





**Информационно-удостоверяющий лист**

К проектной документации по объекту: Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. 1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 19.1)

Номер п/п	Обозначение документа	Наименование раздела	Версия	Номер последнего изменения
	2521-1-ПОС	Раздел ПД №6	3	1

Разработал	Лисовицкая		26.04.2022
Нормоконтроль	Сергиенко		26.04.2022
ГИП	Прудских		26.04.2022
Технический директор	Ещенко		26.04.2022

2521-1-ПОС-УЛ	Информационно-удостоверяющий лист	Лист	Листов
			1



Акционерное общество  
проектный институт «Гипрокоммундортранс»

КОМПЛЕКС ИЗ 2-Х МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ  
ПОЗ. 19.1 И 19.2, РАСПОЛОЖЕННЫЙ  
В 32, 33 МИКРОРАЙОНАХ В Г. ЛИПЕЦКЕ  
НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ  
48:20:0043601:297  
1-Й ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА – КОРПУС 1 (ПОЗ. 19.1)

СОГЛАСОВАНО:  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК  
Главный инженер  
ООО «ОДСК-ИНЖИНИРИНГ»

  
/Сергиенко Д.В.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

2521-1-ПОС  
Том 6

Технический директор



Р.В. Ещенко

Главный инженер проекта



П.В. Прудских

2022


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

Обозначение	Наименование	Примечание
2521-2-ПОС-С	Содержание тома 6	1, Изм.1
2521-2-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	112, Изм.
2521-2-ПОС.ГЧ	Графическая часть	2, Изм.1
	Всего листов в томе	115

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	28 630
--------------	--------

1	-	Зам	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Лисовицкая			
Н.контр.		Сергиенко			
ГИП		Прудских			


2521-2-ПОС-С			
Содержание тома 6	Стадия	Лист	Листов
	П		1
	АО ПИ «Гипрокоммундортранс» г. Воронеж		

## Содержание

Общие указания.....	3
а) Характеристика района по месту расположения объекта строительства и условий строительства .....	3
б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	6
в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства .....	7
г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов .....	8
д) Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.....	9
е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения .....	10
ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	10
з) Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.....	17
и) 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.....	23
к) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов .....	27
л) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электрической энергии и воде, временных зданиях и сооружениях .....	66
м) Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования	

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

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

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лисовицкая			
Н.контр.		Сергиенко			
ГИП		Прудских			

2521-2-ПОС.ТЧ			
Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	П	1	112
АО ПИ «Гипрокоммундортранс» г. Воронеж			

материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций .....	77
н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов .....	80
о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	82
п) 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 .....	85
р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	87
с) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	87
т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	103
т_1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства .....	108
т_2) 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.....	110
у) Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов .....	110
ф) Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы, которые могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	111

Инва. № подл.	Взам. инв. №
28 630	
Подп. и дата	

1	—	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
2

## Общие указания

1. Раздел проектной документации разработан для объекта «Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. 2-й этап строительства – корпус 2 (поз.19.2)».

2. Проектом организации строительства рекомендуется:

- на основании настоящего ПОС в генеральной подрядной организации разработать проект производства работ (ППР) на отдельные виды общестроительных, монтажных и специальных строительных работ (п.4.8 СП 12-136-2002).
- инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство работ, до начала производства работ тщательно изучить все разделы проекта;
- осуществлять строительство зданий в соответствии с проектом, ППР и типовыми технологическими картами;
- ознакомиться с рекомендациями по мониторингу;
- вести журнал поэтапного освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструктивных элементов.

3. Основанием для выполнения строительных работ является утвержденный проект производства работ (ППР) и лицензия на право ведения указанных работ. Отступления от решений, принятых в ПОС, при разработке ППР не допускаются без согласования с организацией, разработавшей ПОС.

4. Согласно указаниям, п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются, кроме сооружений 4-го уровня ответственности по назначению.

5. Руководящий состав, инженерно-технические работники строительно-монтажных организаций, должностные лица, ответственные за организацию и производство работ, осуществление технического и других видов надзора, должны иметь соответствующую квалификационную подготовку, обладать знаниями в области охраны окружающей среды и иметь аттестацию по промышленной безопасности.

6. Обустройство строительной площадки и ведение строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с указаниями ППР, ПОР.

7. Обеспечение безопасности труда и ведения строительно-монтажных работ на объекте осуществлять за счет соблюдения соответствующих указаний ППР, разработанных на основании СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, Постановления Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", Приказа № 461 от 26.11.2020 г. "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

### а) Характеристика района по месту расположения объекта строительства и условий строительства

В административном отношении участок работ находится в 32-33 микрорайонах г. Липецка ЖК «Европейский».

В границах проектируемого земельного участка отсутствуют объекты капитального строительства.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
3

Поверхность площадки имеет уклон в северном направлении. Абсолютные отметки изменяются от 180,10 м до 181,40 м.

### 1) Инженерно-геологические условия

Согласно заданию отделом инженерно-геологических изысканий ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК» (выписка из реестра членов СРО № 0109 от 12.01.2022 г.) в январе 2022 года были выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Комплекс из двух многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:294. 2-й этап строительства – корпус 2 (поз.19.2)».

Участок работ, расположен в пределах одного геоморфологического элемента и приурочен к эрозионной равнине с относительно ровным рельефом с понижением на северо-запад, абсолютные отметки устья скважин 178,2-179,7 м.

В литолого-стратиграфическом разрезе, с учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ-1 Насыпные грунты - неоднородная смесь чернозема с суглинком.
- ИГЭ-2 Суглинки твердые, просадочные.
- ИГЭ-3 Суглинки полутвердые, непросадочные.
- ИГЭ-4 Суглинки, полутвердые, с прослоями песка.
- ИГЭ-5 Глины твердые.
- ИГЭ-6 Суглинки твердые, опесчаненные.
- ИГЭ-7 Пески пылеватые, плотные, водонасыщенные.
- ИГЭ-8 Суглинки полутвердые, с прослоями песка.

Грунты на участке обладают слабой коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе марки W4 (по наихудшему показателю), не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе марок W6-W20, не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на шлакопортцементе и сульфатостойких цементах марок W4 -W20, не обладают коррозионной агрессивностью к арматуре железобетонных конструкций. Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля (по наихудшему показателю). Грунты на глубине 1,5 м обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Специфические грунты на участке изысканий представлены:

– насыпными грунтами – неоднородной с примесью органических веществ смесью чернозема, суглинка, слабопучинистыми ИГЭ-1. Распространены повсеместно, мощность 0,2-1,5 м, глубина залегания подошвы слоя 0,2-1,5 м (абс. отметки подошвы слоя 177,0-178,2 м). Насыпные грунты в качестве естественного основания не рекомендуются, их необходимо выбрать на полную мощность;

– суглинками твердыми, слабопросадочными ИГЭ-2, распространены повсеместно, глубина кровли слоя 0,2-3,0 м (абс. отм. 178,0-178,2 м), мощность слоя 1,5-2,2 м.

Расположение инженерно-геологических элементов, абсолютные отметки и глубины появления от устьев скважин, номенклатурные наименования грунтов, нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик на период изысканий по всем ИГЭ приведены в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям проекта.

Изм. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

На площадке проектируемого строительства в период изысканий (январь 2022 г), всеми буровыми скважинами вскрыты подземные воды с установившимся уровнем на глубине 7,6-9,0 м (абс.отм. 169,5-170,7 м). Водовмещающими грунтами являются полутвердые суглинки ИГЭ-4 и прослой песка, ограниченно развитые по площади, в суглинках ИГЭ-3. Водоупором являются надморенные твердые глины ИГЭ-5. По результатам расчетов и режимных наблюдений на участках с идентичными природными условиями амплитуда колебаний уровня подземных вод достигает в среднем 1,5 м. За максимальный прогнозный уровень подземных вод принять отметку 6,1-7,5 м (172,2-172,8 м). По данным химического анализа подземные воды не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе, шлакопорт-цементе и сульфатостойких цементах марок W4-W12 по водонепроницаемости.

Подземные воды не обладают агрессивностью к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании, но обладают средней коррозионной агрессивностью к металлическим конструкциям при свободной доступе кислорода. Подземные воды обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля.

Всеми буровыми скважинами вскрыты подземные воды нижнемелового горизонта с установившимся уровнем на глубине 15,3-16,2 м (абс. отм. 162,3-163,1 м). Водовмещающими грунтами являются пылеватые пески ИГЭ-7. Относительным водоупором являются меловые суглинки ИГЭ-8.

## 2) Климатические условия

Климат территории относится ко II климатическому району. Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Снеговой район	III;
Ветровой район	II;
Гололедный район	III;
Строительно-климатическая зона	IIВ;
Дорожно-климатическая зона	III.

Продолжительность периода с температурами выше 0 °С составляет 229 дней (теплый период-апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4 °С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0 °С (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7 °С.

По данным наблюдения АМСГ, Липецк характеризуется следующими показателями:

- среднегодовая температура воздуха +5,5 °С;
- абсолютный минимум температуры воздуха -38 °С на поверхности почвы -42 °С;
- абсолютный максимум температуры воздуха +39 °С, на поверхности почвы +59 °С;
- абсолютный максимум температуры воздуха летом 2010 г. составил +41 °С, на поверхности почвы +62 °С;
- средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) плюс 19,2°С;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) минус 9,5°С, во второй декаде января средняя температура воздуха опускается до - 10,4 °С;
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -27 °С;

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

- средняя годовая относительная влажность воздуха 76 %;
- средняя из минимальных температур воздуха самого холодного месяца – января: период осреднения 1961-1990 г.г. -12,8° С; период осреднения 1991-2010 г.г.- 10,2 °С;
- средняя из максимальных температур воздуха самого теплого месяца - июля: период осреднения 1961-1990 г.г. +24,8°С; период осреднения 1991-2010 г.г. +26,3 °С.

В Липецком районе в течение года преобладают ветры западного направления. В последние годы (1985-2009 г.) в зимнее время прослеживается преобладание ветров юго-западной четверти.

### б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Район расположения строительной площадки имеет развитую транспортную инфраструктуру для перемещения грузов и людских ресурсов, представленную действующими круглогодично автомобильными транспортными коммуникациями г. Липецк.

Строительные материалы доставлять к месту строительства автомобильным транспортом. Подъезд технологического транспорта и пожарных машин осуществлять по существующим проездам г. Липецк.

Для проезда строительных, пожарных машин и другого автотранспорта в пределах площадки строительства устроить временную автодорогу (ширина автодороги от 3,5 м-7,0 м) из сборных дорожных плит (2П 30-18-30) по основанию из песка (Н=0,1м).

Доставку и вывоз материально-технических ресурсов осуществлять автомобильным транспортом согласно транспортной схеме доставки-вывоза материально-технических ресурсов, согласованной с органами местного управления района строительства.

Транспортная схема доставки-вывоза материально-технических ресурсов представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Транспортная схема доставки-вывоза материально-технических ресурсов

Наименование	Поставщик	Тип перевозки Расстояние, км
1 Строительный мусор непригодный для повторного использования	Полигон ТБО Липецкая область	Автотранспорт до 25 км
2 Избыточный грунт непригодный для повторного применения	Полигон ТБО Липецкая область	Автотранспорт до 25 км
3 Избыточный растительный грунт	Участок Липецкая область	Автотранспорт до 25 км
4 Грунт обратной засыпки (песчано-гравийная смесь)	Песчаный карьер Липецкая область	Автотранспорт до 25 км
5 Растительный грунт	Участок Липецкая область	Автотранспорт до 25 км

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6		

Наименование	Поставщик	Тип перевозки Расстояние, км
6 Песок	Песчаный карьер Липецкая область	Автотранспорт до 25 км
7 Щебень	Щебеночный карьер Липецкая область	Автотранспорт до 25 км
8 Бетон, раствор	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
9 Кирпич, газосиликат	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
10 Деревянные конструкции	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
11 Битум	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
12 Асфальтобетон	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
13 Тротуарная плитка	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
14 Бортовой камень	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
15 Сборные железобетонные изделия	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
16 Металлические изделия	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
17 Электроды	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
18 Лакокрасочные материалы	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
19 Отделочные материалы	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
20 Трубы	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
21 Кабели	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км
22 Малые архитектурные формы	Производственные базы г. Липецк	Автотранспорт до 25 км

**в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства**

Проектом предусматривается выполнение работ силами специализированной подрядной организации, которая будет определена по результатам тендерных торгов. Обеспечение потребности строительства в кадрах производится за счёт штата работающих в этой организации.

Проектом рекомендуется к выполнению строительно-монтажных работ привлечь организации, дислоцированные в г. Липецк, имеющие лицензию, опыт работ и

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
7

оснащенную всеми необходимыми техническими, механическими и защитными средствами производства работ. Выполнение отдельных видов специальных работ выполнять с привлечением специализированных субподрядных организаций.

Проживание персонала, участвующего в строительстве, осуществлять в местах постоянного места жительства – г. Липецк. Привлечение иногородних квалифицированных специалистов к производству работ на объекте не требуется.

**г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов**

Необходимость привлечения квалифицированных специалистов и студенческих отрядов для выполнения строительно-монтажных работ на объекте решается Заказчиком на стадии реализации строительно-монтажных работ. Привлечение ССО (строительных студенческих отрядов) в ПОС носит рекомендательной характер.

В целях привлечения квалифицированных специалистов для строительства здания генподрядной организации необходимо выполнить комплекс мероприятий, который предусматривает:

- размещение информации о вакансиях в сети Internet, поиск размещенных резюме;
- работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификации и профессиональными различными школами;
- работа с профессиональными рекомендациями;
- размещение рекламных объявлений в издания или платные сайты;
- обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;
- при прямом поиске - предлагать конкурентоспособные условия труда: уровень зарплаты, перспективы роста, обучение;
- организация полноценного социально-бытового обслуживания работников в районе строительства (обеспечение хозяйственно-питьевым водоснабжением, медицинским обслуживанием, горячей едой);
- обеспечение жильем командированных работников (при необходимости);
- соблюдение режима работы и продолжительности ведения работ;
- своевременную оплату труда;
- поощрение добросовестного и качественного выполнения работ и требований по охране труда (денежные премии, увеличение заработной платы, повышение категории);
- организация обучения работников, связанного с повышением уровня квалификации и изучением передовых методов ведения строительно-монтажных работ;
- обеспечение фронта работ в соответствии с нормами по охране труда и противопожарной безопасности;
- своевременное обеспечение работников необходимой строительной техникой и инструментом, находящихся в исправном состоянии.

Обеспечение строительства необходимыми рабочими кадрами может осуществляться как традиционным методом с привлечением рабочих кадров из числа местного населения, так и с привлечением студенческих строительных отрядов и, при

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

необходимости, с использованием вахтового метода (согласно указаниям Постановления Правительства Российской Федерации от 7 июля 2017 г. N 806).

В целях привлечения студенческих строительных отрядов для строительства объекта генподрядной организации необходимо выполнить комплекс мероприятий, который предусматривает:

- плановое формирование, распределение отрядов и отчетность об их деятельности;
- договорный характер отношений между студенческим отрядом и хозяйственной организацией;
- льготы и преимущества членам отрядов как особой категории временных работников;
- добровольность участия и самоуправление в студенческом отряде;
- сочетание хозяйственной деятельности с идейно-политической работой;
- финансирование организации, подготовки и оснащения студенческих отрядов за счет предприятий, использующих их труд.
- поощрение добросовестного и качественного выполнения работ и требований по охране труда (денежные премии, увеличение заработной платы, повышение категории);
- организацию полноценного социально-бытового обслуживания работников в районе строительства (обеспечение хозяйственно-питьевым водоснабжением, медицинским обслуживанием, горячей едой).

**д) Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства**

Участок проектируемого объекта «Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. 2-й этап строительства – корпус 2 (поз.19.2)» с кадастровым номером 48:20:0043601:294 располагается в западной части г. Липецка, между ул. Свиридова и ул. Минская и ограничен:

- с северо-востока – участком 298, многоквартирный жилой дом с объектами соцкультбыта. Кадастровый номер 48:20:0043601:298;
- с юго-восточной - участком 296, многоквартирный жилой дом с объектами соцкультбыта. Кадастровый номер 48:20:0043601:296;
- с юга-западной – проходит ул. Минская;
- с севера-западной - участком 299, многоквартирный жилой дом с объектами соцкультбыта. Кадастровый номер 48:20:0043601:299.

Земельный участок расположен в территориальной зоне: Зона застройки многоэтажными жилыми домами (Ж-4).

Выявленного объекта культурного наследия нет.

Развертывание строительной площадки (расположение комплекса бытовых и инженерных сооружений, установка складских помещений, устройство временных проездов) возможно на отводимой для строительства территории.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22				<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			9

Использование для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства, не требуется.

**е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения**

Согласно заданию на проектирование, проектируемый объект не является производственным объектом, расположенным на территории действующего предприятия.

В связи с этим, описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов производственного назначения не требуется.

**ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи**

Все работы на объекте производить по разработанному и утвержденному ППР и типовым технологическим картам, соблюдая требования СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СП 12-136-2002 «Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»; ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований», ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительство. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»; ГОСТ Р 12.3.053-2020 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия; ПП РФ № 1479 Постановление Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".

**1) Производство строительного-монтажных работ в условиях стесненной городской застройки**

Стеснённые условия согласно указаниям приложения № 10 к «Методике определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр» при строительстве проектируемых сооружений, возведении инженерных коммуникаций и благоустройстве территории отсутствуют.

В связи с этим, описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки не требуется.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			10

## 2) Производство строительного-монтажных работ в непосредственной близости от существующих зданий и сооружений

Производство работ в условиях прилегающей застройки предполагает наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории; ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и используемого в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации подземного пространства; мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств; повышенную степень строительного, экологического, материального риска и, соответственно, усиленные меры безопасности для работающих на строительном производстве.

При принятии решений по технологии и порядку выполнения работ по устройству оснований, фундаментов и котлованов подземных сооружений исключается разуплотнение грунтов под существующими фундаментами окружающей застройки, вокруг существующих подземных сооружений, под улицами и проездами и обеспечивается сохранение свойств грунтов оснований в котлованах, выемках и других выработках, предназначенных для устройства фундаментов и подземных сооружений.

Строительные, монтажные и специальные строительные работы выполнять в строгом соответствии с технологическими картами, в которых детально отражаются методы организации и производства работ, способы входного, операционного и приемочного контроля качества с использованием современных средств, а также решения по охране труда и технике безопасности.

Ответственные конструкции по мере их готовности принимать в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций по установленной форме. Акты освидетельствования скрытых работ составляются на завершённый процесс.

При установке кранов для выполнения строительного-монтажных работ на территории строительной площадки указать границы рабочих и опасных зон, связанных с работой крана, при этом установка и эксплуатация грузоподъёмных кранов проходит обязательное согласование в УМО Госгортехнадзора России.

Установку крана осуществлять в обязательном порядке с прибором ОНК-160 (ограничитель нагрузки крана), который обеспечивает автоматически все необходимые параметры и ограничения по зоне работы крана, грузоподъёмности и ветровым нагрузкам.

Для расчёта границы опасной зоны при возможном падении груза принимаем наиболее габаритный груз – плита перекрытия ПК3657 (массой 7,61 т):

$$R_{\text{оп.з.}} = A + X + B/2, \text{ где} \quad (1)$$

- A** наибольший габаритный размер падающего груза,
- X** минимальное расстояние отлета груза при его падении (СНиП 12-03-2001, прил.Г, табл. Г.1),
- B** наименьший габаритный размер груза

При падении груза с высоты  $H \leq 70$  м,  $R_{\text{оп.з.}} = 5,7 \text{ м} + 10,0 + 1,8 \text{ м} = 17,5 \text{ м}$ .

В случае выхода опасной зоны ведения работ за границу ограждения строительной площадки, работы осуществлять с применением ряда мероприятий:

- установка защитного ограждения из элементов трубчатых лесов с принудительным ограничением вылета крюка и высоты подъема груза.

Индв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

- установка экрана на ограждение строительной площадки на высоту не менее 2,0 м.

Для исключения образования опасной зоны работы крана вдоль стен здания выставить защитное ограждение из элементов трубчатых лесов. Максимальная высота перемещения грузов должна быть ниже защитного ограждения лесов не менее чем на 0,5 м, а высота защитного ограждения не менее 3 м от уровня монтажного горизонта. С наружной стороны по лесам натянуть синтетическую защитную сетку, по внутренним стойкам установить сплошной защитный экран из досок. Привязку лесов выполнить согласно паспорту на леса.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) установить знаки, предупреждающие о работе крана.

Для обеспечения безопасности выполнения строительно-монтажных работ в непосредственной близости от зданий существующей застройки, проектом рекомендовано выполнить:

- во время производства работ исключить проникновение посторонних лиц на строительную площадку (путем возведения ограждений и контрольно-пропускного режима); категорически запрещается посторонним подходить к объектам строительства; запрещается пересекать границы территории строительства и выполнения работ, ограниченные временным ограждением, без предъявления пропуска;

- зоны действия монтажного крана и опасные зоны производства работ обозначаются соответствующими сигнальными ограждениями, хорошо видимыми как машинистом крана-манипулятора, так и остальным работникам;

- работы, выполняемые с ограничением зон обслуживания или высоты подъема, производить по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности;

- на участках, где условная граница опасной зоны выходит за ограждение строительной площадки, на время работ, определяющих эту зону, выставить временное барьерное сигнальное ограждение по ГОСТ Р 58967-2020 с предупреждающими о работе знаками и сигнальщика, во избежание попадания людей в эту зону;

- проектом рекомендовано на участках, где условная граница опасной зоны выходит за ограждение строительной площадки, на время работ, определяющих эту зону, организовать устройство объездов и перенос транспортных и пешеходных путей общего пользования;

- принудительное ограничение вылета крюка и высоты подъема груза в границах ограждения территории строительной площадки.

- границы опасных зон от работы машин и механизмов ограничить в пределах строительной площадки, исключить образование опасных зон за пределами ограждения строительной площадки;

- зоны действия монтажного крана и опасные зоны производства работ обозначаются соответствующими сигнальными ограждениями, хорошо видимыми как машинистом крана-манипулятора, так и остальным работникам;

- скорость поворота стрелы крана в сторону ограничения границы рабочей зоны уменьшить до минимальной при расстоянии 7 метров от перемещаемого груза до границы зоны ограничения перемещения, перемещение осуществлять с применением предохранительных или страховочных устройств, предотвращающих падение груза.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

- работы, выполняемые с ограничением зон обслуживания или высоты подъема, производить по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности;
- производство работ осуществлять под постоянным мониторингом шумового воздействия от строительного-монтажных работ на площадке;
- постоянно измерять уровни пыли от строительного-монтажных работ на площадке, для предотвращения негативного воздействия;
- производство работ осуществлять в присутствии ответственного за безопасное производство работ лица из числа ИТР подрядной организации (мастера, прораба) с дополнительной расстановкой сигнальщиков:
  - а) за целостностью временного ограждения, исключающего проникновение на площадку работ посторонних лиц;
  - б) за перемещением грузов и конструкций в границах установленного ограждения;
  - в) за предотвращением образования опасных зон производства работ за границами временного ограждения.
- максимально ограничить пребывание людей в бытовых помещениях. Обеспечить всех рабочих СИЗ. До начала производства работ ответственному лицу, на рабочем месте провести инструктаж по технике безопасности производства работ с бригадирами и рабочими, о чем сделать запись в журнале инструктажа. Всем рабочим ознакомить с указаниями ППР, о чем сделать запись в проекте производства работ. Повторный инструктаж по безопасности труда проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца;
- в отсутствие производства работ и в нерабочее время участки работ обеспечиваются круглосуточной охраной с обеспечением ежедневного контроля исправности состояния временного ограждения и временного освещения участков работ.

Участки работ при возведении наружных инженерных сетей за границами стройплощадки оградить:

- сигнальным ограждением из металлического листа (размер секций 2000x2000(2400) мм) - при прокладке кабельных коммуникаций мелкого заложения (до 1 м включительно) в условиях городской застройки (сети электроснабжения и наружного освещения);
- защитным ограждением из металлического профлиста (размер секций 2000x2000(2400) мм) при прокладке инженерных коммуникаций глубокого заложения (более 1 м) в условиях городской застройки (сети водопровода, канализации, теплоснабжения).

Геодезический контроль при производстве строительного-монтажных работ выполнять линейным инженерно-техническим персоналом с обязательным привлечением геодезических служб строительных организаций.

При устройстве и эксплуатации сетей и установок временного электроснабжения на строительной площадке предусматривается выполнение контрольных операций (визуальный осмотр сетей, замеры сопротивления изоляции проводов и кабелей, проверка непрерывности цепей заземления и т.д.), проводимых с большей частотой по сравнению с регламентными нормами, установленными для постоянных сетей. При производстве изоляционных работ запрещается варка и разогрев битумных мастик в котлах. Битумная мастика доставляется на строительную площадку

Изм. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №					2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
				1	-	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

автобитумовозами и подается к рабочему месту по трубопроводу или в закрытой металлической таре.

Должностное лицо, ответственное за выполнение земляных работ (прораб, мастер, начальник участка), обязано во время их проведения постоянно находиться на строительной площадке.

### 3) Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи

Строительные работы, выполняемые в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений сторонних организаций, должны проводиться с соблюдением специальных правил, установленных для организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, выданных технических условий.

В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций ответственный производитель работ должен не позже чем за 5 рабочих дня вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии – представителей организаций, согласовавших проектно-сметную документацию. Производить земляные работы в охранной зоне до прибытия указанного представителя запрещается.

Прибывшим на место представителям эксплуатирующих организаций предъявляются проектно-сметная и рабочая документация, вынесенные в натуру оси или габаритные размеры намеченного котлована. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений. Оознавательные знаки устанавливаются через каждые 10 м на прямых участках трассы, у всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем на 0,5 м, на всех поворотах трассы, а также на границах ручной разработки грунта. Представители эксплуатирующих организаций вручают лицу, осуществляющему строительство, предписания о мерах по обеспечению сохранности действующих подземных коммуникаций и сооружений, а также о необходимости вызова их для освидетельствования скрытых работ и на момент обратной засыпки котлованов.

Организации, не явившиеся и не уведомившие об отсутствии на месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений, вызываются повторно за сутки с одновременным уведомлением об этом органов местного самоуправления, которые принимают решение о дальнейших действиях в случае повторной неявки представителей указанных организаций.

Ответственный производитель работ обязан проинструктировать машиниста землеройной машины о порядке разработки выемки и обозначить ясно различимыми из кабины знаками границы зоны, в пределах которой допускается механизированная разработка грунта. Оставшийся массив грунта, непосредственно примыкающий к подземному сооружению, разрабатывается вручную.

В случае обнаружения при выполнении земляных работ подземных коммуникаций, не обозначенных в технической документации, необходимо прекратить земляные работы, принять неотложные меры по их предохранению от повреждений и вызвать на место работ представителя эксплуатирующей организации.

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

При чрезвычайных ситуациях, требующих выполнение безотлагательных аварийно-восстановительных работ в охранных зонах инженерных коммуникаций, допускается проводить такие работы без предварительного согласования с представителями организаций, эксплуатирующих указанные коммуникации, при условии выполнения следующих требований:

- одновременно с началом аварийно-восстановительных работ и направлением извещения об аварии, независимо от времени суток, телефонограммой организациям, эксплуатирующим коммуникации, проложенные в одном техническом коридоре, и владельцам земельного участка сообщается о необходимости производства работ с просьбой направления их представителей;

- прибывший на место аварии представитель организации, эксплуатирующей инженерные коммуникации, обязан уточнить место расположения линейных сооружений, определить дальнейшие меры по обеспечению их сохранности и присутствовать до полного окончания работ.

Работы в охранных зонах существующих подземных коммуникаций вести в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, и в соответствии с их техническими условиями.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями, разработка грунта выполняется вручную на расстоянии 2 метра от боковой стенки канала (трубопровода, кабеля и др.), 1 метра над верхом канала (трубопровода, кабеля и др.)

Разработка траншей и котлованов в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций должна производиться лишь при условии мер против осадки этих коммуникаций (подвешивание существующих коммуникаций).

Перед началом работ расположение этих препятствий должно быть уточнено и закреплено на трассе специальными знаками. Отметки пересечения с существующими коммуникациями уточнить по месту.

