

Заказ: 0013-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**Объект:**


**«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань,  
ул. Зубковой. 3 очередь строительства»**



**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Проект организации строительства**

**Том 6**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	8/6-18		06.18

ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»

Заказ: 0013-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Объект:

«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань,  
ул. Зубковой. 3 очередь строительства»

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Проект организации строительства**

0013-КАСП-2018-ПОС

Том 6



Генеральный директор

Голдаков А.Н.

Главный инженер проекта

Елисеев Д.В.

2018

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

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0013-КАСП-2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0013-КАСП-2018-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	0013-КАСП-2018-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	0013-КАСП-2018-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	0013-КАСП-2018-ИОС 1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	0013-КАСП-2018-ИОС 2,3	Подразделы 2 и 3. Система водоснабжения. Система водоотведения	
5.3	0013-КАСП-2018-ИОС 4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4	0013-КАСП-2018-ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи. Пожарная сигнализация	
5.5	0013-КАСП-2018-ИОС 6	Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.6	0013-КАСП-2018-ИОС 7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	0013-КАСП-2018-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	0013-КАСП-2018-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	0013-КАСП-2018-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	0013-КАСП-2018-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10	0013-КАСП-2018-ЭЭ	Раздел 10/1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	0013-КАСП-2018-ТБЗ	Раздел 11/1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12	0013-КАСП-2018-ПКР	Раздел 11/2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	


## Гарантийная запись главного инженера проекта

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Елусеев Д.В.


						0013-КАСП-2018-СП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Елусеев			06.2018	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						Состав проектной документации		
						ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		

**Состав авторского коллектива, принимавший участие  
в разработке проектной документации**

Разделы проекта	Должность	Фамилия И.О.
АР, ОДИ	Главный архитектор	Невзорова Н.Ю.
КР	Главный конструктор	Мурашов В.Е.
КР	Ведущий инженер- конструктор	Фёдоров Р.С.
ПЗ, ТБЭ, ПКР	Главный инженер проекта	Елисеев Д.В.
ПЗУ	Ведущий инженер	Голубев И.Н.
ИОС 1	Инженер-электрик	Комков А.Е.
ИОС 2,3	Инженер систем ВВ	Жаков Д.Г.
ИОС 4	Ведущий инженер систем ОВ	Бобков Л.Ю.
ИОС 5	Инженер	Моисеев А.А.
ИОС 6	Ведущий инженер-проектировщик газоснабжения	Тихомирова Н.П.
ПОС	Инженер-строитель	Ермолаева Л.В.
ООС	Рук. отд.	Капустина М.С.
ПБ	Инженер по ПБ	Грибанов Е.Ю.
ЭЭ	Ответственный исполнитель	Дидина А.Д.

Согласовано			

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

						<b>0013-КАСП-2018-СП-2</b>		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Елисеев			06.18	П	1	1
Состав авторского коллектива, принимавший участие в разработке проектной документации						ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»		

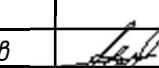
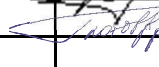


## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Основание для разработки проекта организации строительства .....	3
2.	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условия строительства .....	4
3.	Краткая характеристика конструктивных, объемно-планировочных решений проектируемого здания и особенностей проведения работ.....	6
3.1	Характеристика объекта.....	6
3.2	Условия строительства и оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	9
3.3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы.....	10
3.4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов.....	10
3.5	Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства .....	11
4.	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи .....	11
5.	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций.....	12
6.	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.....	15
7.	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов .....	15
7.1	Геодезические работы.....	16
7.2	Последовательность выполнения работ в основной период.....	16
7.3	Земляные работы .....	17
7.4	Бетонные и железобетонные работы .....	18
7.5	Сварочные работы.....	20
7.6	Монтажные работы.....	21
7.7	Каменная кладка.....	21
7.8	Кровельные и отделочные работы.....	22
7.9	Внутренние санитарно-технические и электромонтажные работы .....	22
7.10	Прокладка наружных коммуникаций.....	23
7.11	Производство работ в зимнее время.....	23
8.	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	26
8.1	Расчет потребности в строительных кадрах.....	26
8.2	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.. ..	27
8.3	Потребность в электроэнергии.....	28

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

0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Ермолаева			06.18	Пояснительная записка	П	1	46
	ГИП	Елисеев			06.18		000		
	Н.контр.	Готов			06.18		"ЭКОГАРАНТ- Инжиниринг"		







- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013г. №533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

ПОС является основанием для разработки ППР. Применение раздела ПОС в качестве ППР для производства строительно – монтажных работ не допускается.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

В административном отношении площадка работ входит в состав города Рязани и расположена в районе Восточной Окружной дороги.

Размещение участка, на котором предполагается строительство здания, по отношению к окружающей обстановке:

- со всех сторон, кроме западной стороны, площадка строительства граничит с пустырем;
- с западной стороны площадка граничит со строительной площадкой возведения жилого дома.

Частично земельный участок располагается в охранный зоне ЛЭП 110 кВ.

Площадь территории в границах землепользования – 8566 м².

Общая площадь строительной площадки составляет 7589 м².



В настоящее время участок в границах проектирования представляет собой территорию, свободную от застройки, частично занятую порослью кустарника. Какие-либо подземные или надземные коммуникации отсутствуют.

Территория проектируемого дома не относится к особо-охраняемым природным территориям, расположена вне водоохраных зон водных объектов и вне пределов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист 4

охранных зон и санитарно-защитных зон предприятий. На рассматриваемой территории отсутствуют памятники природы, особо охраняемые объекты, естественные экосистемы, включающие в себя дикие виды флоры и фауны, занесенные в Красную книгу России.

Площадка строительства относится (по СП 131.13330.2012) к IIВ климатическому району, к зоне нормальной влажности и характеризуется следующими условиями:

- Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана на основании данных о средних месячных температурах воздуха (°С) по климатическим данным метеостанции Рязань и составляет для суглинков – 1,21 м, песков мелких – 1,48 м, песков средней крупности – 1,58 м.
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) – минус 27 °С (СНиП 23-01-2003 «Строительная климатология»).
- Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для III снегового района – 180 кг/м<sup>2</sup> (СП 20.13330.2011 “Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*”).
- Нормативное значение ветрового давления для I ветрового района – 23 кг/м<sup>2</sup> (СП 20.13330.2011 “Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*”).

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг», на участке проведения строительных работ обнаружены след. грунты:

- С-1 (рdIV) Почвенно-растительный слой. Мощность до 1,1 м.
- ИГЭ-1 (рrIII) Суглинок легкий песчанистый полутвердый слабопучинистый. Мощность элемента 2,3-5,7 м.
- ИГЭ-2 (f,lgldn) Песок мелкий средней плотности влажный, ниже УГВ – водонасыщенный. Мощность элемента 0,5-6,4 м.
- ИГЭ-2а (f,lgldn) Суглинок тяжелый полутвердый. Мощность элемента 1,8-7,4 м.
- ИГЭ-3 (f,lgldn) Супесь песчанистая пластичная. Мощность элемента 1,8-15,0 м.
- ИГЭ-4 (JЗ) Глина тяжелая твердая. Вскрытая мощность отложений от 2,8 до 6,7 м.
- ИГЭ-5 (f,lgldn) Песок средней крупности средней плотности влажный. Мощность отложений от 1,1 до 12,4 м.

На момент изысканий (май 2018 г.) грунтовые воды вскрыты во всех скважинах на глубине 3,8-5,8 м (абс. отм. 146,8-143,9 м). Грунтовые воды приурочены к четвертичным водно-ледниковым отложениям. Водовмещающими грунтами являются пески и прослойки песка в суглинках. Воды безнапорные. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод, разгрузка – в местную гидрографическую сеть и пониженные участки рельефа.

Согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И, участок изысканий по критерию типизации территории по подтопляемости характеризуется как II-A – территория, потенциально подтопляемая в результате длительных климатических изменений, по времени развития процесса участок относится к территории II-A-1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			5	

Основными факторами подтопления являются: при строительстве – изменение условий поверхностного стока при вертикальной планировке территории, длительный разрыв между выполнением земляных и строительных работ; при эксплуатации – инфильтрация утечек, уменьшение испарения под зданиями и покрытиями т.д.

В соответствии с СП 11-105-97 часть III [4] специфические грунты на участке изысканий не встречены.

Согласно СП 14.13330.2014 расчетная сейсмическая интенсивность в районе изысканий в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-97- В – составляет менее 6 баллов.

По сейсмическим свойствам на исследуемой территории согласно СП 14.13330.2014 таблица 1 грунты ИГЭ-1, 2а, 4 относятся ко II категории, грунты ИГЭ- 2, 3, 5 относятся к III категории.

Согласно СП 115.13330.2016 [15] (приложение Б) категория опасности территории по сейсмичности для сооружений на естественном основании оценивается как не опасная.

По совокупности факторов инженерно-геологические условия исследуемой территории относятся ко II (средней) категории сложности (прил. А СП 47.13330.2012).

По трудности разработки грунты подразделяются на следующие группы, согласно ГЭСН-2001:

ИГЭ	С1	1	2	2а	3	4	5
Группа грунта	9а	35в	29а	35в	36а	8д	29д

Поверхность участка ровная с уклоном в юго-восточном направлении. Рельеф сформирован техногенными грунтами. Отметки поверхности изменяются в пределах 147,00-152,00 м.

Более подробная инженерно-геологическая характеристика площадки строительства дана в «Техническом отчёте по инженерно-геологическим изысканиям...», выполненном ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг».

### **3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНЫХ, ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗДАНИЯ И ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

#### **3.1 Характеристика объекта**

Проектируемый объект капитального строительства – 27 этажный односекционный многоквартирный жилой дом, с размерами в осях 19,6 x 40,9м.

Высота от планировочной отметки проезда пожарных автомашин до нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего этажа составляет – 74,75 метров.

Жилой дом имеет технический подвал, 24 типовых жилых этажа, технический этаж высотой в свету 1,79 м, выше – 2 жилых этажа пентхаусов.

Жилой дом проектируется каркасным с несущими элементами, выполненными из монолитного железобетона. Вертикальные несущие элементы – стены лестничных клеток,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	6	

лифтовых шахт и пилоны, горизонтальные несущие элементы – плиты перекрытий. Фундамент здания свайный с монолитным железобетонным ростверком.

Предел огнестойкости железобетонных конструкций обеспечивается защитным слоем бетона до арматуры.

Высота технического подвала – 2,8 м, высота подвала от пола до потолка – 2,47 м. Высота наземных этажей (с 1-го по 24) – 2,8 м, высота от пола до потолка – 2,57 м, высота технического этажа в свету 1, 79, от пола до пола 2,1 м. Высота 25 жилого этажа – 3,36 м, от пола до потолка – 3,13 м, высота 26 этажа – от пола до потолка 2,99.

На отметке +67,2 метра располагается технический этаж для прохода инженерных коммуникаций.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки.

В подвальном этаже на отметке – 2,800 м, предусмотрено размещение инженерно-технических помещений: водомерный узел, электрощитовая, насосная пожаротушения, помещение сетей связи. Насосная пожаротушения предусмотрена с обособленным выходом наружу. Подвал имеет не менее двух обособленных выходов наружу.

На первом этаже размещается вестибюльная группа, с помещением для размещения почтовых ящиков, комната уборочного инвентаря для уборки внеквартирных помещений жилого дома. На первом этаже, так же предусмотрено размещение индивидуальных колясочных для жильцов дома.

В многоквартирном жилом доме предусмотрена установка 3-х пассажирских лифтов, в одном лифтовом холле – грузоподъемностью 1000 и 630 кг, в другом 1000 кг. Грузопассажирский лифт обеспечивает транспортирование пожарных подразделений и соответствует требованиям ГОСТ Р 53296.

Кровля здания плоская с организованным внутренним водостоком. На кровле предусмотрено ограждение парапетом высотой не менее 1,2 м. На кровле располагается крышная котельная. Вход в котельную выполнен с кровли. Вокруг котельной предусмотрено негорючее покрытие кровли.

Наружные стены выполнены из крупноформатных керамических поризованных камней, толщиной 200 мм с наружным утеплением минераловатным утеплителем толщиной 150 мм и штукатурным слоем.

Фасады жилого дома выполняются из тонкослойной штукатурки по утеплителю с последующей окраской фасадными атмосферостойкими красками.

