой этап
7	Труба ПЭ 100 SDR 11-160х14,6	м/т	35,0/0,24		2 пусковой этап
8	Труба стальная электросварная Ø219х5	м/т	20,0/0,53		2 пусковой этап
9	Труба стальная электросварная Ø108х4	м/т	135,0/1,38		2 пусковой этап
10	Колодец водопроводный Д 1500 из сборного железобетона	шт./т	6/22,5		2 пусковой этап

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР30 (1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ системы водоотведения внутриплощадочные сети водоотведения (0484ГП.09-5-ИОС3.5 Том 5.3.5)

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во, т	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Демонтаж сетей бытовых сточных вод				
1	Труба бетонная безнапорная Д150	м/т	60,0/10,4		1 пусковой этап
2	Колодец канализационный Д1500 из сборного железобетона	шт./т	3/11,3		1 пусковой этап
	Демонтаж сетей поверхностных сточных вод				
3	Труба стальная электросварная Ø159х5	м/т	95,0/1,8		1 пусковой этап
4	Труба керамическая Д200	м/т	73,0/2,7		1 пусковой этап
5	Труба керамическая Д250	м/т	46,0/2,4		1 пусковой этап
6	Труба бетонная безнапорная Д300	м/т	312,0/53,7		1 пусковой этап
7	Труба бетонная безнапорная Д400	м/т	82,0/21,6		1 пусковой этап
8	Колодец водосточный Д1500 из сборного железобетона	шт./т	27/101,3		1 пусковой этап
	Демонтаж сетей поверхностного стока				
9	Труба чугунная Д200	м/т	68,0/3,3		2 пусковой этап
10	Труба бетонная безнапорная Д100	м/т	30,0/3,0		2 пусковой этап
11	Труба бетонная безнапорная Д150	м/т	52,0/9,0		2 пусковой этап
12	Труба керамическая Д150	м/т	53,0/9,2		2 пусковой этап
13	Труба бетонная безнапорная Д300	м/т	25,0/4,3		2 пусковой этап
14	Труба бетонная безнапорная Д400	м/т	105,0/27,7		2 пусковой этап
15	Колодец водосточный Д1500 из сборного железобетона	шт./т	25,0/93,8		2 пусковой этап

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37

Раздел 7 Проект организации строительства

Часть 1 Проект организации строительства

0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР31 (1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Ведомость объемов демонтажных работ технологического оборудования