Устройство временных проездов (укладка бетонных плит, подсыпка щебня и гравия) для защиты инженерных коммуникаций от механических повреждений при движении строительных механизмов и специальной техники непосредственно через трассы подземных коммуникаций осуществляет организация, выполняющая строительные или ремонтные работы.

Все работы в охранной зоне трубопроводов должны выполняться в соответствии с правилами, в охранной зоне объектов электросетевого хозяйства – в соответствии с правилами, в охранной зоне линий и сооружений связи – в соответствии с правилами и ОР-05.01-64.20.30-КТН-014-1-03 (для линий и сооружений связи ОСТ), техническими условиями, выданными организациями, эксплуатирующими инженерные коммуникации.

Защиту существующих коммуникаций, проходящих по территории строительства, осуществлять с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета земляных работ. Для защиты смотровых колодцев инженерных систем проектом предлагается накрыть их листовым железом толщиной не менее 8 мм. Границы листов должны выступать за границы люка колодца не менее 1,5 м. Лист защитного железа не должен касаться крышки люка, при необходимости произвести песчаную подсыпку

Конструкции защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций выполнять, согласно принятым методам производства работ на

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

объекте и указаниям серии 3.016-КР-2.2 «Защитные устройства, применяемые при производстве работ».

### 3.1) Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения подземных коммуникаций за пределами ограждения строительной площадки

Территория предполагаемых монтажных работ расположена в условиях окружающей городской застройки. Ведение предполагаемых монтажных работ предусмотрено в пределах ограждения строительной площадки.

За пределами ограждения строительной площадки (установленного в пределах отведенного участка) на расстоянии от 2,0 м до 10,0 м расположены действующие подземные инженерные коммуникации.

Разработка грунта, установка монтажных машин и механизмов, устройство площадок складирования, временных проездов за ограждение строительной площадки проектом не предусмотрено.

Зона работы монтажных машин и механизмов, опасная зона, зона развала находятся в пределах ограждения строительной площадки.

Ведение работ методом взрыва или разрушения, которые могут оказать динамическое влияние на существующие подземные коммуникации, проектом не предусмотрено.

В связи с достаточной удаленностью от зоны ведения предполагаемых работ, а так же организацией ведения монтажных работ согласно требованиям нормативных и технических регламентов, дополнительных мероприятий по защите существующих инженерных коммуникаций, расположенных за ограждением территории, не требуется.

### 3.2) Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения подземных коммуникаций на строительной площадке

На территории строительной площадки отсутствуют существующие инженерные коммуникации. В связи с этим, описание особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения подземных коммуникаций на строительной площадке не требуется.

В случае обнаружения участков неучтенных транзитных инженерных коммуникаций (правительственные кабели, каналы и т.п.) защиту коммуникаций осуществлять с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета земляных работ.

Для защиты участков подземных коммуникаций от возможного воздействия монтажных работ необходимо выполнить монтаж защитных устройств из сборных железобетонных элементов на поверхности земли по трассе участков:

1. Панели БПК укладывать по фундаментным блокам типа ФБС на цементном растворе.
2. Панели БПК применять отбракованные непригодные по геометрическим параметрам для применения в перекрытиях.
3. Фундаментные блоки типа ФБС укладывать на песчаную подушку.

Для защиты смотровых колодцев инженерных систем проектом предлагается накрыть их листовым железом толщиной не менее 8 мм. Границы листов должны

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

выступать за границы люка колодца не менее 1,5 м. Лист защитного железа не должен касаться крышки люка, при необходимости произвести песчаную подсыпку

Чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций выполнять согласно указаниям серии 3.016-КР-2.2 «Защитные устройства, применяемые при производстве работ».

#### 4) Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения воздушных линий электропередач и связи

На территории площадки строительства отсутствуют участки линий электропередач и связи.

В связи с этим, описание особенностей проведения строительно-монтажных работ в местах расположения линий электропередач и связи не требуется.

#### 3) Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства

##### 1) Обоснование принятой организационно-технологической схемы

Организационно-технологическая схема, определяющая оптимальную последовательность ведения работ на проектируемом объекте, принята на основании:

- задание Заказчика на разработку проекта организации строительства;
- принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений, уровня их унификации и типизации;
- разнообразия и распространенности предполагаемых строительных процессов;
- условий осуществления строительства;
- анализа и всестороннего изучения типовой рабочей документации объектов-аналогов, дающей возможность построить объект в полном объеме при соответствующей гарантии сохранности его в проектном положении в гарантийные сроки.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

Организационно-технологическая последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций на объекте представлена в таблице 2.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			17

Таблица 2 - Организационно-технологическая последовательность работ

Последовательность	Наименование работ
1.	Подготовительный период
1.1	Устройство временного ограждения строительной площадки
1.2	Устройство зданий и сооружений административного и бытового назначения для нужд строительства
1.3	Устройство обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией и связью на период строительства
1.4	Устройство временных проездов
1.5	Выполнить расчистку территории от мусора, навалов грунта, зеленых насаждений, мешающих производству работ
1.6	Выполнить работы по устройству защитных и предупреждающих конструкций
1.7	Подготовить к работе грузовую и строительную технику
1.8	Подготовить к работе строительный инвентарь и средства индивидуальной защиты рабочих
1.9	Выполнить демонтаж существующих зданий, сооружений, инженерных сетей и коммуникаций, попадающих в пятно застройки
1.10	Выполнить геодезическую основу строительства
2.	Основной период
2.1	Строительство жилого многоквартирного дома (по ГП 19.2)
2.2	Прокладка инженерных сетей и коммуникаций на площадке
2.3	Благоустройство и озеленение территории
2.4	Сдача и ввод объекта в эксплуатацию
<p>Примечание: Для обеспечения безопасности выполнения строительно-монтажных работ в непосредственной близости от зданий существующей застройки, проектом предусмотрены соответствующие мероприятия, представленные в п.ж) данного раздела.</p>	

### 1.1) Подготовительный период работ

Подготовительный период работ включает в себя комплекс внутриплощадочных подготовительных работ, который необходимо выполнить до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие ритмичное ведение строительства, в том числе:

#### 1. Устройство временного ограждения строительной площадки

Для обеспечения охранных функций на территории строительства, а также с целью звуко- и пылеизоляции прилегающих территорий, выполнить устройство ограждения согласно указаниям и требованиям ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-

Инва. № подл.	28 630	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p><b>1.1) Подготовительный период работ</b></p> <p>Подготовительный период работ включает в себя комплекс внутриплощадочных подготовительных работ, который необходимо выполнить до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие ритмичное ведение строительства, в том числе:</p> <p>1. Устройство временного ограждения строительной площадки</p> <p>Для обеспечения охранных функций на территории строительства, а также с целью звуко- и пылеизоляции прилегающих территорий, выполнить устройство ограждения согласно указаниям и требованиям ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-</p>						Лист
				1	–	Зам.	358/22	2521-2-ПОС.ТЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Формат А4	

монтажных работ»: ограждение должно быть только сплошным, сборно-разборным с унифицированными элементами, соединениями и деталями крепления, с высотой панелей не менее 1,6 м, сроком службы элементов ограждений не менее 10 лет. Рекомендуется выполнить ограждение из щитов профилированного листа 2500 x 2000 x 21. Ограждение располагать в границах отвода участка.

Для проезда автотранспорта и пожарных машин установить металлические глухие ворота 6,0 x 2,0 м по железобетонным столбам.

## 2. Устройство временных бытовых инвентарных зданий.

Установить на строительной площадке бытовые и административные здания в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20. В составе санитарно-бытовых помещений выделить и установить места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Для повышения огнестойкости инвентарных бытовых зданий проектом рекомендуется использовать блок-контейнеры, основу которых составляют металлический каркас и стеновые сэндвич-панели.

Согласно п. № 336, "Правил противопожарного режима в Российской Федерации" № 1479 от 16.09.2020, размещение отдельных блок-контейнеров, используемые в качестве административно-бытовых помещений, располагать 2-этажными группами не более 10 штук в группе и площадью не более 800 м<sup>2</sup>. От этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

## 3. Выполнить временное водо- и энергоснабжение строительной площадки.

Снабжение строительства водой для питьевых нужд производится бутилированным способом с доставкой из г. Липецк. Обеспечение рабочих питьевой водой осуществлять из расчёта: летом – 2,5-3 л; зимой – 1-1,5 л на человека в смену.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд осуществлять за счет временных подключений к существующим коммуникациям или подвоза воды в автоцистернах БМЦ-71 для доставки питьевой воды. Подвоз технической воды для строительно-монтажных и пуско-наладочных работ возможен в автоцистернах АЦВ-11 для доставки воды. Договор на привоз питьевой воды и воды для хозяйственно-бытовых нужд заключает строительная подрядная организация, выигравшая конкурс на право ведения строительства. Качество воды, используемой на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Обеспечение строительной площадки электроснабжением осуществлять за счет временных подключений к существующей сети электроснабжения. По площадке развести временные электросети на высоте 3,5 м (над проходами), и 6,0 м (над проездами). Разводку временных электросетей выполнить изолированными кабелями. Все электрооборудование, установленное на строительной площадке на период строительства здания должно соответствовать ГОСТ Р 50571.23-2000 «Электроустановки строительных площадок». Временные схемы разрабатывать с

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				2521-2-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
1	–	Зам.	358/22							

учетом требований ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения по ограничению мест производства дорожных работ».

Проектом предусмотрено канализирование в биотуалет. Внутри кабинки располагается унитаз, оснащенный плотно прилегающей крышкой. Под ним находится накопительная емкость, в которую попадают отходы. Этот бак отличается особой прочностью и стойкостью к активным химическим жидкостям, которые расщепляют в нем все нечистоты. Очистка накопительной емкости от нечистот происходит посредством применения специализированной техники.

Сбор сточных вод от хозяйственно-бытовой, строительной-монтажной и пуско-наладочной деятельности предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель  $V=20 \text{ м}^3$ . По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз отходов биотуалета и резервуара-накопителя сточных вод предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз отходов и хозяйственно-бытовых стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

Обеспечение строительной площадки связью осуществлять с помощью современных радиотехнических систем.

4. Для проезда строительных, пожарных машин и другого автотранспорта в пределах площадки строительства устроить временную автодорогу (ширина автодороги от 3,5 м-6,0 м) из сборных дорожных плит (2П 30-18-30) по основанию из песка ( $H = 0,1 \text{ м}$ ). Подъезд технологического транспорта и пожарных машин осуществлять по существующим проездам г. Липецк. Въезд и выезд на территорию строительства осуществлять со стороны существующих действующих проездов: ул. Игнатьева и внутриквартальных проездов.

5. Выполнить расчистку территории от мусора, навалов грунта, зеленых насаждений, мешающих производству работ.

6. Выполнить работы по устройству защитных и предупреждающих конструкций.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее установить информационные щиты (паспорт объекта) с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) заказчика, (ген)подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Макет щита согласовать с Техническим Заказчиком

При въезде на строительную площадку установить схему с указанием проектируемых и временных зданий и сооружений, въездов, подъездов, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи, с графическим обозначением в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82.

Для противопожарных целей использовать противопожарный щит и гидрант на ближайшем колодце существующей сети водоснабжения, а также песок из специальных ящиков. Щиты должны содержать противопожарный инвентарь в составе: топоров (2шт.), ломов и лопат (2шт.), багров железных (2шт.), ведер, окрашенных в белый цвет с красной окантовкой (2шт.), огнетушителей (2шт.), ящик с песком.

7. Подготовить к работе грузовую и строительную технику. При выезде со строительной площадки устроить пункт мойки колес типа «Мойдодыр-К-1» (мощность 3,1 кВт, производительность 5 машин/ч).

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

8. Подготовить к работе строительный инвентарь и средства индивидуальной защиты рабочих.

9. Выполнить мероприятия по инженерной подготовке территории: проектом предусмотрено выполнить переустройство участков инженерных сетей и коммуникаций.

10. Выполнить геодезическую основу строительства.

Все подготовительные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019. Окончание подготовительных работ на строительной площадке принять по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001.

### 1.2) Основной период работ

Общеплощадочная организационно-технологическая схема ведения работ на участке предусматривает комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, строительство проектируемого объекта, сдачу выполненных работ Заказчику.

Объектная организационно-технологическая схема принята параллельно-поточной по захватно-ярусной системе.

Строительство инженерных коммуникаций осуществлять по линейно-поточной схеме, предусматривающей формирование специализированных участков для выполнения основных видов работ, по которым механизированные подразделения, следующие друг за другом, выполняют операции и процессы, в результате чего после окончания смены остаётся полностью готовый участок.

Основной метод ведения работ – параллельно-поточный. Проектом предусматривается работа нескольких бригад рабочих. На каждом объекте строительства работы, не связанные между собой, выполнять параллельно и независимо друг от друга. При наличии технологической связи между работами в пределах общего фронта соответственно смещаются участки их выполнения и работы выполняются совмещенно. При этом особенно строго соблюдать правила охраны труда.

Выполнение строительно-монтажных работ принято с пятидневной рабочей неделей в одну смену с 8 до 17 часов.

Технологические решения производства работ должны предусматривать недопущение причинения ущерба окружающей природной среде и сохранение устойчивого природного баланса при выполнении работ, нарушение которых может вызвать изменение геологических или экологических условий. Не допускается повреждение дерново-растительного покрова, выполнение планировочных работ за пределами территорий, отведенных для строительства дороги. Повреждения, нанесенные природной среде в зоне временного отвода в результате строительства, проезда строительного транспорта, стоянки машин, складирования материалов и т.п., должны быть устранены к моменту сдачи объекта в эксплуатацию.

Строительно-монтажные работы вести в соответствии с российскими нормами и правилами, указанными в перечне нормативных документов. Применяемые строительные машины и оборудование должны иметь технический паспорт, сертификат на соответствие российским нормам и стандартам. Все работы исполнять под руководством мастера или прораба. Опасные зоны оградить сигнальными ограждениями и на них должны быть вывешены предупредительные знаки.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
21

Подрядчики должны иметь лицензию на производство соответствующих видов работ, выданную федеральными или лицензированными центрами.

С момента начала работ и до их завершения, подрядчик должен вести журнал производства работ, в котором отображается ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях заказчика и подрядчика (дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных выходом из строя строительной техники, мнение заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок сдачи работ).

К строительству приступать только при наличии утвержденного проекта производства работ (п. 3.2 СП 48.13330.2019 «Организация строительства»), а также технологических карт, разработанных в составе ППР, в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012 (III часть) и техническим условиям. До начала работ заключить договор на осуществление технического надзора за проведением работ.

## 2) Нормативная документация, используемая при выборе организационно-технологической схемы строительства проектируемого объекта

При разработке проекта организации строительства использовались действующие нормативно-технические документы, список которых приведен ниже:

При разработке проекта организации строительства использовались действующие нормативно-технические документы, список которых приведен ниже:

ПП РФ № 87	Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г. Москва «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
СП 48.13330.2019	«Организация строительства»;
МДС 12-46.2008	«Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта по организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
СНиП 1.04.03-85*	«Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»(издание 1991г.с изменением);
СП 68.13330.2017	«Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» (изм.1);
СП 70.13330.2012	«Несущие и ограждающие конструкции»;
СП 71.13330.2017	«Изоляционные и отделочные покрытия»;
СП 126.13330.2017	«Геодезические работы в строительстве»;
СП 45.13330.2017	«Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с изм.1, 2);
СНиП 12-03-2001	«Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
СНиП 12-04-2002	«Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
СП 12-136-2002	«Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительство. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;

ГОСТ Р 12.3.053-2020 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия

СП 2.2.3670-20 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

ПП РФ № 1479 Постановление Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации";

Приказ № 421/пр от 4.08.2020 г. «Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации».

Приказ № 461 от 26 ноября 2020 г. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

«Справочно-методическое пособие по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР» – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2002;

«Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2007;

«Пособие по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства» (к СНиП 3.01.01-85\*). – М.: ЦНИИОМТП, 1986 г.;

«Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства»– М.: ЦНИИОМТП, 1985 г.;

«Методическое пособие по разработке решений по экологической безопасности строительства в составе ПОС и ППР»– М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2007 г.

**и) 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**

Исполнительная документация представляет собой текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов строительства и их элементов в процессе строительства по мере завершения определенных в проектной документации работ.

Исполнительная документация подлежит хранению у застройщика или заказчика до проведения органом государственного строительного надзора итоговой проверки. На время проведения итоговой проверки исполнительная документация передается застройщиком или заказчиком в орган государственного строительного надзора. После выдачи органом государственного строительного надзора заключения о соответствии построенного объекта строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации исполнительная документация передается застройщику или заказчику на постоянное хранение.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации включаются текстовые и графические материалы, такие как:

1. Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.

2. Акты разбивки осей объекта строительства на местности.

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта строительства и в соответствии с технологией строительства, контроль над выполнением которых, не может быть проведен после выполнения других работ (далее - скрытые работы) оформляются актами освидетельствования скрытых работ:

- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству котлованов (траншей);
- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству обратной засыпки пазух котлованов;
- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству песчаной подушки под фундаменты (если это предусмотрено рабочими чертежами).
- Акт приемки и освидетельствования работы по подготовке основания фундаментов.
- Акт приемки и освидетельствования работ по гидроизоляции фундаментов.
- Акт приемки материалов и освидетельствования конструкций и материалов, поступающих на строительную площадку.
- Акт приемки и освидетельствования работ на монтаж блоков стен подвала.
- Акт приемки и освидетельствования работ на вертикальную гидроизоляцию.
- То же, горизонтальную.
- Акт приемки и освидетельствования работ по установке опалубки перед бетонированием (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций).
- Акт приемки и освидетельствования работ по установке арматуры и арматурных каркасов в монолитные бетонные и железобетонные конструкции (для всех типов монолитных железобетонных конструкций);
- Акт приемки и освидетельствования работ по установке анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций);
- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству сварных соединений конструкций (для всех типов конструкций).
- Акт приемки и освидетельствования работ по бетонированию монолитных бетонных и железобетонных конструкций (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций).
- Акт приемки и освидетельствования работ по монтажу всех ж/б и металлических элементов (для всех типов конструкций, кроме ответственных).
- Акт приемки и освидетельствования работ по бетонированию монолитных бетонных и железобетонных конструкций, выполняемых в зимнее время (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций).
- Акт приемки торкретных работ.
- Акт приемки и освидетельствования работ на армирование кирпичной кладки.
- Акт приемки и освидетельствования работ устройство кирпичной кладки стен и перегородок.

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство кирпичной кладки стен и перегородок, возводимых в зимнее время.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство борозд, ниш и каналов в стенах.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство гидроизоляции санузлов;
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство оконных и дверных блоков.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство оснований под полы;
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство потолков;
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство крылец.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство антикоррозионной защиты металлоконструкций;
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство антикоррозионной защиты сварных соединений;
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий.
- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству фасадов зданий.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство стяжки под кровлю.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство рубероидного ковра (отдельный акт на каждый слой мягкой кровли).
- Акт приемки и освидетельствования работ на установку всех отделок на фасадах, в уровне кровли.
- Акт приемки и освидетельствования работ на устройство оснований для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов автомобильных дорог.

4. Акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее - ответственные конструкции) оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций. К ответственным конструкциям относятся основные несущие конструкции каркаса здания, такие как:

- Монолитная фундаментная плита;
- Сборные железобетонные плиты перекрытия и покрытия;
- Сборные железобетонные внутренние стены здания;
- Кирпичные наружные стены здания.

Акты освидетельствования и акты приемки ответственных конструкций составляются на следующие виды работ:

- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству монолитной железобетонной фундаментной плиты;
- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству монолитных ж/б колонн (для каждой колонны);

Индв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				2521-2-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
1	–	Зам.	358/22							

- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству по устройству внутренних стен здания;
- Акт приемки и освидетельствования работ по устройству по устройству наружных стен здания.

5. Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения. Акты освидетельствования и акты приемки участков сетей инженерно-технического обеспечения составляются на следующие виды работ

- Акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.
- Акт приемки и испытания наружного водопровода;
- То же, внутреннего.
- То же, горячего водоснабжения.
- Акт приемки водомерного узла.
- Акт приемки и испытания наружной ливневой и хозяйственной канализации.
- То же, внутренней.
- Акт приемки и испытания дренажа.
- Акт на защиту кабельных сетей плитами или полнотелым кирпичом.
- Акт приемки и испытания наружной сети электроснабжения.
- То же, внутренней.
- Акт приемки и испытания сети автоматической системы пожаротушения.
- Акт приемки и испытания сети пожарной сигнализации.
- Акт приемки и испытания технологического оборудования.
- Акт приемки и испытания на установку и заземление ванн.
- Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов.
- Акт на устройство изоляции трубопроводов.
- Акт приемки системы отопления.
- Акт теплового испытания системы отопления.
- Акт приемки и испытания системы вентиляции.
- То же, пневмотранспорта.
- Акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений, и заземлений
- Акт по присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;
- Акт результатов замеров сопротивлений тока промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов.
- Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.
- Акт на устройство наружного освещения.
- Акт на устройство телефонной канализации.
- То же, телефонной связи.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
26

- Акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий.
- Акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность.
- Акты индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования и др.
- Акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов.
- Акт испытания трубопроводов на прочность.
- Акт проверки трубопроводов на герметичность.
- Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей.

6. Рабочая документация на строительство с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных лицом, осуществляющим строительство. От имени лица, осуществляющего строительство, такие записи вносит представитель указанного лица на основании документа, подтверждающего представительство.

7. В состав исполнительной документации также включаются следующие материалы:

- а) исполнительные геодезические схемы;
- б) исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- в) акты испытания и опробования технических устройств;
- г) результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
- д) документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);
- е) иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Требования к составлению и порядку ведения материалов, предусмотренных настоящим пунктом, определяются в соответствии с Руководящие документы РД-11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения".

#### **к) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов**

В проекте организации строительства отражены методы основных видов работ. Уточнение используемых строительных машин, определение потребности в средствах малой механизации и инвентаря, разработка технологии и безопасных методов производства работ, уточнение сроков их выполнения выполнить в ППР.

#### **1) Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при возведении здания**

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, заказчик-застройщик обязан получить разрешение на выполнение всех строительно-монтажных работ по объекту (за исключением монтажа

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

оборудования, подконтрольного Госгортехнадзору России) или разрешение на выполнение отдельных видов строительного-монтажных работ - подготовительные работы, земляные работы по устройству котлованов, прокладка коммуникаций, устройство фундаментов. Выполнение работ без разрешения на строительство запрещается законодательством РФ.

Технологическая последовательность выполнения строительного-монтажных работ при возведении зданий и сооружений, входящих в состав проектируемого объекта представлены в соответствующих таблицах 3-20.

Таблица 3 – Технологическая последовательность выполнения строительного-монтажных работ при возведении жилого многоквартирного дома (по ГП 19.2)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Предварительная вертикальная планировка
2.3	Разработка котлована под фундаменты
2.4	Устройство песчаной подготовки
3	Возведение фундаментов
3.1	Геодезическая разбивка проектируемых фундаментов
3.2	Устройство монолитной ж/б фундаментной плиты
3.3	Гидроизоляция фундаментов
4	Возведение каркаса здания до отм 0.000
4.1	Устройство основания под полы
4.2	Монтаж наружных ограждающих конструкций
4.3	Монтаж внутренних перегородок и стен
4.4	Монтаж перекрытий
4.5	Обратная засыпка пазух котлована
5	Возведение каркаса здания выше отм 0.000
5.1	Монтаж наружных ограждающих конструкций
5.2	Монтаж внутренних перегородок и стен
5.3	Монтаж перекрытий
5.4	Монтаж покрытий
5.5	Кровельные работы
6	Прокладка инженерных коммуникаций в здании
7	Монтаж лифтов
8	Отделочный цикл
8.1	Установка оконных блоков
8.2	Установка дверных блоков
8.3	Санитарно-технические работы
8.4	Устройство потолков
8.5	Устройство полов
8.6	Отделка стен
9	Прокладка инженерных коммуникаций на площадке

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
28

Последовательность	Наименование работ
10	Благоустройство и озеленение территории
11	Пуско-наладочные работы

Таблица 4 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для отдыха взрослого населения (по ГП а)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Балластировочные работы (укладка и уплотнение песка и щебня)
2.3	Устройство бетонного основания (для устройства отмостки)
2.4	Обсыпка слоя сухой песчано-цементной смеси
2.5	Работы по устройству покрытия (тротуарная плитка)
2.6	Установка малых архитектурных форм

Таблица 5 - Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для игр детей (по ГП б)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Устройство подстилающего слоя и основания под покрытие
2.3	Работы по устройству покрытия (резиновая плитка)
2.4	Монтаж игрового оборудования

Таблица 6 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для занятия физкультурой (по ГП в)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Устройство подстилающего слоя и основания под покрытие
2.3	Работы по устройству покрытия (резиновая крошка)
2.4	Установка спортивно-физкультурного оборудования

Инва. № подл.	28 630	Взам. инв. №		Подп. и дата	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
29

Таблица 7 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для автостоянки на 42 машиноместа (по ГП г)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Балластировочные работы
2.3	Работы по устройству покрытия (асфальтобетонное покрытие)
2.4	Устройство разметки

Таблица 8 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для хозяйственных целей (по ГП д)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Устройство подстилающего слоя и основания под покрытие
2.3	Работы по устройству покрытия
2.4	Установка сооружений для сушки постельных принадлежностей
2.5	Установка сооружений для сушки ковровых изделий
3	Благоустройство и озеленение территории

Таблица 9 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для твердых бытовых отходов (по ГП е)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Устройство подстилающего слоя и основания под покрытие
2.3	Работы по устройству покрытия (асфальтобетон)
2.4	Установка контейнеров
3	Благоустройство и озеленение территории
4	Сдача объекта в эксплуатацию

Инв. № подл.	28 630	Взам. инв. №		Подп. и дата	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
30

Таблица 10 – Технологическая последовательность выполнения строительного-монтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: водопровод, канализация

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка траншей «открытым» способом
2.2	Устройство песчаной подготовки
3	Монтаж трубопровода
3.1	Подача звеньев труб в траншею
3.2	Выверка положения и временное закрепление
3.3	Устройство стыков звеньев труб
3.4	Монтаж футляров на участки проектируемого трубопровода
3.5	Обратная засыпка грунта с уплотнением
3.6	Обратная засыпка, трамбование и выравнивание поверхности земли
4	Монтаж колодцев
4.1	Разработка грунта «открытым» способом
4.2	Монтаж конструкций колодца и лотков
4.3	Обратная засыпка грунта с уплотнением
5	Пуско-наладочные работы
6	Благоустройство территории

Таблица 11 – Технологическая последовательность выполнения строительного-монтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: теплоснабжение

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка траншей «открытым» способом
2.2	Устройство песчаной подготовки
3	Монтаж трубопровода
3.1	Устройство монолитного лотка
3.2	Подача звеньев труб в траншею
3.3	Выверка положения и временное закрепление
3.4	Устройство стыков звеньев труб
3.5	Монтаж футляров на участки проектируемого трубопровода
3.6	Обратная засыпка грунта с уплотнением
3.7	Обратная засыпка, трамбование и выравнивание поверхности земли
4	Монтаж камер

Инва. № подл. 28 630  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
31

Последовательность	Наименование работ
4.1	Разработка грунта «открытым» способом
4.2	Монтаж конструкций камер
4.3	Обратная засыпка грунта с уплотнением
5	Пуско-наладочные работы
6	Благоустройство и озеленение территории

Таблица 12 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: сети электроснабжения и связь

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка траншей «открытым» способом
2.2	Устройство песчаной подготовки
3	Монтаж инженерных коммуникаций(в траншее)
3.1	Раскатка кабеля в траншее
3.2	Укладка сигнальной ленты
3.3	Защита участков проектируемых сетей
3.4	Обратная засыпка с уплотнением
4	Монтаж инженерных коммуникаций (в кабельной канализации)
4.1	Устройство колодцев
4.2	Прокладка труб кабельной канализации
4.3	Раскатка кабеля
4.4	Обратная засыпка с уплотнением
5	Пуско-наладочные работы

Таблица 13 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: наружное освещение

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка ям под опоры
3	Монтаж инженерных коммуникаций
3.1	Установка опор
3.2	Обратная засыпка грунта с уплотнением
3.3	Монтаж проводов
3.4	Монтаж светильников

Инв. № подл.	28 630	Взам. инв. №		Подп. и дата	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
32

Последовательность	Наименование работ
4	Пуско-наладочные работы
5	Благоустройство территории

Таблица 14 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при благоустройстве территории: устройство проездов

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Балластировочные работы
2.3	Работы по устройству покрытия (асфальтобетонное покрытие)
2.4	Устройство разметки
3	Сдача объекта в эксплуатацию

Таблица 15 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при благоустройстве территории: устройство тротуаров и отмостки

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Балластировочные работы (укладка и уплотнение песка и щебня)
2.3	Устройство бетонного основания (для устройства отмостки)
2.4	Обсыпка слоя сухой песчано-цементной смеси
2.5	Работы по устройству покрытия (тротуарная плитка)

Таблица 16 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при благоустройстве территории: устройство бортового камня

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка грунта
2.2	Устройство песчаного основания
3	Монтаж конструкций
3.1	Проливка слоя жидкого раствора М 100
3.2	Установка и закрепление блоков

Инв. № подл.	28 630	Взам. инв. №		Подп. и дата	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
33

3.3	Обратная засыпка пазух
3.4	Обсыпка борта бордюра песком

Таблица 17 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при благоустройстве территории: устройство скамеек и урн

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка грунта
2.2	Устройство песчаного основания
3	Монтаж конструкций
3.1	Устройство основания (монолитная площадка)
3.2	Установка и закрепление готовой конструкции
3.3	Обратная засыпка пазух

Таблица 18 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при благоустройстве территории: устройство сетчатого ограждения

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы и устройство фундаментов
2.1	Разработка грунта под фундаменты
2.2	Устройство столбчатых фундаментов
2.3	Гидроизоляция фундаментов
2.4	Обратная засыпка фундаментов
3	Монтаж конструкций
3.1	Монтаж металлического рамного каркаса (установка столбов, балок)
3.2	Монтаж панелей сетчатого ограждения
3.3	Монтаж калиток
3.4	Монтаж ворот

Таблица 19 – Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при благоустройстве территории: посадка деревьев и кустарников

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Подготовка посадочных мест

Инва. № подл. 28 630

Подп. и дата

Взам. инв. №

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
34

2.1	Разработка грунта под саженцы
2.2	Засыпка до проектной отметки дна растительной землёй
2.3	Введение торфо-минерально-аммиачного удобрения
3	Посадка саженцев
3.1	Установка растения в яму и освобождение от упаковки
3.2	Обратная засыпка корневища с послойным трамбованием
3.3	Полив зеленого насаждения
3.4	Создание лунки и валика

Таблица 20 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: устройство газона

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Подготовка зон для посева газона
2.1	Устройство корыта под основание газона
2.2	Предпосевная обработка от сорняков
2.3	Укладка растительного грунта в корыто
2.4	Введение торфо-минерально-аммиачного удобрения
2.5	Окончательная планировка поверхности газона
3	Высеивание газона
3.1	Распределение семян по участку
3.2	Присыпка посева слоем перегноя или торфа
3.3	Укатывание поверхности ручным катком
3.4	Полив газона

## 2) Монтажные работы

Ведение строительно-монтажных работ на объекте осуществлять при помощи четырех монтажных кранов:

- Башенный кран КБ-503А – монтажный кран № 1;
- Автомобильный кран КС-6476 – монтажный кран № 2.