Цоколь здания выполнен из монолитного железобетона с утеплением экструдированным пенополистиролом и оштукатурен под окраску фасадной краской. Входные группы облицованы керамогранитной плиткой с нескользящей поверхностью.

Кровля – неэксплуатируемая, по железобетонной плите покрытия с наплавляемым битумно-полимерным кровельным ковром и утеплителем из экструзионного пенополистирола.

Межкомнатные перегородки – гипсовые пазогребневые блоки толщиной 80 мм. Межквартирные перегородки из спаренных гипсовых пазогребневых блоков толщиной 200

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

										0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата						7

мм. Вентиляционные блоки выполняются из полуторного керамического полнотелого кирпича, поставленного на ребро.

Перегородки, отделяющие квартиры от внеквартирных коридоров – из ячеисто-бетонных блоков автоклавного твердения III /600x250x200/D600-B2,5/F25 толщиной 200 мм по ГОСТ 31360-2007 на цементно – песчаном растворе М50.

Перегородки помещений в техническом подвале – из силикатного кирпича СЧР 125/15 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М 50,

Стены, отделяющие лоджии от жилых комнат – кладка из силикатного кирпича СЧР 125/15 ГОСТ 379-2015 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М 50 с утеплением минераловатными плитами 50 мм (по теплотехническому расчету) с дальнейшим оштукатуриванием.

Оконные блоки из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка в жилых помещениях представляет собой подготовку поверхностей под чистовую отделку: оштукатуривание поверхностей стен, устройство звукоизоляции, гидроизоляции и стяжки в полах.

Отделка лестничных клеток, внеквартирных общих коридоров, входных тамбуров: стены – окраска водоэмульсионной краской; потолки – окраска водоэмульсионной краской, полы – керамогранитная плитка с рифленой поверхностью. Полы подвала выполнены с обеспыливающей пропиткой и шлифование верхней поверхности монолитной плиты. Отделка кладовой уборочного инвентаря: стены – окраска водоэмульсионной краской, в месте установки сантехнического оборудования – фартук из глазурованной керамической плитки; потолки – окраска водоэмульсионной краской, полы – керамогранитная плитка на плиточном клее с устройством гидроизоляции.

Все полы первого этажа выполнены с утеплением, толщиной 140 мм в конструкции пола.

#### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДАНИЯ

Таблица 1

Площадь застройки	908,11 м <sup>2</sup>
Общее количество квартир	391
Общая площадь жилого здания	20 207,93 м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	13 768,32 м <sup>2</sup>
Общая площадь подвала	713,77
Строительный объем ниже отметки 0,000	2 397,94 м <sup>3</sup>
Строительный объем выше отметки 0,000	62 962,00 м <sup>3</sup>

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

Класс функциональной пожарной опасности жилого дома – Ф 1.3 – многоквартирный жилой дом.

Уровень ответственности здания – 2 (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности несущих элементов, наружных стен, перегородок, перекрытий, покрытий, стен лестничной клетки, лестничных маршей и площадок – К0.

Более подробные конструктивные и архитектурно-планировочные характеристики даны в разделах проекта «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

### 3.2 Условия строительства и оценка развитости транспортной инфраструктуры

При разработке проекта организации строительства принят круглогодичный период производства работ, подрядным способом, с работой механизмов в 2-х сменном режиме.

Генподрядная организация определяется Заказчиком на конкурсной основе.

При осуществлении строительства рекомендуется использовать местные рабочие кадры (на усмотрение подрядной организации).

Кроме этого в строительстве принимают участие субподрядные организации.

Источники покрытия потребности строительства в основных строительных материалах определяются Заказчиком и Генподрядчиком. Доставка грузов на строительную площадку осуществляется автотранспортом с базы подрядчика.

Материально-техническое обеспечение строительства и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указаниями СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

Транспортная инфраструктура проектируемого здания соответствует техническому состоянию и уровню содержания автомобильных дорог, требованиям безопасности дорожного движения.

Транспортная связь участка застройки с производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями, осуществляется по существующим автодорогам, круглогодично, что обеспечивает нормальное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами.

Для обеспечения строительства предусматривается организация поставки строительных материалов и конструкций от заводов-производителей и торговых предприятий, расположенных в г. Рязань, автомобильным транспортом. Прием и монтаж строительных конструкций производится со строгим соблюдением графика при оперативно-диспетчерском управлении ходом работ.

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

								0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Въезд на строительную площадку предусмотрен с северной стороны участка, с временной подъездной автодороги (временную автодорогу устраивать по корыту проектируемого по ППТ постоянного проезда). Временную подъездную автодорогу предусмотреть из щебня фр. 20-40мм с заклинкой щебнем мелкой фракции (5-10мм). Толщина слоя 20см.

На строительной площадке предусматривается временный проезд из плит ПДН 6,0х2,0м с устройством на въезде поста охраны и поста мойки колес с установкой сертифицированного оборудования типа «Мойдодыр» МД-К-2 с системой оборотного водоснабжения и системой сбора осадка.

Туалет принят типа МТК «БИО ЭКОНОМ». Стоки из биотуалета вывозятся по мере накопления, согласно договору обслуживания. Устройство выгребных ям не допускается.

Грунт, вынутый в результате устройства фундаментов, и непригодный для обратной засыпки пазух котлована и планировки территории, а также строительный мусор, загружаются в автосамосвалы и подлежат удалению с территории строительства согласно договору Заказчика со специализированной организацией.

При разработке проекта производства работ должны быть точно определены источники получения строительных материалов, места вывоза строительного мусора и расстояние от объекта строительства до данных пунктов.

### **3.3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы**

В г. Рязань достаточно рабочих кадров, которые возможно привлечь для осуществления строительства объекта. Привлечение местной рабочей силы позволит исключить расходы на перевозку и размещение иногородних рабочих.

### **3.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов**

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

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съём;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

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

### **3. 5 Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства**

Все строительно-монтажные работы предусматривается выполнять в границах отведенной территории. Дополнительного отвода земли не требуется.

## **4. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ**

Стеcненные условия в застроенной части городов характеризуются наличием трех из указанных ниже факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- при строительстве объектов, когда плотность застройки объектов превышает нормативную на 20% и более;
- при строительстве объектов, когда в соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы башенного крана.

В данном проекте условия строительства не считаются стесненными.

В настоящее время участок в границах проектирования представляет собой территорию, свободную от застройки. Какие-либо подземные или надземные коммуникации

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		



отсутствуют. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Строительно-монтажные работы при возведении здания предполагается выполнять башенным краном Potain MD 208A с длиной стрелы 50 м и максимальной грузоподъемностью на вылете 2,9т.

Для возможности возведения данного объекта до проектных отметок, башенный кран, при необходимости увеличения башни свыше 51,40 м, закрепляется к строящемуся зданию при помощи анкер-пристёжки на высоте 39,07м от верха фундаментной плиты крана.

Наибольший размер опасной зоны согласно приложению «Г» СНиП 12-03-2001, составит 14,5 м.

Для сокращения опасной зоны необходимо выполнить следующие мероприятия:

- оснастить монтажный кран дополнительными средствами ограничения зоны работы, посредством которых зона работы крана должна быть принудительно ограничена (координатная защита крана);
- скорость поворота стрелы в сторону границы рабочей зоны должна быть ограничена до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7м;
- перемещение грузов на участках, расположенных на расстоянии менее 7м от границы опасной зоны, следует осуществлять с применением предохранительных или страховочных устройств, предотвращающих падение груза;
- по границе опасной зоны установить сигнальное ограждение и соответствующие знаки, при необходимости вдоль ограждения разместить двух сигнальщиков, в обязанность которых входит контроль за сохранностью ограждения и предотвращением возможного доступа людей в опасную зону (между сигнальщиками и крановщиком организовать радиопереговорную связь);
- работы по монтажу выполнять в светлое время суток.

Все работы в 7-метровой зоне производить по наряду-допуску и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами

##### **5. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

До начала любых работ по строительству необходимо установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия заказчика, исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номера телефонов ответственного производителя по объекту.

Исполнитель обязан обеспечить складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

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

Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства заказчиком с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора).

Работы по строительству объекта подразделяются на подготовительный и основной период строительства.

**В подготовительный период** производится:

- 1) Устройство временной подъездной автодороги;
- 2) Устройство временного защитного ограждения в зоне производства работ: В качестве ограждения строительной площадки служит временный забор из профлиста на металлических стойках (внешний вид и конструкцию см. каталог «Временные ограждения» ОАО ПКТИпромстрой). Временное ограждение должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78. Ограждение должно быть высотой не менее 2,5м без проемов, кроме проемов, обозначенных на стройгенплане.
- 3) Организация поставок материалов и конструкций;
- 4) Разработка проекта производства работ и его согласование.

**Внутриплощадочные подготовительные работы** включают в себя:

- 1) Подготовку территории (расчистка территории от мусора и растительности, черновая планировка территории).
- 2) Создание геодезической разбивочной основы строительства.
- 3) Устройство временного проезда из плит ПДН 2,0х6,0м.
- 4) Оснащение площадки строительства первичными средствами пожаротушения.
- 5) Освещение строительной площадки. Для освещения строительной площадки и производства погрузо-разгрузочных работ в темное время суток (освещенность 10 лк) приняты 4 прожектора марки ПКН 500 или аналогичные (Р=500 Вт).
- 6) Завоз необходимых материалов и оборудования на площадку складирования.
- 7) Установка временных зданий и сооружений, установка пункта мойки колес автотранспорта и размещение мусорных контейнеров.
- 8) Установку дорожных знаков и знаков техники безопасности.
- 9) Обеспечение площадки строительства энергоснабжением, средствами связи и сигнализации.

Продолжительность подготовительного периода на основании СНиП 1.04.03-85\* ч.2. составляет - 2,0 месяца.

Окончание всех работ подготовительного периода фиксируется в «Общем журнале работ» и оформляется актом по форме приложения 1 РД 11-05-2007.

**В основном периоде** строительства выполняются строительно-монтажные работы по возведению подземных и надземных частей проектируемого здания, а также работы по инженерному обеспечению объекта и благоустройству.

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		13

Строительство не имеет работ со сложной или неосвоенной технологией производства работ и не требует специальной техники или приспособлений. Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам, разработанным институтом типового проектирования Госстроя России, а также в соответствии с техническими условиями и требованиями СП 48.13330.2011.

Основой для составления ППР являются рабочие чертежи и привязанные к местным условиям типовые технологические карты по каждому виду работ.

Работы рекомендуется выполнять с организацией специализированных бригад.

Примерный перечень видов строительно-монтажных работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и по которым необходимо иметь свидетельство о допуске:

- геодезические работы;
- земляные работы;
- свайные работы;
- устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций;
- работы по устройству каменных конструкций;
- монтаж металлических конструкций;
- защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования;
- устройство кровель;
- фасадные работы;
- устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений;
- устройство наружных сетей водопровода;
- устройство наружных сетей канализации;
- устройство наружных тепловых сетей;
- устройство наружных электрических сетей;
- устройство наружных линий связи, в том числе телефонных, радио и телевидения;

До начала работ Заказчик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на производство работ.

При подготовке к производству работ организацией, осуществляющей строительство, совместно с эксплуатирующей организацией для выполнения работ должен быть разработан проект производства работ (ППР), где должны быть указаны сроки, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и организовано инструментальное хозяйство.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ

Лист

14

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

**6. 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**

Ответственные строительные конструкции и работы, скрываемые последующими работами и конструкциями, оформляются актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ.

Примерный перечень актов:

- отрывка котлована;
- акт освидетельствования грунтов основания фундаментов;
- установка опалубки для бетонирования монолитных конструкций;
- армирование монолитных конструкций;
- установка закладных деталей в монолитные конструкции;
- бетонирование монолитных конструкций;
- гидроизоляция фундаментов и стен цокольного этажа;
- обратная засыпка фундаментов;
- антикоррозийная защита сварных соединений;
- установка оконных и дверных блоков;
- устройство оснований под полы;
- устройство гидроизоляции полов;
- пароизоляция кровли;
- теплоизоляция кровли;
- устройство кровельного покрытия.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня, должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Не допускается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования.

**7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

До начала производства работ заказчик обязан оформить и передать подрядчику разрешение на производство работ (передать стройплощадку и фронт работ по акту) и выдать согласованный в полном объеме проект (рабочие чертежи, необходимые

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							15

согласования и пр.) с указанием мест подключения временных инженерных (постоянных) сетей и разрешения на подключения эксплуатирующих организаций (заключить договора).

