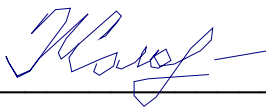


Организация строительства.

**По объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со
встроенными помещениями и паркингом, расположенный по
адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица Казыбек Би,
участок № 9. 2 очередь. (ЖК Кок жайлау)»**

ГИП



Жоламанов А.М.

Нур-Султан 2021 г.

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
2. Пояснительная записка.	6
2.1. Характеристика условий строительства.....	6
2.2. Месторасположение и характеристика объекта строительства.....	7
2.2.1. Общие сведения.	7
2.2.2. Архитектурно-планировочные решения.....	7
Жилье.....	7
3. Обоснование потребности в электрической энергии и воде.....	17
4. Материально - техническое обеспечение.....	18
5. Организация труда.....	19
6. Механизация и транспорт.	22
7. Охрана окружающей среды	24
8. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.	25
9. Методы производства основных строительного-монтажных работ.	27
9.1. Земляные работы.....	27
9.2. Монтаж железобетонных и бетонных конструкций.	28
9.3. Защита строительных конструкций (для всех сооружений).....	29
9.4. Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время (для всех сооружений).	30
9.5. Теплоизоляционные и кровельные работы.	31
9.6. Отделочные работы.....	31
9.7. Специальные работы.	33
10. Производство работ в зимних условиях.	35
11. Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ.....	37
12. Обоснование потребности во временных зданиях на сооружениях.....	38
13. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий.	39
14. Основание продолжительности строительства	40

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Проект организации строительства объекта разработан на основании следующих материалов:

- задания на проектирование.
- проектно-сметной документации.
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2013 г.).
- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II.
- СН РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

Проект организации строительства (далее ПОС) разработан в объеме, согласно задания на проектирование и требований норм и состоит из:

- пояснительной записки, включая мероприятия по охране труда, технологии производства работ и контроль качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства, производства работ в зимних условиях и т.д.
- календарного плана строительства с выделением работ подготовительного периода;
- графика потребности и в строительных машинах и транспортных средствах;
- стройгенплана основного периода строительства;
- схем строповки и складирования материалов, изделий и конструкций;
- варианты временного ограждения территории строительства.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификации на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта, с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от ведомственной подчиненности;
- комплектная поставка материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж, ярус в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;
- возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации/средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;
- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ лоточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;
- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение

правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

- **предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155, Санитарных правил от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97).**

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм правил, стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода:

- подготовительный;

- основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечить планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно-техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекса работ подготовительного периода:

1. Обеспечение стройки проектно-сметной документацией;

2. Отвод в натуре площадки под строительство;

3. Оформление финансирования строительства;

4. Заключение договоров подряда и субподряда на строительство;

5. Оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;

6. Решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки;

7. Обеспечение строительства временными подъездными путями, электровода и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно-бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий, конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно-технологической документации (планы, графики, ППР, тех. карты и другие).

Внеплощадочные подготовительные работы включают строительство подъездных дорог, линии ЛЭП-10 и 0.4 кВ, сетей водоснабжения, необходимых производственных баз строительной организации, складов, устройства связи и т.д.

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СНиП 3.01.01.85* до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- 2 Сдачи-приемки геодезической разбивочной основы (осей) здания и инженерных сетей с выносом и закреплением репера;

- 3 Освобождения строительной площадки для производства строительно-монтажных работ

(расчистка территорий, снос строений и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.);

- 4 Планировки территории и искусственного понижения уровня грунтовых вод (в необходимых случаях);
- 5 Перекладки (выноса) существующих и прокладки временных инженерных сетей для нужд строительства;
- 6 Устройства постоянных и временных дорог;
- 7 Временного ограждения стройплощадки, с организацией контрольно-пропускного режима;
- 8 Размещения мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- 9 Устройства складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования;
- 10 Организации связи оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- 11 Обеспечения стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средством сигнализации.

Согласно СНиП 3.01.01.85* раздел 3 п.3.2 запрещается осуществление СМР без утвержденных проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР).

2. Пояснительная записка.

2.1. Характеристика условий строительства.

По климатическому районированию территорию участка откосится к I -В району.

Климат района - резко континентальный.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки года -31.2°C.

Нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м²

Нормативное ветровое давление – 0,38 кПа.

Нормативная глубина промерзания:

- 2,1 м - суглинки;
- 2,3 м - супесь и пески.

Направление ветров преимущественно юго-западное и северо-восточное.

Участок, отведенный под строительство, расположен по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица Казыбек Би, участок № 9.

Рельеф участка спокойный, с незначительными колебаниями отметок (344,9 м до 346,40).

Послойное описание геолого-литологического строения участка изложено в отчете об инженерно – геологических изысканиях, Арх. № 31-2020, выполненный ТОО «GeoTechEngineering».

Подземные воды зафиксированы на глубине 1.6 - 3,3 м от поверхности земли.

Основанием под свайные фундаменты служат песок гравелистый коричневого цвета с усредненными характеристиками:

$\rho = 1,89-2,01 \text{ гс/см}^3$;

$c_{I-II} = 55-63 \text{ кПа}$;

FI-II= 23-26 °;
E= 39,0 МПа.

Степень агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на конструкции из бетона и железобетона на обычных марках цемента:

- по отношению к бетонным конструкциям - слабоагрессивная;
- по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивная.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Район строительства не сейсмоактивен.

2.2. Месторасположение и характеристика объекта строительства

2.2.1. Общие сведения.

Участок, отведенный под строительство «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица Казыбек Би, участок № 9. 2-очередь. (ЖК Кок жайлау)».

Общая площадь участка – 20084,67 м².

Площадь застройки – 11351,35 м².

Многоквартирный жилой комплекс представляет собой из 9 этажных, 10 жилых блоков, со встроенными помещениями на 1-м этаже, а также пристроенным 2-х уровневый паркингом в дворовой части комплекса.

2.2.2. Архитектурно-планировочные решения.

Жилье.

Характеристики здания.

Класс жилья - IV класс

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - I.