Возведение здания общежития осуществлять в несколько этапов:

- 1 этап земляные работы, устройство фундаментов;
- 2 этап монтаж каркаса здания; устройство наружных и внутренних стен; кровельные работы; установка оконных блоков; столярные работы (навеска дверей); санитарно-технические работы (установка коробов вентиляционных систем), устройство инженерных сетей;
- 3 этап отделочные работы (окраска стен, потолков, колонн, окон, дверей и пр.); устройство полов; внутренние санитарно-технические и электромонтажные работы.

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
35

Монтаж конструкций вести методом наращивания, т.е. здание возводить последовательно снизу вверх. Вышерасположенные конструкции последовательно устанавливаются на ранее смонтированные и закрепленные ниже конструкции. Технологически разные работы выполнять с максимально возможным совмещением.

Выполнение работ осуществлять по захватно-ярусной системе. Размеры захваток и монтажных участков уточнить при разработке ППР с учетом объемно-планировочного и конструктивного решения здания, а также технических характеристик применяемого кранового оборудования.

На захватках и монтажных участках одноименные конструктивные элементы монтировать самостоятельными потоками, совмещенными во времени.

Строительство здания до отм 0.000 осуществлять автомобильным краном КС-6476 с телескопической стрелой. Под пути крана уложить дорожные плиты 2П 30-18-30 (3,0×1,75×0,18) по основанию из песка Н=0,1 м, в местах крановых стоянок уровень земли выровнять подсыпкой песка до достижения уклона, допустимого по паспорту крана. Рабочую зону крана ограничить в пределах строительной площадки. Строго соблюдать грузовые характеристики. Подвоз материалов и конструкций осуществлять автотранспортом к месту стоянки крана. Складирование материалов и конструкций производить возле крана на специально подготовленных площадках, выровненных и утрамбованных. Площадку складирования использовать для необходимого технологического запаса конструкций на рабочую смену. Схемы, последовательность и привязки крана при возведении здания до отм 0.000 разработать в составе ППРк.

До начала работ по возведению надземной части здания полностью закончить работы нулевого цикла. Обратную засыпку пазух котлована выполнить грунтом с тщательным послойным трамбованием пневмотрамбовками до достижения  $\gamma_{ск}=1,65\text{г/см}^3$  (коэффициент уплотнения насыпного грунта земляного полотна не менее 0,95).

Возведение здания выше отм. 0.000 осуществлять при помощи башенного крана КБ-503А (длиной стрелы 30 м). Башенный кран установлен на подкрановые пути общей протяженностью Лп.п.=50,0м. Привязка середины рельсового пути крана к оси «З» здания составляет 6,5 м

Монтаж конструкций вести методом наращивания, т.е. здание возводить последовательно снизу вверх. Вышерасположенные конструкции последовательно устанавливаются на ранее смонтированные и закрепленные ниже конструкции. Технологически разные работы выполнять с максимально возможным совмещением.

Выполнение работ осуществлять по захватно-ярусной системе. Размеры захваток и монтажных участков уточнить при разработке ППР с учетом объемно-планировочного и конструктивного решения здания, а также технических характеристик применяемого кранового оборудования.

На захватках и монтажных участках одноименные конструктивные элементы монтировать самостоятельными потоками, совмещенными во времени.

Установку башенного крана вести согласно ППРк, а также согласно требованиям Приказа № 461 от 26 ноября 2020 г. "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", паспорта крана и инструкций по монтажу и эксплуатации. При работе каждого крана неукоснительно выполнять требования Приказа № 461 от 26 ноября 2020 г. "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		36

Монтажный кран предназначен для подачи и монтажа конструкций и материалов в радиусе его действия и согласно грузовой характеристике крана.

На объекте строительства работы, не связанные между собой, выполнять параллельно и независимо друг от друга. При наличии технологической связи между работами в пределах общего фронта соответственно смещаются участки их выполнения и работы выполняются совмещенно. При этом особенно строго соблюдать правила охраны труда.

Подвоз материалов и конструкций осуществлять в зону действия крана на площадку под разгрузку. Разгрузку конструкций из автотранспорта выполнять с эстакады. Площадку складирования использовать для необходимого технологического запаса конструкций на рабочую смену. При разгрузке с автотранспорта перемещаемый длинномерный и крупногабаритный груз удерживать оттяжками от раскачивания и случайного разворота. Высоту подъема грузов при разгрузке автотранспорта и над площадкой складирования ограничить до 4м от поверхности земли. Грузы на необходимую высоту поднимать у границы здания. Во время разгрузо-погрузочных работ водителю запрещается находиться в кабине транспортного средства. Раствор доставлять централизованно автобетоносмесителями на площадку для приема раствора.

Строповку и складирование конструкций и материалов выполнять согласно указаний ППРк.

В целях обеспечения требований техники безопасности выполнить:

1. Башенный кран оснастить датчиками комплексной системы координатной защиты (СОЗР) с ограничителем нагрузки. Для обеспечения работы крана в стесненных условиях в ограничителе нагрузки предусмотреть координатную защиту типа "Ломаная стена", позволяющая производить перемещение грузового крюка только в разрешенной зоне. Схема разрешенной зоны указана на строительном генеральном плане;

2. Запретить вынос габаритов грузов за линию ограничения переноса грузов краном, линию ограничения переноса грузов обозначить по ГОСТ12.4.026-2015;

3. За 7 метров (от габарита груза) до контура здания груз опустить на высоту 0,5 м от встречающихся на пути препятствий, успокоить от раскачивания, и на минимальной скорости подвести к месту установки с удерживанием его от разворота оттяжками.

4. Монтажные работы башенным краном вести следующим образом:

- взять груз (поднять на высоту до 4 м) с площадки складирования (или с автомашины);
- подвести груз поворотом стрелы к внешнему контуру здания;
- поднять груз на высоту, соответствующую монтажному горизонту;
- навести груз на место установки поворотом стрелы и перемещением крана вдоль пути пооперационно;
- опустить груз на место его установки.

5. При выполнении работ на высоте, внизу, под местом производства работ, определить и соответствующим образом обозначить и оградить опасные зоны. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места оборудовать соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками)

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
37

установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от расположенного ниже рабочего места;

6. На участках, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки, на время работ, определяющих эту зону, выставить временное сигнальное ограждение по ГОСТ Р 58967-2020 с предупреждающими о работе крана знаками и сигнальщика, во избежание попадания людей в эту зону;

7. Для подсветки крана в ночное время выполнить монтаж светового шнура вдоль основных металлических конструкций крана (ребер стрелы, оголовка, противовеса или распорки), вдоль перил ограждения и пр. В качестве светового шнура использовать светодиодный дюралайт повышенной яркости равномерного свечения (LED-XD-3W-100M-240V).

До начала производства работ ответственному лицу, на рабочем месте провести инструктаж по технике безопасности производства работ с бригадирами и рабочими, о чем сделать запись в журнале инструктажа. Всем рабочим ознакомить с указаниями ППР, о чем сделать запись в проекте производства работ. Максимально ограничить пребывание людей в бытовых помещениях. Обеспечить всех рабочих СИЗ. Повторный инструктаж по безопасности труда проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

Все основания, по которым перемещаются машины и механизмы, или на которых организовываются площадки складирования, выполнить из твердого покрытия (2П 30-18-30 3,0×1,75×0,18), выдерживающие без просадки удельное давление не менее величин, указанных в паспорте механизмов и инструкций по складированию. Основание должно быть выровнено, утрамбовано и иметь уклон, не более указанного в инструкции .

Между крановщиком и стропальщиками и ответственным за безопасное производство работ кранами лицом установить радиосвязь;

Строповку и складирование конструкций и материалов выполнять согласно указаниям ППРк.

Работы производить в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, по наряду-допуску.

Все работы на объекте производить по разработанному и утвержденному ППР и типовым технологическим картам, соблюдая требования СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

### 3) Геодезические работы

В соответствии с указаниями п. 5.8 СП 48.13330.2019 заказчик обеспечивает вынос на площадку геодезической разбивочной основы лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, проверить в части взаимной увязки размеров, координат и отметок и разрешены к производству техническим надзором заказчика.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		38

Заказчик не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ передает подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные на площадке строительства пункты и знаки этой основы, в т.ч:

- а) пункты строительной сетки, красных линий, теодолитных и нивелирных ходов;
- б) оси, определяющие положение и габариты зданий и сооружений в плане, закрепленные створными знаками в количестве не менее 4-х на каждую ось, а также оси транспортных и инженерных коммуникаций.

Точность построения геодезической разбивочной основы для строительства должна соответствовать классу точности по СП 126.13330.2017.

Знаки геодезической разбивочной основы располагаются вне зон, предназначенных для строительства зданий и сооружений, в процессе строительства находятся под наблюдением за их сохранностью и устойчивостью. Положение знаков проверяется генподрядной строительной организацией не реже 2-х раз в году.

#### 4) Земляные работы

На производство земляных работ получить письменное разрешение заинтересованных эксплуатирующих организаций.

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются, кроме сооружений 4-го уровня ответственности по назначению.

Согласно указаниям п.11.4 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» при устройстве оснований, фундаментов и подземных сооружений необходимость водопонижения, уплотнения и закрепления грунта, устройства ограждения котлована, замораживания грунта, возведения фундамента методом "стена в грунте" и проведения других работ устанавливают в РД (рабочая документация (ППР)), а организация работ – ПОС.

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП\_45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

#### 4.1) Отвод поверхностных вод со строительной площадки

Отвод поверхностных вод со строительной площадки производить при помощи водоотводных канав, направленных в сторону понижения рельефа местности с дальнейшим попаданием в герметизированный резервуар-накопитель.

Водоотводные канавы устраивать по периметру строительной площадки и в местах понижения рельефа (места возможного скопления поверхностных вод). Разработку водоотводных канав (глубиной 0,4 м и шириной по дну 0,4 м) и зумпфов (размерами в плане 0,6 х 0,6 м и глубиной 0,6 м) осуществить вручную. Водоотводные канавы засыпать щебнем фракции 15-30 мм марки 200.

Сбор поверхностных вод предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель V=20 м³. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			39

строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии со СП 70.13330.2012. «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

#### **4.2) Устройство строительного водопонижения**

В целях предотвращения возможного замачивания грунта дна котлованов и траншей, до начала разработки грунтовой выемки выполнить устройство пьезометрических скважин для наблюдения за уровнем грунтовых вод. На основании полученных данных сделать вывод о возможности или отсутствии возможности разработки грунта без дополнительных специальных средств водопонижения.

В случае необходимости, с целью предотвращения возможного замачивания грунта, разработку грунта осуществлять с предварительным устройством противофильтрационной завесы от воздействия грунтовых вод – система скважин, дренажная сеть и «открытый» водоотлив.

В случае появления или скопления поверхностных стоков в грунтовой выемке, выполнить устройство дренажной сети и «открытый» водоотлив.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002).

##### **4.2.1) Устройство первого этапа строительного водопонижения: противофильтрационная завеса – открытые водопонизительные скважины**

До начала разработки грунта под фундаменты, с целью понижения уровня грунтовых вод, выполнить устройство системы строительного водопонижения из открытых водопонизительных скважин, оборудованных насосами ЭЦВБ-4-130 (противофильтрационная завеса).

Скважины устраивать до начала разработки грунтовой выемки с существующей отметки поверхности земли по периметру котлована на расстоянии 2,0 метра от бровки. Установку скважин осуществлять через каждые 10-15 м.

Бурение скважин выполнить роторным способом с обратной промывкой водой станком УБГ-СГ типа «Беркут».

Для наблюдения за уровнем грунтовых вод выполнить устройство пьезометрических скважин.

Работу противофильтрационной завесы из водопонизительных скважин вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована.

К разработке проекта водопонижения привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002).

##### **4.2.2) Устройство второго этапа строительного водопонижения: «открытый» водоотлив**

Изм. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист 40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В местах наличия близкорасположенного уровня грунтовых вод, устройство выемок грунта, с абсолютной отметкой ниже уровня грунтовых вод, вести с устройством временной дренажной сети и «открытого» водоотлива.

Для перехвата и отвода грунтовых вод, поступающих на дно траншеи или выемок колодцев и камер, на период ведения работ в траншеях и котлованах выполнить устройство дренажной сети.

Дренажную сеть выполнить из асбестоцементных напорных перфорированных труб марки ВТ-6 d=200 мм по ГОСТ 31416-2009. Водоприемную часть дренажных труб выполнить в виде специальных водоприемных отверстий d=1,0 см общей площадью 18,8 см<sup>2</sup>/на 1 п.м. Отверстия выполнить в шахматном порядке по верхней и боковым частям труб. В асбестоцементных трубах отверстия просверлить или пропилить. Категорически запрещается пробивать отверстия.

Трубы укладывать по дну дренажных траншей на выравнивающий слой из песка фракции 0,5-2 мм высотой 100 мм с продольным уклоном 0,005. Обратную засыпку осуществлять слоем щебня марки 200 фракции 15-30 мм высотой 200 мм и слоем песка фракции 0,5-2,0 мм высотой 150 мм.

Возведение и эксплуатацию временной дренажной сети вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м<sup>3</sup>/час, мощность электродвигателя 7,5 кВт). Установку насосов осуществлять через каждые 15-25 м.

Разработку грунта, с абсолютной отметкой дна ниже уровня грунтовых вод, вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м<sup>3</sup>/час, мощность электродвигателя 7,5 кВт). Грунтовые выемки устраивать с уширением понизу на 0,6 м с одной стороны.

Разработку дренажных канав (глубиной 0,3 м и шириной по дну 0,3 м) и зумпфов (размерами в плане 0,5 м × 0,5 м и глубиной 0,8 м) осуществить вручную. Дренажные канавы засыпать щебнем фракции 15 м - 30 мм марки 200.

Работу дренажной сети и устройство «открытого» водоотлива вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована.

Работы выполнять при помощи специализированных бригад рабочих по специально разработанному ППР.

До начала производства работ на строительной площадке, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения.

Сброс отведенных вод временной дренажной сети осуществлять в герметизированный резервуар-накопитель V = 10 м<sup>3</sup>. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства (согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»), в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		41

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002). Расчет водопонижения производить согласно методике, приведенной в Приложении №1 СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод».

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

#### 4.3) Устройство котлованов и траншей

Разработку котлована под фундаменты производить экскаватором ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м<sup>3</sup>; обратная лопата). Добор грунта после экскавации на 0,15 м выполнять вручную. Земляное основание выровнять путем зачистки или подсыпки песка (использовать крупный песок без примесей ила или пылеватых частиц), толщина подсыпки 5-15 мм. Зачистку дна котлована до проектной отметки производить непосредственно перед устройством подготовки под фундаменты.

Лишний грунт погружать экскаватором на автосамосвалы КАМАЗ-6520 и вывозить с территории строительства.

Траншеи разрабатывать экскаваторами ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м<sup>3</sup>; обратная лопата) и ЭО-2621 (емкость ковша 0,25 м<sup>3</sup>; обратная лопата). В местах пересечения с подземными инженерными коммуникациями и в стесненных условиях разработку грунта вести вручную. В стесненных условиях и глубины выемки более 2,5 метров разработку траншей производить с вертикальными стенками и креплением их временными инвентарными щитами или консольно-шарнирным креплением.

Разработку конструкций временных креплений вертикальных стенок глубоких (более 2,5 м) грунтовых выемок на период строительства осуществлять в составе ППР, согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются.

#### 4.4) Устройство обратной засыпки пазух, вертикальной планировки на строительной площадке

Обратную засыпку пазух производить грунтом без гуммуированных включений и строительного мусора послойно слоями толщиной не более 200 мм с тщательным послойным трамбованием пневмотрамбовками до достижения  $\gamma_{ск}=1,65\text{г/см}^3$  (коэффициент уплотнения насыпного грунта земляного полотна не менее 0,95).

Обратную засыпку выполнять при помощи бульдозера ДЗ-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта до 50 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок ТР-4, ТР-6.

При обратной засыпке выполнять требования пунктов 4.9-4.15 главы СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения».

Вертикальную планировку на участках выемок осуществлять до устройства на них коммуникаций и фундаментов, а на участках насыпей – после устройства.

Инва. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				1	–	Зам.	358/22	2521-2-ПОС.ТЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Вертикальную планировку выполнять бульдозером ДЗ-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта от 50 до 500 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок, а также прицепными катками на пневматическом ходу (25т), толщина уплотняемого слоя 60 см.

### 5) Бетонные и железобетонные монолитные конструкции

Доставку элементов опалубки, арматурные каркасы и сетки на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253 и автосамосвалом КАМАЗ-6520. Доставку на объект бетонной смеси осуществлять необходимым количеством АБС-4 и АБС-7. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести монтажным краном.

В состав, последовательно выполняемых при производстве бетонных и железобетонных работ входят:

- арматурные работы;
- опалубочные работы;
- бетонные работы.

Состав простых процессов, их трудоёмкость и очередность выполнения определять в ППР в зависимости от вида и спецификации возводимых монолитных конструкций, применяемых механизмов и типов опалубки, технологических и местных особенностей производства работ.

Перед бетонированием конструкций опалубочные и арматурные работы освидетельствовать, с составлением актов на скрытые работы и принять авторским надзором.

Бетонирование осуществлять в сборно-разборной инвентарной щитовой опалубке. Подачу бетонной смеси к месту укладки производить с помощью поворотного бункера или бетононасоса. Для загрузки бетонной смесью поворотные бункеры подавать к месту загрузки краном, который устанавливает бункеры в горизонтальное положение. Автобетоносмесителю задним ходом подъехать к бункеру и разгрузиться. Затем крану поднять бункер и в вертикальном положении подать ее к месту выгрузки. В зоне действия крана разместить несколько бункеров вплотную один к другому с расчетом, чтобы суммарная вместимость их равнялась вместимости автобетоносмесителя. Бетононасос расположить в непосредственной близости от строящегося здания и места ведения работ на выровненной поверхности. Загрузку бетонной смеси в бетононасос осуществлять аналогично загрузке бункеров.

Состав бетонной смеси подбирать в строительной лаборатории. Скорость заполнения опалубки по высоте бетонной смесью назначить с учетом прочности и жесткости опалубки воспринимающей давление свежесуложенного бетона. В процессе бетонирования и после его окончания принять меры по предотвращению сцепления с бетоном пробок, болтов и других элементов опалубки и креплений.

Размеры захваток и монтажных участков уточнить при разработке ППР с учетом объемно-планировочного и конструктивного решения. Бетонирование конструкций в пределах сменной захватки вести непрерывно. При невозможности непрерывного бетонирования выполнить рабочий шов. В рабочем шве в обязательном порядке установить вертикальные сетки из проволоки. Места устройства рабочих швов выполнять по СП 70.13330.2012. Перед бетонированием поверхность шва обязательно зачистить. Во избежание засорения рабочих швов до его бетонирования закрыть сверху и с торцов щитами из досок толщиной 40 мм.

Индв. № подл.	28 630	Взам. инв. №
		Подп. и дата

1	–	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	43		

Бетонирование фундаментных плит вести непрерывно на всю высоту. Для этого плиту разбить на блоки без разрезки арматуры, с ограждением блоков металлическими сетками. Для осуществления процесса укладки плиту в плане разбить на параллельные карты шириной 5...10 м, оставляя между ними разделительные полосы шириной 1...1,5 м. Карты бетонировать одну за другой. В разделительные полосы смесь укладывать враспор с затвердевшим бетоном карт после снятия опалубки на их границах. Бетонную смесь подвижностью 2...6 см подавать в направлении к ранее уложенному бетону, как бы прижимая новые порции к уложенным. Выравнивать бетон плит по маякам, поверхность заглаживать гладилками, кельмами и полутерками.

При небольших объемах бетонирования укладку бетонной смеси вести непрерывно, при этом необходимо устраивать краткие перерывы для осадки бетонной смеси. Продолжительность таких перерывов должна составлять не менее 40 мин, но не превышать 2 часа.

Бетонирование конструкций сопровождать записями в журнале бетонных работ.

При уплотнении бетонной смеси при помощи вибраторов соблюдать следующие требования:

- шаг перестановки внутренних вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- глубина погружения внутреннего вибратора должна обеспечивать частичное углубление его в ранее уложенный слой;
- шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечить перекрытие (на 100-200 мм) площадкой вибраторов границы уже провибрированного участка;
- запрещено опускать вибраторы во время их работы на арматуру монолитных конструкций;
- продолжительность вибрирования на каждой позиции должна обеспечивать достаточное уплотнение бетона, признаками которого являются: прекращение оседания бетонной смеси и появление цементного молока на ее поверхности.
- в местах, где расположение арматуры и опалубки препятствует надлежащему уплотнению бетонной смеси вибратором, следует дополнительно смесь проработать путем штыкования.

В период твердения бетона поддерживать благоприятный температурно-влажностный режим, обеспечивающий нарастание его прочности. В жаркую и солнечную погоду уложенный бетон следует немедленно укрывать.

Распалубливание конструкций производить после испытания контрольных образцов, когда установлено, что бетон достиг необходимой прочности.

При производстве работ руководствоваться указаниями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 6) Сборные железобетонные и бетонные конструкции

Доставку сборных железобетонных элементов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести монтажным краном.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		44

Подготовку к монтажу сборных железобетонных элементов выполнить в виде очистки и выправке закладных деталей, нанесении осевых рисок.

Монтаж элементов осуществлять способом «на весу» монтажным краном, меняя вылет крюка на подъеме груза.

Панели внутренних стен монтировать способом «на весу» при помощи кранов. В зависимости от размеров панелей застропливать в двух или четырех местах, применяя для этого гибкие стропы и различные траверсы. Перед началом монтажа несущих панелей определить и закрепить на этаже монтажный горизонт и нанести риски, определяющие положение вертикальных швов и плоскостей панелей. По этим отметкам устроить маяки, между которыми уложить постель из пластичного цементного раствора. Верх устраивать выше уровня маяков на 5мм, а на наружной стене не доходить до обреза стены на 2...3см.

Монтаж стеновых панелей начинать с установки панели более удаленной от края стены, затем устанавливать внутренние стены и панели наружной продольной стены, ближайшей к крану. Сразу после установки панели на место, ее выверяют по нижнему основанию или фиксаторами. Если панель установлена без фиксаторов, ее можно поправить монтажным ломиком. Наружные стеновые панели выверять по наружной плоскости. До снятия стропа с панели ее временно раскрепить на выверенную по основанию постель двумя подкосами или другим монтажным оснащением. После этого проверить вертикальность и отметки верхней грани панели при помощи отвеса-линейки, по показаниям которого определить, в какую сторону нужно отклонять панель, чтобы придать ей вертикальное положение. Эту операцию проводить натяжением муфт, находящихся на подкосах. Панель считать подготовленной к окончательному закреплению после выверки, исправления и закрепления в проектном положении.

Внутренние панели устанавливать после разметки их положения в плане, выверки фиксаторов или раскладки лент с упорами и подготовки комплексного оснащения для их установки и временного крепления. Фиксаторы монтажных связей всегда располагать с одной стороны панели, чтобы исключить влияние толщины панели на правильность установки. После монтажа базовых панелей устанавливать последующие рядовые панели, которые окончательно закреплять после установки смежных и примыкающих под углом панелей продольных стен. Перед установкой очередной внутренней панели расстелить раствор на месте ее установки, как при монтаже наружных панелей. По окончании выверки панели монтажникам при помощи подштопки уплотнить раствор с обеих ее сторон.

Элементы лестничных маршей поднимать в наклонном положении и наклон при этом превышает их наклон в проектном положении. Далее сначала опирать нижний конец марша, а затем опустить на опору верхний конец. Элементы укладывать на слой раствора и скреплять с элементами несущего остова способом, предусмотренном в проекте. Предварительно провести нивелировку опорных поверхностей. После укладки элементов производить постановку всех анкерных креплений и сварку закладных деталей. Далее швы между элементами заделать бетонной и растворной смесью. Правильность укладки площадок проверять шаблоном.

Подготовка к монтажу плитных элементов перекрытий и покрытий производить очисткой и выправкой закладных деталей. В качестве строповочных устройств, применять четырехветвевой гибкий строп. Конструкции монтировать способом «на весу» с помощью монтажного крана. Специальной раскладки элементов не требуется. Складирование плит производить в зоне действия монтажного крана. Число штабелей

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22	2521-2-ПОС.ТЧ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		45

плит и их размещение определять из условия покрытия ячейки с одной стоянки крана. Элементы укладывать на слой раствора и скреплять друг с другом и элементами несущего остова способом, предусмотренном в проекте. Предварительно провести нивелировку опорных поверхностей стен. После укладки плитных элементов производить постановку всех анкерных креплений и сварку закладных деталей. Далее швы между этими элементами заделывать бетонной и растворной смесью.

Прямоугольные элементы монтировать способом «на весу». Строповку элементов осуществлять четырехветвевым стропом или универсальным обвязочным стропом. Специальной раскладки элементов перед монтажом не требуется. Монтаж выполнять со склада, расположенного в зоне действия крана или непосредственно с транспортных средств. Закрепление осуществлять сразу после укладки и проверки правильности положения элемента.