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

Работы, выполняемые в подготовительном периоде, перечислены в п.5 данного раздела.

### **7.1 Геодезические работы**

Геодезические работы в строительстве должны выполняться с точностью и в объёме, обеспечивающем соответствие параметров и размещение объектов согласно проекту и требованиям СП 126.13330.2012.

В состав геодезических работ входит:

- создание геодезической разбивочной основы строительства;
- выполнение геодезических работ в процессе строительства;
- контроль за точностью выполнения строительно-монтажных работ;
- наблюдение за перемещениями и деформациями строящегося объекта и его конструкций.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и обеспечение геодезических наблюдений за перемещениями и деформациями строящихся зданий и сооружений являются функциями заказчика. Техническую документацию на геодезическую разбивочную основу заказчик обязан передать не менее чем за 10 дней до начала строительства.

Производство геодезических работ в процессе строительства и контроль над выполнением строительно-монтажных работ осуществляет подрядная организация.

До начала выполнения геодезических работ на стройплощадке исполнители обязаны проверить, согласно чертежам, взаимную увязку размеров, координат и высотных отметок и при необходимости составить дополнительные разбивочные чертежи и схемы.

К началу геодезических работ стройплощадка должна быть свободна от мусора, а для закладки реперов и знаков должны быть подготовлены свободные места. Измерение углов и линий выполнять после расчистки полос в этих направлениях шириной 1 метр.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные в СП 126.13330.2012. Знаки геодезической разбивочной основы должны в процессе строительства находиться под наблюдением за их сохранностью. Положение знаков должно проверяться строительной организацией не реже 2-х раз в год (весной и осенью).

### **7.2 Последовательность выполнения работ в основной период**

Строительно-монтажные работы рекомендуется производить в следующей последовательности:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ				Лист
										16

- Вынос ЛЭП 110кВ;
- геодезическая разбивка фундаментов;
- отрывка котлована с устройством пандуса для съезда;
- устройство монолитного железобетонного ростверка с помощью автобетононасоса СБ-126А (или аналогичного);
- возведение ж/б стен подвала с помощью автобетононасоса;
- обратная засыпка котлована;
- установка башенного крана;
- возведение монолитного каркаса здания с помощью башенного крана Potain MD 208А с длиной стрелы 50,0 м и грузоподъемностью на максимальном вылете 2,9 т;
- каменные работы;
- демонтаж башенного крана;
- кровельные и отделочные работы;
- монтаж внутренних сетей инженерного обеспечения;
- монтаж наружных сетей инженерного обеспечения;
- благоустройство территории.

### 7.3 Земляные работы

Выполнение всех земляных работ осуществляется на основании СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

При производстве земляных работ следует обходиться минимальным количеством землеройных машин, обеспечив их достаточную маневренность.

Разработку грунта в котловане под здание производить экскаватором марки ЭО-3321 «А» с рабочим оборудованием "обратная лопата" с емкостью ковша 0,65м³ или аналогичным.

Не допускается сужение, укорачивание котлована, а также перебор грунта. Срезка грунта осуществляется бульдозером ДТ-75.

Зачистку дна до проектных отметок выполнять вручную.

Обратную засыпку пазух фундаментов и вертикальную планировку производить бульдозером марки ДТ-75, в трудноступных местах производить экскаватором с навесным оборудованием драглайн или грейфер с ёмкостью ковша 0,4-0,65 м³, а также вручную.

Уплотнение грунта выполняется трамбующей машиной ДУ-12А и ручными трамбовками.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверена надежность крепления стенок выемки.

Обнаруженные в котловане валуны и камни, а также отслоения грунта должны быть удалены.

Скопившиеся поверхностные воды удалять немедленно, без нарушения природного сложения грунта.

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист 17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели, должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости креплений.

Грунт, извлекаемый из котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки.

Вся техника, принимающая участие в процессе земляных работ, должна тщательно промываться в пункте мойки колес.

#### **7.4 Бетонные и железобетонные работы**

Работы по бетонированию конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», Раздел 2 «Бетонные работы», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство», Раздел 7 «Бетонные работы» и с учетом требований технологических карт, входящих в состав ППР.

Бетонную смесь рекомендуется доставлять к объекту строительства в автобетоносмесителях марки СБ-92В-2 грузоподъемностью 3-5т и загружать в автобетононасос СБ-126А с дальностью подачи смеси 30-40м, который подает бетонную смесь к местам укладки (при бетонировании конструкций "нулевого" цикла) или в специальный бункер (при работе башенного крана). Бетонную смесь распределяют в блоке бетонирования, начиная от наиболее удаленного места.

##### **1) Арматурные работы**

Заготовку арматуры и каркасов необходимо закончить до начала опалубочных и бетонных работ. Арматура доставляется на стройплощадку в виде готовых каркасов и отдельных стержней. На объекте необходимо организовать ее надлежащее хранение, чтобы предохранить от порчи и коррозии.

Подноска арматурных заготовок выполняется вручную (на среднее расстояние до 50,0 м), либо монтажным краном. На площадке арматурные сетки и каркасы изготавливать контактной точечной сваркой в соответствии с ГОСТ 14098-91.

Монтаж арматуры начинается с разметки мест раскладки сеток и установки фиксаторов для образования защитного слоя бетона. Раскладка сеток производится по взаимно перпендикулярным направлениям.

Приемка смонтированной арматуры осуществляется до укладки бетона и оформляется актом освидетельствования скрытых работ. В акте должны быть указаны номера рабочих чертежей, отступления от чертежей, оценка качества смонтированной арматуры.

##### **2) Опалубочные работы**

При устройстве монолитных железобетонных конструкций каркаса используется разборно-переставная мелкощитовая инвентарная опалубка. Подноска элементов опалубки и поддерживающих лесов производится вручную при массе поднимаемых грузов не превышающих 50кг (ПОТ РМ - 007-98).

До начала работ по монтажу опалубки должны быть выполнены следующие работы:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №подл.	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	18

- установка арматурных сеток и каркаса;
- проверка комплектности завезенной опалубки.

**3) Бетонные работы**

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установленных арматуры и опалубки;
- устранены все дефекты опалубки;
- проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;
- приняты по акту все конструкции и их элементы, скрывающиеся в процессе бетонирования;
- очищены от мусора, грязи и ржавчины опалубка и арматура;
- проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений и инструментов.

Подбор и назначение состава бетона должны осуществляться строительной лабораторией. Проверка рабочего состава должна производиться путем пробного перекачивания бетонной смеси и испытаний, бетонных образцов, изготовленных из отобранных после перекачивания проб бетонной смеси.

Перерыв между укладкой слоев бетонной смеси должен быть не менее 40 минут, но не более 2 часов.

После укладки бетона в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для его твердения.

Разборка опалубки разрешается после набора прочности бетоном не менее 70 % проектной. Движение людей по забетонированным конструкциям допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Основным документом, определяющим организацию и технологию бетонных работ, является ППР.

Транспортирование, укладку и уплотнение бетонной смеси производить при температуре воздуха не ниже 10°С в сроки, не превышающие её жизнеспособность. Твердение бетона в течении 28 суток должно происходить при температуре не ниже 15 °С. В зимнее время работы по бетонированию ведутся с предварительным разогревом бетона, арматуры и применением противоморозных добавок.

При бетонировании конструкций неизбежны технологические перерывы. В этих случаях устраивают рабочие швы. Они исключают перемещения стыкуемых поверхностей относительно друг друга и не снижают несущей способности конструкций. Расположение рабочих швов назначается в местах, где наименьший изгибающий момент или перерезывающая сила.

При перерыве в бетонировании более двух часов возобновляют укладку только после набора бетоном прочности не менее 1,5 МПа, так как при прочности ниже 1,5 МПа дальнейшая укладка приводит к нарушению структуры ранее уложенного бетона в результате динамического воздействия вибраторов и других механизмов. Перед возобновлением бетонирования очищают поверхность бетона. Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим, рабочие швы по горизонтальным и наклонным поверхностям очищают от цементной пленки водяной или воздушной струей,

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



металлическими щетками или механическими фрезами. Затем покрывают цементным раствором слоем толщиной 1,5–3,0 см, чтобы заполнить все неровности.

При возведении массивных конструкций рекомендуется ступенчатое бетонирование. Продолжительность укладки каждого слоя не должна превышать время схватывания в предыдущем слое. В каждом конкретном случае время укладки и перекрытия слоев назначает лаборатория с учетом температурных факторов и характеристик смеси.

Высоту свободного сбрасывания бетонной смеси принимать по п. 5.2 СП 70.13330.2012.

Поверхность устраиваемых рабочих швов при бетонировании должна быть перпендикулярной направлению бетонирования.

В процессе бетонирования перекрытий не разрешается нагружать их сосредоточенными нагрузками, превышающими допустимые, указанными в проекте производства работ.

После окончания бетонирования необходимо промыть трубопровод на стреле автобетононасоса, очистить бункер, убрать стрелу и аутригеры в транспортное положение.

Уплотнение уложенной бетонной смеси производить глубинными вибраторами марки ИВ-56 или ИВ-60 (в фундаментах и массивах) или площадочными вибраторами марки ЭВ-262 или ИВ-69 (в перекрытиях и полах).

Возведение монолитных железобетонных конструкций выполняется в разборно-переставной мелкощитовой опалубке на стальном каркасе. Соединение элементов опалубки осуществляется с помощью универсальных удлиненных замков. Для восприятия горизонтального распора применяют винтовые стяжки.

Комплексный процесс возведения монолитных железобетонных конструкций состоит из технологически связанных процессов:

- установка опалубки;
- монтаж арматуры;
- монтаж закладных деталей;
- укладка и уплотнение бетонной смеси;
- уход за бетоном летом и интенсификация его твердения зимой;
- распалубливание.

Все монолитные бетонные и железобетонные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" раздел 2 и по технологическим картам, входящим в проект производства работ (ППР).

Приемку законченных бетонных и ж/б конструкций следует оформлять актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

### **7.5 Сварочные работы**

При производстве сварочных работ необходимо соблюдать требования раздела 8 СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 12-04-2002, "Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ", санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов", ГОСТ 12.3.003-86.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							20

*Свариваемые поверхности конструкций и рабочее место сварщика должно быть защищено от ветра и дождя.*

*До начала основных сварочных работ должны быть выполнены пробные стыковые образцы. Размеры пластин и стержней для пробных образцов и их испытание должны соответствовать ГОСТ 6996-66\*, ГОСТ 10922-90 (2003) и ГОСТ 23858-79 (1995).*

*Сварочные материалы (электроды, проволоки, плавные флюсы) должны отвечать требованиям ГОСТ 9467-75\*, ГОСТ 26271-84\*, ГОСТ 2246-70 (2002 с поправкой 2003) и ГОСТ 9087-81\*. Они должны храниться в закрытом складе, при температуре не ниже 15°С.*

*Размеры кромок, швов и их предельные отклонения должны соответствовать требованиям: ГОСТ 5264-80 (1993), ГОСТ 11534-75\*, ГОСТ 8713-79\*, ГОСТ 11533-75\*, ГОСТ 14771-76\*, ГОСТ 15164-78\*, ГОСТ 23518-79, ГОСТ 14098-91.*

*Входной и операционный контроль качества сварных соединений выполнять согласно СП 48.13330.2011.*

*При температуре окружающего воздуха ниже минус 10°С необходимо иметь вблизи рабочего места помещение для обогрева, а при температуре ниже минус 40°С – оборудовать тепляк.*

### **7.6 Монтажные работы**

*Для производства работ по возведению здания принят башенный кран Potain MD 208A с длиной стрелы 50,0 м и грузоподъемностью на максимальном вылете 2,9 т.*

*Выбор крана уточняется при разработке проекта производства работ с учетом грузоподъемности, высоты подъема и вылета стрелы, исходя из координат установки наиболее тяжелых элементов, наличия кранов и стоимости машино-часа работы.*

*Безопасность в процессе производства работ по подъему и перемещению грузов обеспечивается комплексом мероприятий, направленных на улучшение условий труда и техники безопасности на участках производства работ. Условия безопасности при монтаже конструкций регламентируются проектом производства работ, разработанного на основе данного ПОС.*

*При эксплуатации крана предусмотреть:*

- безопасную установку крана вблизи здания;*
- ограничение зоны работы крана с целью сокращения опасных зон.*

*Складирование материалов и конструкций предусматривается в зоне действия монтажного крана, также допускается осуществлять работы методом «с колёс».*

*Возведение здания рекомендуется выполнять методом наращивания – поэтажно.*

### **7.7 Каменная кладка**

*Каменные работы следует осуществлять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ (ППР) с соблюдением требований раздела 9 СП 70.13330.2012*

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

“Несущие и ограждающие конструкции”, СНиП 12-04-2002, часть 2 и СНиП 12-03-2001, часть 1 “Безопасность труда в строительстве”.