По функциональной пожарной безопасности:

- жилые помещения - Ф 1.3;
- офисные помещения - Ф 4.3
- паркинг - Ф 5.2.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абсолютной отметке 346.30 на вертикальной планировке.

Объемно-планировочное решение:

Проектируемый объект " Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица Казыбек Би, участок № 9. 2-очередь. (ЖК Кок жайлау))", размещается на территории в 2 га

2 очередь строительства - представляет собой из 9 этажных, 10 жилых блоков, со встроенными помещениями на 1-м этаже, а также пристроенным 2-х уровневый паркингом в дворовой части комплекса.

Комплекс поэтажно разбит на жилую и нежилую части:

Первый этаж - коммерческие помещения.

Блоки 1-10 - со 2-го по 9-ой этажи - жилая часть.

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: централизованное отопление от ТЭЦ, холодное и горячее водоснабжение, канализация, электроосвещение, электроснабжение, телефонизация, видеонаблюдение, домофония, пожарная сигнализация.

В дворовом пространстве жилого комплекса размещаются зоны отдыха для взрослых, детская и спортивная площадки.

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 346.30 на вертикальной планировке.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничная клетка Л1 и лифт , грузоподъемностью 1000 кг, $V=1,0$ м/с, фирмы-изготовителя "Joylive".

Выход из коридоров жилых блоков в паркинг осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха. Эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены как непосредственно наружу так и в вестибюль первого этажа через тамбур-шлюз с подпором воздуха и коридор, с выходом на улицу.

Высота 1-го этажа - 4,5 (в чистоте 4,20 м)

Высота жилых этажей - 3,3 м (в чистоте 3,0 м)

Класс жилья для блоков - IV класс

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 346.30.

Класс функциональной опасности жилые помещения - Ф1.3; офисные помещения - Ф4.3, паркинг - Ф5.2; класс конструктивной пожарной опасности С0.

В дворовом пространстве жилого комплекса размещаются зоны отдыха для взрослых, детская площадка для жильцов дома, спортивная площадка, а также парковочные места на 56 м/мест на территории.

Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные и четырехкомнатные квартиры.

В проекте предусмотрены пассажирские лифты без машинных помещений грузоподъемностью 1000 кг, фирмы-изготовителя "Joylive".

Строительные и отделочные материалы предусмотреть I класса радиационной безопасности согласно требованиям Санитарных правил 27.02.2017 г. №155 и разрешенных к применению на территории Республики Казахстан.

Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012

Доступ маломобильных групп населения в жилую и общественную часть обеспечивается посредством пандусов.

Паркинг

аркинг наземный, одноуровневый, неотапливаемый. Проектом предусмотрены отдельный въезд и выезд. Общая вместимость паркинга 160 м/мест, в том числе 6 м/мест для парковки автомобилей для МГН. Высота помещений паркинга 3.60 м. По периметру паркинга, в зоне примыкания к жилью, запроектированы технические помещения: вент.камеры, электрощитовые и АПТ.

Выход из коридоров жилых блоков помещений в паркинг осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха. Связь с покрытием паркинга обеспечивается через наклонную рампу с уклоном 10% и лестницу.

В паркинге использована система многоуровневой парковки от ТОО "Klaus Multiparking", мультипаркинговая парковочная система, обеспечивающая независимые парковочные места друг над другом.

Основные технические показатели.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Итого
1	Общая площадь здания, в том числе	м2	38071,97
	Площадь жилых этажей	м2	28200,55
	Площадь 1-го этажа:	м2	3684,87
	в т.ч. Общая площадь встр. помещений	м2	2577,6
	в т.ч. Общая площадь МОП	м2	832,33
	в т.ч площадь паркинг (парковочные места)	м2	6186,55
2	Строительный объем	м3	158 796,98
3	Площадь застройки	м2	11351,35
4	Этажность здания	эт	Паркинг-1эт, Жилые блоки – 9эт
5	Общая площадь квартир	м2	23937,13
6	Жилая площадь квартир	м2	12 708,2
7	Количество квартир	шт.	424
8	Количество машино-мест	шт.	160
10	Общее количество квартир:	шт	424
	- однокомнатных		178
	-двухкомнатных		158
	-трехкомнатных		80
	-четырекомнатные		8

Расчет парковочных мест для жилой застройки:

Всего для жилья требуется 122 м/мест, в паркинге размещено 160 м/м, в т.ч. 6 м/м для МГН.

Расчет гостевых парковочных мест для жилой застройки: $12708,20 \text{ м}^2 (\text{жилая площадь квартир}) / 15 \text{ м}^2 = 847 \text{ чел.} / 25 \text{ чел.} = 34 \text{ м/мест}$

Расчет парковочных мест для коммерции: $2577,60 / 70 = 37 \text{ м/мест}$

Конструктивные решения.

Общие данные

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании задания на проектирование и чертежей раздела АР.

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица Казыбек Би, участок 9. 2-очередь. (ЖК Кок Жайлау)»

Характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- расчетная зимняя температура воздуха -31.2 град.С
- район по весу снегового покрова III Sk -180 кг/м²
- район по скоростному напору ветра IV -35м/с
- уровень ответственности здания- II
- степень огнестойкости здания- II

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствует абсолютной отметке **346,30** м по генплану.

Жилые блоки

Архитектурно-планировочные решения

Многофункциональный комплекс представляет собой 1-но подъездные, 9-ти этажные блоки, со встроенными помещениями на 1-ом этаже, а также одноэтажным пристроенным паркингом в дворовой части комплекса.

Комплекс поэтажно разбит на жилую и офисные части. Первый этаж включает в себя офисные помещения без подвальной части

В данном альбоме разработан блок 1.

Высота 1-го этажа - 4,50 м (в чистоте 4,20 м). Высота жилых этажей - 3,30 м (в чистоте - 3,00 м).

Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости и пилонов. Роль диафрагм выполняют стены лестниц и лифтовых шахт.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Все элементы каркаса из бетона класса C20/25.

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса S500 по СТ РК EN 10080-2011.

Фундаменты - свайные, с монолитным ростверком.

Сваи приняты забивные С4-30 С5-30, С6-30, С7-30, С8-30, С9-30, С11-30 по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10) из бетона класса C20/25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150.