Монтаж сборных конструкций проводить по рабочим чертежам и проекту производства работ. В процессе монтажа проверять и выполнять правильность выверки конструктивных элементов, точность расстояний между опорами, условия сопряжения частей сооружения или здания в целом.

Установку и выверку сборных конструкций выполнять с соблюдением требований СП 70.13330.2012.

ППР должен содержать схему расстановки опор, необходимых подмостей, предпринимаемые меры предосторожности. В ППР показать подступы и положения рабочих мест для установки конструкций и безопасного захвата подъемными механизмами. Разработать также конструктивные меры для обеспечения устойчивости временных и постоянных опор. ППР должен содержать специальные указания по схемам подъема, определяющим точки подвеса и распределение сил, системы подъемных приспособлений, а также указания по предельной массе конструкций.

Конструкции сварных соединений и контроль качества выполнять с соблюдением требований ГОСТ 14098-2014, ГОСТ Р 57997-2017, ГОСТ 23858-2019.

Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

## 7) Металлические конструкции

Доставку металлических элементов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки металлических конструкций здания производить монтажным краном.

При подготовке металлических элементов конструкций к монтажу их очищать от грязи и ржавчины, выправлять опорные детали, прикреплять оттяжки.

Монтаж металлических элементов осуществлять способом «на весу» монтажным краном, меняя вылет крюка на подъеме груза. Монтаж металлических конструкций производить с мест кратковременного складирования, расположенных в зоне действия крана. Закрепление осуществлять после установки и проверки правильности положения элемента.

Монтаж металлических конструкций производить по рабочим чертежам и ППР.

Конструкции сварных соединений и контроль качества выполнять с соблюдением требований ГОСТ 14098-2014, ГОСТ Р 57997-2017, ГОСТ 23858-2019.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		46

Монтаж металлических конструкций производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 8) Кирпичная кладка

Доставку кирпича, блоков и раствора на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы вести с помощью монтажного крана.

Кирпичную кладку и кладку блоков вести комплексной бригадой, в составе которой входят крановщики, стропальщики, плотники, каменщики. Транспортные рабочие обеспечивают непрерывную подачу материалов к рабочим местам; плотники, после окончания кладки на всю высоту яруса, устанавливают подмости; монтажники, после окончания кладки, приступают к монтажу перекрытий, лестниц, перегородок. Работы вести в две смены. В первую смену выполнять кирпичную кладку и монтаж конструкций. Вторую смену использовать для складирования изделий, перестановки подмостей, подготовки фронта работ для каменщиков и профилактического ремонта крана.

Кирпич и блоки подавать на рабочие места до начала рабочей смены. Материалы складировать на перекрытии с распределением нагрузки не более 150 кг/м<sup>2</sup>. Запас их на рабочем месте должен быть не менее на 2-4 часов работы каменщиков. Раствор подавать на рабочие места перед началом работы и добавлять его по мере расходования, с тем чтобы запас цементного и смешанного раствора в не превышать 40-45 мин. Число поддонов с камнем и ящиков с раствором и чередование их зависит от толщины стены или конструкции, числа проемов на данном участке и сложности архитектурного оформления.

Рабочее место, при выполнении каменных рядов, представляет собой ограниченный участок возводимой конструкции и часть подмостей или перекрытия, в пределах которых сложены материалы и перемещаются рабочие. Рабочее место организовывать в радиусе действия крана, шириной около 2,5м и делить на три зоны: рабочую зону (шириной 0,6-0,7м между стеной и материалами, в которой перемещаются каменщики); зону материалов (шириной около 1м для размещения поддонов с камнем и ящиков с раствором; зону транспортирования шириной 0,8-0,9 м для перемещения материалов и прохода рабочих, не связанных непосредственно с кладкой.

Кирпичную кладку выполнять с шарнирно-панельных подмостей. В местах, где установка ШПП не может быть произведена, кладку стен выполнять с тумб «Демидова», а также возможны дополнительные подлески. Перед установкой подмостей швы между плитами замонолитить.

В пределах этажа кладку выполнять по ярусам. Вертикальность граней и углов стен здания из кирпича, горизонтальность рядов необходимо проверять не менее двух раз на каждом ярусе кладки (через 0,5-0,6м) с устранением обнаруженных отклонений в процессе возведения яруса. По окончании кладки каждого этажа производить проверку нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки. Кладка стен последующего этажа допускается только после перекрытия возведенного этажа. Поступающие на объект пакеты кирпича разгружать и подавать к рабочему месту захватами Б-8. Разрешается складировать пакеты кирпича на перекрытие с

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		47

соблюдением правил размещения пакетов (на 2 смежные плиты). Раствор завозить централизованно, к рабочему месту подавать в ящиках объемом 0,2м<sup>3</sup>. Раствор, применяемый при возведении каменных конструкций, должен быть использован до начала схватывания и периодически перемешиваться во время использования. По мере возведения кирпичной кладки по периметру здания устанавливать защитные козырьки согласно СНиП 12-04-2002 п.9.1.5.

Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ разработать в ППР.

Тип подмостей и схему их установки разрабатывать в ППР.

Кирпичную кладку и кладку блоков производить по рабочим чертежам и разработанному ППР с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве».

### 9) Кровельные работы

Доставку элементов и конструкций кровли на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253.

Устройство кровли выполнять по технологии предприятия-изготовителя. До начала производства работ выполнить ограждения и выходы на покрытие здания. Всех рабочих оснастить страховочными поясами, закрепляемыми за несущие конструкции здания.

Кровельные работы выполнять поточным методом. Площадь кровли разбивать на захватки и каждую последующую операцию выполнять после полного окончания предыдущей операции.

Подачу кровельных материалов осуществлять при помощи монтажного крана. Материалы на крыше размещать в местах, предусмотренных ППР, с применением мер против их падения, в том числе от воздействия ветра. Материалы складировать на перекрытии с распределением нагрузки не более 150 кг/м<sup>2</sup>. Запас материалов на рабочем месте не должен превышать сменной потребности. Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструмент закрепить или убрать с крыши. Элементы и детали кровель, в том числе защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и пр. подавать на рабочие места в готовом виде. Выполнение кровельных работ по установке готовых водосточных желобов, воронок, труб, колпаков и зонтов для дымовых и вентиляционных труб выполнять с применением подмостей. Запрещается использовать для указанных работ приставные лестницы.

Работы по устройству кровельного покрытия предпочтительно производить в теплое время года и при отсутствии атмосферных осадков. В любом случае они должны быть закончены в кратчайший срок, чтобы строящийся объект (или часть объекта) возможно меньше подвергались воздействию осадков. В случае внезапного наступления ненастья рабочие места могут быть защищены брезентовыми навесами, которые собирают из отдельных секций.

До начала укладки основного кровельного материала необходимо выполнить все подготовительные работы. К ним относятся:

- 1) устройство основания, его осмотр и приемка;

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		48

2) подготовка мест примыкания основания к парапетным стенам, гнездам антенн, деформационным швам, вентиляционным шахтам;

3) покрытие карнизных, фронтовых свесов и других деталей кровельной листовой сталью, монтаж воронок внутренних водостоков, санитарно-технических стояков и другие работы, предусмотренные проектом;

4) организация бесперебойного снабжения фронта работ необходимыми кровельными и другими материалами;

5) комплектация инвентаря, различных станков, машин, приспособлений, инструментов, тары и другого оборудования, необходимого для производства работ с учетом предполагаемого количества работающих и возможной работы в темное время суток.

Для сокращения срока производства кровельных работ их необходимо выполнять по совмещенному графику, поточным методом, с наименьшими разрывами во времени между отдельными процессами, а также с максимально возможным применением средств механизации.

Кровельные работы выполняют комплексными или специализированными бригадами рабочих-кровельщиков, руководимых бригадирами и мастерами, под общим наблюдением производителя работ. В каждое звено бригады обычно входят 2—3 рабочих различной квалификации (например, один кровельщик 3-го разряда и один 4-го). В звене рабочие, имеющие высокую квалификацию, выполняют более сложные операции, требующие опыта и умения, а несложные операции выполняют менее квалифицированные рабочие.

На крыше материалы транспортируют двухколесными самозахватными тележками или мотороллерами, в зависимости от площади крыши, объема и срока работы. Направление грузопотоков; на крыше увязывают с местом установки подъемника и последовательностью производства работ на рабочих захватках.

Работы по устройству кровли ведут на рабочих захватках навстречу подаче материалов. Все наиболее высокие и удаленные от подъемника участки покрытия выполняют в первую очередь. Рекомендуется заранее раскладывать подготовленные к укладке материалы по всему фронту работ.

По окончании рабочей смены не оставлять неиспользованные материалы внутри или на покрытии зданий, а также в противопожарных разрывах.

Работы по устройству кровли вести в строгом соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Кровля, гидроизоляция, пароизоляция, теплоизоляция»; СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2; СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии». При производстве изоляционных работ руководствоваться СП 71.13330.2017.

## 10) Отделочные работы

### 10.1) Внутренние отделочные работы

Отделочные работы включают в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные и обойные. Работы являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Отделочные работы начинать после окончания работы, перечисленных в п.3.3 СП 71.13330.2017. Рекомендуемая последовательность выполнения отделочных работ:

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
49

1. Отделка потолков.
2. Отделка стен в местах установки приборов отопления и санитарно-технических коммуникаций;
3. Штукатурка стен и облицовка керамической плиткой;
4. Подготовка поверхностей под масляную, клеевую и пр. окраски и оклейку обоями;
5. Устройство полов (кроме линолеумных), крепление плинтусов (кроме помещений под оклейку обоями);
6. Окраска поверхностей красками и оклейка обоями;
7. Устройство линолеумных полов

Доставку материалов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Для снижения трудоемкости при производстве работ использовать передовые методы организации труда, максимальную механизацию и применение высокоэффективных материалов.

Производство штукатурных и облицовочных работ организовывать поточно-расчлененным методом, когда каждое звено бригады осуществляет несколько операций, что обеспечит наиболее полное использование рабочих по их квалификации.

Малярные работы выполнять готовыми к использованию шпатлевками, грунтовками, красками или полуфабрикатами.

Бригады отделочников оснастить нормокомплектами инструментов и приспособлений. Отделочные работы производить по разработанным в ППР графикам и технологическим картам с учетом максимального совмещения производства общестроительных, монтажных и отделочных работ с высоким уровнем комплексной механизации.

Отделочные работы производить в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные отделочные покрытия», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 10.2) Отделка фасадов здания

Доставку элементов и конструкций на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Подачу отделочных материалов осуществлять вручную, при помощи вертикальных транспортных подъемников, механических лебедок и монтажным краном. Материалы размещать вблизи места производства работ. Запас материалов на рабочем месте не должен превышать сменной потребности.

На время ведения работ по всему периметру здания выставить инвентарные строительные леса. Наружную сторону лесов выгородить тканой сеткой. Всех рабочих оснастить страховочными поясами, закрепляемыми за несущие конструкции здания.

Материалы размещать вблизи места производства работ. Запас материалов на рабочем месте не должен превышать сменной потребности.

Всех рабочих оснастить страховочными поясами, закрепляемыми за несущие конструкции здания.

Отделочные работы выполнять специализированными бригадами рабочих, руководимых бригадирами и мастерами, под общим наблюдением производителя

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		50

работ. Приемка фасада оформляется актом с оценкой качества работ. Качество оценивают степенью соответствия параметров и характеристик фасада, указанным в технической документации к проекту.

Производство работ производить в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 11) Внутренние инженерные системы

Доставку элементов и конструкций на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253.

Монтаж внутренних систем холодного водоснабжения и канализации производится в соответствии с указаниями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», типовых технологических карт, утвержденных заказчиком, а также стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

До начала монтажа внутренних санитарно-технических и электрических систем должны быть выполнены основные строительные работы, в том числе:

- подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов и воздуховодов;
- установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления оборудования, воздуховодов и трубопроводов;
- остекление оконных проемов в наружных ограждениях, утепление входов и отверстий;
- нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок;
- обеспечение возможности включения электроинструментов.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем осуществляется поточным методом с предварительной заготовкой и укрупнительной сборкой узлов и элементов трубопроводов в заготовительных мастерских подрядных организаций и на заводах.

Монтаж стояков и подводок выполняется в следующей последовательности:

1. Пакеты с заготовками на этажные стояки разносятся к местам монтажа;
2. Собирается стояк и подключается к магистральному трубопроводу;
3. Выверяется положение стояка и устанавливаются постоянные крепления.

Монтаж арматуры ведется одновременно с монтажом стояков и подводок, а водообразная арматура устанавливается после монтажа санитарных приборов.

К строительным конструкциям трубопроводы крепятся на кронштейнах, подвесках, хомутах, крючьях.

При сварке труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86 узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления в соответствии с ГОСТ 25136-82.

Гидравлическое или пневматическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Системы отопления и водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой до момента выхода ее без механических взвесей. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		51

считается законченной после выхода воды, удовлетворяющих требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Питьевая вода», СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий". Сбор технических вод в процессе испытания трубопровода предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель V=20 м<sup>3</sup> с дальнейшим вывозом отходов на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ.

Организация и производство работ по монтажу и наладке электротехнических устройств выполняется в соответствии со СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», ГОСТ Р 50669-94, стандартов, технических условий, правил устройства электроустановок (ПУЭ-2003) и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

До начала производства работ по монтажу электротехнических устройств на объекте должна быть осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств.

При производстве работ электромонтажной организацией выполняются указания "Правил противопожарного режима в Российской Федерации" № 1479 от 16.09.2020.

Пусконаладочные работы включают комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом.

## 12) Наружные инженерные коммуникации

Строительно-монтажные работы по возведению наружных инженерных сетей и коммуникаций осуществлять при помощи монтажного крана:

- Автомобильный кран КС-6476 – монтажный кран № 2.

Доставку элементов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести автомобильным краном КС-6476, при помощи средств малой механизации, вручную.

Работы осуществлять линейно-поточным методом «открытым» способом.

Перемещение тяжелых грузов (плит перекрытия, колец колодцев и участков труб и пр.) осуществлять автомобильным монтажным краном, предварительно освободив конструкции от связей.

Для перемещения монтируемых конструкций и временного удержания элемента в проектном положении использовать автомобильный кран КС-6476. Площадку кратковременного складирования и стоянки автотранспорта организовывать в радиусе действия монтажного механизма. Рабочую зону всех машин и механизмов ограничить в пределах ограждения строительной площадки.

Основание, по которому перемещается кран с грузом, выполнить из твердого покрытия – сборные дорожные плиты (2П 30-18-30) по основанию из песка (H=0,1 м), выдерживающие без просадки удельное давление не менее величин, указанных в паспорте механизмов и инструкций по складированию. Основание должно быть

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		52

выровнено, утрамбовано и иметь уклон, не более указанного в инструкции по эксплуатации крана. Расстояние от ближайшей опоры крана и штабелей материалов до бровок выемок назначить в ППР расчетом на устойчивость откоса за пределами призмы обрушения, но не менее 1 м до бровки естественного откоса. До выполнения необходимых расчетов ППР, обеспечивающих безопасную работу каждого крана, работа этого крана запрещена.

Трассы прокладки сетей разбить на отдельные участки. Протяженность участков установить в ППР, исходя из условий ритмичности ведения работ и переходов звеньев с одного участка на другой и, по возможности, прямой видимости работающих производителем работ. Монтаж вести несколькими бригадами параллельно на одном участке трассы. Каждое звено бригады должно выполнять определенный вид работы на одном участке. Комплексная бригада может работать одновременно на нескольких участках.

### 12.1) Земляные работы

На производство земляных работ получить письменное разрешение заинтересованных эксплуатирующих организаций.

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются, кроме сооружений 4-го уровня ответственности по назначению.

Согласно указаниям п.11.4 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» при устройстве оснований, фундаментов и подземных сооружений необходимость водопонижения, уплотнения и закрепления грунта, устройства ограждения котлована, замораживания грунта, возведения фундамента методом "стена в грунте" и проведения других работ устанавливаются в РД (рабочая документация (ППР)), а организация работ – ПОС.

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП\_45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

#### 12.1.1) Отвод поверхностных вод со строительной площадки

Отвод поверхностных вод со строительной площадки производить при помощи водоотводных канав, направленных в сторону понижения рельефа местности с дальнейшим попаданием в герметизированный резервуар-накопитель.

Водоотводные канавы устраивать по периметру строительной площадки и в местах понижения рельефа (места возможного скопления поверхностных вод). Разработку водоотводных канав (глубиной 0,4 м и шириной по дну 0,4 м) и зумпфов (размерами в плане 0,6 x 0,6 м и глубиной 0,6 м) осуществить вручную. Водоотводные канавы засыпать щебнем фракции 15-30 мм марки 200.

Сбор поверхностных вод предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель V=20 м<sup>3</sup>. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		53

строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии со СП 70.13330.2012. «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

### 12.1.2) Устройство строительного водопонижения

В целях предотвращения возможного замачивания грунта дна котлованов и траншей, до начала разработки грунтовой выемки выполнить устройство пьезометрических скважин для наблюдения за уровнем грунтовых вод. На основании полученных данных сделать вывод о возможности или отсутствии возможности разработки грунта без дополнительных специальных средств водопонижения.

В случае необходимости, с целью предотвращения возможного замачивания грунта, разработку грунта осуществлять с предварительным устройством противофильтрационной завесы от воздействия грунтовых вод – система скважин, дренажная сеть и «открытый» водоотлив.

В случае появления или скопления поверхностных стоков в грунтовой выемке, выполнить устройство дренажной сети и «открытый» водоотлив.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002).

#### 12.1.2.1) Устройство первого этапа строительного водопонижения: противофильтрационная завеса – открытые водопонизительные скважины

До начала разработки грунта под наружные инженерные коммуникации, колодцы и камеры, с целью понижения уровня грунтовых вод, выполнить устройство системы строительного водопонижения из открытых водопонизительных скважин, оборудованных насосами ЭЦВ6-4-130 (противофильтрационная завеса).

Скважины устраивать до начала разработки грунтовой выемки с существующей отметки поверхности земли по периметру котлована на расстоянии 2,0 метра от бровки. Установку скважин осуществлять через каждые 10-15 м.

Бурение скважин выполнить роторным способом с обратной промывкой водой станком УБГ-СГ типа «Беркут».

Для наблюдения за уровнем грунтовых вод выполнить устройство пьезометрических скважин.

Работу противофильтрационной завесы из водопонизительных скважин вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована.

К разработке проекта водопонижения привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002).

#### 12.1.2.2) Устройство второго этапа строительного водопонижения: «открытый» водоотлив

Изм. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		54

В местах наличия близкорасположенного уровня грунтовых вод, устройство выемок грунта, с абсолютной отметкой ниже уровня грунтовых вод, вести с устройством временной дренажной сети и «открытого» водоотлива.

Для перехвата и отвода грунтовых вод, поступающих на дно траншеи или выемок колодцев и камер, на период ведения работ в траншеях и котлованах выполнить устройство дренажной сети.

Дренажную сеть выполнить из асбестоцементных напорных перфорированных труб марки ВТ-6 d=200 мм по ГОСТ 31416-2009. Водоприемную часть дренажных труб выполнить в виде специальных водоприемных отверстий d=1,0 см общей площадью 18,8 см<sup>2</sup>/на 1 п.м. Отверстия выполнить в шахматном порядке по верхней и боковым частям труб. В асбестоцементных трубах отверстия просверлить или пропилить. Категорически запрещается пробивать отверстия.

Трубы укладывать по дну дренажных траншей на выравнивающий слой из песка фракции 0,5-2 мм высотой 100 мм с продольным уклоном 0,005. Обратную засыпку осуществлять слоем щебня марки 200 фракции 15-30 мм высотой 200 мм и слоем песка фракции 0,5-2,0 мм высотой 150 мм.

Возведение и эксплуатацию временной дренажной сети вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м<sup>3</sup>/час, мощность электродвигателя 7,5 кВт). Установку насосов осуществлять через каждые 15-25 м.

Разработку грунта, с абсолютной отметкой дна ниже уровня грунтовых вод, вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м<sup>3</sup>/час, мощность электродвигателя 7,5 кВт). Грунтовые выемки устраивать с уширением понизу на 0,6 м с одной стороны.

Разработку дренажных канав (глубиной 0,3 м и шириной по дну 0,3 м) и зумпфов (размерами в плане 0,5 м × 0,5 м и глубиной 0,8 м) осуществить вручную. Дренажные канавы засыпать щебнем фракции 15 м - 30 мм марки 200.

Работу дренажной сети и устройство «открытого» водоотлива вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована.

Работы выполнять при помощи специализированных бригад рабочих по специально разработанному ППР.

До начала производства работ на строительной площадке, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения.

Сброс отведенных вод временной дренажной сети осуществлять в герметизированный резервуар-накопитель V = 10 м<sup>3</sup>. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства (согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»), в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		55

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002). Расчет водопонижения производить согласно методике, приведенной в Приложении №1 СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод».

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

### 12.1.3) Устройство выемок и траншей

Разработку котлована под фундаменты производить экскаватором ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м<sup>3</sup>; обратная лопата). Добор грунта после экскавации на 0,15 м выполнять вручную. Земляное основание выровнять путем зачистки или подсыпки песка (использовать крупный песок без примесей ила или пылеватых частиц), толщина подсыпки 5-15 мм. Зачистку дна котлована до проектной отметки производить непосредственно перед устройством подготовки под фундаменты.

Разработку грунтовых выемок под заглубленные сооружения (камеры, колодцы, участки сетей глубокого заложения с отметкой низа дна грунтовых выемок более 5,0 м) осуществлять с предварительным устройством противодиффузионной завесы от воздействия грунтовых вод.

Лишний грунт погружать экскаватором на автосамосвалы КАМАЗ-6520 и вывозить с территории строительства.

Траншеи разрабатывать экскаваторами ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м<sup>3</sup>; обратная лопата) и ЭО-2621 (емкость ковша 0,25 м<sup>3</sup>; обратная лопата). В местах пересечения с подземными инженерными коммуникациями и в стесненных условиях разработку грунта вести вручную. В стесненных условиях и глубины выемки более 2,5 метров разработку траншей производить с вертикальными стенками и креплением их временными инвентарными щитами или консольно-шарнирным креплением.

Разработку конструкций временных креплений вертикальных стенок глубоких (более 2,5 м) грунтовых выемок на период строительства осуществлять в составе ППР, согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются.

### 12.1.4) Устройство обратной засыпки пазух, вертикальной планировки на строительной площадке

Обратную засыпку пазух производить грунтом без гуммуированных включений и строительного мусора послойно слоями толщиной не более 200 мм с тщательным послойным трамбованием пневмотрамбовками до достижения  $\gamma_{ск} = 1,65 \text{ г/см}^3$  (коэффициент уплотнения насыпного грунта земляного полотна не менее 0,95).

Обратную засыпку выполнять при помощи бульдозера ДЗ-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта до 50 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок ТР-4, ТР-6.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		56

При обратной засыпке выполнять требования пунктов 4.9-4.15 главы СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения».

Вертикальную планировку на участках выемок осуществлять до устройства на них коммуникаций и фундаментов, а на участках насыпей – после устройства. Вертикальную планировку выполнять бульдозером ДЗ-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта от 50 до 500 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок, а также прицепными катками на пневматическом ходу (25т), толщина уплотняемого слоя 60 см.

### 12.2) Организация строительного-монтажных работ при устройстве сетей теплоснабжения, водоснабжения и канализации

Работы по прокладке трубопроводов выполнять звеном монтажников-трубоукладчиков в количестве 5 человек и звеном изолировщиков – 3 человека. Сварочные работы выполнять двумя электросварщиками, не входящими в состав звена монтажников.

Прокладку сетей «открытым» способом осуществлять в следующей последовательности:

1. Разработка траншей экскаватором ЭО-3323 (V ковша=0,5-0,65 м<sup>3</sup>) и ЭО-2621А (V ковша=0,25 м<sup>3</sup>) с недобором грунта на 8-10 см и последующей зачисткой дна траншеи вручную.
2. Укладка труб на ранее выложенные и выверенные вдоль проектируемого участка трассы лежни.
3. Центрирование, прихватка стыка и сварка труб в звено с поворотом их при сварке.
4. Заделка гидроизоляцией заваренных стыков между трубами.
5. Удаление лежней и установка звена труб на инвентарные подкладки.
6. Строповка звена труб на бровке траншеи.
7. Подача звена труб в траншею в проектное положение монтажным краном
8. Стыковка, центрирование и прихватка звена трубы электросваркой.
9. Выверка положения звена трубы.
10. Сварка неповоротного стыка звеньев труб с устройством антикоррозийной защиты.
11. Устройство футляров на участки проектируемых трубопроводов.
12. Устройство сборных железобетонных колодцев.
13. Испытание трубопровода.
14. Обратная засыпка, трамбование и выравнивание поверхности земли бульдозером ДЗ-18 и катками ДУ-70.

Проектом предусматривается устройство защитного футляра двух составных частей на существующей сети. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР. В составе строительного-монтажных работ по устройству переходов в защитном футляре под автомобильными дорогами для проектируемых инженерных коммуникаций выполнить:

1. Устройство деревянных лежней под существующей сетью.
2. Подача монтажным краном к месту установки нижней части конструкции футляра.

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

3. Укладка и центрирование в проектном положении нижней части футляра на существующей сети.
4. Подача монтажным краном к месту установки верхней части конструкции футляра.
5. Укладка, центрирование и прихватка в проектном положении верхней части футляра на существующей сети.
6. Сварка неповоротного стыка звеньев труб с устройством антикоррозийной защиты.

При прокладке сетей производится испытание трубопровода гидравлическим способом. Подвоз технической воды для пуско-наладочных работ возможен в автоцистернах АЦВ-11 для доставки воды. Сбор технических вод предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель  $V=20 \text{ м}^3$  с дальнейшим вывозом отходов на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», ТК 121-05 «Технологическая карта на укладку стальных напорных трубопроводов наружной сети при помощи трубоукладчиков и кранов», ТК 109-05 «Технологическая карта на разработку грунта в траншеях с откосами», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 12.3) Организация строительно-монтажных работ при устройстве колодцев и камер (на трубопроводах)

Строительно-монтажные работы выполнять в следующей последовательности:

1. Разработка котлована экскаватором ЭО-3323 ( $V$  ковша=0,5-0,65  $\text{м}^3$ ) с недобором грунта на 8-10 см и последующей зачисткой дна траншеи вручную.
2. Установка плиты днища или объемной рабочей камеры колодца;
3. Установка одного или двух нижних колец колодца с отверстиями для входной и выходной труб с одновременным монтажом этих труб и заделкой их в стенах колодца или его рабочей камеры;
4. Установка плиты перекрытия над рабочей камерой колодца и регулировочного кольца горловины;
5. Установка стальной лестницы и опорного кольца горловины;
6. Установка люка на опорное кольцо и крышки на люк.

Монтаж сборных конструкций осуществлять способом «на весу» автомобильным краном. Монтаж производить с мест кратковременного складирования, расположенных в зоне действия крана. Строповку элементов осуществлять четырехветвевым стропом или универсальным обвязочным стропом. В процессе монтажа выполнять и проверять правильность выверки конструктивных элементов, условия сопряжения частей сооружения в целом. Закрепление осуществлять после установки и проверки правильности положения элемента.

Установка нижних колец или рабочей камеры колодца производится одновременно с монтажом входной и выходной трубы и заделкой их в стенах колец или рабочей камеры. Зазор в проемах заделывается вручную: в сухих грунтах - бетоном класса В 10 в инвентарной опалубке с уплотнением бетона кельмой; в

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			58

мокрых и просадочных грунтах - бетоном класса В 15 с предварительной установкой на трубу стального патрубка (футляра) с зазором шириной 50 мм, который следует уплотнять вручную на глубину 60 мм просмоленным жгутом или белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1, а снаружи заделывать асбестоцементным раствором и уплотнять чеканкой.

Установка верхних стеновых колец типовых колодцев производится после центровки их по монтажным петлям, выполняющим роль фиксаторов, на растворную (цементную) постель на нижнем кольце. Аналогичным образом (после установки в колодце арматуры) монтируются плита перекрытия и опорное кольцо колодца.