Вид кладки, система перевязки швов, рисунок облицовки и цветное решение указаны в рабочих чертежах.

Блоки на строительную площадку доставлять автотранспортом в контейнерах или пакетами, раствор в автосамосвалах и перегружать в специальные бункера, подачу блоков, раствора, подмостей необходимо осуществлять башенным краном, принятым в данном проекте.

Кладку следует организовать по захваткам звеньями “пятёрка”, состоящими из 3-х каменщиков и 2-х подручных.

Кладку стен высотой до 5,5 м выполнять с шарнирно-панельных или индивидуальных подмостей, а выше – с лесов (безболтовых, трубчатых или индивидуальных).

Для погрузочно-разгрузочных работ, приема конструкций, материалов могут быть применены выносные площадки в проемах на каждом этаже. Выносные площадки необходимо устанавливать «в разбежку». Далее материалы подаются при помощи тележек или вручную.

В зимних условиях работы выполняют согласно «Руководства по возведению каменных и полнооборных конструкций зданий повышенной этажности в зимних условиях» ЦНИИСК Госстроя РФ.

При производстве работ ведут «Журнал температур», в котором не реже 3-х раз в сутки отмечают температуру наружного воздуха и раствора в момент укладки в дело, а также возможные изменения в каменной кладке. В процессе выполнения работ по каждому этажу составляется акт.

### **7.8 Кровельные и отделочные работы**

Кровельные и отделочные работы выполняются специализированными бригадами с применением предусмотренных ими средств механизации.

При производстве кровельных и отделочных работ руководствоваться требованиями СП 71.13330.2012 “Изоляционные и отделочные покрытия”.

Работы выполнять по технологическим картам, входящим в состав проектов производства работ (ППР).

### **7.9 Внутренние санитарно-технические и электромонтажные работы**

Внутренние санитарно-технические работы выполнять в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 “Внутренние санитарно-технические системы зданий”.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 76.13330.2012 “Электротехнические устройства”.

Все указанные работы выполнять по проекту производства работ (ППР).

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

## 7.10 Прокладка наружных коммуникаций

До начала производства работ по прокладке инженерных сетей и коммуникаций необходимо получить разрешение на производство работ и согласование сроков их проведения со всеми заинтересованными организациями.

Траншеи для подземных коммуникаций разрабатывать от пониженных мест трассы к повышенным. Разработку грунта в траншее под наружные коммуникации разрабатывать экскаватором "обратная лопата" с емкостью ковша от 0,4–0,65 м<sup>3</sup>. В местах, имеющих стеснённые условия, траншеи разрабатывать вручную без откосов, вертикальные стенки крепить отдельными инвентарными щитами с распорками. Обратную засыпку траншей для коммуникаций выполнять вручную с уплотнением пневмотрамбовками ИП-4503 или электротрамбовками ИЭ-4502.

В местах пересечения с существующими коммуникациями разработку грунта в траншеях производить вручную с креплением стенок котлована. На участках пересечения коммуникаций с существующими дорогами, имеющими дорожное покрытие, обратную засыпку выполнять на всю глубину песчаным, галечниковым грунтом, отсевом щебня или другими аналогичными малосжимаемыми местными материалами.

Устройство наружных сетей выполнять в соответствии с требованиями СП 32.13330.2012, СП 76.13330.2012, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и по проекту производства работ.

## 7.11 Производство работ в зимнее время

Строительные работы, выполняемые в зимний период, связаны с необходимостью проведения ряда мероприятий, которые усложняют и удорожают основные работы.

### Земляные работы

При производстве земляных работ в зимних условиях, необходимо предохранять грунт от промерзания путем покрытия его опилками или минеральной ватой. Разработку грунта экскаватором необходимо производить после его рыхления. Рыхление мерзлого грунта при глубине промерзания до 0,25 м выполнять тяжелыми рыхлителями, а до 0,7 м и небольших объемах работ – с помощью тяжелого шара или клин-молота, подвешиваемых на стреле экскаватора. Рыхление производить участками с учетом производительности землеройных машин.

Промораживание оснований котлованов и траншей для фундаментов и подземных коммуникаций не допускается. При неизбежных перерывах между временем окончания земляных работ по устройству котлованов и траншей и временем закладки фундаментов или укладки трубопроводов грунт основания должен быть защищен от промерзания или должен не добираться на толщину, достаточную для предохранения основания от промерзания. Недобраный слой грунта выбирается непосредственно перед закладкой фундаментов или укладки трубопроводов.

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

								0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				23

Пазухи между фундаментами и стенками котлованов должны быть засыпаны незамерзшим грунтом с тщательным уплотнением. При наличии слабых и мокрых грунтов работы по отрывке котлована и устройству фундаментов выполнять в период года с положительными температурами воздуха.

### **Возведение монолитных железобетонных конструкций**

При минимальной суточной температуре наружного воздуха ниже 0°C открытые части забетонированных конструкций следует укрывать. Необходимо, чтобы бетонная смесь, укладываемая в опалубку, имела положительную температуру. Для этого при приготовлении бетонной смеси, заполнитель (песок, щебень) и вода должны подогреться. Бетон, уложенный в массивные конструкции зимой, выдерживать способом термоса, основанным на использовании утепленной опалубки, тепла подогретых составляющих бетонной смеси и тепла, выделяемого при схватывании и твердении цемента, или электроподогрев.

Электроподогрев применяется для конструкций с модулем поверхности от 5 до 20 и для стыков сборных конструкций (Модуль поверхности бетонируемой конструкции определяется отношением суммы площадей охлаждаемых поверхностей к ее объему). Электроподогрев ж/б конструкций следует вести при пониженных напряжениях, обеспечивающих возможность более точного соблюдения заданного режима.

Для сокращения срока получения бетоном требуемой прочности бетонную смесь следует укладывать с максимально допускаемой температурой, опалубку утеплить, а уложенный в конструкцию бетон – укрыть.

Основные требования по производству бетонных работ:

- необходимость прогрева бетонной смеси (б.с.) на стадии приготовления до температуры не более 35°C;
- максимальное сохранение тепловой энергии б.с. при ее доставке на объект и в период укладки в конструкции;
- удаление снега из заопалубленного пространства и наледи с арматуры каркаса;
- продолжительность вибрирования б.с. должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями;
- обеспечение заданных температурно-влажностных условий выдерживания бетона;
- достижение требуемой прочности бетона по морозостойкости до его замораживания;
- применение противоморозных добавок;
- бетонирование конструкций с термообработкой. Способ выдерживания бетона определен проектом – электроподогрев. Для этого на строительной площадке используются станции прогрева;
- при температуре воздуха ниже -10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		24

температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах;

- выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на длину не менее чем 0,5 м;
- состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания.

Конкретный и оптимальный способ термообработки должен быть выбран в ППР, исходя из целесообразности и экономической эффективности для конкретных условий производства к возводимым конструкциям.

### **Каменные работы**

Возведение стен на полную высоту выполняется безпрогревным способом, при котором кладка выполняется на цементном растворе с противоморозными добавками, твердеющими на морозе. В качестве добавки применяется нитрит натрия (НН). Применение безпрогревного способа производства работ предусматривает обеспечение требуемой несущей способности конструкций как в процессе их возведения, так и при эксплуатации здания. При этом минимальная прочность раствора кладки при разной степени готовности здания должна быть не ниже 75 кг/см<sup>2</sup>.

Если температура ниже - 15°C, то растворы и бетоны с добавкой нитрата натрия следует применять с дополнительной термообработкой, т.е. с внутренним обогревом помещений с помощью универсальных строительных воздухонагревателей, обеспечивающих внутреннюю температуру воздуха не менее - 15°C.

Снижение конечной прочности раствора с химическими добавками, твердеющего при температуре ниже -20°C должно компенсироваться повышением марки раствора на одну ступень. Марка раствора для кладки при температуре наружного воздуха ниже -20°C не ниже 100.

Возведение кладки в зимних условиях должно выполняться в соответствии с требованиями проекта, стандартов, СП 70.13330.2012 и «Руководства по возведению каменных и полносборных конструкций зданий повышенной этажности в зимних условиях».

Раствор доставляется на площадку в утепленных самосвалах или утепленных закрытых бункерах и подается на рабочее место в утепленных ящиках с хорошо пригнанными крышками. Объем растворного ящика должен быть рассчитан на количество раствора, которое производится в дело в течение 15-20 минут.

При производстве работ ведут «Журнал температур», в котором не реже 3-х раз в сутки отмечают температуру наружного воздуха и раствора в момент укладки в дело, а также возможные изменения в каменной кладке.

### **Отделочные работы**

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ					25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.		

Отделочные работы производятся при температуре воздуха выше + 8°C.

Штукатурные работы с применением обычных растворов можно производить при температуре воздуха не ниже +8°C по отогретым и просушенным поверхностям, а следовательно, только в утепленных и обогреваемых помещениях. Применение добавок нитрата натрия и поташа позволяет оштукатуривать холодные поверхности и вести работы при отрицательных температурах воздуха соответственно до -15°C, -25°C.

Однако, естественная сушка этих растворов протекает крайне медленно, поэтому использование растворов с указанными добавками целесообразно только при производстве наружных штукатурных работ.

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

**8.1 Расчет потребности в строительных кадрах**

Количество работающих на строительстве определено исходя из нормативной трудоёмкости строительства и объёмов СМР.

Нормативная стоимость объекта составляет 764215,2 тыс. рублей.

Принимая среднюю выработку одного работающего 15390 руб. в смену, усредненное количество работающих на строительной площадке составит:

$764215,2 \text{ тыс. руб.} / (48 * 22 * 15,39 \text{ тыс.руб.}) = 47 \text{ чел.}$ , где:

48 – продолжительность строительства, мес.;

22 – среднее количество рабочих дней в месяце.

Таблица 2

Показатели	Ед. изм.	Количество
Общее количество работающих	Чел.	56
В том числе:		
Основные рабочие (84,5%)	Чел.	47
ИТР (11%)	Чел.	6
Служащие (3,2%)	Чел.	2
МОП (1,3%)	Чел.	1

Следовательно, максимальная численность персонала, занятого на строительстве, составляет 56 чел., в том числе:

а) рабочих – 47 чел.

б) ИТР, служащих, МОП и охрана – 9 чел.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

из них:

работает в наиболее многочисленную смену:

а) рабочих (70%) – 33 чел.

б) ИТР, служащих, МОП и охрана (80%)– 7 чел.

ИТОГО: – 40 чел.

## 8.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте определена по «Расчетным нормативам для составления ПОС» (ч.4), а также с учетом характера выполняемых работ.

Таблица 3

Наименование	Количество
1) Башенный кран Potain MD 208A со стрелой длиной 50м и максимальной грузоподъемностью 10т	1
2) Автосамосвал КамАЗ-55118 (з/п 10т)	2
3) Манипулятор на базе КАМАЗ 65117 (грузоподъемностью до 10т)	По ППР
4) Экскаватор ЭО-3321»А» (Vк = 0,65м³)	1
5) Бульдозер ДТ-75	1
6) Автобетононасос СБ-126А с дальностью подачи смеси 30-40м	1
7) Автобетоносмеситель СБ-92В-2 или др.	По ППР
8) Сварочный аппарат инверторного типа ESAB Caddy Arc 201i	2
9) Аппаратура для дуговой сварки	По ППР
10) Вибраторы для укладки бетонной смеси ИВ-60, ИВ-69 или др.	По ППР
11) Пневмотрамбовка ИП-4503 или электротрамбовка ИЭ-4502, ручные трамбовки	По ППР
12) Подъемник строительный ПГС-800	1
13) Компрессор передвижной ЗИФ-55-В	1
14) Установка для электропрогрева бетона СПБ-40	2
15) Асфальтоукладчик Д-150А	1
16) Виброплощадка ЭВ-262	По ППР
17) Воздухонагреватели МП-44Б	По ППР
18) Малярная передвижная станция СО-115А	По ППР
19) Штукатурная передвижная станция ПШС-2М	По ППР
20) Лебедка монтажная ТЛ-9А-1	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							27



Примечание: марки строительных машин, механизмов и транспортных средств, а также их количество уточняются в ППР с учетом имеющегося парка машин в генподрядной организации и принятого режима их работы на стройке, применительно к требованиям типовых технологических карт и монтажных схем.