Ростверк - монолитный железобетонный столбчатый толщиной 70 см. из бетона класса C20/25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 20 и 25 см. из бетона класса C20/25.

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 25 и 30 см. из бетона класса C20/25.

Шахты лифта - из монолитного железобетона толщиной 20 и 25 см. из бетона класса C20/25

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 20 см. из бетона класса C20/25.

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса C20/25

Наружные стены:

- 1 этаж - из керамического полнотелого кирпича, толщиной 25см.

- 2-9-ый этажи - из газоблока толщиной 25см.

Межквартирные перегородки - керамический кирпич, толщиной 25см.

Стены балконов и лоджий - из газоблока толщиной 20см.

Перегородки внутренние - из газоблока толщиной 10см.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из кирпича толщиной 12см.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним водостоком.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Монолитный фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W8.

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня средней крупности, толщиной 200мм.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке.

Для гидроизоляции бетонных поверхностей стен шахты лифта и инженерных примысков выполнить из бетона класса С20/25 (В25), марки по водонепроницаемости W8 с добавлением добавки "ВЕТОСРЕТЕ-СР350СІ". Расход добавки "ВЕТОСРЕТЕ-СР350СІ" - 3 кг/м³

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Противопожарные мероприятия

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02.01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Указания по производству работ в зимнее время

При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями п.п.2.53 - 2.62 СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Основные указания по производству в зимний период.

Устройство перекрытий рекомендуется выполнять способом "термоса" с противоморозными и пластифицирующими добавками при температуре ниже -15град.С. Выдерживано бетона способом замораживания запрещается. Способ "термоса" основан на том, что количество тепла аккумулированного бетонной смесью при изготовлении из нагретых материалов изотермического тепла цемента достаточно для набора бетоном требуемой прочности.

Метод "термоса" с противоморозными добавками основан на свойстве бетона набирать прочность при отрицательной температуре. В качестве противоморозных добавок применяют нитрит натрия (NaNO_2) и поташ (K_2CO_3). Сущность метода обогрева бетона в греющейся опалубке заключается в передаче теплоты через разделительную стенку (палубу щита) в поверхностный слой бетона от электронагревателей, установленных в утепленной опалубке.

Теплота в толще бетона распределяется в основном путем теплопроводности.

Способы выдерживания бетона должны обеспечивать достижение прочности бетона к моменту замерзания 80% для перекрытий и 50% для ростверков.

При выдерживании бетона способом "термоса" рекомендуется принять цемент марки 400 и выше. Для бетона с противоморозной добавкой поташа рекомендуется применять

портландцементы с содержанием трехкальциевого алюмината не более 8%, причем марка цемента должна быть не менее 300 кг/см². Бетонная смесь поступающая к месту укладки, должна предохраняться от замерзания при транспортировании.

Данные этой таблицы уточняются опытным путем строительной лабораторией. При выдерживании бетона без электрообогрева температура бетонной смеси должна обеспечить незамерзаемость контактного слоя бетона с основанием и исключить возможность деформации последнего.

Для этого необходимо применять бетонную смесь с положительной температурой (не ниже 25 град.С) и производить укладку бетона слоями с интенсивностью 40 см в час.

Укладка бетонной смеси на неотогретое основание из непучинистых грунтов температурой от 15 град.С до - 25 град. С допускается также при условии выдерживания бетона с электрообогревом и интенсивностью укладки его слоями по 80 см в час. Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхностей. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании, должны утепляться. Скорость остывания бетона по окончании прогрева должны составлять 12 градусов в час для конструкции модулем поверхности более 10. Разность температур открытых поверхностей бетона и наружного воздуха при остывании и распалубке не должна превышать 20 градуса С с модулем поверхностей до 6. Для предупреждения возникновения значительных температурных напряжений в бетоне при его твердении целесообразно:

а) укладывать бетонную смесь с умеренной положительной

температурой 5-10 град. С, чтобы после укладки следующего слоя ранее уложенный слой

имел бы температуру не выше 10 град. С;

б) утеплять опалубку для периферийных слоев массива во избежание быстрого

остывания.

В настоящей записке даны только общие положения по производству работ в зимних условиях. Необходимые данные по расчетом зимних способов бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расход электроэнергии см. СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Паркинг

Архитектурно-планировочные решения

Многофункциональный комплекс представляет собой 1-о подъездные, 9-ти этажные блоки, со встроенными помещениями на 1-ом этаже, а также пристроенным паркингом в дворовой части комплекса.

Комплекс поэтажно разбит на жилую и офисные части. Первый этаж включает в себя офисные помещения.

В данном альбоме разработан надземный неотапливаемый паркинг.

Высота этажа - 3,6 м (в чистоте)

Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости и колонн. Роль диафрагм выполняют стены лестниц и стены рампы.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Все элементы каркаса из бетона класса C20/25.

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса S500 по СТ РК EN 10080-2011.

Фундаменты - свайные, с монолитным ростверком.

Сваи приняты забивные С6-30, С-8, С9-30, по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10) из бетона класса C20/25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150.

Ростверк - монолитный железобетонный столбчатый толщиной 60 см. из бетона класса C20/25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 20 и 25 см. из бетона класса C20/25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 20 см. из бетона класса C20/25.

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса C20/25

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Монолитный фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W8.

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня средней крупности, толщиной 200мм.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке.

Для гидроизоляции бетонных поверхностей стен шахты лифта и инженерных приемков выполнить из бетона класса С20/25 (В25), марки по водонепроницаемости W8 с добавлением добавки "BETOCRETE-CP350CI".

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Противопожарные мероприятия

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02.01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Указания по производству работ в зимнее время

При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями п.п.2.53 - 2.62 СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Основные указания по производству в зимний период.

Устройство перекрытий рекомендуется выполнять способом "термоса" с противоморозными и пластифицирующими добавками при температуре ниже -15град.С. Выдерживано бетона способом замораживания запрещается. Способ "термоса" основан на том, что количество тепла аккумулированного бетонной смесью при изготовлении из нагретых материалов изотермического тепла цемента достаточно для набора бетоном требуемой прочности.