Установка люка на опорное кольцо с растворной постелью класса В5 производится вручную движкой его с переносного мостика.

При производстве работ руководствоваться требованиями: СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ»; СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»; СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»; СП 42-102-2004 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»; СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»; Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления"; СТО Газпром 2-2.2-136-2007 «Производство сварочных работ и контроль качества сварных соединений», ТК 121-05 «Технологическая карта на укладку стальных напорных трубопроводов наружной сети при помощи трубоукладчиков и кранов», ТК 109-05 «Технологическая карта на разработку грунта в траншеях с откосами», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

#### 12.4) Организация строительно-монтажных при устройстве сетей связи и электроснабжения (в траншее)

В составе строительно-монтажных работ по устройству наружных сетей связи и электроснабжения выполнить:

1. Разработка траншей экскаватором ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м<sup>3</sup>; обратная лопата) и ЭО-2621 (емкость ковша 0,25 м<sup>3</sup>; обратная лопата) с недобором грунта на 8-10 см и последующей зачисткой дна траншеи вручную. В стесненных условиях разработку грунта вести вручную с выполнением вертикальных стенок и креплением их инвентарными щитами. Разработку грунта в траншее вести со складированием на бровку для обратной засыпки. Лишний грунт вывозить с территории строительства на автосамосвалах марки КАМАЗ-6520 с территории строительства согласно разрешению местных органов самоуправления

2. Раскатка кабеля. Во всех случаях, когда механизмы могут свободно передвигаться вдоль трассы и нет препятствий, требующих подземных переходов, выполняют раскатку кабелей специального автомобиля. Барабан с кабелем устанавливают на кабельном транспортере, в кузове специального автомобиля. Электромонтеры при раскатке кабеля с автомобиля передвигаются вслед за ним по дну или бровке траншеи и принимают сматываемый с барабана кабель и укладывают

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		59

его змейкой на дно траншеи. Скорость движущегося транспорта вдоль траншеи 0,6-1 км/ч. При невозможности механизировать прокладку кабеля его прокладывают с барабанов вручную по роликам с натяжением кабеля приводной лебедкой. Кабель укладывают в траншею волнообразно, «змейкой», с тем, чтобы создать некоторый запас кабеля по длине, необходимый для компенсации продольных напряжений, которые могут возникнуть вследствие осадки грунта или температурных изменений, запас кабеля необходим также и на случай его пробоа. Запас кабеля создавать в виде неполной петли.

3. Резка кабеля и монтаж каппы.
4. Закрепление концов кабеля, приподнятых над дном траншеи.
5. Испытание, проложенного в траншее кабеля.
6. Присыпка первого слоя земли, прокладка сигнальной ленты.
7. Осмотр трассы с составлением акта представителями электромонтажной и строительной организаций.
8. Обратная засыпка и выравнивание поверхности земли бульдозером ДЗ-18 и катками ДУ-70.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### **12.5) Организация строительного-монтажных работ по устройству сети связи (в кабельной канализации)**

Подготовка кабельной канализации к прокладке оптоволоконного кабеля заключается в подготовке колодцев, установке устройств ограждений, подготовку каналов КК, прокладку полиэтиленовой трубы, прокладку заготовки в полиэтиленовую трубу.

Ограждения устанавливаются по обе стороны от колодца. На проезжей части улицы ограждения устанавливают со стороны движения транспорта на расстоянии не менее двух метров от люка колодца. Перед началом работ колодцы проверяют на наличие опасных газов, осушают их и вентилируют. При наличии универсального устройства АКМ-4 откачку воды и вентилирование производят с его помощью.

Заготовку полиэтиленовой трубы осуществляют стальной оцинкованной проволокой диаметром 3...5 мм. Выполняют это с помощью стеклопластикового прутка.

В состав комплекта для прокладки ОК в КК, в обязательном порядке, должны входить следующие основные устройства и приспособления:

- лебедка ручная проволочная или лебедка универсальная для заготовки каналов, прокладки полиэтиленовой трубы с помощью проволоки, затягивания кабеля;
- устройство для размотки кабеля с барабанов;

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		60

- труба направляющая гибкая для ввода кабеля через люк колодца от барабана до канала канализации;
- комплект люкоогибных роликов для направления прохождения заготовки и кабеля через люк последнего колодца;
- горизонтальная распорка внутренняя и блок кабельный для внутреннего поворота кабеля в угловом колодце;
- воронки направляющие на трубу КК и на полиэтиленовую трубу, проложенную в канале;
- чулок кабельный ЧСК - 12К с наконечником, чулок кабельный ЧСК - 12 и наконечник НКС для стяжения кабеля за центральный силовой элемент и полиэтиленовую оболочку;
- компенсатор кручения для исключения осевого закручивания прокладываемого кабеля;
- противоугон для предотвращения смещения вспомогательного трубопровода при его заготовке проволокой или тросом и при прокладке кабеля.

Кабель прокладывать при температуре окружающего воздуха не ниже - 10°С. В зависимости от рельефа трассы выбирается первый колодец, с которого начинается прокладка ОК.

Если трасса прямолинейна, имеет на более одного - двух угловых колодцев, на ней отсутствуют изгибы и снижения, то за одну протяжку затянуть всю строительную длину кабеля. Если трасса не прямолинейна, определить первый колодец и осуществить прокладку кабеля от этого колодца в двух направлениях. Желательно, чтобы это был угловой, колодец.

Барабан с удаленной обшивкой устанавливать со стороны трассы прокладки так, чтобы смотка шла сверху. Барабан должен свободно вращаться от руки. Конец кабеля освобождают от крепления к барабану, а также от защитного колпачка. Конец кабеля, с которого начинают прокладку, очищают, заделывая в одном из приспособлений: ЧСК-12; ЧСК-12К; НКС. В каждом случае тяжение кабеля производить за центральный силовой элемент. Соединение компенсатора кручения с заготовочной проволокой осуществлять обычной скруткой. Скрутка не должна выступать за габариты наконечника и компенсатора кручения.

Прокладку кабеля производить с помощью лебедки с ограничителем натяжения, вращая ее равномерно без рывков. С противоположной стороны кабель разматывают с барабана вручную. Во время прокладки необходимо следить за прохождением кабеля через угловые колодцы.

Для протягивания кабеля в трубопровод кабельной канализации использовать кабельную машину КМ-2, оборудованную устройствами для механизации сопутствующих работ по откачке воды из кабельных колодцев, их вентиляции и освещения, а также для обеспечения питанием электроинструментов. КМ-2 выполнена на базе автомобиля ГАЗ-66-02, на котором смонтированы: лебедка для протягивания кабеля, имеющая тяговое усилие до 19600 Н, кран грузоподъемностью до 2000 кг, насос 16 м/ч.

Если из-за сложного рельефа трассы тяговое усилие лебедки превышает допустимое, то в транзитных колодцах производят подтяжку ОК. Подтяжку осуществлять вручную в промежуточных точках. Для обеспечения синхронности подтяжки ОК использовать служебную радиосвязь.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		61

Если прокладка осуществляется в двух направлениях, то вначале прокладывают одну большую длину в одну сторону. Оставшийся на барабане кабель разматывать, укладывать "восьмеркой" и прокладывать в другую сторону.

Для предохранения оболочки кабеля от повреждений о край канала, применять полиэтиленовые воронки.

ОК выкладывают по форме транзитных колодцев, укладывают на консоли и привязывают перевязкой. Запас кабеля, оставляемый в колодце для монтажа муфты, сворачивают кольцами диаметром 1000 - 1200 мм, укладывают к стене и прикрепляют к кронштейнам.

После выкладки кабеля снимать все противоугоны, направляющие воронки и другие приспособления и устанавливают их на следующем участке трассы. Затем производить контрольные измерения затухания 0В, которое должно быть в пределах установленной нормы. После проверки проложенной длины кабеля п/э колпачки должны быть восстановлены. После проведения монтажа муфт в КК, на ОК наносить желтой краской метки длиной 200-250 мм, а также прикреплять таблички, на которых указана марка ОК и между какими АТС он проложен. Окраске также подлежат торцы каналов, в которых проложен ОК.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### **12.6) Организация строительного-монтажных работ по устройству колодцев и камер (на кабельной канализации)**

Доставку конструкций и элементов на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253.

Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести при помощи автомобильного крана КС-6476, средств малой механизации и вручную.

Строительно-монтажные работы выполнять в следующей последовательности:

1. Разработка котлована экскаватором
2. Установка плиты днища или объемной рабочей камеры колодца;
3. Установка одного или двух нижних колец колодца с отверстиями для входной и выходной труб с одновременным монтажом этих труб и заделкой их в стенах колодца или его рабочей камеры.

Установка нижних колец или рабочей камеры колодца производится одновременно с монтажом входной и выходной трубы и заделкой их в стенах колец или рабочей камеры. Зазор в проемах заделывается вручную: в сухих грунтах – бетоном класса В 10 в инвентарной опалубке с уплотнением бетона кельмой; в мокрых и просадочных грунтах - бетоном класса В 15 с предварительной установкой на трубу стального патрубка (футляра) с зазором шириной 50 мм, который следует уплотнять вручную на глубину 60 мм просмоленным жгутом или белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1, а снаружи заделывать асбестоцементным раствором и уплотнять чеканкой.

Установка верхних стеновых колец типовых колодцев производится после центровки их по монтажным петлям, выполняющим роль фиксаторов, на растворную

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		62

(цементную) постель на нижнем кольце. Аналогичным образом (после установки в колодце арматуры) монтируются плита перекрытия и опорное кольцо колодца.

Установка люка на опорное кольцо с растворной постелью класса В5 производится вручную надвигкой его с переносного мостика.

4. Установка плиты перекрытия над рабочей камерой колодца и регулировочного кольца горловины;

5. Установка стальной лестницы и опорного кольца горловины автомобильным краном;

6. Установка люка на опорное кольцо и крышки на люк.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 12.7) Организация строительно-монтажных работ при устройстве сети наружного освещения

В составе строительно-монтажных работ по устройству сети наружного освещения выполнить:

1. Устройство ям под фундаменты опор сети помощи бурильно-крановой машины типа БМ-302Б. Для бурения ямы машину устанавливать таким образом, чтобы центр ее бура приходился на центр будущей ямы (на разбивочный колышек) и закреплять гидравлическими домкратами. Ближайшая опора буровой машины должна располагаться на расстоянии не менее 1,0 м от выемки грунта. Глубина бурения ямы должна быть несколько больше (на 5 - 10 см) величины заглубления опоры. При бурении ямы вынутый и отброшенный буром грунт укладывать ровным валиком так, чтобы вокруг ямы на 15 - 20 м была свободная от грунта поверхность земли.

2. Монтаж опор. Монтаж опор вести при помощи автокрана КС-6476. При установке опоры в яму нижний конец направлять с помощью багров и по риску на опоре определить необходимость подсыпки грунта. Далее отрегулировать опору по высоте и во взаимно перпендикулярных плоскостях и закрепить обратной засыпкой грунта.

3. Раскатка кабеля. Во всех случаях, когда механизмы могут свободно передвигаться вдоль трассы и нет препятствий, требующих подземных переходов, выполняют раскатку кабелей специального автомобиля. Барабан с кабелем устанавливают на кабельном транспортере, в кузове специального автомобиля. Электромонтеры при раскатке кабеля с автомобиля передвигаются вслед за ним по дну или бровке траншеи и принимают сматываемый с барабана кабель и укладывают его змейкой на дно траншеи. Скорость движущегося транспорта вдоль траншеи 0,6 – 1 км/ч. При невозможности механизировать прокладку кабеля его прокладывают с барабанов вручную по роликам с натяжением кабеля приводной лебедкой. Кабель укладывать в траншею волнообразно, «змейкой», с тем, чтобы создать некоторый запас кабеля по длине, необходимый для компенсации продольных напряжений, которые могут возникнуть вследствие осадки грунта или температурных изменений, запас кабеля необходим также и на случай его пробоя. Запас кабеля создавать в виде неполной петли.

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		63

4. Проверка правильности положения и отсутствие перекручивания раскатанных проводов. Проверку осуществлять внешним осмотром.

5. Монтаж светильников. Монтаж светильников на опоры является завершающей стадией работ по возведению сети наружного освещения напряжением. Монтаж светильников осуществляется вручную. Подача материалов и подъем рабочих к месту монтажа при этом осуществляется автогидроподъемником АГП-12.02.

Подача напряжения в сеть осуществляется по приказу начальника службы электрификации и энергетического хозяйства после получения уведомления от строительных и монтажных организаций, выполнявших работы, о предупреждении и снятии людей с контактной сети и о готовности ее к приему напряжения. Дальнейшие операции производить по приказам энергодиспетчера. Сеть считается под напряжением с момента первой подачи тока в сеть.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

Работы выполнять согласно требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», ВСН 13-77 «Инструкция по монтажу контактных сетей промышленного и городского электрифицированного транспорта», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 13) Благоустройство территории

#### 13.1) Устройство покрытий из асфальтобетона

Для устройства тротуаров, дорог и площадок доставку песка, гравия, бетонной и асфальтобетонной смеси осуществлять автосамосвалами КАМАЗ-6520.

В состав работ входят:

1. работы по устройству земляного полотна (выемка грунта под корыто);
2. балластировочные работы (укладка и уплотнение песка и щебня);
3. работы по устройству покрытия (укладка и уплотнение асфальтовой смеси);
4. обустройство (укладка бортового камня);

благоустройство примыкающих территорий (подсыпка растительного грунта, посев трав газона).

Разработку земляного полотна, разравнивание песка и гравия выполнять при помощи бульдозера ДЗ-18 (мощность базового механизма 79 кВт на расстояние до 50 м). Уплотнение выполнять при помощи самоходных катков на пневмоходу ДУ-55 (мощность дизельного двигателя 110,3 кВт) и катков с гладкими вальцами ДУ-47Б (мощность дизельного двигателя 37 кВт).

Укладку и разравнивание асфальтовой смеси вести при помощи асфальтоукладчика ДС-143 (мощность дизельного двигателя 44 кВт). Уплотнение выполнять при помощи катков с гладкими вальцами ДУ-47Б.

Работы осуществлять с привлечением механизированной техники, специализированных бригад дорожных рабочих. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			64

Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 13.2) Устройство покрытий из тротуарной плитки

Работы по устройству покрытия из тротуарной плитки (тротуары и отмостка) вести в следующей последовательности:

1. Выемка грунта на глубину около 150 мм.
2. Продольная и поперечная планировка застилаемой поверхности с соблюдением технологических уклонов для стока воды.
3. Трамбовка, укатка или виброуплотнение поверхности земляного полотна.
4. Открытие канавок для бортового камня.
5. Трамбование дна канавок и отсыпка 5 см слоя песка на дно канавок.
6. Установка в канавку бортового камня на бетонную подушку.
7. Отсыпка застилаемой поверхности щебнем (при условии заезда автотранспорта) с последующим поливом поверхности водой и трамбовкой.
8. Отсыпка по утрамбованному щебню слоя сухой песчано-цементной смеси с последующим выравниванием с помощью рейки.
9. Тротуарные плиты укладываются на подстилающий слой, и втрамбовываются с помощью виброплит, массивных деревянных или резиновых киянок.
10. По поверхности уложенных плит рассыпается сухая смесь и распределяется по щелям.
11. Уложенная поверхность бетонными плитами тщательно очищается от остатков сухой смеси и поливается вдоль щелей небольшим количеством воды из лейки.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих. В качестве инструментов для монтажа использовать: мастерок, резиновый молоток, шнур-порядовка, деревянные или металлические колья, строительный, уровень поливочный шланг, рассеиватель для шланга, метла, грабли садовые или деревянная швабра, ручная, трамбовка, профиль или любой подручный ровный инструмент, швеллер, двутавр или труба любого диаметра.

Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### 13.3) Устройство бортового камня

Доставку элементов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести при помощи средств малой механизации и ручную.

Для установки бордюра, по краям обустраиваемой площадки следует выкопать по натянутому шнуру траншею небольшого размера и требуемой глубины (чтобы

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист 65
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

бордюры входил в эту траншею до необходимого уровня). Верх плитки должен превышать верх бордюра на высоту фаски.

Последовательность ведения работ по установке бордюра:

1. Подготовить песчаное основание (как для укладки плитки), пролить водой и утрамбовать.
2. На жидкий раствор М100 выставлять бордюры.
3. По натянутому шнуру обязательно следить за точным примыканием друг к другу и повторением геометрических форм.
4. Борты бордюра пролить раствором М100 и заполнить песком.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

**л) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электрической энергии и воде, временных зданиях и сооружениях**

**1) Потребность строительства в рабочих кадрах**

Расчет потребности строительства в кадрах выполнен на основании указаний МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» п.4.14.1. Распределение работающих на строительстве по категориям представлено в таблице 21.

Таблица 21 – Распределение работающих на строительстве по категориям

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Непроизводственного назначения	84,5	11	3,2	1,3

Потребность строительства в кадрах определяется на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям, согласно указаний «Справочно-методического пособия по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР» – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2002.

$$A = B / (B \times T), \text{ где} \quad (2)$$

- A** количество работающих на стройплощадке, чел;
- B** общая стоимость строительно-монтажных работ, тыс.руб.;
- T** нормативная продолжительность выполнения работ, год;
- B** среднегодовая выработка на одного работающего, тыс.руб./год.

Изм. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист 66
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Общая стоимость строительно-монтажных работ по возведению здания составляет 98 998,44 тыс.руб. в базисных ценах 2001 г.

Нормативная продолжительность выполнения работ составляет 52,0 мес. или 52,0 мес. / 12 мес. = 4,33 года.

Данные по выработке рабочих по специальностям приведены в п. 4.7 Справочно-методическое пособие по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР. – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2002. Среднегодовая выработка рабочих в смену составляет 1864,55 руб. (в базисных ценах 2001 г).

Согласно производственному календарю число рабочих дней в году составляет 249 дн., следовательно

$$V=1\ 864,55\ \text{руб./дн.} \times 249\ \text{дн./год} = 464,272\ \text{тыс.руб./год.}$$

Определяем необходимое общее количество работающих на строительной площадке по периодам строительства:

$$A^1 = 16\ 442,40 / (464,272 \times 1,0) = 35\ \text{чел.}$$

$$A^2 = 26\ 422,52 / (464,272 \times 1,0) = 57\ \text{чел.}$$

$$A^3 = 26\ 422,52 / (464,272 \times 1,0) = 57\ \text{чел.}$$

$$A^4 = 26\ 422,52 / (464,272 \times 1,0) = 57\ \text{чел.}$$

$$A^5 = 3\ 288,48 / (464,272 \times 0,33) = 21\ \text{чел.}$$

Согласно указаниям МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», п.4.14.1, потребность строительства в кадрах представлена в таблице 22.

Таблица 22 – Потребность строительства в кадрах

Год строительства	Стоимость СМР, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
1-й год	16 442,40	464,272	35	30	3	1	1
2-й год	26 422,52	464,272	57	48	6	2	1
3-й год	26 422,52	464,272	57	48	6	2	1
4-й год	26 422,52	464,272	57	48	6	2	1
5-й год	3 288,48	464,272	21	17	2	1	1

Численность работающих на объекте строительства рассчитана на год максимального освоения СМР на основании РН № I стр.127 таблица 46:

$$R_1^2 = N_{\text{рабочих}} = 0,845 \times 57 \approx 48\ \text{чел.}$$

$$R_2^2 = N_{\text{итр}} = 0,110 \times 57 \approx 6\ \text{чел.}$$

$$R_3^2 = N_{\text{служащих}} = 0,032 \times 57 \approx 2\ \text{чел.}$$

$$R_4^2 = N_{\text{моп, охраны}} = 0,013 \times 57 \approx 1\ \text{чел.}$$

Согласно РН № I (стр.128 пункт 10.11) количество работающих на объекте в наиболее многочисленную смену составляет:

- 1) рабочие составляют 70 % от наибольшего числа рабочих на стройплощадке:

$$A_1^2 = R_1 \times 0,70 = 48 \times 0,70 = 34\ \text{чел.}$$

- 2) ИТР, служащие и МОП составляют 80 % от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке:

$$A_2^2 = (R_2 + R_3 + R_4) \times 0,80 = (6 + 2 + 1) \times 0,80 = 7\ \text{чел.}$$

Индв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист 67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит:

$$A_3^2 = A_1^2 + A_2^2 = 34 + 7 = 41 \text{ чел.}$$

Примечания: Уточненное количество рабочих по профессиям, а также график движения рабочих, должны быть определены при составлении проекта производства работ (ППР). Количественный и профессионально-квалификационный состав рабочих устанавливается в зависимости от сложности трудовых операций, планируемых объемов работ и сроков их выполнения.

## 2) Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности строительства во временных зданиях и сооружениях выполнен на основании указаний МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта производства работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» п.4.14.4.

Расчет потребности в площадях зданий санитарно-бытового назначения производится на численность работающих, занятых на строительной площадке в многочисленную смену.

Номенклатуру и количество инвентарных зданий принимаем согласно «Расчетных нормативов №1 для составления проектов организации строительства» (стр.126-145), а также исходя из отведенной площади строительства и количества работников на объекте.

### 2.1) Инвентарные здания санитарно-бытового назначения

Расчет потребности в площадях зданий санитарно-бытового назначения производится по формуле:

$$S_{\text{тр}} = N \times S_{\text{п}}, \text{ где}$$

$S_{\text{тр}}$  требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

$N$  общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$  нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.

а) Гардеробная – при норме 0,7 м<sup>2</sup>:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,7 \text{ м}^2 = 48 \times 0,7 = 33,60 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - общая численность рабочих, 48 чел.

б) Душевая – при норме 0,54 м<sup>2</sup>:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,54 \text{ м}^2 = 33 \times 0,54 = 17,82 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену, 41 чел., пользующихся душевой (80 %),  $41 \times 0,8 = 33$  чел.

в) Умывальная – при норме 0,2 м<sup>2</sup>:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2 \text{ м}^2 = 41 \times 0,2 = 8,20 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену, 41 чел.

г) Сушилка – при норме 0,2 м<sup>2</sup>:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2 \text{ м}^2 = 34 \times 0,2 = 6,80 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 34 чел.

д) Помещение для обогрева рабочих – при норме 0,1 м<sup>2</sup>:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,1 \text{ м}^2 = 34 \times 0,1 = 3,40 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 34 чел.

е) Туалет:

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
68

$$S_{тр} = (0,7 \times N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times N \times 0,1) \times 0,3$$

$$S_{тр} = (0,7 \times 34 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 34 \times 0,1) \times 0,3 = 3,09\text{м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 34 чел;

0,7 и 1,4 нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

### л.2.2) Инвентарные здания административного назначения

Расчет потребности в площадях зданий административного назначения производится по формуле

$$S_{тр} = N \times S_n, \text{ где}$$

$S_{тр}$  требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

$S_n$  = 4 - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.;

N общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Контора – при норме 4 м<sup>2</sup>

$$S_{тр} = N \times S_n = 7 \times 4 = 28,0 \text{ м}^2$$

где N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену, 7 чел.

Согласно указаниям МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта производства работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» п.4.14.1. потребность во временных зданиях представлена в таблице 23.

Таблица 23 – Потребность строительства в инвентарных бытовых зданиях и сооружениях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Полезная площадь инвентарного здания, м <sup>2</sup>	Число инвентарных зданий
Гардеробная	33,60	6,0×2,5 = 15,0м	УТС-420-01- 6 шт.
Помещение для обогрева рабочих	3,40		
Сушилка	6,80		
Умывальная	8,20		
Душевая	17,82		
Контора	28,00		
Туалет	3,09	1,5×1,5=2,25	Биокабина «Стандарт» 2 шт.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

### 2.3) Прожекторное освещение строительной площадки

Количество прожекторов рассчитываем по формуле

$$n = P \times E \times S / P_{л}, \text{ где} \quad (5)$$

- P** удельная мощность Вт / м<sup>2</sup>лк;  
**E** освещенность участка;  
**S** размер площадки, подлежащей освещению;  
**P<sub>л</sub>** мощность лампы прожектора.

$$N = (0,3 \times 10 \times 6\,500 / 1000 = 20 \text{ прожекторов.}$$

По периметру ограждения строительной площадки на 15 мачтовых опорах разместить по 1-2 прожектора ПЗС-35.

### 3) Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Расчет потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах выполнен на основании указаний МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» п.4.14.2.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 24.

Таблица 24 – Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во по периодам строительства				
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
<b>1.Машины и механизмы</b>						
Башенный кран КБМ-503А	Вылет стрелы 7,0-30,0 м Грузоподъемность 10,0- 7,5 тн Высота подъема 67,5-53,0 м	1	1	1	1	–
Автомобильный кран КС-6476	Мощность : 243 кВт Длина стрелы: 11,4-34,0м Вылет стрелы: 3,0-26,0м Грузоподъемность:2,7-50,5тн Высота подъема крюка:4,0-34,0м Гусек: 9м, 14,5м	1	1	1	1	1
Экскаватор ЭО-3323	Мощность: 44,5 кВт Обратная лопата V ковша=0,25м <sup>3</sup>	1	1	1	1	1

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22	<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.				Подп.

Наименование тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во по периодам строительства				
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
	Производительность 40 м³/ч					
Экскаватор ЭО-2621	Мощность 59 кВт Мощность двигателя: 90 кВт Производительность: 20,95 м³/ч	1	1	1	1	1
Бульдозер ДЗ-18	Мощность: 79 кВт Мощность двигателя: 90 кВт Производительность: 20,95 м³/ч	1	1	1	1	1
Каток вибрационный ДУ-70	Прицепной к трактору Т-150К Масса 6,5-7тн Мощность 44 кВт	1	1	1	1	1
Вибротрамбовка ИЭ-4501	Потребляемая мощность 0,625 кВт Производительность 8,0 /18м²/час	4	4	4	4	4
Вибротрамбовка ИЭ-403	Мощность: 44,5 кВт Обратная лопата V ковша=0,25м³ Производительность 40 м³/ч	4	4	4	4	4
Пневмотрамбовка ТР -4	Ударная частота 15 Гц Энергия удара 16 Дж Расход воздуха 0,7 м³/мин Давление сжатого воздуха 0,63 МПа Вес 8,4 тн	4	4	4	4	4
Пневмотрамбовка ТР-6	Ударная частота: 15 Гц Энергия удара 16 Дж Расход воздуха 0,7 м³/мин Давление сжатого воздуха 0,63 МПа Вес 9,5 тн	4	4	4	4	4
Автобетоносмеситель АБС-4	Мощность 169 кВт Вместимость смесительного барабана по выходу готовой смеси 4м³	2	2	2	2	2
Автобетоносмеситель АБС-7	Мощность 270 кВт Вместимость смесительного барабана по выходу готовой смеси 4м³	2	2	2	2	—
Бетононасос СБ 207	Мощность 30 кВт Производительность на выходе из бетонораспределителя 20 м³/час Максимальная подача: по горизонтали на 125 м, по вертикали до 40 м	1	1	1	1	—
Автосамосвал КАМАЗ-6520	Мощность 220-235 кВт Грузоподъемность 20000 кг Полезный объем 12 м³	4	4	4	4	4
Бортовой автомобиль КАМАЗ-43253	Мощность двигателя 210 л.с. Грузоподъемность 7,5 тн V бортовой платформы 23,2м³	4	4	4	4	4
Бортовой автомобиль с манипулятором КАМАЗ-43253	Мощность двигателя 210 л.с. Грузоподъемность 7,5 тн. V бортовой платформы 23,2м³	2	2	2	2	2

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	—	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
71

Наименование тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во по периодам строительства				
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Сварочный трансформатор ВДМ-1000	Номинальный сварочный ток 1000 А Номинальное сварочное напряжение 60В, Кпд, % 0,87	1	1	1	1	1
Сварочный аппарат ПАЙПФЮЗ -63	Мощность нагревателя 1000 В	1	1	1	1	1
Воздухонагреватель ТГ-150	Производительность 7000м³/ч (при t 70-80 °С); 4500 (при max t) Мощность 5 кВт	3	3	3	3	3
Компрессор ЗИФ-ПВ-6/0,7	Производительность 6,3м³/мин Мощность двигателя 59,6 кВт	1	1	1	1	1
Транспортный подъемник ТП-5	Грузоподъемность 5 кН Высота подъема груза 50 м Скорость подъема груза 0,5 м/с Мощность электродвигателя 3,5 кВт	1	1	1	1	1
Асфальтоукладчик ДС-143	Вместимость бункера, 10000 кг Мощность двигателя, 44 кВт	-	-	-	1	1
Катки на пневмоходу ДУ-55	Пневмоколесный Масса катка, 16 т Скорость передвижения, 0...10 км/ч	-	-	-	1	1
Катки с гладкими вальцами ДУ-47Б	Масса катка, 6,0 т Скорость передвижения, 1,9...6,8	-	-	-	1	1
Водоотливной насос НЦС-1	Подача 80-130 м³/ч Мощность, потребляемая насосом, 7,2+0,65кВт	1	1	1	1	1
<b>2. Инструменты</b>						
Теодолит со штативом	Т-15,Т-30	1	1	1	1	1
Нивелир со штативом	НТ	1	1	1	1	1
Рулетка измерительная металлическая	PM-20,PM-50	5	5	5	5	5
Рейка универсальная	РНТ	5	5	5	5	5
Уровень строительный	УС1-300, УС2-700	5	5	5	5	5
Рейка-отвес	-	5	5	5	5	5
Отвес	О-220, О-600	5	5	5	5	5
Угольник стальной	-	5	5	5	5	5
Линейка металлическая	-	5	5	5	5	5

Инв. № подл.	28 630	Взам. инв. №	Подп. и дата		
				Изм.	Кол.уч

1	-	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
72

Наименование тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во по периодам строительства				
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Линейка самоцентрирующаяся	-	5	5	5	5	5
Проволока 02 стальная, в бухтах по 50м	-	5	5	5	5	5
Веревка пеньковая или капроном диаметром 10 - 20 мм	-	5	5	5	5	5
Молоток слесарный массой 1 - 1,5 кг	-	5	5	5	5	5
Лом стальной	-	5	5	5	5	5
Лопата штыковая	-	5	5	5	5	5
Лопата совковая	-	5	5	5	5	5
Пояс предохранительный	-	25	50	50	50	15
<b>3. Инвентарь по охране труда и технике безопасности</b>						
Аптечка медицинская	-	1	1	1	1	1
Рукавицы брезентовые	-	50	100	100	100	100
Каски защитные	-	25	50	50	50	50
Бачок для питьевой воды	-	1	1	1	1	1
Кружка	-	10	10	10	10	10

Примечания: Перечень и количество используемых для строительства оборудования, техники, дополнительных механизмов, механизированного и электрифицированного инструмента, средств малой механизации не являются обязательными для использования. При разработке проекта производства работ и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии у подрядной организации, с аналогичной технической характеристикой

#### 4) Потребность и способы обеспечения строительства энергоресурсами

Расчет потребности в энергоресурсах и сжатом воздухе выполнен по МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта производства работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» п.4.14.3.