### 8.3 Потребность в электроэнергии

Потребность строительства в электроэнергии определена на основании "Пособия по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства" (к СНиП 3.01.01-85) по формуле:

$$P = \alpha \left( \frac{K1P1}{\cos \varphi 1} + \frac{K2P2}{\cos \varphi 2} + K3P3 + K4P4 + K5P5 \right), \text{ где}$$

$\alpha$  - коэффициент потери мощности в сетях (равен 1,05-1,1).

$P1$  - суммарная номинальная мощность электродвигателей, кВт, определена в таблице 4.

$P2$  - потребляемая мощность для технологических процессов, кВт, определена в табл. 5.

$P3$  - суммарная мощность осветительных приборов для внутреннего освещения, кВт, определена в таблице 6.

$P4$  - суммарная мощность осветительных приборов для наружного освещения, кВт, определена в таблице 7.

$P5$  - суммарная мощность сварочных трансформаторов, кВт, определена в таблице 8.

$K1$  - коэффициент одновременной работы электродвигателей;

$K1 = 0,6$  до 5 шт.  $K1 = 0,5$  до 6÷8 шт.  $K1 = 0,4$  более 8 шт.

$K2$  - коэффициент одновременной работы технологических потребителей (0,4).

$K3$  - коэффициент одновременной работы устройств внутреннего освещения (0,8).

$K4$  - коэффициент одновременной работы устройств наружного освещения (0,9).

$K5$  - коэффициент одновременной работы сварочных трансформаторов:

$K5 = 0,8$  до 3 шт.  $K5 = 0,6$  до 3÷5 шт.

$K5 = 0,5$  до 5÷8 шт.  $K5 = 0,4$  более 8 шт.

$\cos \varphi 1$  - коэффициент мощности группы потребителей электродвигателей (0,7).

$\cos \varphi 2$  - коэффициент мощности технологических потребителей (0,8).

Таблица 4

№п/п	Наименование	Марка, тип	$P1$ единицы, кВт	Количество	Полная мощность кВт
1	Башенный кран	Rotain MD 208A	49,8	1	49,8
2	Лебедка монтажная	ТЛ-9А-1	7,5	1	7,5
3	Электротрамбовки ручные	ИЭ-4502	1,5	2	3,0
4	Глубинные вибраторы	ИВ-56	0,8	6	4,8

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

0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ

Лист

28

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подп. Дата

5	Виброплощадка	ЭВ-262	0,55	4	2,2
6	Прочие потребители -10% от пунктов 1-5				6,73
	Итого: P1				74,03

Таблица 5

№ п/п	Наименование технологического процесса	Полная мощность, кВт
1	Электрообогрев инвентарных зданий 6 шт.х2 кВт	12,0
2	Установка для электропрогрева бетона СПБ-40 40 кВт х 2 шт	80,0
3	Пункт мойки колес	3,0
4	Прочие потребители - 10% от пунктов 1-3	9,5
	Итого: P2	104,5

Таблица 6

№ п/п	Наименование потребителей электроэнергии	Удельная мощность, Вт/м²	Площадь, м²	Полная мощность, кВт
1	Здание административно-бытового назначения	15	77,5	1,16
2	Зона производства строительных работ в строящемся здании	15	100	1,5
3	Прочие потребители - 10% от пунктов 1-2			0,27
	Итого: P3			2,93

Таблица 7

№ п/п	Наименование потребителей электроэнергии	Расчетная формула	Потребляемая мощность, кВт
1	Прожекторы наружного освещения	0,5 кВтх4	2,0
2	Местное освещение зон выполнения строительных работ	0,8 Вт/м² х200	0,16
3	Прочие потребители - 10% от от пунктов 1-2		0,27
	Итого: P4		2,43

Таблица 8

№ п/п	Наименование потребителей	Марка	P -единицы, кВт	Количество	Полная мощность кВт

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

1	Сварочный аппарат инверторного типа	ESAB Caddy Arc 201i	18,9	2	37,8
2	Прочие потребители 10%				3,78
	Итого: P5				41,58

Общая потребность строительства в электроэнергии составляет:

$$P = 1,1 \times (0,5 \times 74,03 / 0,7 + 0,4 \times 104,5 / 0,8 + 0,8 \times 2,93 + 0,9 \times 2,43 + 0,8 \times 41,58) = 142,9 \text{ кВт}$$

#### 8. 4 Потребность в воде

Потребность  $Q_{пр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{пр} = Q_{пр} + Q_{хоз};$$

Расход воды на производственные потребности:

Таблица 9

№ п/п	Потребители	Удельные показатели		Количество потребителей, п1	Расход воды л/смена
		единица измерения	расход воды, q <sub>i</sub>		
1	Экскаватор с двигателем внутреннего сгорания	л/ч	12,5	1	100
2	Автомшины (мойка и заправка)	л/сутки	400	2	800
3	Компрессорная станция	л/ч	7,5	1	60
4	Поливка бетона	л/сутки	200	2	400
	Итого: q <sub>п</sub> x П <sub>п</sub>				1360

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_p \Pi_p K_{ч}}{3600t}$$

где  $q_p = 1360 \text{ л}$  - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_p$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8 \text{ ч}$  - число часов в смене;

$K_n = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 \frac{1360 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,085 \text{ л/с}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1}$$

где  $q_x = 15 \text{ л}$  - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

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

*Pr* – численность работающих в наиболее загруженную смену;  
*Kч* = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;  
*qd* = 30 л – расход воды на прием душа одним работающим;  
*Pд* – численность пользующихся душем (до 80 % *Pr*);  
*t1* = 45 мин – продолжительность использования душевой установки;  
*t* = 8 ч – число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 40 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 32}{60 \times 45} = 0,4 \text{ л/с};$$

$$Q_{\text{тр}} = 0,085 + 0,4 = 0,485 \text{ л/с}.$$

### 8. 5 Потребность в сжатом воздухе

Потребность строительства в сжатом воздухе определена на основании "Пособия по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства" (к СНиП 3.01.01-85) и приведена в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование инструмента	Потребность инструмента в сжатом воздухе м <sup>3</sup> /мин.	Кол-во	Коэффициент одновременности и работы	Полная потребность в сжатом воздухе м /мин
1	Отбойные молотки	1,1	2	0,8	1,76
2	Пневмоломы	1,0	1	0,9	0,9
3	Прочие потребители 10%				0,27
	Итого E1				2,93

Расчетная мощность компрессора станции определена по формуле:

$$E = \frac{E1}{100} (100 + n1 + n2 + n3 + n4), \text{ где}$$

*n1* – потери воздуха в компрессоре (до 10%);

*n2* – потери воздуха от охлаждения в трубопроводе (до 30%);

*n3* – потери воздуха от неплотности соединения трубопроводов (5÷30%);

*n4* – расход сжатого воздуха на продувку (4÷10%);

$$E = \frac{2,93}{100} \times (100 + 10 + 25 + 20 + 7) = 4,75 \text{ м}^3 / \text{мин}$$

Для удовлетворения нужд строительства в сжатом воздухе необходимо применить передвижную компрессорную станцию типа ЗИФ-55-В.

### 8. 6 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							31

$$S_{тр} = NS_n,$$

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

$N$  – 36 чел., – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

$S_n$  – нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.

Гардеробная:

$$S_{тр} = N * 0,7 = 40 * 0,7 = 28 \text{ м}^2,$$

где  $N$  – общая численность рабочих.

Душевая:

$$S_{тр} = N * 0,54 = 40 * 0,8 * 0,54 = 24,2 \text{ м}^2,$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Умывальная:

$$S_{тр} = N * 0,2 = 40 * 0,2 = 8 \text{ м}^2,$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$$S_{тр} = N * 0,2 = 40 * 0,2 = 8 \text{ м}^2,$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{тр} = N * 0,1 = 40 * 0,1 = 4 \text{ м}^2,$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$$S_{тр} = (0,7 N + 0,1) * 0,7 + (1,4 N + 0,1) * 0,3 = (0,7 * 40 + 0,1) * 0,7 + (1,4 * 40 + 0,1) * 0,3 = 3,64 \text{ м}^2,$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

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.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{тр} = NS_n = 7 * 4 = 28 \text{ м}^2$$

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.

Для организации процесса строительства предусматривается сооружение следующих временных сооружений:

- вагончики-бытовки;
- контора прораба;
- пост охраны;
- мойка колес автотранспорта с обратным водоснабжением типа «Мойдодыр»;
- холодный склад контейнерного типа и навес для хранения оборудования и материалов;
- туалет типа МТК «БИО».

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

										0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
											32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						



При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:

- ее комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличие перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства;
- наличие предельных значений контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Технический надзор заказчика за строительством выполняет:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования: при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль соответствия выполняемого исполнителем работ операционного контроля;
- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача её исполнителю работ;
- контроль исполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;
- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

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

									0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					34





*Инструментальный контроль при строительстве включает геодезические работы:*

- разбивку и перенос осей;*
- разметку ориентировочных рисок;*
- исполнительные съемки.*

*В процессе возведения зданий (сооружений), прокладки дорог и инженерных надземных и подземных коммуникаций строительной-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), который является обязательной составной частью производственного контроля качества СП 48.13330.2011.*

*Геодезический контроль точности геометрических параметров разбивочных работ выполняют, как правило, двойными измерениями. При совпадении результатов измерений или отличии их на величину среднеквадратических погрешностей (см. таблицы 1 и 2 СП 126.13330.2012) требования п. 6.10 СП 126.13330.2012 составляют соответствующие схемы и акты приемки-передачи работ (см. приложение Д СП 126.13330.2012).*

*Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) заключается:*

- в инструментальной проверке общих габаритов (расстояний между крайними осями) возводимых зданий и сооружений, соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) относительно осей, ориентирных рисок и отметок, вынесенных в натуру трасс и отметок дорог и инженерных надземных и подземных коммуникаций. Проверку проводят в процессе монтажа и после закрепления конструкций, но до засыпки траншей (при операционном контроле);*
- в исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.*

*Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует проводить до засыпки траншей. Перечень технических характеристик надземных и подземных инженерных коммуникаций, отображаемых на исполнительных съемках, и образцы основных исполнительных схем подземных коммуникаций приведены в приложениях Ж.1 – Ж.8 СП 126.13330.2012..*

*Исполнительную геодезическую съемку в соответствии с п.12.9, перечисления а) и б), следует выполнять сплошной.*

*При сплошной съемке измеряют фактическое положение смонтированных конструкций, надземных, подземных коммуникаций от ориентиров, размеченных для их монтажа, устройства или укладки.*

*Измерять следует геометрические параметры, требования к точности которых установлены в нормативно-технической и проектной документации для объектов строительства.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							36

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, а также допущенные отклонения, от нее при их наличии в размещении зданий (сооружений) и инженерных сетей следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

Исполнительные чертежи должны иметь подписи исполнителей геодезических работ, ответственного производителя работ на объекте, главного инженера. В случае необходимости на чертежах исполнительной документации должны размещаться согласования о допущенных изменениях в проекте и отклонениях.

В процессе строительства необходимо следить за сохранностью и устойчивостью знаков геодезической разбивочной основы.

Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ.

Служба лабораторного контроля выполняет требуемый нормативными документами комплекс измерений, лабораторных испытаний и исследований, необходимых для обеспечения качества строительства на объекте.

Основной целью службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения технологии строительства, требований действующих стандартов, технических условий, строительных норм и правил.

Геодезической разбивочной основой для сооружаемых объектов являются разбитые на местности базы, закрепленные деревянными столбами. Закрепленные на местности базы сдаются заказчику.

Построение разбивочной сети и закрепление ее на местности следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве».

Точность построения геодезической разбивочной основы принимать в соответствии с табл. 1 СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве», с точностью измерения углов 30, линейных измерений 1:2000.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положения в плане.