Метод "термоса" с противоморозными добавками основан на свойстве бетона набирать прочность при отрицательной температуре. В качестве противоморозных добавок применяют нитрит натрия (NaNO_2) и поташ (K_2CO_3). Сущность метода обогрева бетона в греющейся опалубке заключается в передаче теплоты через разделительную стенку (палубу щита) в поверхностный слой бетона от электронагревателей, установленных в утепленной опалубке.

Теплота в толще бетона распределяется в основном путем теплопроводности.

Способы выдерживано бетона должны обеспечивать достижение прочности бетона к моменту замерзания 80% для перекрытий и 50% для ростверков.

При выдерживано бетона способом "термоса" рекомендуется принять цемент марки 400 и выше. Для бетона с противоморозной добавкой поташа рекомендуется применять

портландцементы с содержанием трехкальциевого алюмината не более 8%, причем марка цемента должна быть не менее 300кг/см². Бетонная смесь поступающая к месту укладки, должна предохраняться от замерзания при транспортировании.

Данные этой таблицы уточняются опытным путем строительной лабораторией. При выдерживании бетона без электрообогрева температура бетонной смеси должна обеспечить незамерзаемость контактного слоя бетона с основанием и исключить возможность деформации последнего.

Для этого необходимо применять бетонную смесь с положительной температурой (не ниже 25град.С) и производить укладку бетона слоями с интенсивностью 40см в час.

Укладка бетонной смеси на неотогретое основание из непучинистых грунтов температурой от 15 град.С до -25град. С допускается также при условии выдерживано бетона с электрообогревом и интенсивностью укладки его слоями по 80см в час. Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхностей. Запрещается снимать наледь

с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании, должны утепляться. Скорость остывания бетона по окончании прогрева должны составлять 12 градусов в час для конструкции модулем поверхности более 10. Разность температур открытых поверхностей бетона и наружного воздуха при остывании и распалубке не должна превышать 20 градуса С с модулем поверхностей до 6. Для предупреждения возникновения значительных температурных напряжений в бетоне при его твердении целесообразно:

а) укладывать бетонную смесь с умеренной положительной

температурой 5-10град. С, чтобы после укладки следующего слоя ранее уложенный слой

имел бы температуру не выше 10град. С;

б) утеплять опалубку для периферийных слоев массива во избежание быстрого остывания.

В настоящей записке даны только общие положения по производству работ в зимних условиях. Необходимые данные по расчетом зимних способов бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расход электроэнергии см. СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

3. Обоснование потребности в электрической энергии и воде.

Необходимое количество электроэнергии и воды на период строительства определяются с помощью таблиц 2.7 раздела 1 «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» (РН-1-73), с учетом поправочных коэффициентов на территории расположения строительного объекта.

Основные потребители электроэнергии:

- монтажные строительные краны;
- механизированные установки и средства;
- прогрев помещений и монолитных конструкций;
- электросварочные работы;
- электроосвещение стройплощадки и бытовое.

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно-гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых машин, механизмов расход составляет:

- электроэнергии 100 кВа;
- воды на производственно-бытовые нужды - 0,5 л/сек;
- воды на пожаротушение - 20 л/сек.

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения работ, типов и количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Для выполнения временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП, электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех-условий АО «Астана РЭК».

Аналогично, на временное водоснабжение - получить разрешение от ГКП «Астана- Су-Арнасы», выполнить локальное водоснабжение - от скважины или предусмотреть воду привозную.

При использовании привозной воды следует применять требования согласно СП от 28 февраля 2015 года № 177:

- Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
- Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.
- Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.
- Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.
- Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.
- Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.
- Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для сокращения затрат на временные сети электро - водоснабжения - по возможности с опережением выполнять проектные сети и их задействование.

4. Материально - техническое обеспечение.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договором, и организации - заказчики должны обеспечить объект строительства всеми видами материально технических ресурсов в строгом соответствии с технической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109-80 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технической комплектации, при которой поставка строительных

конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

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

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, «Сороковая», открытой для коммерческих операций и расположенной на расстоянии 13 км от строительной площадки.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз. карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой, по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

5. Организация труда.

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнение норм выработки, повышение качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Строительство будет проводиться в 1 смену с выездом работников в количестве 108 человек на место проведения строительных работ.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимо создавать укрупненными - для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Количественный и профессионально-квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости и сроков выполнения работ.

Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное обоснование рабочих от ручного труда, и в первую очередь тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадами и рабочими; фронту работ и правильной расстановке рабочих;

- оснащение рабочих мест машинами, механизмами и оснасткой согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями и инвентарем;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническими ресурсами, полуфабрикатами, энерго - водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
 - внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
 - соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной станции, электро-пожаробезопасности.

Расчет трудоемкости строительства:

Трудоемкость строительства определяется по формуле: $T_{обш} = S \times 12 \times C$

S - стоимость СМР объекта/ в ценах 1991 г.

C - ценностная выработка на 1 чел./1991 г.

12 - количество месяцев в году.

Ежемесячная потребность рабочих согласно графика определяется: $T_{мес} = S_{в.-г} \times 12 \times C$

На объекте предусмотрено санитарно-эпидемиологические требования на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина согласно СП от 28 февраля 2015 года № 177:

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;
10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).
11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:
- 1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;
 - 2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);
 - 3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);
 - 4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.
14. До начала рабочего процесса предусматривается:
- 1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
 - 2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
 - 3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
 - 4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
 - 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
 - 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
 - 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
 - 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
 - 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
 - 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.
15. Питание и отдых на объектах предусматривает:
- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;
 - 2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;
 - 3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
 - 4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами

6. Механизация и транспорт.

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-02-2014 и СНиП 3.08.01-85 «Механизация строительного производства».

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

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР) технологических карт на основные виды работ. ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности принятого количества рабочих согласно норм выработки.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно-технических, малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства, малой механизации; должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации,

отделах главного механика).

В составе которых надлежит организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте.