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг
1	2			3	4	5	6
Главный корпус (Литер А) 1 пусковой этап							
1	Станок колесотокарный подрельсовый	-	-	-	шт.	1,00	4700
2	Домкрат стационарный электромеханический	-	-	-	комл.	3,00	2800
	Грузоподъемность одной стойки 5 т						
	Количество стоек в одном комплекте - 4 шт.						
3	Кран консольный	-	-	-	шт.	1,00	2400
	Грузоподъемность 2 т						
4	Кран мостовой электрический однобалочный подвесной	-	-	-	шт.	2,00	-
	Грузоподъемность 2 т						
	Пролет 6 м						
Главный корпус (Литер А) 2 пусковой этап							
6	Станок балансировочный	-	арт. 4399-03	-	шт.	1,00	1200
7	Станок вертикально-сверлильный	2А150	арт. 846-30	-	шт.	1,00	1700
8	Станок комбинированный	-	арт. 817-30	-	шт.	1,00	250
9	Станок намоточный	-	арт. 32398	-	шт.	1,00	200
10	Станок настольно-сверлильный	12 Б	арт. 564-95, арт. 565-95	-	шт.	2,00	130
11	Станок вальцовочный	-	арт. 32000	-	шт.	1,00	2500
12	Станок вертикально-сверлильный	2А-135	арт. 625-95	-	шт.	1,00	1300
13	Станок вертикально-сверлильный одношпиндельный	2А	арт. 624-95	-	шт.	1,00	1300
14	Станок вертикально-сверлильный одношпиндельный	2Н1	арт. 622-95	-	шт.	1,00	1650
15	Станок горизонтально-фрезерный	6Р-81	арт. 4500-07	-	шт.	1,00	2280
16	Станок горизонтально-фрезерный консольный	6М-82Г	арт. 635-95	-	шт.	1,00	2700
17	Станок долбежный	-	арт. 833-03	-	шт.	1,00	2000
18	Станок настольно-сверлильный	ММ-112	арт. 2778-03	-	шт.	1,00	140
19	Станок наждачный	-	арт. 32812	-	шт.	1,00	30
20	Станок настольно-сверлильный	-	арт. 32555	-	шт.	1,00	140
21	Станок отрезной	ПМ-400	арт. 32540	-	шт.	1,00	65
22	Станок поперечно-строгальный по металлу	-	арт. 1898-03	-	шт.	1,00	2000
23	Станок поперечно-строгальный с механическим приводом	-	арт. 639-95	-	шт.	1,00	2800
24	Станок сверлильный	-	арт. 32999	-	шт.	1,00	1300
25	Станок сверлильный	ГС-2116	арт. 5063-03	-	шт.	1,00	175
26	Станок токарно-винторезный	-	арт. 1818-03	-	шт.	1,00	1500
27	Станок токарно-винторезный	1А616	арт. 604-95	-	шт.	1,00	1500
28	Станок токарно-винторезный	1К-62	арт. 606-95	-	шт.	1,00	2200
29	Станок токарно-винторезный	1М-63	арт. 605-95	-	шт.	1,00	4300
30	Станок точильно-шлифовальный	-	арт. 32502	-	шт.	1,00	400
31	Станок точильно-шлифовальный	Ш-233С	арт. 632-95	-	шт.	1,00	500
32	Станок токарно-винторезный	1К-62	арт. 814-03	-	шт.	1,00	2200
33	Станок токарно-винторезный	1К-625	арт. 4486-03	-	шт.	1,00	2400
34	Станок токарно-винторезный	SB-400	арт. 4484-95, арт. 4483-03	-	шт.	2,00	130
35	Станок токарно-винторезный	165	арт. 1106-03	-	шт.	1,00	12800
36	Станок токарно-винторезный	ОТ-5	арт. 4490-95,	-	шт.	2,00	720
			арт. 4489-03				
37	Станок трубогибочный	ВМС-28	арт. 830-03	-	шт.	1,00	880
38	Станок токарно-винторезный	1М65	арт. 5284-03	-	шт.	1,00	12800
39	Станок токарно-винторезный	KS-480	арт. 2985-95	-	шт.	1,00	3000
40	Станок шлифовальный	-	арт. 815-03	-	шт.	1,00	10400
Гараж (Литер Г) 2 пусковой этап							
41	Таль электрическая канатная в	ГОСТ 22584-96	-	-	шт.	1,00	241
	пожаробезопасном исполнении						
	Грузоподъемность 2,0 т, высота подъема 6 м						
	Мощность 3,18 кВт						
Склад базы службы пути (литер Л, Л1) 2 пусковой этап							
42	Кран мостовой электрический однобалочный подвесной во взрывобезопасном исполнении	ГОСТ 7890-93	-	-	шт.	1,00	3300
	Грузоподъемность 5 т, пролет 15, длина крана 16,2 м, консоли по 0,6 м, режим работы А3,						
	высота подъема 6 м						
	Мощность 10,5 кВт						
Мастерские базы службы пути (литер К). 1 пусковой этап							
43	Станок токарно-винторезный	1В625М	-	Астраханский станкостроительный завод	шт.	1,00	2430
	Диаметр заготовки над станиной/ суппортом: 500/290 мм.						
	Длина обрабатываемой детали 2000 мм						
	Мощность 8,37 кВт Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 2800х1370х1700 мм						