#### 4.1) Потребность в электроэнергии

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	73		

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right), \text{кВт} \cdot \text{А, где} \quad (6)$$

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

$P_m$  сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

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

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

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

$\cos E_1 = 0,7$ , коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей;

$K_1 = 0,5$ , коэффициент одновременности работы электродвигателей;

$K_3 = 0,8$ , то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ , то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ , то же, для сварочных трансформаторов

Потребители электроэнергии на строительной площадке представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Потребность строительства в электроэнергии

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Установленная мощность		Коэффициент использования $k_{и}$	Расчетная нагрузка, кВт
			Одного приемника	Общая		
<b>Силовая электроэнергия <math>P_m</math></b>						
Башенный кран (1)	шт.	1	70,0	70,0	0,75	52,5
Тепловая пушка	шт.	1	4,5	4,5	0,50	2,25
Мойка колес автотранспорта	шт.	1	3,1	3,1	0,35	1,09
Электротрамбовка	шт.	2	3,0	6,0	0,50	3,0
Бетоносмеситель	шт.	1	10,0	10,0	0,50	5,0
Компрессор	шт.	1	59,6	59,6	0,50	29,8
Электроинструменты						20,0
<b><math>\Sigma P_m</math></b>						<b>113,64</b>
<b>Внутреннее освещение <math>P_{o.v.}</math></b>						
Канторские и бытовые помещения	м <sup>2</sup>	94,60	0,015	1,419	0,80	1,56
Душевые и уборные	м <sup>2</sup>	24,26	0,003	0,073	0,80	0,09
Склады закрытые	м <sup>2</sup>	297,61	0,015	4,464	0,35	2,12
Навесы	м <sup>2</sup>	301,24	0,003	0,904	0,35	0,43
Мастерские	м <sup>2</sup>	42,89	0,018	0,7725	0,35	0,27
Внутреннее	шт.	150	0,100	15,0	0,35	5,25

Инв. № подл.	28 630	Взам. инв. №	Подп. и дата

1	—	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
74

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Установленная мощность		Коэффициент использования $K_{и}$	Расчетная нагрузка, кВт
			Одного приемника	Общая		
освещение						
<b><math>\Sigma P_{ов}</math></b>						<b>8,59</b>
<b>Наружное освещение <math>P_{он}</math></b>						
Главные проходы и проезды	100 м <sup>2</sup>	16,30	0,500	8,125	1,00	8,13
Открытые складские площадки	100 м <sup>2</sup>	18,21	0,300	5,464	1,00	5,46
Охранное освещение территории строительства	100 м <sup>2</sup>	65,00	0,015	0,975	1,0	0,98
Аварийное освещение	100 м <sup>2</sup>	65,00	0,035	2,275	1,0	2,28
<b><math>\Sigma P_{он}</math></b>						<b>16,84</b>
<b>Сварочное оборудование <math>P_{св}</math></b>						
Сварочный аппарат	шт.	1	63	63	0,80	50,40
<b><math>\Sigma P_{св}</math></b>						<b>50,40</b>
<b><math>\Sigma</math>, кВт</b>						<b>189,47</b>

$$P = 1,05 \times ((0,5 \times 113,64) / 0,7 + 0,8 \times 8,59 + 0,9 \times 16,84 + 0,6 \times 50,4) = 133,44 \text{ кВт} \cdot \text{А.}$$

Для обеспечения потребностей строительства электроэнергией использовать КТП 160/10(6)/0,4, подключенную временными инженерными сетями к существующим инженерным сетям.

#### 4.2) Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o, \text{ м}^3/\text{мин, где} \quad (7)$$

$\sum q$  общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_o = 0,9$ , коэффициент одновременности присоединения пневмоинструмента

Потребители сжатого воздуха на строительной площадке представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Потребность строительства в сжатом воздухе

Наименование	Кол-во	Установленная потребность		Расчетная нагрузка, кВт
		Одного приемника	Общая	
Отбойные молотки	2	1313	2626	2626
Пневмодрели	2	170	340	340
Краскораспылители	6	180	1080	1080
Итого				4046

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
75

Для обеспечения потребностей строительства в сжатом воздухе использовать компрессоры ЗИФ-ПВ-6/0,7.

#### 4.3) Потребность строительства в воде

Расчет водопотребления выполнен по МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта производства работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» п. 4.14.3.

Потребность  $Q_{тр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,052 + 0,470 = 0,523 \text{ л/сек}$$

##### 4.3.1) Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t}, \text{ л/сек, где} \quad (8)$$

$q_n$  = 500 л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n$  число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч}$  = 1,5, коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t$  = 8 час., число часов в смене;

$K_n$  = 1,2, коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр.} = 1,2 \times \frac{500 \times 2 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,052 \text{ л/сек}$$

##### 4.3.2) Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1}, \text{ л/сек, где} \quad (9)$$

$q_x$  = 15 л, удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p$  численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч}$  = 2, коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d$  = 30 л, расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d$  численность пользующихся душем (до 80 %  $\Pi_p$ );

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

$t$  = 8 ч, число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 57 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 37}{60 \times 45} = 0,470 \text{ л/сек}$$

Для обеспечения потребностей строительства в воде использовать временные подключения к проектируемым инженерным сетям.

##### 4.3.3) Расход воды для пожаротушения на период строительства

Расход воды для наружного пожаротушения с учетом требований СП 31.13330.2012 и СП 8.13130.2020 табл.2 принимается 25 л/сек. и обеспечивается не менее чем от 2-х гидрантов, расположенных на расстоянии не более 150 м от

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
76

проектируемого объекта. Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на существующем городском водопроводе.

**м) 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**

**1) Обоснование размеров площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования**

Расчет потребности строительства в складской площади произведен по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ в ценах 1969 года на программу текущего года согласно указаний указаний 2002г. «Справочно-методического пособия по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР» ОАО ПКТИпромстрой 2002г. , приложение Б, с учетом требований «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства. Часть 1» Изд. 2-е, доп. – М.: ЦНИИОМТП.

$$S_{тр} = S_m \times C \times K_{потр} \times K_{пост}, \text{ где} \quad (10)$$

**S<sub>тр</sub>** площадь по проекту в м<sup>2</sup>;

**S<sub>м</sub>** нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/млн.руб. по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства. Часть 1» Изд. 2-е, доп. – М.: ЦНИИОМТП;

**C** стоимость СМР в млн. руб. в базисном уровне цен 1969 г. млн.руб.;

**K<sub>потр</sub>** коэффициент неравномерности производственного потребления материалов (Т =1,3);

**K<sub>пост</sub>** коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий на склады (K<sub>н</sub> =1,1).

Объем строительно-монтажных работ, приведенный к году в ценах 2001 г.:  
98 998,4 тыс. руб. : 52,0 мес. x 12 мес.= 22 845,79 тыс. руб.

Объем строительно-монтажных работ, приведенный к году в ценах 1969г.:  
22 845,79 : 17,68 = 1 337,48 тыс. руб. = 1,337 млн. руб., где

17,68 = ((11,21:1,2) × 1,59 × 1,2), где

17,68	2001-1969	индекс-дефлятор от базисных цен 2001 г. к ценам 1969 г.,
11,21	2000-1991	индекс пересчета СМР от цен 1991 г. к ценам 2000 г. («Вестник» Госстроя РФ № 1 (21) стр.42 п. 28);
1,2	2000-1991	НДС в составе индекса;
1,59	1991-1984	индекс пересчета СМР от цен 1991 г. к ценам 1984 г. письмо Госстроя СССР от 06.09.90 г. № 14-Д по разделу «Жилищное строительство»;
1,20	1984-1969	индекс-дефлятор от базисных цен 1984 г. к ценам 1969 г. Постановление Госстроя СССР от 11 мая 1983 г. № 94. «Жилищное строительство».

а) Закрытый отапливаемый склад – при норме 24 м<sup>2</sup> на 1 млн. руб. максимальной годовой стоимости СМР:

$$S_{тр} = 24 \times 1,337 \times 1,3 \times 1,1 = 45,90 \text{ м}^2$$

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
1	–	Зам.	358/22				77

б) Закрытый неотапливаемый склад (для хранения цемента, ваты, сухой штукатурки, метиз, гвоздей, инструмента и т.п.) при норме 66,2 м<sup>2</sup> на 1 млн руб. максимальной годовой стоимости СМР:

$$C_{тр} = 66,2 \times 1,337 \times 1,3 \times 1,1 = 126,61 \text{ м}^2$$

в) Навесы (для хранения стали арматурной, гидроизоляционных материалов, толи, рубероида, мастики, столярных изделий и т.п.) - при норме 91,3 м<sup>2</sup> на 1 млн. руб. максимальной годовой стоимости СМР:

$$C_{тр} = 91,3 \times 1,337 \times 1,3 \times 1,1 = 174,62 \text{ м}^2$$

г) Инструментальные мастерские - при норме 13 м<sup>2</sup> на 1 млн. руб. максимальной годовой стоимости СМР:

$$C_{тр} = 13 \times 1,337 \times 1,3 \times 1,1 = 24,86 \text{ м}^2$$

д) Открытые площадки складирования при норме 552 м<sup>2</sup> на 1 млн.руб. максимальной годовой стоимости СМР:

$$C_{тр} = 552 \times 1,337 \times 1,3 \times 1,1 = 1\,055,75 \text{ м}^2$$

Расчет потребности строительства в складской площади приведен в таблице 27.

Таблица 27 – Потребность строительства в площадках складирования материалов, конструкций, оборудования

Наименование складов	Норма площади на 1 млн. руб. годового объема СМР, м <sup>2</sup>	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
Закрытые склады отапливаемые	24,0	45,90
Закрытые склады неотапливаемые	66,2	126,61
Навесы	91,3	174,62
Инструментальные мастерские	13,0	24,86
Открытые площадки складирования	552	1 055,75
Итого		1 427,75

Полезная площадь складов составила 1 427,75 м<sup>2</sup>. Общую требуемую площадь складов приблизительно можно определить по формуле:

$$F_{общ} = F_{пол} / \alpha = 1\,427,75 / 0,5 = 2\,855,5 \text{ м}^2, \text{ где}$$

$\alpha \approx 0,5$ , коэффициент использования площади склада.

Проектом рекомендовано осуществлять создание производственного запаса конструкций и материалов на территориях заводов-изготовителей или арендуемых территориях, с доставкой поставщиком затребованных конструкции и оборудования в пределах оговоренного срока в указанное место. Площадки временного складирования использовать для необходимого технологического запаса конструкций на рабочую смену с учетом запаса конструкций и материалов для непрерывной работы в течение 10 рабочих дней.

**2) Оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки**

Инв. № подл. 28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 78
			2521-2-ПОС.ТЧ				
1	—	Зам.	358/22				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На территории ведения строительства организовывать площадки складирования материалов и конструкций в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, учитывая требования норм и правил и межотраслевых правил по охране труда.

Размеры зон складирования конструкций и материалов обусловлены архитектурно-конструктивными особенностями объекта, выбором марки монтажного крана для производства строительно-монтажных работ, местом его установки и размером зоны его обслуживания.

Хранение на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью не более 100 м<sup>2</sup>. Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или существующих объектов составляет не менее 24 метров.

Создание производственного запаса конструкций и материалов осуществлять на территориях заводов-изготовителей. Поставщик должен взять на себя обязательство поставлять затребованные конструкции и оборудование в пределах оговоренного срока в указанное место. Необходимые для строительства элементы по мере их востребования изымать со склада и монтировать с непродолжительным складированием на специально оборудованных площадках в зоне действия крана или «с колес».

Подвоз материалов и конструкций осуществлять автотранспортом в зону действия монтажного крана на площадку под разгрузку. Площадки временного складирования использовать для необходимого технологического запаса конструкций на рабочую смену. Разгрузку конструкций из автотранспорта выполнять с эстакады.

Тяжелые грузы укладывать ближе к кранам, а легкие – дальше, так как они могут подниматься на большем вылете стрелы крана.

Места выгрузки крупногабаритного оборудования и конструкций располагать недалеко от места его установки. Площадку для сборки и сварки крупноблочного оборудования располагать по возможности вблизи места монтажа. Мастерские и площадки укрупнительной сборки оснастить грузоподъемными механизмами, сборочными стендами, стеллажами, сварочным оборудованием. Стенды для укрупнительной сборки разместить в радиусе действия крана. Для хранения стропов применять стенд типа вешалки. Для хранения тросов использовать и горизонтальный стенд, на который укладывать металлические катушки с тросами.

Территорию монтажной площадки до начала работ, очистить от строительных материалов, грязи и мусора, а зимой ото льда и снега. Находящиеся на территории монтажной площадки ямы засыпать или ограждать. В течение всего периода производства работ на монтажной площадке поддерживать порядок, способствующий правильному использованию территории.

Площадку для складирования и укрупнительной сборки оборудования и конструкций следует организовывать на максимально близком расстоянии от монтируемого объекта. Она должна иметь удобные подъездные пути. Производить на площадке для укрупнительной сборки оборудования какие-либо строительные работы не разрешается.

При разгрузке с автотранспорта перемещаемый длинномерный и крупногабаритный груз удерживать оттяжками от раскачивания и случайного

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист 79
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

разворота. Высоту подъема грузов при разгрузке автотранспорта и над площадкой складирования ограничить до 4 м от поверхности земли. Грузы на необходимую высоту поднимать у границы здания.

### 3) Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Доставку тяжеловесного негабаритного оборудования и крупногабаритных строительных конструкций на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки металлических конструкций здания производить монтажным краном.

Монтаж тяжеловесного негабаритного оборудования и крупногабаритных строительных конструкций осуществлять способом «на весу» монтажным краном, меняя вылет крюка на подъеме груза. Строго соблюдать грузовысотные характеристики монтажного крана. Монтаж конструкций производить с мест кратковременного складирования, расположенных в зоне действия крана. Закрепление осуществлять после установки и проверки правильности положения элемента.

Монтаж лифтового оборудования осуществлять методом поэлементного монтажа или укрупненными блоками. На первом этапе работ оборудуют шахту лифта, далее осуществляют монтаж кабины. Доставку элементов и конструкций к месту монтажа осуществлять при помощи монтажного крана или монтажной лебедки. Выбор метода монтажа определяет субподрядная монтажная организация. При выполнении работ руководствоваться «Инструкцией по монтажу лифтов» ВСН 210-80, Москва 1980 г.

Монтаж крупногабаритного оборудования и конструкций осуществлять через временные наружные технологические проемы с устройством приемных площадок.

Подачу оборудования осуществлять монтажным краном. Места устройства временных технологических проемов определить до начала производства работ на объекте и подтвердить соответствующими конструктивными расчетами на стадии разработки ППР.

Монтаж тяжеловесного негабаритного оборудования и крупногабаритных строительных конструкций осуществлять в строгом соответствии с указаниями инструкций по монтажу заводов-изготовителей.

Монтаж тяжеловесного негабаритного оборудования и крупногабаритных строительных конструкций производить по рабочим чертежам и ППР.

Монтаж конструкций производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

### н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Качество производства работ регламентируется СП 70.13330.2012, устанавливающий состав и порядок контроля, оформление скрытых работ, правила окончательной приемки работ и пр., направленные на обеспечение высокого качества строительной продукции.

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
				2521-2-ПОС.ТЧ				
1	—	Зам.	358/22					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Контроль качества строительно-монтажных работ выполнять специальными службами строительных организаций, оснащенных необходимыми техническими средствами, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

Исходной основой для контроля качества монтажных работ принять технологические и технические решения ППР, а также данные о контролируемых параметрах и регламенты производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами оформлять актами освидетельствования скрытых работ. Результаты приемки отдельных ответственных конструкций оформлять актами промежуточной приемки таких конструкций.

Контроль качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов выполнять: визуальным осмотром, натурными измерениями линейных размеров, натурными методами испытаний, механическим, физическим или неразрушающим методами.

Визуальный осмотр применять для установления качества выполнения только тех конструкций, узлов, частей зданий и сооружений, которые доступны для обозрения. Для этой цели использовать несложные измерительные приборы и инструменты. Визуальный осмотр позволит установить общее состояние осматриваемых частей здания, но не даст возможности определить технические характеристики и физико-механические свойства материалов, изготовленных конструкций.

Измерение линейных размеров осуществлять геодезическими приемами, для чего применять нивелиры и теодолиты, мерные ленты, рулетки, нивелирные рейки. Положительные допуски указывают, что соответствующие фактические размеры могут быть больше проектных, но до установленного предела. При отрицательных допусках – фактические значения не могут их превышать. При знакопеременных допусках фактические размеры должны быть в интервале между наибольшим и меньшим допустимыми отклонениями.

Механический (разрушающий) метод применять для определения технического состояния конструкций. Для этого на различных стадиях производства работ обязательно отбирать контрольные образцы. В результате лабораторных испытаний таких образцов получить обоснованные выводы о качестве частей здания и сооружений. Для оценки физико-механических свойств объектов, выполненных из бетона, железобетона, камня применить способ, основанный на измерении величины отпечатка, полученного от удара или вдавливания штампа, глубины проникновения зубила или степени местного разрушения материала с помощью динамометрических клещей.

Натурный метод испытаний конструкций здания выполнять посредством инструментального замера возникающих в конструкциях фактических напряжений (выполнение согласно научному курсу «Испытание сооружений»).

Физический (неразрушающий) метод испытаний применять для определения основных характеристик физико-механических свойств материалов конструкций. Метод позволит, не причиняя повреждений исследуемой конструкции, быстро получить точные результаты. Физические методы контроля качества базируются на импульсном (импульсный акустический и вибрационный) и радиационном методах.

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		81

Обеспечение качества строительного-монтажных работ возможно достичь при систематическом контроле выполнения каждого производственного процесса. Для этого целесообразно выполнить внутренний и внешний контроль.

Внутренний (оперативный) контроль - функция административно-технического персонала строительной организации. Внутренний контроль вести в процессе производства строительного-монтажных работ. Это является обязанностью производителей работ, мастеров и бригадиров, наблюдающих за качеством выполнения работ непосредственно на рабочих местах.

Внешний контроль осуществлять заказчиком, по заказу которого выполняется строительство, и проектной организацией. Заказчику выполнить технический надзор. Контролирующие функции возлагаются в этом случае на специально назначенное заказчиком лицо (или группу лиц), которое следит за соблюдением строителями сроков работ, обеспечением качества работ, проверяет объем выполняемых работ. Все замечания фиксировать в журнале. В специальном разделе журнала устанавливать мероприятия по устранению обнаруженных дефектов с указанием сроков их устранения.

Авторский надзор может приостановить строительство при обнаружении отклонений от проекта, дефектов в выполненных работах. Возобновление работ возможно только после полного устранения всех обнаруженных дефектов.

Мероприятия по контролю качества направлены на выявление отступлений от проекта и СНиПа, допущенных строителями в ущерб качеству, с целью их своевременного устранения, не доводя до той стадии, когда их устранение потребует больших затрат труда и материальных ресурсов.

Контролируемые параметры, их величина, метод и объем контроля принимается в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

**о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля**

**1) Геодезический контроль**

Геодезический контроль в строительстве выполнять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

В процессе возведения зданий (сооружений) или прокладки инженерных сетей строительного-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) заключается в:

а) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

б) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по

Изм. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		82

окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до засыпки траншей.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры зданий (сооружений), методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Перечень ответственных конструкций и частей зданий (сооружений), подлежащих исполнительной геодезической съемке при выполнении приемочного контроля, должен быть определен проектной организацией.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства, следует осуществлять организациям, выполняющим эти работы.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети здания (сооружения) или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети здания (сооружения) или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

В случае строительства по проектной документации, содержащей допуски на изготовление и возведение конструкций зданий (сооружений), не предусмотренные стандартами, нормами и правилами, необходимую точность измерений надлежит определять специальным расчетом, выполняемым в проекте производства геодезических работ.

Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

По результатам исполнительной геодезической съемки элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) следует составлять исполнительные схемы, а для подземных инженерных сетей - исполнительные чертежи, как правило, в масштабе соответствующих рабочих чертежей, отражающие плановое и высотное положение вновь проложенных инженерных сетей. В необходимых случаях как приложение следует составлять каталог координат и высот элементов сетей.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительной съемки, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

Графическое оформление результатов исполнительных съемок следует осуществлять на основе стандартов ЕСКД СПДС с использованием при необходимости Правил начертания условных знаков на топографических планах

Индв. № подл.	28 630	Взам. инв. №
		Подп. и дата

1	—	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83		

подземных коммуникаций масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, утвержденных ГУГК.

При приемке работ по строительству зданий (сооружений) и инженерных сетей заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных зданий (сооружений) и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от нее в размещении зданий (сооружений) и инженерных сетей следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

## 2) Лабораторный контроль

Лаборатории подрядной организации обеспечивают:

- соблюдение технологических режимов переработки и изготовления материалов, выполнения строительно-монтажных работ, а также соблюдение требований нормативно-технических документов (СП, СНиП, ГОСТ, ТУ, инструкций) и проектов;

- подбор составов бетонных, и других смесей, согласование подобранных составов с Заказчиком;

- подбор составов мастик, битумных эмульсий, полимерно-битумных вяжущих и выдачу разрешений на их применение, определение норм расхода материалов, контроль за применением этих составов в производстве, проведение их корректировки при изменении материалов или технологии работ;

- участие в изысканиях местных строительных материалов, определение их физико-механических характеристик, проверку их соответствия требованиям нормативно-технической документации;

- проведение дополнительных испытаний материалов и конструкций;

- разработку мероприятий, предупреждающих брак и повышающих качество работ;

- участие в проведении опытных работ по использованию новых изделий, материалов, конструкций, оборудования и др., а также в разработке рекомендаций по их внедрению в производство;

- оформление документов, связанных с лабораторными испытаниями, при подготовке сооружения в эксплуатацию;

- подготовку и представление необходимых сведений и материалов при проведении сертификации продукции, а также для инспектирующих организаций;

- поддержание всех применяемых средств в состоянии, обеспечивающем необходимую точность и достоверность результатов испытаний, составление заявок на укомплектование лабораторий приборами, оборудованием и инвентарем;

- ведение журналов испытаний, поступающих и используемых в строительстве материалов, конструкций и изделий при осуществлении различных видов контроля, в соответствии со схемами лабораторного контроля, требованиями нормативных и методических документов по установленным формам;

- приостановку работ в случае применения недоброкачественных материалов или несоблюдения установленной в соответствии с нормативными документами технологии производства строительных материалов;

Инв. № подл.	28 630	Взам. инв. №
		Подп. и дата

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
84

– составление актов, рекламаций в адрес поставщика о качестве материалов, не соответствующих паспортным данным, требованиям нормативно-технических документов.

– контроль качества монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

– проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на объект изделий, воздуховодов;

– контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения оборудования, конструкций и изделий, строительных материалов;

– контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

– контроль и испытание сварных соединений;

– участие в оценке качества монтажных работ при приемке их от исполнителей.

Лаборатории должны быть расположены в помещениях, обеспечивающих постоянный температурно-влажностный режим (температуру 18-20°С, относительную влажность воздуха 60-80%), имеющих водопровод, канализацию, вентиляцию и телефон. Помещения должны иметь достаточную освещенность (не ниже 100 лк).

Помещения для проведения испытаний не должны подвергаться воздействию факторов, которые могут привести к искажению результатов (пыль, шум, вибрация, электромагнитные возмущения и т.п.)

Помещения, в которых производится подготовка материалов и образцов к испытаниям, должны быть оборудованы необходимыми устройствами для промывки и очистки, вытяжными металлическими шкафами для хранения воспламеняющихся жидкостей в соответствии с требованиями пожарной охраны и техники безопасности.

Общая площадь, занимаемая производственными и служебными помещениями, определяется исходя из численности сотрудников и объема лабораторных испытаний. Ориентировочный объем помещений на одного работающего составляет 15-20м<sup>3</sup>.

При наличии в лабораториях радиоизотопных приборов для их хранения должно быть предусмотрено специальное помещение.

Специалисты, выполняющие данный вид работ, должны быть в обязательном порядке аттестованы в соответствии с ПБ 03-440-02.

Для специалистов, выполняющих контроль, должно быть обеспечено удобство подхода к месту производства контрольных работ, созданы условия для безопасного производства работ (установлены леса, ограждения, подмости, люльки, передвижные вышки или другие вспомогательные устройства), обеспечивающие оптимальный доступ специалиста к контролируемому объекту, а также предусмотрена возможность подключения ламп местного освещения напряжением 12 В.

**п) 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**

Уточнить в рабочей документации перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		85

участков сетей инженерно-технического обеспечения согласно требований п.п. 4.3.5 п. 4.3 гл. 4 ГОСТ Р 21.101-2020.

До начала строительства специалистам ответственной генподрядной организации разработать проект производства работ (ППР) на основании соответствующих действующих нормативных документов (состав и требования - согласно МДС 12-46.2008 раздел №6), в составе которого выполнить соответствующие технологические карты на отдельные вид работ (состав и требования - согласно МДС 12-29.2006).

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №	1	–	Зам.	358/22	2521-2-ПОС.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					86

## **р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве**

Проектом рекомендовано к выполнению строительно-монтажных работ привлечь организации, дислоцированные в г. Липецк.

Проживание персонала, участвующего в строительстве, осуществлять в местах постоянного места жительства. Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании осуществлять за счет инфраструктуры города Липецк.

Устройство зданий и сооружений жилого и общественного назначения (жилые дома, общежития, магазины и т. д.) не требуется.

Приобретение порции пищи осуществляется работающими самостоятельно до начала рабочей смены. Прием пищи осуществлять в бытовых помещениях.