Рекомендуемый перечень основных видов строительства машин и механизации для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт:

Планировка грунта	Бульдозеры	ДЗ-43, ДЗ-35. ДЗ-24А
	Автогрейдер	ДЗ-55Д, ДЗ-394
Разработка грунта	Экскаваторы	ХЕ265С, ХЕ335С, ХЕ235С
	Экскаватор планировщик	Э-4010, ЭО-3322
Рыхлители грунта		ДП-14, П-15. ДП-1 16
Уплотнители грунта	Катки	ДУ-31. ДУ-30, ДУ-116
Погружение свай	Агрегат погружения	СВУ-В-6
Монтаж нулевого цикла	Краны на автоходу	КС-3575. КС-4561
	Пневмоколесные краны	КС-4361. КС-4362
	Гусеничные краны	РДК-25. ДЭК-251, СМ К-10
	Башенные краны	DAHAN QTZ80
Отделка фасадов	Автовышки, люльки	АГП-12. МШТС-4
Разработка траншей	Экскаватор	ЭО-2621. ЭО-3326
Транспорт материалов, конструкций и изделий	Подбор автотранспорта выполняется с учетом объема, веса и хранения груза. Для перевозки грунта применить транспортное средство грузоподъемностью не менее 20тонн.	

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а так же с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, газоблока, рулонных материалов, сантех изделий, плитки и других контейнеров пакетопригодных грузов должна производиться с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния

перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов, перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечивать бесперебойное строительство производство.

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способом механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q_{обт.} \times V \times \Gamma}{100 P_{час}}$$

- $Q_{обт.}$ - объем работ данного вида в физических измерениях (m^3, t);
- $V(B \%)$ - доля работ, выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;
- $P_{час}$ - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам (типам) и количеству на стадии разработки ППР (техкарты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно - монтажных работ, порученных организаций.

7. Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

На территории строящегося объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектной документацией и проектом производства работ (ППР).

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды (**согласно п.11, Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2018г.**).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров-накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить, только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки выполнять в полном объеме согласно проекта и СНиП.

Исключать заражение почвы отходами горюче-смазочных и вредных материалов

Временные автодороги и другие пути, и временные площадки складирования устраивать с учетом требований по максимальному сохранению зеленых насаждений и растительности.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав по трассе сетей и т.д.

8. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, выдачей спец обуви, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами (согласно п.108, Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2018г.), а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожаробезопасности соблюдением требований СН РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец обуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12,4.011-89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить, защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

На объекте предусмотрен биотуалеты закрытого типа с собственным баком накопителем 150-200л. Требования по содержанию биотуалетов: в зависимости от количества посещения людей: от 20 до 30 чел. 1 раз в неделю откачка (далее уборка) в теплое время, 2 раза в зимнее время; от 30 до 70 чел 2 раза в неделю; свыше 70 чел. 3 раза в неделю; мойка производится при каждой уборке, а в зимнее время мойка производится горячей водой 90°C; для предотвращения запаха обрабатывается химическим составом Турбо Проф в теплое время, в зимнее время дополнительно засыпается соляной раствор; Бак накопитель не должен содержать мусор. (согласно п.19, 20, 124 Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2015г.).

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры исключая ручную погрузку (согласно п.10, 144 Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2015г.).

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала

основных строительно-монтажных работ на объекте

На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ 12.4.087-84.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002-75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). (согласно п.47 Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2015г.).

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25°C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми электро устройствами, не превышающими плюс 40°C. (согласно п.103 Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2015г.).

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. (согласно п.140 Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2015г.).

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекта производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований инспекции по ЧС с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Работа механизмов должна соответствовать требованиям СНиП 3.08.01-85.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная ГОСТ 24259-88
- приспособления для работы ГОСТ 12.2.012-75
- ограждения площадок и участков ГОСТ 24407-78
- бункера(бадьи) ГОСТ21807-76

- тара производственная ГОСТ 12.3.010-76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ.

В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд - отпускам согласно приложения 3 к СН РК 1.03-05-2001.

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требований СН РК 1.03-05-2001.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время - сигнальное освещение. Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке, необходимо предусмотреть помещения для приема пищи и отдыха (согласно п.141, Санитарные правила № 177 от 28 февраля 2018г.), гардеробные и душевые, мед. пункт, временные туалеты.

9. Методы производства основных строительно-монтажных работ.

9.1. Земляные работы.

Земляные работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Баланс земляных масс, разрабатываемых и укладываемых в пределах стройплощадки, должен быть выполнен из расчета взаимовыгодного распределения и перемещения грунта с учетом сроков и последовательности производства земляных работ на объекте.

Земляные работы должны выполняться комплексно - механизированным способом в основном специализированными организациями с предварительным проведением подготовительных работ:

- определение фунтовых карьеров и резервов;
- очистка территории от деревьев и кустарников;
- снос существующих сооружений и вынос сетей;
- снятие и складирование растительного слоя почвы;
- отвод поверхностных вод;
- выполнение геодезических разбивочных работ по выносу в натуру земляных сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков (выноска осей, реперов и др.).

До начала производства земляных работ район работ согласовать с местными организациями, эксплуатирующими коммуникации и оформить разрешение на право

земляных работ в ГКП «Горкоммунхоз».

В случае обнаружения в ходе строительства коммуникаций и сетей, работы прекращаются, и на место работ вызываются представители организаций, эксплуатирующие сети.

Грунт, засыпанный в траншеи и пазухи котлована, основания под фундаменты и оборудования, полы и отмостку, должен уплотняться до проектных данных.

В зависимости от дальности перемещения грунта при вертикальной планировке, наличия парка машин и объема работ, подбирается и экономически обосновывается комплект машин. При дальности перемещения грунта до 20 м рекомендуется применять экскаваторы-планировщики и автогрейдеры, до 100 м - бульдозеры, более 100 м - скреперы и одноковшовые, экскаваторы с - автотранспортом.

Места работы по отрывке котлованов и траншей должны быть защищены от стока поверхностных вод, путем устройства временных или постоянных водоотводящих средств: оградительное обвалование, водоотводные канавы с нагорной стороны, вертикальной планировки и т.д.

Работы по устройству траншеи, канав следует начинать с низовой стороны, причем в местах с пониженными отметками, при наличии грунтовых вод устраивают приямки для их сбора и откачки.

Переборы при устройстве котлованов и траншей в нескольких грунтах не допускаются.