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг
1	2			3	4	5	6
44	Станок токарно-винторезный	1М61	-	Станкостроительный завод им. Дзержинского	шт.	1,00	1260
	Диаметр заготовки над станиной/ суппортом: 320/160 мм						
	Длина обрабатываемой детали 1000 мм						
	Мощность 4,12 кВт. Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 2055х1065х1450 мм						
45	Станок точильно-шлифовальный	ТШ-3	-	-	шт.	1,00	220
	Мощность 3 кВт. Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 660х600х1370 мм						
46	Фильтровентиляционное устройство	УВП-1200А	-	ЗАО "Консар"	шт.	1,00	65
	Производительность 1200 м3/ч						
	Мощность 1,1 кВт. Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 700х800х1500 мм						
47	Станок вертикально-сверлильный универсальный	2С125		Стерлитамакский станкостроительный завод	шт.	1,00	430
	Условный диаметр сверления в стали 45 по ГОСТ 1050-88 25 мм						
	Габаритные размеры: 800х500х2050 мм						
48	Свободная позиция						
49	Станок точильно-шлифовальный настольный	3Л631	-	Мукачевский станкостроительный завод	шт.	1,00	42
	Количество шлифовальных кругов – 2						
	Мощность 0,75 кВт. Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 610х372х382 мм						
50	Станок поперечно-строгальный	7307 ТД	-	Станкостроительный завод	шт.	1,00	2770
	Ход ползуна 710 мм						
	Размеры рабочей поверхности поворотного стола в горизонтальном положении 710х450 мм						
	Мощность 5,5 кВт. Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 2500х1250х1665 мм						
51	Станок заточный	ВЗ-818	-	ОАО Завод "Визас"	шт.	1,00	1150
	Установленная суммарная мощность 2,25 кВт Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 1460х1530х1660 мм						
52	Фильтровентиляционное устройство	УВП-1200А	-	ЗАО "Консар"	шт.	1,00	65
	Производительность 1200 м3/ч						
	Мощность 1,1 кВт. Напряжение 380 В						
	Габаритные размеры: 700х800х1500 мм						
53	Полуавтомат резьбонарезной	5А993	-	ОАО "Читинский станкостроительный завод"	шт.	1,00	1550
	Наибольший диаметр обрабатываемой детали 64 мм Длина детали 280 мм Мощность 6,0 кВт. Напряжение 380 В Габаритные размеры: 1620х1150х1125 мм						
Мастерские базы службы пути (литер К). 2 пусковой этап Помещение сушки спецодежды							
54	Шкаф сушильный	-	-	-	шт.	8,00	225
	Мощность 1 кВт. Напряжение 220 В						
	Габаритные размеры: 800х500х1880 мм						

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг
1	2			3	4	5	6

Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП **Богданов О.А.**

Составил **Евтушевский К.В.**

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-13-КР1.ПОС1 ВОР31 (1,2-й пусковой этап)

Ведомость объемов земляных работ для ЛОС

№ п/п	Наименование работ *	Ед. изм.	Кол-во	Примечание (количество, шт.)
1	2	3	4	5
1	**Земляные работы для смотровых канав Кн3 (2 шт.)**			
1.1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м3	637,58	V=a*b*c, м3 V=((43,373)*(2,3+1,2)*(2,1))+((43,373)*(2,3+1,2)*(2,1))=637,58 м3
1.2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м3	19,13	
1.3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м3	618,46	
1.4	Объем смотровых канав, бетонной подготовки	м3	441,10	V=((a*b*h)), м3 V=((43,373)*(2,3)*(2,1))+((43,373)*(2,3)*(2,1))+(2*(2,55*43,373*0,1))=441,10 м3
1.5.1	Объём крепления котлована инвентарными щитами	м2	364,33	Оборачиваемость К=5
1.6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м3	196,48	
2	**Земляные работы для смотровых канав Кн1 (1 шт.)**			
2.1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м3	207,43	V=a*b*c, м3 V=((24,05)*(2,3)*(2,55+1,2))=207,43 м3
2.2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м3	6,22	
2.3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м3	201,21	
2.4	Объем смотровых канав, бетонной подготовки	м3	141,05	V=((a*b*h)), м3 V==((24,05)*(2,3)*(2,55))=141,05 м3
2.5.1	Объём крепления котлована инвентарными щитами	м2	110,63	Оборачиваемость К=5
2.6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м3	66,38	
3	**Земляные работы для смотровых канав Кн2 (8 шт.)**			