Обеспечение рабочих питьевой водой осуществлять привозной бутилированной водой из расчёта: летом – 2,5-3 л; зимой – 1-1,5 л на человека в смену. Подвоз питьевой воды и воды для хозяйственно-бытовых нужд возможен в автоцистернах БМЦ-71 для доставки питьевой воды.

Обеспечение строительства экстренной медицинской помощью осуществлять дежурной бригадой медицинских работников из числа работающих в бюджетных учреждениях здравоохранения Липецкой области, несущих дежурство в течение рабочей смены.

## **с) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда**

### **1) Основные требования по охране труда в строительстве**

При организации и производстве работ соблюдать правила техники безопасности, руководствуясь СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», Приказа № 461 "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26 ноября 2020 г.

В соответствии с действующим законодательством, обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагать на работодателя. В организации назначить лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на производственных территориях (начальник цеха, участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (менеджер, мастер).

Работники организаций выполняют обязанности по охране труда, определяемые с учетом специальности, квалификации и (или) занимаемой должности

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
87

в объеме должностных инструкций, разработанных с учетом рекомендаций Минтруда России, или инструкций по охране труда.

К выполнению монтажных работ на строительной площадке допускать лица не моложе 18 лет, имеющие специальность монтажника, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ в специальных учреждениях, сдавшие экзамены и получившие соответствующие удостоверения. Лица, не прошедшие обучение, к самостоятельной работе не допускаются. В дальнейшем ежегодно проводить проверку знаний рабочими безопасных методов производства работ с последующим продлением срока действия удостоверения.

Машинистам грузоподъемных кранов и подъемников, стропальщикам, сварщикам и транспортным рабочим, обслуживающим грузоподъемные механизмы, пройти обучение в специализированных учреждениях по специальным программам, сдать экзамен и иметь соответствующее удостоверение. Повторную проверку знаний проводить периодически не реже одного раза в 12 месяцев.

Соответствующим приказом по строительной организации согласно Приказу № 461 "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26 ноября 2020 г. назначить:

лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами;

- лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию съемных грузозахватных приспособлений и тары
- стропальщиков для зацепки, обвязки и навешивания груза на крюк крана.

К выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, согласно законодательству, допускаются лица, не имеющие противопоказаний по возрасту и полу, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к выполнению данных работ, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда.

К работникам, выполняющим работы в условиях действия опасных производственных факторов, связанных с характером работы, в соответствии с законодательством предъявлять дополнительные требования безопасности. Перечень таких профессий и видов работ утверждать в организации с учетом требований законодательства. Работники, занятые работами в условиях действия опасных и (или) вредных производственных факторов, должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством в порядке, установленном приказом Минздрава России от 10 декабря 1996 г. № 405, зарегистрированным в Минюсте России 31 декабря 1996 г. № 1224.

К самостоятельным верхолазным работам допускать лица (рабочие и инженерно-технические работники) не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже 3-го. Рабочие, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации.

При организации труда женщин соблюдать установленные для них нормы предельно допустимых нагрузок при подъеме и перемещении тяжестей вручную, утвержденные постановлением Совета Министров - Правительства Российской

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		88

Федерации от 6 февраля 1993 г. № 105, а также ограничения по применению их труда согласно Перечню тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин, утвержденному Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 июля 2019 г. N 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин».

При организации труда подростков соблюдать предельно допустимые нагрузки при подъеме и перемещении тяжестей вручную, установленные для них соответствующими постановлениями Минтруда России, а также ограничения по применению их труда согласно Перечню тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163.

При прохождении производственной практики (производственного обучения) в производствах, профессиях и на работах, предусмотренных указанным выше Перечнем, учащиеся среднего, начального профессионального образования и образовательных учреждений основного общего образования могут находиться на рабочих местах не более 4 ч в день с учетом соответствующих санитарных правил и норм.

До начала строительных работ на объекте руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить производственные территории, участки работ и рабочие места необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений.

В соответствии с действующими нормами и характером выполняемой работы работодатель обязан обеспечить рабочих и лиц, находящихся на строительной площадке, необходимыми индивидуальными защитными средствами, без которых не допускать к выполнению работ.

- защитные каски, которые обязаны носить все лица, находящиеся на строительной площадке. На объекте строительства создать необходимый запас защитных касок (не менее 10 штук);
- средства защиты от падения с высоты – пояс предохранительный;
- спецодежда и спецобувь;
- средства для защиты рук - рукавицы (перчатки);
- средства для защиты лица - щитки защитные лицевые для электросварщиков.

При получении средств индивидуальной защиты рабочих проинструктировать о порядке пользования этими средствами и ознакомить с требованиями по уходу за ними.

Работодатель обязан обеспечить работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.) согласно соответствующим строительным нормам и правилам, и коллективному договору или тарифному соглашению. Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		89

устройств закончить до начала производства работ. В санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Обеспечение технически исправного состояния строительных машин, инструмента, технологической оснастки, средств коллективной защиты, работающих осуществлять организациями, на балансе которых они находятся. Организациям, осуществляющим производство работ с применением машин, обеспечить выполнение требований безопасности этих работ. Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается. Находясь на территории строительной или производственной площадки, в производственных и бытовых помещениях, на участках работ и рабочих местах, работники, а также представители других организаций обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в данной организации.

В организации организовать проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;

- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;

- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работникам принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

В соответствии с законодательством работодатель обязан организовать проведение расследования несчастных случаев на производстве в порядке, установленном Положением, утвержденным постановлением Минтруда РФ от 24 октября 2002 г. N 73, которые вводятся в действие с 1 января 2003 г.

По результатам расследования разработать и выполнить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профзаболеваний.

## 2) Основные требования по технике безопасности производства работ на строительной площадке

До начала строительства специалистам ответственной генподрядной организации разработать проект производства работ (ППР) на основании соответствующих действующих нормативных документов (состав и требования –

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		90

согласно МДС 12-46.2008 раздел № 6), в составе которого выполнить соответствующие технологические карты на отдельные виды работ (состав и требования - согласно МДС 12-29.2006).

Для соблюдения требований по безопасной организации и выполнению строительных работ, обустройство строительной площадки, рабочих мест и производство работ на объекте вести согласно ППР. До начала производства работ лицо, ответственное за безопасное производство работ, ознакомится с ППР и на рабочем месте провести инструктаж с машинистом крана, стропальщиками, бригадирами и рабочими, о чем сделать запись в журнале инструктажа. ППР изучить всем инженерно-техническим работникам, имеющим отношение к производству работ с грузоподъемными кранами. Всем рабочим ознакомится с ППР, о чем сделать запись в проекте производства работ.

Рабочих допускать к монтажным работам только после прохождения ими инструктажа по безопасности труда с учетом особенностей строительства данного типа. Повторный инструктаж по безопасности труда проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

Организацию строительной площадки вести в соответствии с указаниями строительного генерального плана, учитывающего зоны действия опасных производственных факторов, связанных с технологией и условиями производства работ при использовании грузоподъемных машин, определенные согласно СНиП 12-03-2001 в ПОСе, а остальные - в ППР. Отступления от решений, принятых в ПОС, при разработке ППР не допускаются без согласования с организацией, разработавшей ПОС.

До начала строительства объекта генподрядной организации выполнить подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения безопасности строительства:

1) В соответствии со СНиП 12-03-2001, территорию строительства оградить сборным железобетонным ограждением с устройством козырька безопасности. При выборе ограждения учтены требования ГОСТ Р 58967-2020 и органов местного самоуправления.

2) У въезда на строительную площадку установить щит с указанием основных характеристик объекта, сроков его строительства, организаций застройщика и подрядчика с указанием фамилий ответственных лиц и их телефонов.

3) Внутриплощадочную автомобильную дорогу и проезды выполнить из жб плит, в соответствии со строительными нормами и правилами, и оборудовать соответствующими дорожными знаками, регламентирующими порядок движения транспортных средств и строительных машин в соответствии с Правилами дорожного движения Российской Федерации, утвержденными постановлением Совета Министров - Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090.

4) На территории строительной площадки установить схему внутривозрастных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения.

5) На обочинах приобъектной временной дороги и проезда установить хорошо видимые дорожные знаки. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		91

6) Рабочий выезд со строительной площадки оборудовать пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта. Место установки эстакады или размещения моечной площадки определено в зависимости от принятой на строительной площадке схемы движения автотранспорта и ширины временной дороги.

7) Строительную площадку обеспечить средствами пожаротушения согласно ПП РФ № 1479 Постановление Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".

8) Устройство сетей временного электроснабжения, освещения и водопровода для обеспечения нужд строительной площадки вести по специально разработанным проектам, учитывающим требования соответствующих строительных норм и правил. Строительную площадку, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток, освещение закрытых помещений, осветить в соответствии с требованиями государственных стандартов, строительных норм и правил. Освещение выполнять по отдельному проекту, разработанному в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» в генподрядной строительной организации и согласованной заказчиком. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

9) Расположение и обустройство инвентарных санитарно-бытовых, производственных и административных зданий и сооружений выполнить в соответствии с указаниями разработанного и утвержденного строительного генерального плана в составе ППР.

10) Площадки складирования материалов и конструкций, места стоянки транспорта под разгрузкой, места хранения грузозахватных приспособлений и тары, приема бетонной смеси и раствора, расположения контрольных грузов, площадки кантовки конструкций назначить с учетом грузовой характеристики крана в пределах зоны обслуживания краном после определения ее границы. При расположении площадок складирования вне видимости крановщика между ним и стропальщиком должна быть налажена радиотелефонная связь.

11) На территории складирования установить стенд со схемами складирования и масс грузов. У мест работы монтажного крана установить стенд со схемами строповки и грузозахватных приспособлений.

12) В соответствии с указаниями на строительном генеральном плане выявить зоны, возникающие при работе грузоподъемных машин: зона обслуживания грузоподъемной машины; опасная зона, возникающая от перемещаемых грузоподъемной машиной грузов; а также опасная зона, возникающая от перемещения подвижных рабочих органов самой грузоподъемной машины. Границы опасных зон на местности обозначить знаками в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток и они должны быть освещены. Знаки установить на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

Эти и другие положения СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 учесть при разработке ППР.

Окончание подготовительных работ принять по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно СНиП 12-03-2001.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			92

Безопасную организацию рабочих мест, выбор средств подмащивания и монтажной оснастки, порядок проведения отдельных видов работ вести в соответствии с указаниями ППР, разработанными на основании СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Рекомендаций по установке и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, строительных подъемников, грузоподъемных кранов-манипуляторов и подъемников (вышек) при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ», СП 12-136-2002 «Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», справочного пособия к СП 12-136-2002.

Особое внимание обратить на организацию рабочих мест на высоте. При работе на высоте основными средствами защиты являются предохранительный пояс (средство индивидуальной защиты) и предохранительные ограждения (средство коллективной защиты), которые конструктивно или функционально должны быть связаны с конструкцией средства подмащивания, конструкцией здания - постоянные ограждения или с рабочим местом - временные ограждения. Тип и конструкцию монтажной оснастки указать в ППР с учетом указаний СНиП 12-03-2001 раздел 6.

Во избежание несчастных случаев по ходу монтажа все проемы в перекрытиях, временно оставшиеся незаполненными, площадки и марши лестниц перекрыть сплошными инвентарными щитами или оградить надежно закрепленными временными ограждениями по всему периметру. Тип, конструкцию и устройство временных ограждений разработать по существующим типовым проектам в ППР.

Очередность выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ выбирать таким образом, чтобы были обеспечены условия безопасности труда. Членение здания на захватки выполнять таким образом, чтобы на каждой из них можно было выполнять работы с соблюдением правил техники безопасности. При необходимости совмещения работ проводить дополнительные мероприятия по обеспечению безопасности выполнения совмещенных работ.

Участники строительства объекта (заказчики, проектировщики, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законодательством ответственность за нарушения требований по технике безопасности.

### **3) Основные требования по технике безопасности при транспортировке грузов и выполнении погрузо-разгрузочных работ**

При производстве работ выполнить транспортные и погрузо-разгрузочные работы, связанные с доставкой от мест изготовления на строительную площадку материалов и изделий. Доставка является комплексным процессом, включающим погрузку, транспортировку, разгрузку и складирование.

Транспортировку грузов осуществлять, применяя специализированные транспортные средства, обеспечивающие удобство и эффективность погрузо-разгрузочных работ, и универсальные или специализированные контейнеры и средства пакетирования, которые могут использоваться не только в качестве транспортной, но и временной складской емкости.

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		93

Груз должен быть надежно закреплен тросами, цепями, проволокой или специальными приспособлениями. При погрузке, перед началом движения и во время движения, водитель должен контролировать размещение и крепление груза. При нарушении крепления груза водитель обязан устранить замеченные нарушения либо прекратить дальнейшее движение.

Сыпучие материалы (песок, щебень, гравий, грунты, строительный мусор) перевозить автосамосвалом КАМАЗ-6520.

Бетонную смесь перевозить автобетоносмесителями АБС-4, которые обеспечивают порционную выдачу на объект. Емкость оборудована лопастным валом, перемешивающим раствор для обеспечения однородности и перемешивающим его к выгрузочному отверстию.

Кирпич перевозить в контейнерах и пакетах на поддонах в бортовых и специально приспособленных автомобилях КАМАЗ-43253. Мелкоштучные строительные грузы перевозить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253 с манипулятором для бескрановой разгрузки. Крупнообъемные грузы перевозить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253.

Для погрузочно-разгрузочных работ на объекте использовать общестроительные и специальные машины и механизмы, такие как:

а) монтажный кран, который оборудовать специальными захватными приспособлениями (в зависимости от монтируемой конструкции). Работы производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ с кранами и назначенного приказом руководителя организации.

б) саморазгружающиеся транспортные средства, такие как автосамосвал КАМАЗ 6520, бортовой автомобиль КАМАЗ-43253 с устройством для бескрановой саморазгрузки конструкций.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ выполнять требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», ГОСТ 12.3.009-76\* «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.020-80\* «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2020 года N 871н «Правила по охране труда на автомобильном транспорте», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 года N 753н «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

#### 4) Основные требования по технике безопасности при складировании материалов и изделий

Складирование строительных материалов и конструкций осуществлять в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, учитывая требованиями норм и правил и межотраслевых правил по охране труда.

Создание производственного запаса возможно на территориях заводов-изготовителей. Поставщик должен взять на себя обязательство поставлять затребованные конструкции и оборудование в пределах оговоренного срока в указанное место.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		94

Необходимые для строительства элементы по мере их востребования изымать со склада и монтировать с непродолжительным складированием на специально оборудованных площадках в зоне действия крана или «с колес».

Для хранения дорогостоящих или портящихся материалов (цемент, известь, гипс, фанера, гвозди и др.) на открытом воздухе устраивать закрытые складские помещения.

Для хранения материалов, не изменяющих своих свойств от перемены температуры и влажности, но требующих защиты от прямого воздействия солнца и атмосферных осадков (деревянные изделия, рубероид, асбошифер, другие ограждающие и отделочные материалы) устраивать полузакрытые складские помещения (т.е. навесы).

Для хранения материалов, не требующих защиты от атмосферных воздействий (кирпич, бетон и железобетон, керамические трубы и др.) устраивать открытые складские помещения.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах укладывать следующим образом.

- щебень, песок – навалом.
- кирпич складировать по сортам, маркам, цвету лицевой поверхности. Кирпич, доставляемый навалом, штабелируют с перевязкой и высотой до 1,6 м, при этом с несквозными пустотами укладывают пустотами вниз; кирпич в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах - в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м;
- сборные железобетонные изделия и детали располагать в соответствии с рекомендациями рабочих чертежей на деревянных подкладках и прокладках, места которых соответствуют рискам на элементах. При укладке изделий в штабель прокладки между ними располагать одна над другой строго по вертикали. Сечение подкладок и прокладок квадратное со стороны 6-8 см. Вышележащие сборные элементы не опирать на монтажные петлюли выступающие части нижележащих элементов.
- фундаментные блоки и блоки стен подвалов - в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;
- плиты перекрытий - в штабель высотой не более 2,5 м на подкладках и с прокладками, которые располагают перпендикулярно пустотам или рабочему пролету;
- ригели и колонны - в штабель высотой до 2 м на подкладках и с прокладками;
- круглый лес - в штабель высотой не более 1,5 м с прокладками между рядами и установкой упоров против раскатывания; ширина штабеля менее его высоты не допускается;
- пиломатериалы - в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки - не более ширины штабеля. В любом случае высота штабеля не должна превышать 3 м;
- мелкосортный металл - в стеллаж высотой не более 1,5 м;
- санитарно-технические и вентиляционные блоки - в штабель высотой не более 2,0 м на подкладках и с прокладками;
- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках;

Изм. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
95

- стекло в ящиках и рулонные материалы - вертикально в один ряд на подкладках;
- битум - в специальную тару, исключаящую его растекание;
- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
- теплоизоляционные материалы - в штабель высотой до 1,2 м, хранить в закрытом сухом помещении;
- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;
- трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

Складирование других материалов, конструкций и изделий осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Все изделия, материалы, грузы укладывать на инвентарные подкладки и прокладки прямоугольного сечения, размерами не менее 40x60 мм. Изделия и материалы укладывать на подкладки таким образом, чтобы по всей длине и ширине изделий и материалов между ними и землей был воздушный зазор. Подкладки и прокладки располагать на одной вертикали. В одном штабеле должны применять подкладки и прокладки одного сечения. Запрещается применять подкладки и прокладки круглого сечения. Толщина прокладок должна не менее чем на 20 мм превышать высоту строповочных петель и других выступающих элементов. Концы подкладок и прокладок должны выступать на 100 мм за габариты изделия.

При хранении и складировании трубы должны быть рассортированы партиями по размерам и маркам стали, предотвращающими возможность их перепутывания. Трубы хранить на стеллажах или площадках открытого хранения, при этом они должны иметь консервационное покрытие для категорий условий транспортирования и хранения С, Ж, ОЖ по ГОСТ 9.014-78. Предельный срок консервационной защиты 6 месяцев.

Трубы специальных назначений, а также соединительные части к ним хранить в закрытых помещениях. Допускается хранение труб под навесом при условии защиты их от попадания атмосферных осадков.

Нижний ряд труб должен быть уложен на подкладки, укреплен инвентарными металлическими башмаками или концевыми упорами, надежно закрепленными на подкладке. Допускается хранение труб без прокладок на специальных стеллажах, исключаящих перекатывание и контакт труб.

При ручной застропке труб грузозахватными приспособлениями кранов, высота штабелей труб, увязанных в пакеты, и труб диаметром свыше 600 мм, не увязанных в пакеты, не должна превышать 5 м, для труб диаметром менее 500 мм, без увязки в пакеты - 4 м. При этом устанавливаются боковые опоры, предотвращающие раскатывание труб. Консервация соединительных частей должна удовлетворять категориям транспортирования и хранения С, Ж, ОЖ по ГОСТ 9.014-78.

Материалы (конструкции) размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Площадки для складирования устраивать ровными, с небольшим уклоном, в пределах 2...5 %. Складские площадки защитить от поверхностных вод. Запрещается

Инв. № подл.	28 630	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист 96
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах. При необходимости устраивать поверхностное уплотнение. Участки складской площади, куда материалы (растворы, песок и т.д.) разгружают непосредственно с транспортных средств, выполнить в той же конструкции, что и примыкающие подъездные пути. Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Для разных конструкций и сборных элементов отводить свои зоны складирования. Их отделять одну от другой сквозными проходами шириной не менее 1,0 м. Тяжелые грузы укладывать ближе к кранам, а легкие – дальше, так как они могут подниматься на большем вылете стрелы крана.

В случае производственной необходимости допускается складирование материалов и конструкций на перекрытиях (покрытиях) при письменном разрешении автора проекта и разработке необходимых мероприятий, обеспечивающих устойчивость здания (сооружения).

### 5) Основные требования при производстве работ в зимних условиях

Проектом организации строительства предусматривается ведение строительно-монтажных работ круглый год.

Зимним периодом строительства считается время между датами наступления устойчивой среднесуточной температуры воздуха +5<sup>0</sup>С осенью и весной, т.к. уже при такой температуре производство многих видов работ должно вестись с соблюдением всех правил зимнего строительства. Работы в зимнее время выполнять в соответствии с мероприятиями, указанными в ППР и согласно соответствующим разделам СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»; СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве, часть 1. Общие данные»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве, часть 2. Строительное производство».

При разработке грунта в условиях отрицательных температур (среднесуточная температура наружного воздуха снижается до +5 °С, а в течении суток падение ниже происходит 0 °С) возможно применение предварительного разрыхления мерзлого грунта (вспашиванием, бронированием, взрывом) с последующей разработкой землеройными машинами, осуществление оттаивания мерзлого грунта, а также применение блочного и механического способа разработки грунта без предварительного разрыхления.

Бетонирование конструкций при отрицательных температурах (среднесуточная температура наружного воздуха снижается до +5 °С, а в течении суток падение ниже происходит 0 °С) осуществлять с использованием бетонов с противоморозными добавками. При твердении бетона возможно дополнительное использование искусственного прогрева и нагрева бетона.

Кирпичную кладку и кладку блоков при отрицательных температурах (среднесуточная температура наружного воздуха снижается до +5 °С, а в течении суток падение ниже происходит 0 °С) вести на растворах с противоморозными добавками или применением электропрогрева.

Организацию работ на открытой территории в холодный период года выполнить в соответствии с требованиями главы VIII СП 2.2.3670-20.

Инд. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист 97
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Перед началом работ на открытой площадке бригадир должен проинформировать всех работающих о влиянии холода на организм и мерах предупреждения охлаждения. Работающие на открытой территории в холодный период года должны быть обеспечены комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ). Во избежание локального охлаждения, работающих людей обеспечить спецодеждой (рукавицы, обувь, головные уборы). На комплект СИЗ и спецодежду необходимо иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Пункт обогрева работающих на открытой территории устраивается в специально отведенном для этих целей помещении. Температуру воздуха в местах обогрева поддерживать на уровне 21-25°C. Помещение оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40°C (35-40°C), для обогрева кистей и стоп. Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут. Во избежание переохлаждения, работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до -10°C и не более 5 минут при температуре ниже -10°C.

В обеденный перерыв работника обеспечить "горячим" питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема "горячей" пищи (чая и др.).

При температуре воздуха ниже -30°C не рекомендуется планировать выполнение физической работы. При температуре воздуха ниже -40°C предусмотреть защиту лица и верхних дыхательных путей.

### **6) Основные требования противопожарной безопасности на строительной площадке**

К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, где разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Вопросы пожарной безопасности в проекте производства работ решать в соответствии с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации" № 1479 от 16.09.2020.

Для предупреждения возможности возникновения пожара на стройплощадке выполнить:

- обеспечение первичными средствами пожаротушения;
- обеспечение пожарными гидрантами, имеющимися на прилегающей территории;
- осуществить подъезды пригодные для маневрирования спецтранспорта;
- обеспечить строительную площадку планом эвакуации, с указанием эвакуационных выходов и сетью аварийного освещения;
- выполнить мероприятия по ограничению количества хранящихся горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при хранении, путем организации воздухообмена, используя естественную или принудительную вентиляцию;
- запретить разведения костров на стройплощадке;
- оборудовать специальных мест для курения;

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		98

- выполнить мероприятия по устранению причин образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания и электроустановок;
- содержание свободными и не загроможденными пути эвакуации;
- установить средства оповещения о пожаре.

Доступ посторонних, не участвующих в строительстве и ремонте людей в места проведения работ должен быть исключен.

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке строительному генеральному плану, разработанному в составе проекта организации строительства с учетом требований нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности.

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.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершить к началу основных строительных работ.

Хранение на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью не более 100 кв. метров. Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или существующих объектов составляет не менее 24 метров.

В строящихся зданиях разрешается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов). Размещение административно-бытовых помещений допускается в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. При этом не должны нарушаться условия безопасной эвакуации людей из частей зданий и сооружений.

Запрещается размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях, имеющих не защищенные от огня несущие металлические конструкции и панели с горючими полимерными утеплителями. Запрещается использование строящихся зданий для проживания людей.

Негашеную известь необходимо хранить в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений должен быть приподнят над уровнем земли не менее чем на 0,2 метра. При хранении негашеной извести следует предусматривать мероприятия, предотвращающие попадание влаги и воды. Ямы для гашения извести разрешается располагать на расстоянии не менее 5 метров от склада ее хранения и не менее 15 метров от других объектов.

Допускается на период строительства объекта для защиты от повреждений покрывать негорючие ступени горючими материалами.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		99

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий устанавливаются сразу же после монтажа несущих конструкций.

Строительные леса и опалубка выполняются из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение. При строительстве объекта следует применять инвентарные металлические строительные леса. Строительные леса на каждые 40 метров по периметру построек необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем 2 лестницами (стремянками) на все здание. Настил и подмости лесов следует периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи, а при необходимости посыпать песком. Запрещается конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, древесноволокнистыми плитами, брезентом и др.).

Руководитель организации обеспечивает для эвакуации людей со строящихся высотных сооружений (башенных градирен, плотин, силосных помещений и др.) наличие не менее 2 лестниц соответствующей длины из негорючих материалов на весь период строительства.

Запрещается производство работ внутри объектов с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и др.).

Работы по огнезащите металлоконструкций производятся одновременно с возведением объекта.

При наличии горючих материалов на объектах принимаются меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Проемы в зданиях и сооружениях при временном их утеплении заполняются негорючими или трудногорючими материалами. Временные сооружения (тепляки) для устройства полов и производства других работ выполняются из негорючих или трудногорючих материалов.

Укладку горючего и трудногорючего утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра на покрытии, устройство защитного гравийного слоя, монтаж ограждающих конструкций с применением горючих утеплителей следует производить на участках площадью не более 500 кв. метров. На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменную потребность.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 метров от строящихся и временных зданий, сооружений и складов. Запрещается по окончании рабочей смены оставлять неиспользованный горючий утеплитель, несмонтированные панели с горючим утеплителем и кровельные рулонные материалы внутри зданий или на их покрытиях, а также в зоне противопожарных расстояний. После устройства теплоизоляции в отсеке необходимо убрать ее остатки и немедленно нанести предусмотренные проектом покровные слои огнезащиты. При повреждении металлических обшивок панелей с горючим утеплителем принимаются незамедлительные меры по их ремонту и восстановлению с помощью механических соединений.

Инов. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		100

Запрещается при производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, производить электросварочные и другие огневые работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих материалов.

Использование агрегатов для наплавления рулонных материалов с утолщенным слоем допускается при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя. Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в специальном месте, обеспеченном 2 огнетушителями и ящиком с песком. Запрещается хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива.

Сушка одежды и обуви производится в специально приспособленных для этих целей помещениях объекта с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов. Запрещается устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий. В зданиях из металлических конструкций с полимерными утеплителями на период производства строительных работ допускается применять только системы воздушного или водяного отопления с размещением топочных устройств за пределами зданий на расстоянии не менее 18 метров или за противопожарной стеной. Запрещается применение открытого огня, а также использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в помещениях для обогрева рабочих.

Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, размещаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 метра от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов - не менее 1 метра.

Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов должно быть не менее 1 метра, материалов, не распространяющих пламя, - не менее 0,7 метра, негорючих материалов - не менее 0,4 метра.

При эксплуатации горелок инфракрасного излучения запрещается:

а) пользоваться установкой в помещениях без естественного проветривания или искусственной вентиляции с соответствующей кратностью воздухообмена, а также в подвальных или цокольных этажах;

б) использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми языками пламени;

в) пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа;

г) направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводок и др.;

д) при работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и для сушки увлажненных участков) следует применять только ветроустойчивые горелки.

Воздухонагревательные установки размещаются на расстоянии не менее 5 метров от возводимого здания. Емкость для топлива должна быть объемом не более 200 литров и находиться на расстоянии не менее 10 метров от воздухонагревателя и не менее 15 метров от строящегося здания. Топливо к воздухонагревателю следует подавать по металлическому трубопроводу.

Соединения и арматура на топливопроводах изготавливаются в заводских условиях и монтируются так, чтобы исключалось подтекание топлива. На

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		101

топливопроводе у расходного бака устанавливается запорный клапан для прекращения подачи топлива к установке в случае пожара или аварии.