**11. 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**

Разработать в рабочей документации перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания, и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения согласно требований п.п. 4.3.5 п. 4.3 гл. 4 ГОСТ Р 21.1101-2009.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							37

Разработать проект производства работ (ППР), регламентирующий организацию производства строительных работ в соответствии с технологическими правилами, требованиями к охране труда, экологической безопасности и качеству работ.

Закрепление крана к строящемуся зданию с помощью «анкер-пристежки» согласовать с проектной организацией – автором конструктива здания и владельцем крана.

## **12. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Проект организации строительства не предполагает строительства данного объекта вахтовым методом. По этой причине потребность персонала в жилье и социально-бытовом обслуживании отсутствует.

## **13. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА**

Все работы на объекте должны выполняться согласно:

- 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 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013г. №533 “Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 за №390 «О противопожарном режиме».
- СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.

К работе должны допускаться машины и механизмы, освидетельствованные и испытанные в установленном порядке, а также полностью укомплектованные в соответствии с инструкциями по их использованию.

Грузоподъемные краны всех типов за исключением кранов с ручным приводом и пневмоподъемников при ручном приводе механизмов передвижения, должны быть зарегистрированы в территориальных органах Госгортехнадзора.

Запрещается эксплуатация машин и грузоподъемного оборудования с неисправными тормозами ходовых частей, звуковой и световой сигнализации, приборами безопасности.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
										38
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



При работе людей в земляных разработках вести постоянный контроль за состоянием их стенок, проверку на отсутствие взрывоопасных и вредных газов.

Запрещается нахождение людей в рабочей зоне строительных машин и механизмов, в пределах опасных зон падения груза.

Не допускается стоянка машин и складирование конструкций и строительного мусора на трассах действующих кабелей.

При производстве работ вблизи электропроводящих сетей и оборудования соблюдать габариты приближения к ним в соответствии с нормативами и специальные меры безопасности при работе в их охранный зоне.

Электрифицированные устройства и инструменты, электросварочные аппараты и др. должны быть заземлены. Запрещается прикасаться к проводам электрических линий.

Работа в зонах действия опасных производственных факторов, в глубоких земляных разработках и на высоте допускается при оформлении наряда-допуска в соответствии с приложением Д СНиП 12-03-2001.

### **Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций**

Возможные аварийные ситуации:

- поражение электрическим током;
- пожар на стройплощадке.

В случае поражения электрическим током должны быть выполнены следующие мероприятия:

- снято напряжение с кабелей в зоне поражения электрическим током;
- оказана доврачебная помощь пострадавшим;
- вызвана скорая помощь, спасательные и аварийные службы энергокомпаний.

В случае пожара на стройплощадке необходимо:

- снять напряжение с кабелей, питающих объект возгорания;
- вызвать пожарную охрану и спасательную службу;
- эвакуировать людей из горящего здания и опасной зоны вблизи пожара;
- приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения;
- направить человека для встречи пожарных подразделений;
- освободить стройплощадку от автотранспорта;
- выставить посты для запрета прохода людей к горящему объекту.

### **Пожарная безопасность**

В соответствии с «Постановлением № 390» при производстве работ необходимо соблюдать требования пожарной и взрывопожарной безопасности.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается руководителем работ в соответствии с приказом руководителя генподрядной организации.

У въезда на строительную площадку устанавливается план противопожарной защиты объекта с нанесенными строящимися, существующими и временными зданиями и сооружениями, въездами-выездами, подъездами, с указанием местонахождения водоприемников, средств пожаротушения и связи.

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

						0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		





#### 14. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство осуществляется специализированной организацией, с учетом требований заинтересованных сторон, согласовавших строительство данного объекта. Мероприятия по сохранению окружающей природной среды должны соответствовать требованиям следующих норм:

- СП 48.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2-01-2004) Организация строительства;
- СП 12-105-2003 Механизация строительства. Организация диагностирования строительных дорожных машин;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землевладению;
- СНиП III-10-75 Благоустройство территорий;
- СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

Выполнение строительно – монтажных работ, с учетом перечисленных ниже мероприятий, не вызовет каких – либо значительных изменений в природе и не приведет к опасным воздействиям на нее.

При строительстве предусматриваются щадящие по отношению к окружающей среде технологии, а именно:

- 1) Проезд строительных машин и механизмов предусмотрен только по действующим автодорогам.
- 2) Технология и объем выполнения строительно – монтажных работ по данному титулу не требует одновременной работы большого количества строительных механизмов и транспортных средств. Поэтому их суммарный выброс вредных веществ в атмосферу не требует никаких специальных мероприятий для снижения концентрации вредных примесей в воздухе в районе строительства.
- 3) Автотранспорт, задействованный для строительства, должен ежегодно проходить техосмотр в органах ГИБДД, и поэтому должен соответствовать всем необходимым нормам, в том числе и на содержание серы, свинца и двуокиси углерода в выхлопных газах.
- 4) Воздействие на атмосферный воздух в процессе строительства будет носить кратковременный характер, источник загрязнения – строительная техника.
- 5) Заправка автотранспорта, строительных машин и механизмов производится на ближайшей автозаправочной станции (АЗС) с соблюдением всех мер предосторожности против растекания ГСМ по земле и с соблюдением правил пожарной безопасности при работе с горюче – смазочными материалами.
- 6) Обеспечение контроля над пылью в сухие дни за счет ежедневного увлажнения грунта в течение 15–30 минут до начала строительных работ, а также по окончании строительных работ.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ	Лист
								43
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.



- 7) С целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам.
- 8) Для исключения уплотнения грунта и выноса грязи с территории строительной площадки устраиваются временные дороги из бетонных дорожных плит, на выезде со строительной площадки предусматривается пункт для мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды.
- 9) Площадки строительства обеспечены на весь период строительства первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности.

При строительстве отсутствуют технологические процессы с вредными выбросами в атмосферу, почву и водоемы, поэтому мероприятия по их локализации и удалению настоящим проектом не предусматривались.

Во время строительства ответственными лицами должна проводиться разъяснительная работа среди строителей и монтажников по сохранению природных ресурсов и соблюдению правил противопожарной безопасности. При осуществлении производственного контроля необходимо руководствоваться требованиями раздела ХХХV СанПиН 2.2.3.1384-03.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на стройплощадке строительных отходов.

Организация, выполняющая работы, должна обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор должен вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления.

К началу сдачи объекта в эксплуатацию на территории выполнить благоустройство с рекультивацией нарушенных земель и выполнить озеленение.

## 15. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Таблица 12

Взам. инв. №	Название и местонахождение стройки		Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. III очередь строительства.				
	Подп. и дата	Проектная мощность		Строительный объем: Ниже отм. 0,000 – 2397,94 м <sup>3</sup> Выше отм. 0,000 – 62962,00 м <sup>3</sup> Площадь застройки – 908,11 м <sup>2</sup> Общая площадь жилого здания – 20207,93 м <sup>2</sup>			
Инв. №подл.							Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ

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

	<p>Площадь подвальных помещений – 782,81 м<sup>2</sup>          Количество квартир – 391 шт.          Общая площадь квартир – 13768,32 м<sup>2</sup></p> <p>Здание каркасное монолитное 1-секционное          25-этажное с подвалом и техническим чердаком.</p>																		
<p>В соответствии с п.9 раздела 1 главы «З» «Общих указаний» СНиП 1.04.03-85* Часть II определим расчётную площадь проектируемого здания:</p>	<p><math>S = 20\ 200,0 + 0,5 \times 713,77 = 20599,335 \approx 20600 \text{ м}^2</math></p>																		
<p><i>Примерная стоимость объема СМР</i></p>																			
<p>В соответствии с табл. 01-01-018 НЦС 81-02-01-2017 норматив цены строительства 1м<sup>2</sup> площади квартиры составит 39,83 тыс. руб. Учитывая индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ за III кв. 2017 г. (письмо N 35948-ХМ/09) – 6,56, за I кв. 2018 г. (письмо N 13606-ХМ/09) – 6,69, с применением: коэф. перехода от сметной стоимости Московской и Рязанской областей – 0,915.</p>	<p>Коэффициент перехода стоимости на 1 квартал 2018г.:  <math>6,69 / 6,56 = 1,02</math>          Стоимость 1м<sup>2</sup> площади квартиры:  <math>39,83 \times 1,02 \times 0,915 = 37,17 \text{ тыс.руб.}</math>          Стоимость дома:  <math>37,17 \times 20560 = 764215,2 \text{ тыс. руб.}</math></p>																		
<p><i>Нормативная продолжительность строительства</i></p>																			
<p>В соответствии с п.11 раздела 1, главы «З» СНиП 1.04.03-85* Часть II и п.7 «Общих положений» СНиП 1.04.03-85* Часть I применяя метод экстраполяции получим:</p>	<p>Исходные данные:  <math>T_{н} = 20,0 \text{ мес. для } S_{зд.} = 18000 \text{ м}^2</math>          Прирост площади составит:  <math>(20560 - 18000 / 18000)100 = 14,2\%</math>          Прирост к норме продолжительности строительства  <math>14,2 \times 0,3 = 4,26\%</math>          Продолжительность строительства с учетом экстраполяции:  <math>T_* = 20 \frac{100+4,26}{100} = 21 \text{ мес.}</math></p>																		
<p>Согласно графику реализации проекта, утвержденного Заказчиком, проектом принят директивный срок строительства равный 48,0мес.</p>																			
<p><b>Итого:</b> продолжительность строительства составит: ≈ 48 мес., в том числе подготовительный период 2 месяца</p>																			
<p>Нормами предусматривается устройство инженерных сетей и коммуникаций, а также проведение благоустройства в пределах генерального плана (земельного участка, отведенного для строительства) объекта. Нормы продолжительности строительства</p>																			
<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr> </table>													Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	<p>0013-КАСП-2018-ПОС.ПЗ</p> <p style="text-align: right;">Лист 45</p>
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата														



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ПОС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Стройгенплан М 1:500	
3	Организационно-технологическая схема М 1:250	
4	Календарный график выполнения работ	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 25573-82	Стропы грузовые канатные для строительства	
	Технические условия	
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтаж. работ	
	Технические условия	
ГОСТ 18343-80	Поддоны для кирпича и керамических камней	
	Технические условия	
ГОСТ 21807-76	Бункеры (бадьи) переносные вместимостью до 2мкуб. для бетонной смеси. Общие технические условия	
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия	
ГОСТ 13556-91	Краны башенные строительные	
	Общие технические условия	
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка	
	Общие технические требования и характеристики.	
Серия 3.503.1-93	Дорожные одежды с покрытиями из сборных ж/б плит для временных автодорог пром. предприятий	
Каталог ОАО ПКТИпромстрой	Временные ограждения строительных площадок, опасных зон, проемов на перекрытии	

ВЕДОМОСТЬ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И ТАРЫ

NN пп	Наименование	Серия, ГОСТ, р. ч.	Кол.
1	Строп 4СК 1-10,0/5000	ГОСТ 25573-82	1
2	Строп 2СК-5,0/2000	ГОСТ 25573-82	1
3	Строп СКП 1-3,2/3000	ГОСТ 25573-82	2
4	Поддоны для кирпича	ГОСТ 18343-80	6
5	Захват для грузов на поддоне 5СЭС 3/3-2,0	ТУ 3178-002-36129117-2006	1
6	Захват для кирпича ЭКС 1375	ТУ 5225-002-71169487-2004	1
7	Ящик растворный V=0,23м <sup>3</sup>	Р.Я. 00.000.В0 тр. "Оргтехстрой"	6
8	Ящик приемный для раствора V=2,2м <sup>3</sup>	тр. ИГС р.ч. 812А	1
9	Бункер для бетона V=1,0 м <sup>3</sup>	ГОСТ 21807-76	3
10	Захват для монтажа лестн. маршей Q=3,0т	ЭКБ ЦНИИОМТП р.ч. 839.08.000.СБ	1

\* Все стропы и грузозахватные приспособления должны иметь разрешение на применение технических устройств.