3.1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м3	3513,84	V=a*b*c, м3 V=(((40,5)*(1,35)*(3,2+1,2))*8)+((84*23,65*0,8))=3513,84 м3
3.2	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м3	105,42	
3.3	Разработка вынимаемого грунта (суглинки; грузоподьемность транспорта для вывоза грунта на полигон составляет 20 т) механизированным способом (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) с последующим вывозом автотранспортом на объекты переработки/утилизации на расстоянии 20 км	м3	3408,42	
3.4	Объем смотровых канав, бетонной подготовки	м3	2988,96	V=((a*b*h)), м3 V==(40,5*1,35*3,2)*8+(0,8*23,65*84)=2988,96 м3
3.5.1	Объём крепления котлована инвентарными щитами	м2	874,80	Оборачиваемость К=5
3.6	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м3	524,88	

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП Богданов О.А.

Составил Евтушевский К.В.

«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»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37
Раздел 7 Проект организации строительства
Часть 1 Проект организации строительства
0484ГП.09-5-ПОС1.ВОР32 (1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во (объем работ)	Ссылка на чертежи, спецификации в проектной документации	Ссылка на чертежи, спецификации в проектной документации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
	Земляные работы для котлованов для ремонта труб методом СПИРОЛАЙН - для 2-х котлованов					
1.1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватором с ковшом вместимостью 1,0 м3); грунты вынимаемые: суглинки (плотность грунта 2,04 г/см3; удельное сцепление 0,027 МПа; модуль деформации 24,3 МПа; группа 2) в том числе:	м3	50,40			
1.2	Разработка грунта (экскаваторами с ковшом вместимостью до 1,0 м3) в отвал	м3	48,89			
1.3	Доработка грунта вручную после механизированного разработки	м3	1,51			
1.4	Объём крепления котлована забиркой при глубине 3,5 м	м2	54,60			
1.5	Обратная засыпка выполняется (экскаватором с ковшом вместимостью до 1,0 м3 и средствами малой механизации по необходимости) песком средней крупности с последующим уплотнением виброплитами (средняя толщина уплотнения 0,7 м) до коэффициента уплотнения 0,95	м3	50,40			

Примечание:
Применить коэффициент стесненности k=1,15 ввиду наличия трех из указанных ниже факторов:
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

ГИП **Богданов О.А.**

Составил **Евтушевский К.В.**

Расчет оборудования санитарно-бытовых помещений Модульного здания

Трамвайное депо г. Ярославль

Комплекс для стирки и химической чистки специальной одежды	Руководители	Рабочие, МОП, руководители, специалисты и служащие, работающие в цехе										
		Группа производственных процессов									Общее кол-во	
		Iа	Iб	Iв	IIа	IIб	IIв	IIг	IIIа	IIIб		
	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	Всего
	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	
Списочный состав работающих	-	-	7	53	-	-	-	30	2	2	92	92
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Тип гардеробных, число отделений шкафа и их количество												
Общие: шкаф шириной 250мм для уличной и 250мм для спецодежды обычного состава	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7	7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Раздельные: шкаф шириной 250мм для уличной одежды и 250мм для спецодежды обычного состава	-	-	-	53	-	-	-	30	-	2	85	85
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Состав работающих в максимальную смену	-	-	4	31	-	-	-	8	-	1	44	44
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Расчет санитарно-бытовых устройств												
Души	-	-	1	5	-	-	-	1	-	1	8	8
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Умывальники	-	-	0,1	0,5	-	-	-	-	-	-	0,1	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Унитазы	-	-	0,2	1,1	-	-	-	-	-	-	0,5	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Специальные требования к бытовым помещениям	2г-помещение для сушки спецодежды и обогрева											