При монтаже и эксплуатации установок, работающих на газовом топливе, соблюдаются следующие требования:

а) оборудование теплопроизводящих установок стандартными горелками, имеющими заводской паспорт;

б) устойчивая работа горелок без отрыва пламени и проскока его внутрь горелки в пределах необходимого регулирования тепловой нагрузки агрегата;

в) обеспечение вентиляции помещения с теплопроизводящими установками трехкратного воздухообмена.

При эксплуатации теплопроизводящих установок запрещается:

а) работать с нарушенной герметичностью топливопроводов, неплотными соединениями корпуса форсунки с теплопроизводящей установкой, неисправными дымоходами, вызывающими проникновение продуктов горения в помещение, неисправными электродвигателями и пусковой аппаратурой, а также при отсутствии тепловой защиты электродвигателя и других неисправностях;

б) работать при неотрегулированной форсунке (с ненормальным горением топлива);

в) применять резиновые или полихлорвиниловые шланги и муфты для соединения топливопроводов;

г) устраивать горючие ограждения около теплопроизводящей установки и расходных баков;

д) отогревать топливопроводы открытым пламенем;

е) зажигать рабочую смесь через смотровой глазок;

ж) регулировать зазор между электродами свечей при работающей теплопроизводящей установке;

з) допускать работу теплопроизводящей установки при отсутствии защитной решетки на воздухозаборных коллекторах.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод вводится в действие до начала отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуска наладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабелей).

Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать 2-этажными группами не более 10 штук в группе и площадью не более 800 кв. метров. От этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

Нормы комплектации на 1 пожарный щит типа ЩП-А немеханизированным инструментом и инвентарем: огнетушители пенные и водные 10 кг. (2 шт.), лом (1 шт.), ведро (2 шт.), багор (1 шт.), лопата штыковая (1 шт.), лопата совковая (1 шт.), емкость для хранения воды 0,2м<sup>3</sup> (1 шт.), рукав Ду-20 длиной 5м (2 шт.), ящик с песком 0,5 м<sup>3</sup> (1 шт.).

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22				2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			102

**т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства**

Проект организации разработан в соответствии с требованиями Федерального закона № 7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды» и изменениями от 22.08.2004 г., а также учтены требования Приказа Гоконэкологии РФ №372 от 16.05.2000г. «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в РФ»; закона РФ «Об охране окружающей природной среды» с учетом п.3.2. «Положения об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденной приказом Минприроды России от 18.07.94г. №222; СП 2.2.3670-20 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»; СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Строительно-монтажная организация обязана осуществить специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды, обязательные для выполнения при производстве строительно-монтажных работ с учетом прогноза изменения природных условий в ходе строительства:

- шумовое воздействие при производстве строительно-монтажных работ;
- загрязнение территории при производстве работ;
- загрязнение территории строительными и бытовыми отходами;
- загрязнение почв, грунтовых вод и вод водоемов бытовыми стоками и нефтепродуктами.

При возведении зданий и сооружений наиболее важными направлениями выполнения природоохранных мероприятий являются:

- сокращение потерь материалов при хранении и производстве работ;
- повторное использование материалов от разборки;
- своевременное удаление строительного мусора;
- предотвращение или уменьшение вредного воздействия применяемой техники;
- меры пожарной безопасности при использовании горючих материалов.

При организации строительного производства необходимо проводить следующие специальные работы по охране окружающей природной среды по предотвращению:

- 1) загрязнения воздуха, воды и почвы, сохранению древесно-кустарниковой растительности;
- 2) производство работ осуществлять в границах, определенных отводом участка;
- 3) не допускается не предусмотренное проектной документацией уничтожение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников;
- 4) отходы строительного производства и строительный мусор складировать в контейнеры с последующим вывозом с территории стройплощадки;
- 5) не допускается сжигание на стройплощадке отходов и материалов, интенсивно загрязняющих воздух;

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		103

6) при производстве работ не разрешается превышение предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Для уменьшения пылеобразования строительный мусор смачивается водой, затаривается в мешки и пакеты.

7) не допускать розлив токсичных жидкостей, а также нефтепродуктов.

8) недопустимо оставлять в составе строительного мусора в грунте неразлагающиеся материалы (стекло, полиэтилен, металл).

9) заправку строительных механизмов ГСМ производить на специализированных площадках вне территории строительной площадки.

10) транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

При производстве строительно-монтажных работ выполнить мероприятия по обращению с отходами на период строительства:

– Отходы от строительных работ (бой строительных материалов и др.) использовать для подсобных строительных работ и ремонта дорог. При невозможности использования по этому назначению вышеназванные отходы направлять на свалку бытовых отходов.

– Отходы металла отправлять на предприятие «Вторчермет».

– Тару от лакокрасочных материалов возвращать на базу УПТК.

– На строительной площадке не производится техническое обслуживание машин и механизмов, поэтому отходы от ТО отсутствуют. Текущее обслуживание и ремонт строительной техники производят организации «Строймеханизации» на своих ремонтно-прокатных базах в соответствии с регламентами технической эксплуатации строительных машин и утилизацией отходов ТО в соответствии с технологией ремонтных работ.

– Временное складирование отходов, предназначенных к дальнейшему использованию, и отходов подлежащих захоронению, должно осуществляться отдельно.

Складирование отходов для дальнейшего использования осуществляется в контейнеры, накопление отходов, предназначенные к захоронению, допускается на открытых площадках в отведенных местах. Персонал строительной площадки должен быть обучен необходимым нормам обращения с опасными отходами.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение. Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям настоящих санитарных правил.

При организации строительной площадки выполнять санитарно-гигиенические требования по организации строительной площадки и строительных работ, согласно требованиям СП 2.2.3670-20.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
104

комбинированного освещения (к общему добавляется местное). Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 0,5 лк. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой. Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются такие источники света, как лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы накаливания галогенные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы ксеноновые, лампы натриевые высокого давления. Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания следует применять светильники с лампами накаливания общего назначения. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим. Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов – 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение внутри строящегося здания обеспечивается освещенностью 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке. Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются. Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации,

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист 105
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению. Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами. Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела. При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции. Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 - 25 °С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 °С (35 - 40 °С), для обогрева кистей и стоп. Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут. В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до -10°С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже 10°С. Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		106

функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается "горячим" питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема "горячей" пищи (чая и др.). При температуре воздуха ниже -30°C не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше IIa. При температуре воздуха ниже -40 °C следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов. Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса. При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования. Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Склады, расположенные выше первого этажа и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высоту более 2 м, оборудуются подъемником для спуска и подъема грузов.

При производстве погрузо-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа включаются сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - освещение.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод. Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	—	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		107

Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

### **т\_1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства**

На период ведения строительно-монтажных работ по возведению проектируемых зданий и сооружений, на объекте необходимо предусмотреть круглосуточную охрану территории строительной площадки. Для охраны объекта рекомендуется привлечь местные частные охранные предприятия.

Для предупреждения населения от опасности, в подготовительном периоде строительства, выполнить ограждение территории строительной площадки по высоте и сплошности из состоящим из сборных элементов, удовлетворяющее требованиям ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия». На въезде (выезде) на территорию строительства установить контрольно-пропускной пункт и металлические распашные ворота, оборудованные исправными запорными устройствами и электрическим звонком, связанным с постом охраны. С наружной стороны ворот разместить предупреждающий знак «Стоять! Посторонним вход воспрещен!». На строительной площадке создать систему оповещения по сигналам ГОЧС с использованием радиотрансляционной (от районного узла связи) и телефонной (от АТС) сетей. Рекомендуется оборудовать территорию строительной площадки системой видеонаблюдения, с размещением по периметру ограждения записывающих видеокамер.

Доступ на огораживаемую строительную площадку осуществляется только через КПП, нахождение на территории объекта посторонних лиц запрещено.

Для персонала строителей в условиях террористической опасности (ТО) предусмотрены: инструктаж о поведении на объекте, строгая дисциплина на рабочих местах и неукоснительное соблюдение правил рабочего распорядка.

При объявлении грозы террористической опасности (ТО), личным составом спецформирования из числа рабочих и ИТР, занятых на объекте понимается оперативно создаваемая при угрозе террористических актов (ТА) так называемая группа быстрого реагирования (ГБР). В обязанности указанных лиц вменяются полный запрет доступа на территорию стройплощадки посторонних граждан, а также обращение особого внимания на необычные или подозрительные явления на территории стройплощадки и в районе расположения объекта, внимательное, бдительное и осторожное обращение с посторонними предметами.

Отдельные задачи группы быстрого реагирования (ГБР) состоят в:

- четком и оперативном взаимодействии с органами и подразделениями ФСБ, МВД, ГОЧС, а также медформированиями в случае проведения на объекте террористического акта;
- вывод людей из опасной зоны, оказание первой помощи пострадавшим.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			<b>2521-2-ПОС.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		108

ГБР формируется из числа наиболее подготовленных к выполнению данных задач рабочих и ИТР строительного объекта (прошедших ранее подготовку во время службы в ВДВ, спецназе и проч.) или образуется спецслужбами города.

Служба охраны планируется только на период строительства и предполагает организацию из числа наиболее подготовленных (в т.ч. прошедших срочную службу в ВДВ, спецназе и т.д.) строительных рабочих, обеспечивающих, кроме основных профессиональных обязанностей, внимательное и бдительное отношение к окружающим явлениям и посторонним личностям вблизи объекта. Общее число указанных лиц – 5-6 человек.

В дополнение к ним определены работники сторожевой охраны объекта. В состав численности работающих на объекте включить охранников (не менее 2 чел.), осуществляющих непрерывный посменный контроль. В дневное время они контролируют посетителей, прибывающих на объект, осуществляют контрольно-пропускной режим, а в ночное время осуществляют закрытую охрану объекта, принимая на себя полную ответственность за его сохранность.

Для усиления охраны объекта возможно использование сторожевых (караульных) собак, прошедших соответствующую специальную подготовку, обладающих всеми необходимыми медицинскими справками о пригодности к данному виду работ. В ходе несения службы охранник обязан:

- своевременно прибыть на объект в составе смены охраны;
- явиться на инструктаж в соответствующей сезону одежде;
- получить оружие или специальные средства, предварительно проверив их, с соблюдением мер и правил безопасного обращения;
- совместно со сменяющимся охранником (старшим смены) осмотреть и проверить объект, принимаемый под охрану;
- проверить замки, запорные устройства, печати и пломбы;
- проверить охранно-пожарную сигнализацию, освещение и телефонную связь;
- убедиться в наличии первичных средств пожаротушения;
- сделать запись в служебной книге (журнале приема-сдачи дежурства), в том числе и об имеющихся на объекте недостатках и нарушениях режима безопасности;
- в случае отсутствия сменяемого охранника и при наличии на объекте неисправностей и нарушений, не позволяющих принимать его под охрану, немедленно связаться с руководством охранного предприятия и в дальнейшем действовать в соответствии с их указаниями;
- в случае отдачи распоряжения о необходимости приема под охрану объекта с нарушениями режима безопасности - это должно быть сделано в письменной форме или же в присутствии всей смены охранников;
- при исполнении своих функциональных обязанностей по охране объекта охранник (смена охраны) должен безотлучно находиться на посту, периодически (в соответствии с установленным графиком) обходить территорию или помещения охраняемого объекта, проверять состояние оконных решеток, дверей, следить за световыми и звуковыми сигналами охранно-пожарной сигнализации;
- в случае срабатывания сигнализации немедленно сообщать об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального органа внутренних дел;

Индв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
109

– с соблюдением мер безопасности устанавливать причину срабатывания сигнализации и принимать меры к задержанию преступников только в том случае, если эти действия не ослабляют режим охраны объекта;

– в случае обнаружения на охраняемой территории неизвестных предметов или свертков немедленно сообщать об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального отделения МЧС. До приезда специалистов МЧС дотрагиваться и перемещать неизвестный предмет запрещено.

– в случае обнаружения или задержания на охраняемой территории посторонних лиц, не имеющих разрешающих документов, сообщить об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального органа внутренних дел и ожидать приезда соответствующих специалистов.

– активно взаимодействовать с охранниками на соседних постах или охраняемых объектах, оказывать им посильную помощь без ущерба режиму безопасности охраняемого объекта.

**т\_2) 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**

Согласно заданию на проектирование, проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры, а также не включает в себя объекты транспортной инфраструктуры, расположенные на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта.

В связи с этим, описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. № 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» не требуется.

**у) Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов**

Продолжительность строительства согласно указаниям п.4.17 МДС 12-46.2008 задана заказчиком директивно и составляет 52,0 мес. (в том числе подготовительный период 1,0 мес.).

В заданные сроки строительства объекта входят работы по строительству зданий и сооружений проектируемого объекта, устройству инженерных коммуникаций и благоустройство территории.

Инва. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	–	Зам.	358/22			2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		110

**ф) Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы, которые могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений**

До начала производства строительно-монтажных работ на объекте выполнить расчет, определяющий зону влияния предполагаемых работ на окружающую застройку. К проведению данного типа работ должны привлекаться организации, обладающие научно-техническими кадрами с профильным образованием и квалификацией, необходимой приборно-инструментальной базой, испытательной лабораторией, аккредитованной Госстандартом РФ, строительными лицензиями по направлениям деятельности «Проектирование» и «Инженерные изыскания».


В случае выявления зданий и сооружений, попадающих в зону влияния строительства производство работ на объекте выполнять под наблюдением (мониторингом) за состоянием конструкций, включающее систематическое или периодическое наблюдение за деформационно-напряжённым состоянием конструкций, или деформациями зданий (сооружений) в целом.

Мониторинг зданий и сооружений окружающей застройки, расположенных в зоне влияния строительства, должен осуществляться в течение всего периода возведения объекта, а в определённых случаях в течение года после ввода объекта в эксплуатацию.

В процессе строительства проектируемого объекта осуществлять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ, геодезический и лабораторный контроль. В радиусе менее 15 м от существующих зданий и сооружений отрывка котлованов глубиной более 2 м без их крепления не допускается.

Инв. № подл.	28 630		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2521-2-ПОС.ТЧ	Лист
	Инв. инв. №	Подп. и дата								1

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннули- рованных				
1	–	Все	–	–	112	358/22		25.04.22

Индв. № подл.	Взам. инв. №
28 630	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	–	Зам.	358/22		

2521-2-ПОС.ТЧ

Лист  
112

Экспликация зданий и сооружений

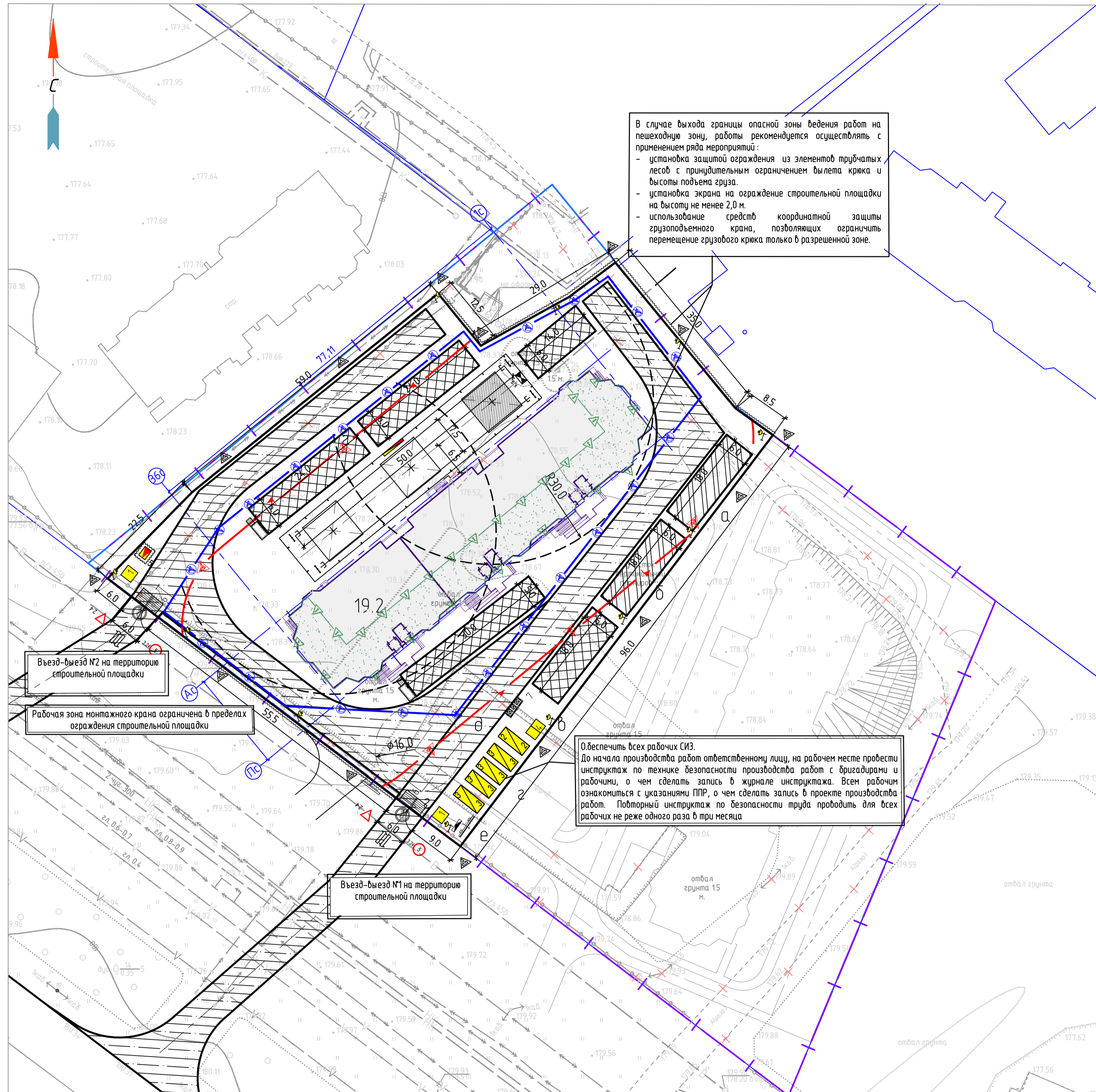
Номер на плане	Наименование	Примечание
19.2	Жилой многоквартирный дом	II этап

Экспликация временных зданий и сооружений

Номер п/п	Наименование	Марка
1	Контрольно-пропускной пункт	БК
2	Кантора	УТС-420-01
3	Бытовые помещения	УТС-420-01
4	Туалет	БИО Сантехкабина
5	КТПК	
6	Мойка колес автотранспорта	
7	Контейнеры для сбора мусора	
8	Отдел продаж	УТС-420-01

Условные обозначения

	Проектируемое здание
	Временные инвертируемые бытовые здания
	Временное ограждение строительной площадки
	Ворота
	Въезд-выезд на строительную площадку
	Прожектор заливного света
	Временный проезд строительной техники
	Площадка складирования строительных конструкций и материалов
	Контрольный груз
	Место хранения грузозахватных приспособлений
	Навес над входом в здание
	Выносная приемная площадка
	Эстакада
	Стенд со схемами строповки, складирования и таблицей масс грузов
	Стенд с противопожарным инвентарем
	Стенд с транспортной схемой и информацией об объекте
	Место для первичных средств пожаротушения
	Знак "Ограничение максимальной скорости"
	Знак "Уступите дорогу"
	Знак, предупреждающий о ведении строительных работ
	Знак "Посторонним вход воспрещен"
	Знак "Работать в защитной каске!"
	Знак "Опасно! Возможно падение груза!"
	Знак "Пронос груза запрещен"
	Линия ограничения переноса грузов краном
	Линия границы зоны действия крана
	Линия границы опасной зоны действия крана
	Линия предупреждения об ограничении зоны действия крана
	Зона осторожного монтажа шириной 7 метров
	Защитное ограждение из элементов трубчатых лесов с принудительным ограничением вылета крюка и высоты подъема груза
	Защитный экран на ограждении строительной площадки на высоту не менее 2,0 м



Общие данные

До начала строительно-монтажных работ выполнить работы подготовительного периода.

Для обеспечения охранных функций на территории строительства, а также с целью звуко- и пылеизоляции прилегающих территорий, периметр площадки необходимо оградить забором.

Под пути движения монтажных машин и механизмов уложить дорожные плиты 2П 30-18-30 (3,0x1,75x0,18) по основаниям из песка Н=0,1 м, в местах крановых стоек устроить землю вырубать подсыпкой песка до достижения уклона, допустимого по паспорту крана.

Зону работы всех грузоподъемных машин и механизмов ограничить в пределах ограждения строительной площадки. На участках, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки, на время работ, определяющих эту зону, выставить временное сигнальное ограждение по ГОСТ Р 58967-2020 с предупреждающими о работе крана знаками и сигнальщиками, во избежание попадания людей в эту зону. На строительной площадке установить знаки по ГОСТу, обеспечивающие безопасное движение людей и транспорта. Предупредительные знаки должны быть видны в любое время суток.

Снабжение строительства водой для питьевых нужд производится дублированным способом с доставкой из г. Липецк. Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд осуществлять за счет временных подключений к существующим коммуникациям или подвоза воды в автоцистернах БМЦ-71. Проектом предусмотрено канализирование в биотуалет. Сбор хозяйственно-бытовых вод предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель V=20 м<sup>3</sup>.

Обеспечение строительной площадки электроснабжением осуществлять за счет временных подключений к существующей сети электроснабжения.

Обеспечение связи осуществлять с помощью современных радиотехнических систем.

Для противопожарных целей использовать противопожарный щит и гидрант на ближайшем колодце существующей сети водоснабжения, а также песок из специальных ящиков. Щиты должны содержать противопожарный инвентарь в составе: топор (2 шт.), лом и лопат (2 шт.), багор железных (2 шт.), ведер, окрашенных в белый цвет с красной окантовкой (2 шт.), огнетушителей (2 шт.), ящик с песком.

Все работы производить по разработанному и утвержденному ППР и типовым технологическим картам, соблюдая требования:

СП 48.13330.2019 "Организация строительства";

СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";

СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

Принятые проектом решения уточнить при разработке ППР.

Устройство ограждения строительной площадки

До начала работ на местности разметить трассу установки временного ограждения и спланировать земляную поверхность.

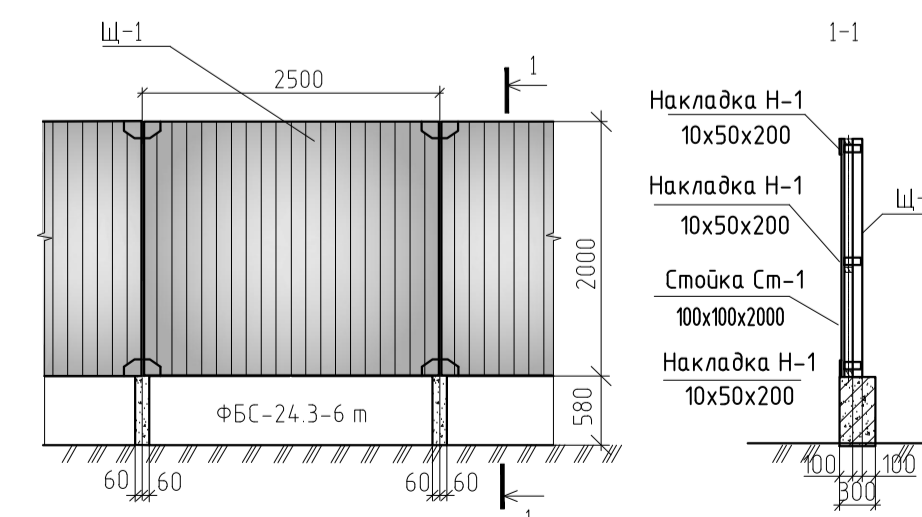
Для обеспечения охранных функций на территории строительства, а также с целью звуко- и пылеизоляции прилегающих территорий, выполнить устройство ограждения согласно указаниям и требованиям ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ»: ограждение должно быть только сплошным, сборно-разборным с унифицированными элементами, соединениями и деталями крепления, с высотой панелей не менее 1,6 м, сроком службы элементов ограждений не менее 10 лет. Со стороны интенсивного движения людей выполнить сплошной защитный козырек безопасности (п.6.2.2. СНиП 12-03-2001).

Временное ограждение строительной площадки рекомендуется выполнить из щитов профилированного листа 2500x2000x21. Проектируемое ограждение расположить в границах отвода участка. Для проезда автотранспорта и пожарных машин установить металлические глухие ворота 6000x2000мм по железобетонным столбам. Со стороны интенсивного движения людей выполнить козырек безопасности из досок толщиной 50мм.

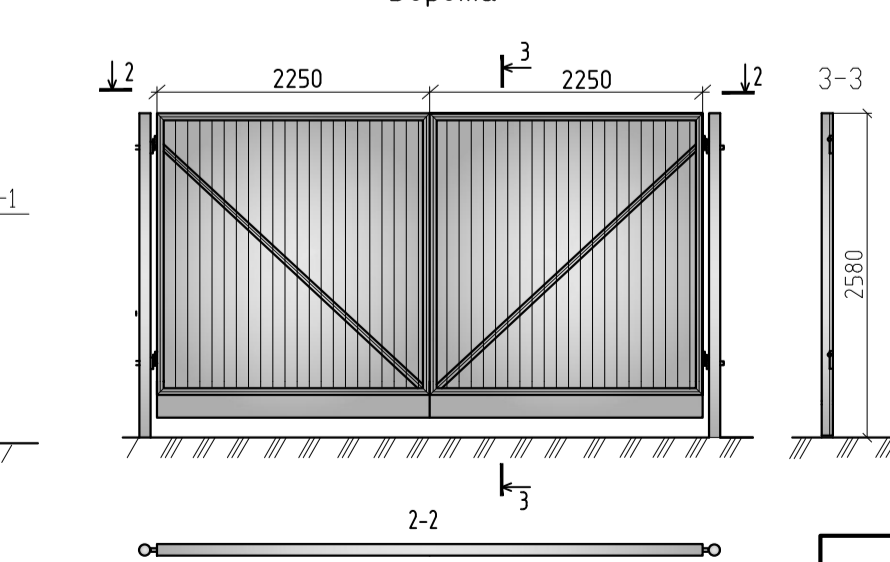
До начала работ на местности разметить трассу установки временного ограждения и спланировать земляную поверхность. Монтаж элементов вести при помощи бригады рабочих.

Работы выполнять в подготовительный период строительства по разработанным в ППР технологическим картам и под руководством лица ответственного за производство работ.

Временное ограждение



Ворота



Ведомость графической части раздела 6 "Проект организации строительства"


Лист	Наименование	Примечание
1	Строительный генеральный план М 1:500	Изм.1 (Зам.)
2	Календарный план строительства	Изм.1 (Зам.)

2521-2-ПОС.ГЧ			
1	Зам.	358/22	
Изм.	Колуч	Лист	Модк
Разраб.	Лисовицкая	Подп.	Дата
Н. контр.	Сергеевко		
ГИП	Прудских		
Строительный генеральный план М 1:500			АО ПИ "Гипрокоммундортранс" г. Воронеж
п	1	2	

## Календарный план строительства

№ п/п	Наименование работ	Продолжительность ведения строительно-монтажных работ, мес.																	
		1 год				2 год				3 год				4 год				5 год	
		1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30	31-22	34-36	37-39	40-42	43-45	46-48	49-51	52-54
1	Подготовительный период	1,0 мес.																	
2	Основной период																		
2.1	Строительство жилого многоквартирного дома (по ГП 19.2)	47,0 мес.																	
2.1.1	Подземный цикл работ	11,0 мес.																	
2.1.2	Наземный цикл работ	24,0 мес.																	
2.1.3	Устройство внутренних инженерных сетей и отделка помещений	12,0 мес.																	
2.2	Прокладка наружных инженерных сетей и коммуникаций	7,0 мес.																	
2.3	Благоустройство территории	4,0 мес.																	

### Условные обозначения

	Ведение строительно-монтажных работ
1,0 мес.	Продолжительность ведения строительно-монтажных работ

Инв. № подл.	28 630
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						2521-2-ПОС.ГЧ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. 2 этап строительства – корпус 2 (поз.19.2)			
1	-	Зам.	358/22						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Лисовицкая						Стадия	Лист	Листов
							П	2	
Н. контр.	Сергиенко					Календарный план строительства		АО ПИ "Гипрокоммундортранс" г. Воронеж	
ГИП	Прудских								