ТАБЛИЦА МАСС ГРУЗОВ, ПОДНИМАЕМЫХ КРАНОМ

NN пп	Наименование	Серия, ГОСТ, р. ч.	Масса, Т
1	Ящик с раствором	тр. "Оргтехстрой"	0,6
2	Поддон с кирпичом (блоком)	По проекту	0,9 (1,1)
3	Захват с кирпичом (блоком) на поддоне	По проекту	1,1 (1,3)
4	Захват с кирпичом	По проекту	1,75
5*	Элементы опалубки	Индивид.	до 1,0
6	Бункер с бетоном V=1,0 м <sup>3</sup>	По проекту	3,2
7	Сетка арматурная	По проекту	до 1,0
8	Сталь арматурная в пучке	По проекту	до 1,0
9	Прокат черных металлов	По проекту	до 1,0
10	Шарнирно-панельные подмости	тр. ИГС ч.425	1,1
11	Пиломатериалы	По проекту	до 1,0
12	Ж/б плиты для временных автодорог	Серия 3.503.1-93	до 1,6
13	Ж/б лестничные марши	По проекту	до 2,6

\* Захват оборудовать предохранительным устройством от возможного падения кирпича (блока).

РАСЧЕТ ОСВЕЩЕННОСТИ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Количество прожекторов для строительства определяется на основании ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок» по формуле:  
 $n = ((0,25 \times K \times Z) / (J \times Fh)) \times (S1 \times E1 + S2 \times E2) = ((0,25 \times 1,6 \times 1,2) / (0,6 \times 8300)) \times (3524,0 \times 10 + 4065 \times 2) = 4,18$  принимаем n=4 шт.

где: n – количество прожекторов;  
 S1 – площадь зоны работы крана и площадки складирования материалов, м<sup>2</sup>;  
 S2 – площадь строительной площадки за вычетом S1, м<sup>2</sup>;  
 E1 – освещенность в люксах площади S1, E1=10 лк;  
 E2 – освещенность в люксах площади S2, E2=2 лк;  
 K – коэффициент запаса на загрязнение, K= 1,3 ÷ 2,0 (в среднем K=1,6);  
 Z – поправочный коэффициент, Z=1 ÷ 1,4 (в среднем Z=1,2);  
 J – коэффициент использования светового потока, (J=0,6)  
 Fh – световой поток лампы в люменах, Fh = 8300 лм

Согласно расчету, для освещения строительной площадки необходимо 4 прожектора, оборудованных лампами мощностью 500 ватт.

РАСЧЕТ ГРАНИЦЫ ОПАСНОЙ ЗОНЫ ПРИ РАБОТЕ КРАНА

Согласно СНиП 12-03-2001 «Приложение Г» табл. Г1 применен метод линейной интерполяции.

При подъеме груза на высоту до 10 м расстояние отлета груза составляет 4 м.

Расстояние отлета на единицу прироста высоты составит:  
 $(4-0)/(10-0)=4/10=0,4$  м

Опасная зона при перемещении груза краном с максимальным габаритом 3,0 м (щит опалубки) на высоту 3,0 м от уровня земли составит:

$S1 = (3 \times 0,4) + 0,5 \times 1,0 + 3,0 = 5,0$  (м).

При подъеме груза на высоту до 20 м расстояние отлета груза составляет 7 м.

При подъеме груза на высоту до 70 м расстояние отлета груза составляет 10 м.

При подъеме груза на высоту до 120 м расстояние отлета груза составляет 15 м.

Расстояние отлета на единицу прироста высоты составит:

$(15-10)/(120-70)=5/50=0,1$  м

Опасная зона при перемещении груза краном с максимальным габаритом 3,0 м (щит опалубки) на высоту 79,5 м от уровня земли составит:

$S2 = (9,5 \times 0,1) + 10 + 0,5 \times 1,0 + 3,0 = 14,5$  (м).

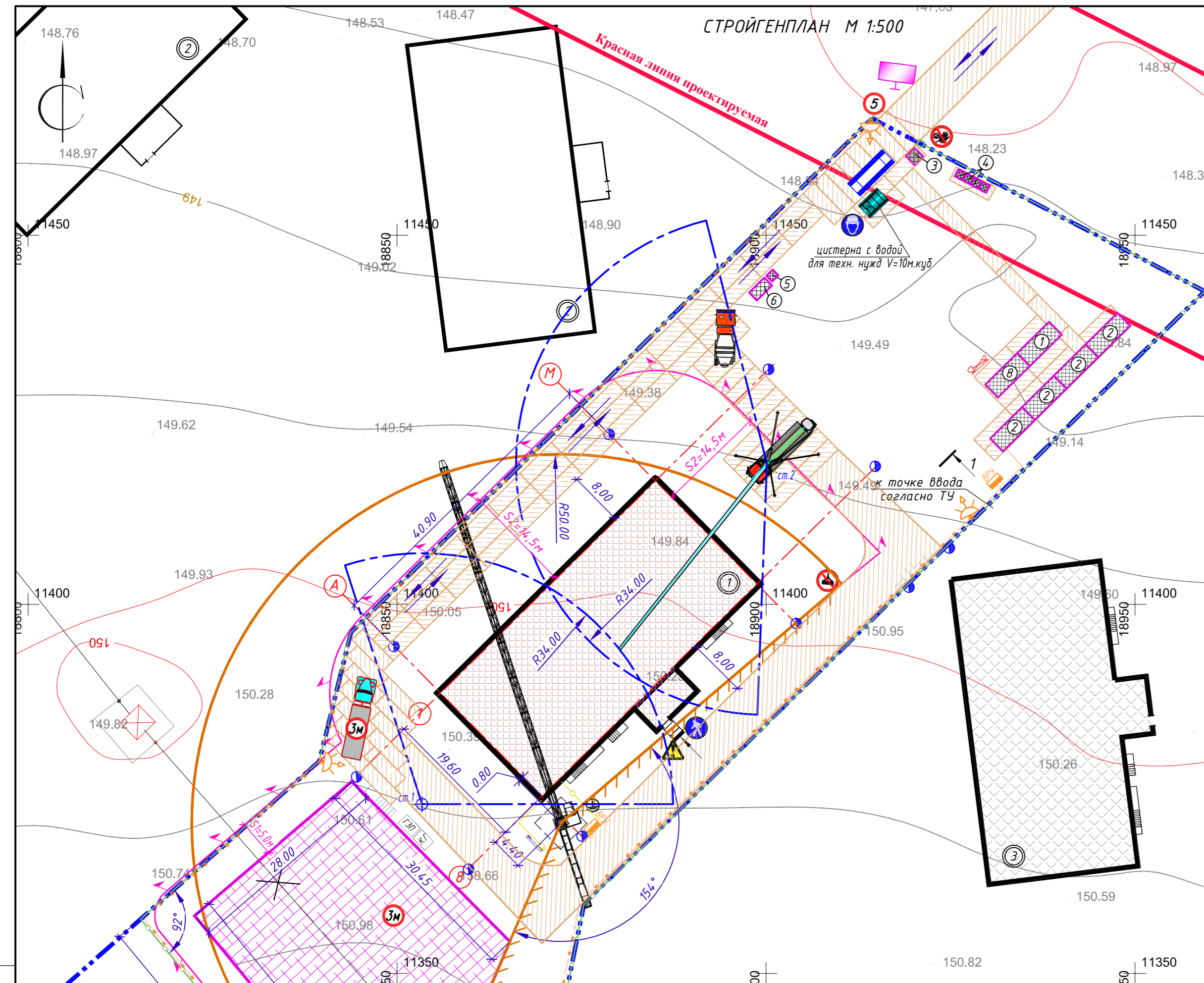
ПРИМЕЧАНИЯ ПО ВРЕМЕННОМУ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ

1. Временное электроснабжение площадки строительства предусмотреть от проектируемой точки ввода изолированным кабелем до временного распред. устройства (ВРУ).
2. Размещение ВРУ предусмотреть в непосредственной близости от башенного крана.
3. ВРУ у крана разместить на ограждении крана на дополнительной стойке расчетной высоты.
4. Подключение ВРУ для работы крана осуществить кабелем по наружному ограждению в металлическом коробе. Более подробно эти решения должны быть отражены в ППР и в проекте временного электроснабжения.
5. Кабель для освещения площадки строительства предусмотреть в мет. коробе по наружному ограждению.
6. Сварочные посты организовать с помощью переносного оборудования.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящий раздел "Проект организации строительства" (далее по тексту – ПОС) разработан в составе проектной документации на "Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. III очередь строительства" и является исходным материалом для разработки проекта производства работ (ППР). Применение данного раздела в качестве ППР для производства строительного-монтажных работ не допускается.
2. До начала производства работ заказчик обязан оформить и передать подрядчику разрешение на производство работ (передать стройплощадку и фронт работ по акту) и выдать согласованный в полном объеме проект (рабочие чертежи, необходимые согласования и пр.) с указанием мест подключения временных инженерных (постоянных) сетей и разрешения на подключения от эксплуатирующих организаций (заключить договора).
3. Въезд на территорию строительства запроектирован с северной стороны участка, с временной подъездной автодорогой (временную автодорогу устраивать по корыту проектируемого по ППТ постоянного проезда). При въезде на стройплощадку должна размещаться информация об объекте с краткой характеристикой и указанием организации, ведущей строительство, и ответственного руководителя стройки с указанием контактных телефонов, а также паспорт-планшет с изображением архитектурного фасада здания.
4. В указанном на организации строительной площадке месте выставить знаки (по ГОСТ Р 12.4.026-2001) "Доступ посторонним запрещен", "Работать в защитной каске", "Опасно. Возможно падение груза". Также установить знаки ограничения скорости до 5км/ч, схему движения транспорта, схему размещения противопожарного оборудования в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82.
5. В качестве ограждения строительной площадки служит временный забор из профлиста на металлических стойках (внешний вид и конструкцию см. каталог «Временные ограждения» ОАО ПКТИпромстрой). Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Ограждение должно быть высотой не менее 2,5м без проемов, кроме обозначенных на стройгенплане. Над входом в строящееся здание устанавливаются защитные козырьки.
6. На строительной площадке устраивается временная автодорога из плит ПНД 6х2м.
7. Для освещения строительной площадки и производства погрузо-разгрузочных работ в темное время суток (освещенность 10 лк) приняты прожектора марки ПКН 500 или аналогичные (Р=500 Вт).
8. Временные здания разместить на строительной площадке вне опасной зоны работы крана согласно стройгенплана.
9. Для бытовых помещений проектом предусмотрено использовать сертифицированные инвентарные здания контейнерного типа.
10. Туалеты предусмотрено использовать МТК типа «БИО ЭКОНОМ».
11. В каждом бытовом помещении должен быть огнетушитель и аптечка. На вагончике прораба вывесить телефон пожарной службы "01". Участки производства работ обеспечить средствами пожаротушения.
12. Доставка грузов на строительную площадку осуществляется автотранспортом с базы подрядчика. Допускается складирование материалов и конструкций на плитах перекрытий строящегося здания в пределах их несущей способности и письменном разрешении проектной организации.
13. Грузозахватные приспособления и тару хранить на территории площадки вблизи работающего крана, в местах, предусмотренных проектом.
14. Графическое изображение схем строповки грузов и их массы необходимо вывесить на плакате вблизи места разгрузки или на кране. Крановщику и стропальщикам необходимо выдать на руки таблицу максимальных масс поднимаемых грузов и схемы строповок, разработанные в ППР.
15. Для производства погрузо-разгрузочных работ разгрузочную площадку оборудовать специальной эстакадой, либо навесными площадками для стропальщиков.
16. Склад горючих материалов на территории стройплощадки не предусмотрен. Растворители и лако-красочные материалы допускается хранить в количествах, не превышающих сменной потребности.
17. На въезде с территории строительства устраивается временная площадка для мойки колес автотранспорта, с установкой сертифицированного оборудования типа «Мойдодыр» МД-К-2 с системой оборотного водоснабжения и системой сбора осадка.
18. Строительный мусор и бытовые отходы должны складироваться в специальные контейнеры и вывозиться за пределы стройплощадки на полигоны ТБО согласно договора обслуживания.
19. При производстве работ необходимо соблюдать правила СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования"; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"; СанПиН 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ". Все работы производить в присутствии мастера или прораба, ответственного за безопасное ведение работ.

0013-КАСП-2018-ПОС					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. III очередь строительства.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Ермолаева	Елизеев			06.18
ГИП					06.18
Н.контр.	Готов				06.18
Общие данные			000 "ЭКОГРАНТ-Инжиниринг"		



**ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Номер по плану	Наименование	Примечание
①	Многоквартирный жилой дом	проектир.
②	Многоквартирный жилой дом	перспектив.
③	Многоквартирный жилой дом	существ.