9.2. Монтаж железобетонных и бетонных конструкций.

Несущей конструкцией является железобетонный монолитный каркас с без балочной системой.

Конструктивная схема – рамная, со связевым каркасом.

Фундаменты - монолитные столбчатые и плитный ростверк на свайном основании из бетона класса В25, W6, по морозостойкости – F75, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТу 22266-94 и арматуры А500С.

Сваи - забивные железобетонные С80.30-6, С90.30-6, С120.30-8, С70.30-6 по СТ РК 939-92 из бетона кл.В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляцию подземной части здания выполнить согласно СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений";

а) Вертикальная гидроизоляция - все поверхности подземных конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5мм.

б) Горизонтальная гидроизоляция - по верху бетонной подготовки обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 из бетона класса В25,

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 250 и 300мм, из бетона класса В25,

Лифтовая шахта - монолитная железобетонная толщиной 200мм и 300мм из бетона класса В25,

Перекрытия - безбалочные монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса В25,

Лестницы – монолитные железобетонные из бетона кл. В25 и сборные железобетонные

Здание решено с рамно-связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков -перекрытий и покрытий и вертикальных диафрагм жесткости и пилонов.

Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона. Колонны, и плиты перекрытий законструированы на основании расчетов, выполненных по программе "ПК ЛИРА САПР 2013". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А-I.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

9.3. Защита строительных конструкций (для всех сооружений).

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонированные, покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 " Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014" Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Монолитный фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6.

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня толщиной 200 мм с проливкой верхнего слоя на глубину 50мм горячим битумом до полного насыщения с образованием на поверхности пленки.

Перед устройством монолитного ростверка верх бетонной подготовки обмазать горячим битумом в 2 слоя по холодной битумной грунтовке.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций и строительстве здания выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

9.4. Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время (для всех сооружений).

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуры ниже 0°C.
2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.
- 3 температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.
4. 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 выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, не пучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.
5. Поверхности конструкций, не прикрытых опалубкой, следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.
6. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.
7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°C. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.
8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:
 - при методе термоса. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения
 - устанавливается с расчетом не ниже 5°C;
 - с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затвердения;
 - при тепловой обработке - не ниже 0°C.
9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на

- портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C;
- на шлакопортландцементе 90°C.

9.5. Теплоизоляционные и кровельные работы.

Кровельные и изоляционные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами и требованиями СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В основаниях под кровлю и изоляцию в соответствии с проектом необходимо выполнить следующие работы:

- устроить температурно-усадочные швы;
- оштукатурить участки вертикальных поверхностей каменных конструкций на высоту примыкания ковра кровли и изоляции.

Окрасочную гидро-пароизоляцию выполняют горячими или холодными битумными или синтетическими мастиками механизированным способом.

Оклеенную изоляцию выполнять путем послойного наклеивания на подготовленные и высушенные поверхности, согласно проекта, из материалов: гидроизол. изол, бризол. рубероид, пластикатных и других материалов.

До наклейки основного кровельного ковра тщательно выполнить разделки и примыкания к парапетам, вентилям, деталям кровли, водоприемным воронкам.

Места примыкания кровли к стенам и парапетам должны быть оклеены так, чтобы на вертикальную поверхность стен, парапетов и шахт полотнища поднимались на высоту, указанную в проекте, но не менее 200 мм.

Кровли из рулонных материалов с заранее наплавленным в заводских условиях мастичным слоем наклеиваются посредством расплавления этого мастичного слоя механизированным способом без применения мастик.

Теплоизоляция покрытия выполняется согласно проекта, СНиП и из материалов согласно ГОСТ.

Приемку изоляционных и кровельных работ производят как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество работ, а также соответствие выполненных работ и конструктивных элементов кровли и применяемых материалов требованиям, СНиП, ГОСТ.

Скрытые работы своевременно проверять по качеству, соответствию рабочим чертежам и материалам, комиссионно с оформлением акта приемки и разрешения последующих работ.

На выполненные кровельные работы заказчику выдается гарантийный паспорт срока службы кровли без ремонта.

9.6. Отделочные работы.

Отделочные работы; включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, и стекольные являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации

и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

В сухую погоду при температуре выше +23 °С кирпичные стены перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора.

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствия ее отслаивания. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл. СП РК 2.04-108-2014.

Малярные работы должны выполняться с учетом технологии операции по времени и последовательности, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпатлевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2 мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно таблицы СП РК 2.04-108-2014, при устройстве декоративных отделочных покрытий согласно таблицы №12.

Монтаж алюминиевых окон и дверей производить согласно ТУ фирмы - изготовителя.

Облицовочные работы выполнять согласно указаний проекта, СНиП и из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен на выровненных жестких поверхностях после окончания скрытых трубопроводов и электропроводок. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования табл. СП РК 2.04-108-2014

Устройство полов должно выполняться согласно проекта. СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ. Дощатые и паркетные полы выполняются после окончания в помещениях работ, связанных с увлажнением пола, при остекленных окнах, навешенных дверях.

Линолеумные, мастичные покрытия пола выполняют после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания

согласно проекта и требований СП РК 2.04-108-2014 с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои (согласно табл. 16.17), звукоизоляцию (табл. 18), гидроизоляцию (табл. 19.20).

Качество покрытий должны соответствовать СП РК 2.04-108-2014:

- из плит (плиток) и блоков - табл.22;
- из древесины и на ее основе - табл. 23;
- из рулонных и полимерных материалов - табл.24.

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать табл. СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия.»

Покрывтия из плиток.

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности - бракуются. При укладке плиток на цементно-песчаном растворе толщина прослойки -10-15 мм. при укладке на горячих мастиках -1 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем:

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Линолеум, пластикат, релин и др. рулонные покрытия, отвечающие требованиям ГОСТ, укладывают на очищенное, выровненное шпатлевкой и огрунтованное основание и приклеивают к нему быстротвердеющими мастиками на водостойких вяжущих. Толщина слоя мастики - 1 мм.