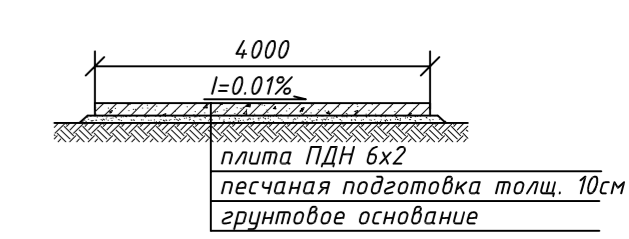
**ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

N п/п	Наименование	Тип, серия	Кол., шт.	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Кантора прораба	CONTAINEX VM20	1	15,0
2	Вагончик-бытовка	CONTAINEX VM20	4	60,0
3	Пост охраны		1	2,5
4	Мобильная туалетная кабина "Био"	ЭКОНОМ	4	5,0
5	Контейнер для бытового мусора	К-0,75 евро	1	1,03
6	Бункер для строительного мусора	Универсал	1	6,40
7	Мини-пост для мойки колес "Мойдодыр"	МД-К-2	1	35,0
8	Холодный склад контейнерного типа	CONTAINEX VM20	1	15,0
Временный забор, м.пог.			411,0	
Временная автодорога			Плиты ПДН 6x2	100
Временная подъездная щебеночная а/дорога			щеб.фр.20-40	156,0

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- граница земельного участка
- "красная" линия
- ограждение стройплощадки h=2,5м
- направление движения автотранспорта
- временная а/дорога из ж/б плит
- временная подъездная щебеночная а/дорога
- проектируемое здание
- временные здания и сооружения
- расположение площадок складирования
- граница опасной зоны при работе крана
- рабочий вылет крюка башенного крана
- рабочий вылет крюка башенного крана
- линия работы автобетононасоса
- стоянка автобетононасоса
- знак, запрещающий перемещение грузов краном
- знак ограничивающий высоту подъема груза над уровнем земли более чем на 3,0м
- знак «Доступ посторонним запрещен»
- знак «Ограничение максимальной скорости»
- знак «Работать в защитной каске»
- знак «Проход здесь»
- знак «Внимание. Опасность»
- знак «Опасно. Возможно падение груза»
- навес над входом в строящееся здание не менее 2,0м
- место складирования грузозахватных приспособлений
- место мойки колес а/транспорта
- место установки заземления б/крана
- контрольный груз
- стенд со схемами строповки, таблица масс
- геодезические знаки
- эстакада для стропальщика
- планшет-паспорт строительства
- временное электроснабжение
- пост пожаротушения
- прожектор освещения
- ограждение башенного крана
- сигнальное ограждение опасной зоны

**КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОГО ПРОЕЗДА**

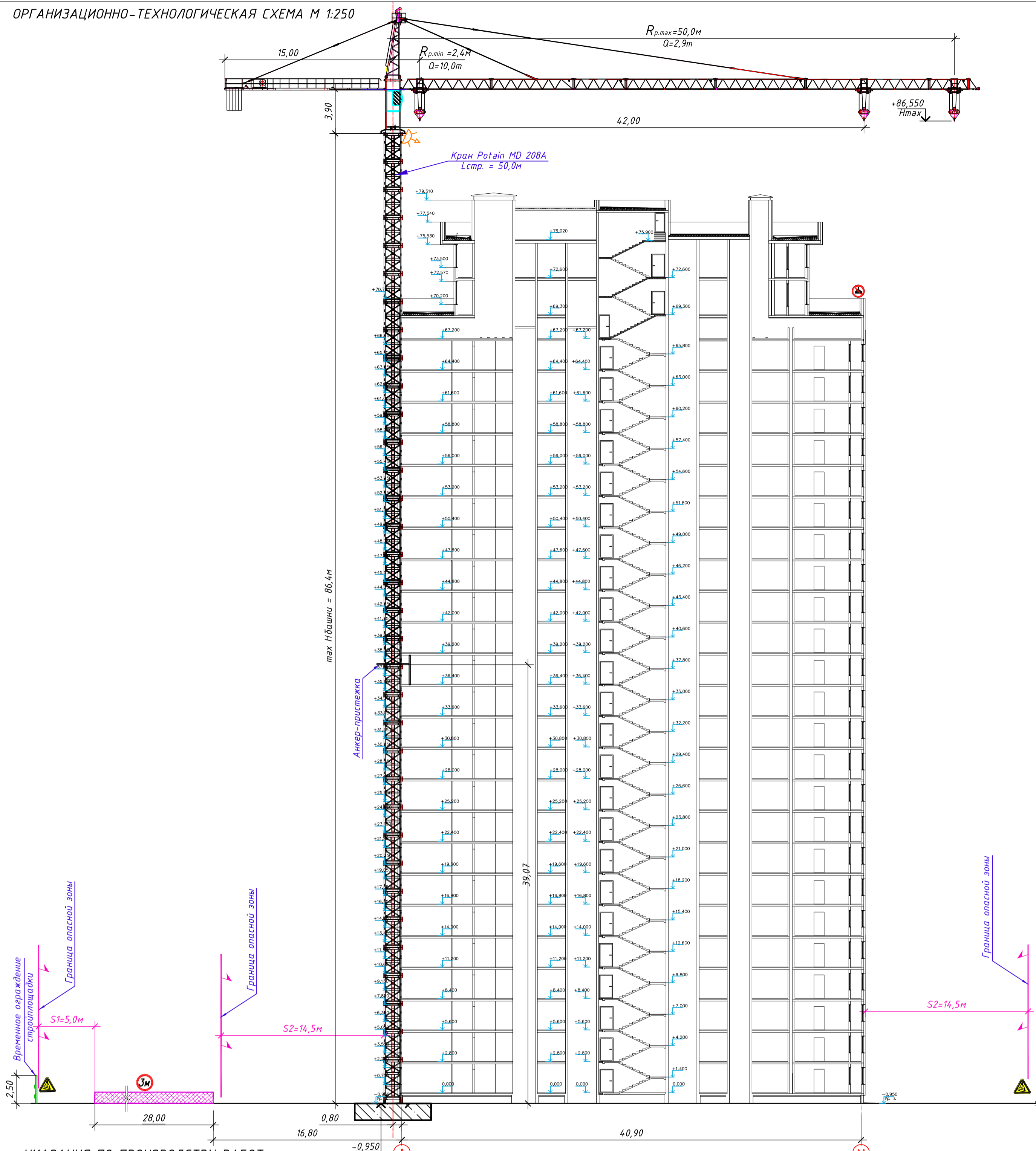


Площадь строительной площадки составляет 7589 м<sup>2</sup>

**ПРИМЕЧАНИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ И ПОЖАРНЫМ ПРОЕЗДАМ**

- Противопожарное водоснабжение площадки строительства предусматривается от пожарных гидрантов, устанавливаемых не более 5м от стены здания. Сеть противопожарного водопровода прокладывается одновременно с устройством котлована под здание (подключение согласно выданным ТУ на подключение). Расположение пожарных гидрантов показано в разделе НВК.
- Пожарные проезды выполняются из щебня фр. 20-40 с заклинкой щебнем мелкой фракции, с толщиной слоя 150мм (S<sub>np</sub> = 680м<sup>2</sup>).

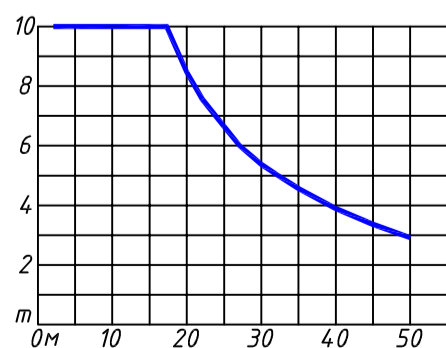
0013-КАСП-2018-ПОС				
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. III очередь строительства.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись
Разработал	Ермолаева	06.18		
ГИП	Елисеев	06.18		
Н.контр.	Готовов	06.18		
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями. III очередь строительства. Проект организации строительства			Стадия	Лист
			П	2
Стройгенплан М 1:500			ООО "ЭКОГРАНТ-Инжиниринг"	



УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

- До начала выполнения работ по строительству здания необходимо произвести работы подготовительного периода, предусмотренные ПОС.
- Для возведения здания рекомендуется применить башенный кран Potain MD 208A со стрелой длиной 50 м, и грузоподъемностью на максимальном вылете 2,9 т.
- Для возможности возведения данного объекта до проектных отметок, башенный кран, при необходимости увеличения башни свыше 51,40 м, закрепляется к строящемуся зданию при помощи анкер-приспособки на высоте 39,07 м от верха фундаментной плиты крана. Закрепление крана к строящемуся зданию с помощью «анкер-приспособки» согласовать с проектной организацией – автором конструктива здания и владельцем крана.
- Кран работает с ограничением угла поворота в 206°.
- При монтаже следует соблюдать следующие требования:
  - последовательность монтажа должна обеспечивать устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;
  - комплектность установки конструкций каждого участка здания и сооружения должна давать возможность производить на смонтированном участке последующие работы;
  - должна быть обеспечена безопасность монтажных, общестроительных и специальных работ с учетом их проведения по совмещенному графику.
- Возведение здания выполнять методом наращивания – поэтажно.
- Допускается использовать кран другой марки с аналогичными характеристиками.
- Подъем и перемещение грузов при их разгрузке и в зоне складирования производить на высоте не более 3,0 м от земли. Подъем грузов при подаче на высоту более 3,0 м производить в непосредственной близости от строящегося здания при достижении крайним габаритом груза предупредительных знаков, установленных по границе сигнального ограждения (но не < 1,0 м до выступающих частей здания).
- Для обозначения линии ограничения в зоне обслуживания крана установить предупредительные и запрещающие знаки. Знаки должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-01. При работе в темное время суток линии ограничения дополнительно обозначить сигнальными лампами красного цвета. Знаки установить на стойки высотой 2,0 м из расчета обеспечения видимости крановщиком границ зоны обслуживания.
- При производстве работ руководствоваться: СП 48.13330.2011 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве ч.1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве ч.II», Постановление 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются ПС».
- Работы по возведению жилого дома выполнять по проекту производства работ (ППР).

ГРУЗОВЫСОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА



50 м	2,4	17,2	20	22	25	27	30	31,3	31,9	32	35	37	40	42	45	47	50	м
		10	8,4	7,5	6,5	6	5,3	5	5	4,9	4,5	4,2	3,8	3,6	3,3	3,1	2,9	т
45 м	2,4	17,4	20	22	25	27	30	31,6	32,2	35	37	40	42	45				м
		10	8,5	7,6	6,6	6	5,3	5	5	4,5	4,2	3,9	3,6	3,35				т
40 м	2,4	17,5	20	22	25	27	30	31,8	32,4	35	37	40						м
		10	8,6	7,7	6,6	6,1	5,4	5	5	4,6	4,3	3,9						т

0013-КАСП-2018-ПОС					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. III очередь строительства.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разработал	Ермолаева				06.18
ГИП	Елисеев				06.18
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями III очередь строительства. Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
			П	3	
Н.контр.	Готов				06.18
Организационно-технологическая схема М 1:250			000 "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		

## КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Продолжительность работ, мес	Распределение по периодам строительства															
			годы															
			I				II				III				IV			
			кварталы															
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<i>Подготовительный период</i>																		
1	Геодезические работы, установка временного ограждения, устройство временных проездов, размещение временных зданий, организация открытых площадок складирования негорючих материалов и конструкций, установка мойки колес, расчистка и черновая планировка территории	2,0	—															
<i>Основной период</i>																		
2	Земляные работы	2	—															
3	Устройство ж/б фунда. плиты, гидроизоляция работ	4,5		—														
4	Возведение монолитных железобетонных конструкций жилого дома, монтаж металлических конструкций	21,5			—													
5	Возведение наружных и внутренних стен	21				—												
6	Кровельные работы	4											—					
7	Наружные и внутр. отделочные работы	10,5															—	
8	Монтаж внутренних инженерных систем	5,5																—
9	Прокладка инженерных коммуникаций	4																—
10	Благоустройство и озеленение территории, демонтаж временных зданий и сооружений	3																—

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

<b>0013-КАСП-2018-ПОС</b>									
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. III очередь строительства.									
Изм.	Кол.уч.	Лист.	Ндок.	Подп.	Дата	Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями . III очередь строительства. Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ермолаева				06.18		П	4	
ГИП	Елисеев				06.18				
Н.контр.	Готов				06.18	Календарный график выполнения работ		ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	