Не менее чем за сутки рулоны линолеума раскатывают и выдерживают при температуре больше + 5°C или производят терморихтовку на спецстанках.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- 1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
- 2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
- 3) гашение извести в условиях строительного производства;
- 4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- 5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;
- 6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;
- 7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

9.7. Специальные работы.

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, газоснабжение, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекта, рабочих чертежей и соответствующих СНиП, ГОСТ и ТУ. в т.ч. согласно:

- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СНиПЗ.05.03-85 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- **СНиПЗ.05.06-85 «Электротехнические устройства».**

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком, и оформляются графиком совмещенного производства.

Специальные работы могут выполняться последовательным, параллельным или поточным методами.

При последовательном методе к спецработам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, спецработы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод - при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения спецработ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

Новые тепловые сети систем теплоснабжения подвергаются гидروпневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. (согласно п.156 Санитарные правила № 209 от 16 марта 2015г.)

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. (согласно п.158, Санитарные правила № 209 от 16 марта 2015г.)

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. (согласно п.159, Санитарные правила № 209 от 16 марта 2015г.)

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие спецработ проектным решениям, СНиПам, с оформлением актов на скрытые работы, опробирование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием Заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС. Пожнадзора, Газнадзора. Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных спецработ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по спецработам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

10. Производство работ в зимних условиях.

Для успешного выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях, площадка и объект строительства должны быть до наступления зимы тщательно подготовлены. Подготовка осуществляется по организационно-техническим мероприятиям производства работ в зимних условиях.

К началу зимнего периода парк строительных машин и механизмов подготавливают к эксплуатации в зимних условиях.

Осуществляя подготовку к зиме существующих электроустановок и устройств, ремонтируют воздушные линии электропередачи, постоянные и временные трубопроводы приводят в исправное состояние и утепляют.

Ремонтируют закрытые склады и навесы для хранения материалов в зимних условиях.

Организацию строительного производства выполнять согласно СН РК 1.03-00-2011 и соответствующих разделов норм по видам работ.

Земляные работы в зимний период производить в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» а также рекомендации СН 50-18 «Инструкция по производству земляных работ в зимнее время».

Для предохранения грунтов от промерзания расчетом обосновывается и выбирается способ уменьшения теплопроводности слоя грунта: вспахиванием и боронованием, перекрёстным рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами и т.д.

Без предварительного рыхления мёрзлый грунт можно разрабатывать экскаватором с ковшем емкостью 0,5 м³ при толщине мерзлого грунта до 0,26 м., с ковшем емкостью 1 м³ и более - мерзлого грунта слоем до 0,4 м.

Предэкскавационная подготовка мерзлого грунта оттаиванием применяется при производстве работ вблизи сооружений, когда возможны динамические воздействия.

Для достижения наибольшего эффекта от проведенной предэкскавационной подготовки грунтов их разрабатывают узким фронтом, работы ведут круглосуточно, без перерывов.

Грунт для засыпки котлованов и траншей, пазух фундаментов должен быть талым, мерзлых комьев должно быть не более 15% объема засыпки.

Производство монолитных бетонных и железобетонных работ в зимних условиях должны выполняться с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Правилами СНиП регламентированы следующие значения критической прочности к моменту возможного замерзания:

- прочность монолитных и сборно-монолитных конструкций не менее 50 кг/см² и не менее 50% проектной прочности.

В практике строительства получили развитие следующие методы выдерживания и искусственного прогрева уложенного бетона с сохранением требуемых температурно-влажностных условий твердения:

- способ «термоса» и «термоса с противоморозными добавками»;
- искусственный прогрев - электропрогрев, паро- и воздухопрогрев;
- применение химических добавок (поташ, нитрит натрия, хлористый натрий, соляная

кислота и др.), хлористые соли используются для неармированного бетона.

Экономическая целесообразность применения того или иного метода определяется ППР исходя из конкретных условий, вида конструкции и др.

При транспортировке, приемке и укладке бетонной смеси предусмотреть меры по максимальному сокращению теплопотерь бетонной смеси (утепление емкостей, кузовов автомашин, повышение температуры смеси на заводе, перед укладкой, укрытие мест приемки и укладки и т.д.)

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расходу теплоэнергии(электро), определяется согласно «Руководства по производству бетонных работ» Москва, Стройиздат. 1985г.

и СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Каменные работы в зимних условиях выполнять с учетом требований СНиП 3.03.01- 87 одним из следующих способов:

- замораживанием и оттаиванием в естественных условиях;
- замораживанием с искусственным оттаиванием и выдержкой при положительной температуре до набора расчетной прочности;
- с противоморозными добавками в раствор;
- выдерживание кладки методом «термос».

Выбор того или иного способа возведения кладки зависит от сроков строительства, времени нагружения конструкции, ее рабочих сечений, метеорологических возможностей строительной площадки. При всех способах кладки требуется тщательный контроль за качеством и состоянием применяемых материалов, за температурой раствора и ходом его твердения в швах. Качество кирпича и раствора при укладке в зимних условиях, вне зависимости от паспортов для них, должны подвергаться систематическому контролю путём лабораторных испытаний.

Марки раствора при кладке стен из кирпича устанавливается на 1-2 марки выше проектной в зависимости от температуры наружного воздуха.

Материалы, применяемые для кладки способом замораживания, должны помимо общих требований удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

- кирпич и камень очищать от снега и наледи;
- песок раствора не должен содержать снега и льда;
- раствор готовить на портландцементе.

При оттаивании за кладкой устанавливается наблюдение, до оттаивания производится усиление устойчивости простенков, перегородок с установкой временных стоек и подкосов.

В соответствии с нормами СП РК 2.04-108-2014, отделочные работы производятся в зданиях с законченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре воздуха не ниже +8 °С, по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Для создания необходимого теплового режима в помещениях их утепляют и обогревают с установкой постоянных оконных переплетов и дверей. Все отверстия и щели тщательно заделывают и поднимают температуру в помещениях с помощью центрального и при необходимости временного отопления до требуемых параметров.

Устройство рулонных кровель допускается при температуре воздуха не ниже -20°C : при более низких температурах рулонные материалы становятся гутковыми и ломкими и наклеивать их не удастся.

Согласно указаний СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», наклеивание в зимних условиях рулонных материалов допускается: на основании из асфальтобетона непосредственно после его укладки; на любое основание, подготовленное под наклейку до наступления зимы; на сборное основание из заранее огрунтованных плит. Притом в зимнее время ограничиваются, как правило, одним слоем рубероида, а остальные слои наклеивают с наступлением теплого периода, при этом кровлю предварительно тщательно обследуют и при необходимости ремонтируют.

Для наклейки рулонных материалов в зимнее время применяются холодные мастики, которые при температуре 10°C и выше применяются без подогрева. При более низкой температуре их подогревают до $50-60^{\circ}\text{C}$, поверхности основания должны быть очищены от снега, льда и просушены электрогазоустановками.

11. Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполняемым работам, предъявляемых нормативно-технической документацией.

Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки ($\pm 0,000$) - репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей разбивки по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполняемых работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СН. технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т. ч. скрытых работ конструктивных частей (элементов), подлежит обязательной приемке по мере выполнения работ. Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП и справочником «Исполнительная техническая документация в строительстве» Стройиздат Ленинград, 1985г.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

- разбивка здания и его осей в плане;

- привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей, отметки свай, ростверка, основания под перекрытая, лестничные марши и т.д;
- план и профиль наружных сетей и дорог,
- уклоны скатов кровли, отмостки и др.

12. Обоснование потребности во временных зданиях на сооружениях

В подготовительный период согласно стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На объекте предусмотрены санитарно-бытовые помещения для потребностей рабочих на период строительства, организовывается питание в комнате приема пищи, блюда готовятся в столовой. Питьевой режим рабочих соблюдается, питьевая вода предусматривается от городских сетей за счет временных технических условия на время строительства. Предусматривается обогрев временных сооружений электроконвекторами.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детальный стройгенплан на основании данных ПОС (ОС-1. ОС-2) и бытовой городок строителей с принятием следующих нормативов:

- Расчет площади конторы линейного персонала производится из расчета 4 м^2 на 1 человека
- Площадь гардеробных принимается из расчета 5 м^2 на 10 человек.
- Помещение для обогрева рабочих принимается от общего количества рабочих в смену - 2.5 м^2 на 10 человек.
- Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в 1 смену - 2.5 м^2 на 10 человек.
- Столовая принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 8 м^2 на 10 человек.
- Количество душев-рожек принимается из расчета 1 кран на 20 человек.
- Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 20 человек.
- Площадь уборных - 1.5 м^2 (1 место на 25 человек).

Передовой опыт по созданию нормальных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными санитарно-бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями приведены в справочнике Стройиздата «Организация производственного быта на стройплощадках» (опыт Главленинградстрой) автор Данилов.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем, опасных и рабочих зон машин и механизмов (см. стройгенплан ОС-2).

Согласно приведенных норм для строительной площадки ориентировочно требуются следующие временные здания:

№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты, м	Площадь единицы
-------	--------------	--------	-----------------------	------------	-------------	-----------------

1	Контора прораба на 3 рабочих места	1	«Нева» 7203-VT-0	Контейнерный	6х3х3	15.4
2	Помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха на 12 чел.	2	«Контур» КК-540)	Передвижной	9х3х3	25,1
3	Помещение для рабочих на 5 чел.	2	«ЦУБ» (040340)		6х3.2х2.3	17,2
4	Столовая-раздаточная	1	СРП-22-0	-II-	12х2.9х2.5	22.0
5	Гардеробная на 20 человек	1	ПС-315-0	-II-	10.6х3.1 х 2.9	29.9
6	Душевая на 4 сетки	1	ВД-4	-II-	9х3.1х2.8	25.0
7	Уборная на 3 места	1	«Комфорт»	Контейнерный	3х3х2.9	9.0
8	Склад отапливаемый материально-технический	1	Г1МС	Передвижной	5.5х3 х2.3	24.5
9	Склад неотапливаемый	1	№41/43	-II-		16.9
10	Навес		№154	Сборно-разб.		55

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требований и указаний по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП. ГОСТ и ТУ.

Количество человек на строительные работы 90 человек

13. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий.

Открытые площадки приобъектных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть спланирована с уклоном до 1-2°, уплотнена и изолировала от доступа грунтовых и поверхностных вод. Площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном - не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.), газоблоки необходимо хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и фунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпатлевки в складах закрытого типа при температуре выше +5°C.

Столярные изделия - по возможности устанавливать непосредственно в дело.

Показатели хранения конструкций и изделий.

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Сваи	Ярусами высотой до 2 м
Перемычки, балки	Штабелями высотой до 2 м
Стеновые блоки	Тоже, но не более 2.5 м
Колонны	Тоже, до 2 м
Плиты перекрытия	То же. до 2.5м
Лестничные марши	Штабелями до 6 рядов (ступенями вверх)
Газоблок	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

14. Основание продолжительности строительства

Технические характеристики объекта.

1. Этажность	9, 1
2. Количество квартир	424
3. Общая площадь зданий	38110.01 м ²
4. Строительный объем	158796.98 м ³

Объект состоит из 10 жилых блок - секций и паркинга.

Строительство инженерных сооружений и коммуникаций выполняется параллельно строительству нулевого цикла.

Расчет продолжительности строительства определяется по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I.

Исх. данные:

1. Общая площадь жилого здания (без паркинга) = **29307,82 м²**
2. Общая площадь встроенных помещений = **2577,6 м²**
Итого: **31885,42 м²**
4. В паркинге – 160 м/мест
5. Общее количество свай:

- Длиной до 6 м – 1068
 - Длиной более 6 м – 1311шт
- Итого количество свай – 2379шт.

Принимаем расчетное значение из табл. «Жилые здания монолитные, 9 эт., S= 31885,42 м²

Нормативная продолжительность строительства по данному объекту определяется одним этапом и составляет 21 (двадцать один месяцев). Расчет прилагается.

Работы будут в 2021 г	ноябрь	-	декабрь	-	2	мес	10%
в 2022 г	январь	-	декабрь	-	12	мес	57%
в 2023 г	январь	-	июль	-	7	мес	33%

Строительство инженерных сооружений и коммуникаций выполняется параллельно нулевому циклу.