

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Проектная организация: ИП «Котвицкий Б.Ф.»
лицензия ГСЛ № 002097

**Многоквартирного жилого комплекса "Көк-Төбе" с
коммерческими помещениями и паркингом, расположенном в г.
Нур-Султан на пересечении улиц Е-751, Е-797 и Е-798**

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСВА

Стадия: РП

Объект:

ДИРЕКТОР

ГИП



/ Котвицкий Б.Ф.

Котвицкий Ю.Б.

НУР-СУЛТАН 2021

Содержание проекта

1	Общая часть.....	3
2	Пояснительная записка.....	6
2.1	Характеристика условий строительства.....	6
2.2	Предложения по организации строительства	7
2.3	Предложения по организации снабжения	7
2.4	Объемно-планировочные и конструктивные решения	7
2.5	Расчет продолжительности строительства.....	9
2.6	Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах.....	11
2.7	Обеспечение строительства электроэнергией, водой	11
2.8	Материально-техническое обеспечение	12
2.9	Организация труда	13
2.10	Механизация и транспорт	14
2.11	Охрана окружающей среды	15
2.12	Экологическая безопасность	16
2.13	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	18
2.14	Методы производства общестроительных и специальных работ.....	22
	А. Земляные работы	24
	Б. Монтаж монолитных железобетонных конструкций	26
	В. Каменные работы	27
	Г. Теплоизоляционные и кровельные работы.....	28
	Д. Отделочные работы	27
	Е. Специальные работы	30
3	Производство работ в зимних условиях	31
4	Методы осуществления инструментального контроля качества работ...	34
5	Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях.....	35
6	Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий.....	37
7	Обоснование потребности в закрытых складах и навесах.....	38
8.	Ведомость потребности в строительных конструкций , изделиях и материалах	
9.	Приемка законченного строительством объекта	38

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящий раздел “Организация строительства” разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 “Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений” и включает:

- пояснительную записку;
- стройгенплан основного периода;

При разработке раздела использовались следующие основные документы и исходные данные:

- “Рекомендации по методике составления проектов организации строительства”;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Проект организации строительства Многоквартирного жилого комплекса "Көк-Төбе" с коммерческими помещениями и паркингом, расположенном в г. Нур-Султан на пересечении улиц Е-751, Е-797 и Е-798

- проектной документации
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть I»
- СНиП 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть II»
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП 3.08.01.85 «Механизация строительного производства».
- Закон РК №528-2 «О безопасности и охране труда»
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28-02-15.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, требований СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и состоит из:

- пояснительной записки, включающей описание мероприятий 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, производству работ в зимнее время и т.д.;

- Стройгенплана основного периода строительства

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

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 графиков и планов работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на участок, в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, выполненными на стадии ППР;

- выполнение специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокой культуры ведения строительно-монтажных работ и строгим соблюдением правил охраны труда и техники безопасности;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

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

Подготовка строительного производства должна обеспечивать 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 требуемому комплекту работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно – сметной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;

- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- обеспечение строительства временными подъездными путями, электро-водо - снабжением, системой связи и помещениями культурно-бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов 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, необходимых производственных баз стройорганизации, складов, устройства связи и т.д.

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СНиП РК 1.03-06-2002 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- сдачи - приемки геодезической разбивочной основы (осей) сооружения с выносом и закреплением репера;
- освобождения строительной площадки (расчистка территории, снос зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя);
- планировки территории и искусственного понижения грунтовых вод ;
- временных инженерных сетей для нужд строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно – пропускного режима;
- размещение мобильных и инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов; организация связи;
- обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем, освещением .

Согласно СН РК 1.03-00-2011 запрещается осуществление строительно – монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства (ПОС) и проекта производственных работ (ППР).

При организации и производстве работ необходимо строгое соблюдение проектных решений и требований СН РК 1.03-00-2011 и других соответствующих СНиПов по видам работ, а также СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

При производстве строительного-монтажных работ необходимо обеспечивать требования по взрыво – пожаро – безопасности.

2. Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Климатические данные

По климатическому районированию город Нур-Султан относится к 1в подрайону. Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006 –IV

Нормативная снеговая нагрузка по III району – 126,5 кг/м², скоростной напор ветра по III району- 38 кг / м².

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Среднемесячная температура самого холодного месяца года – января составляет -16.8 градусов ниже нуля, а самого теплого – июля +20.4 градусов выше нуля.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки -35 градусов, а самой жаркой пятидневки +28 градусов.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370мм, наибольшее их количество выпадает в теплый период (май-сентябрь) – 238мм.

Среднегодовая скорость ветра равна 5.0-5.6 м/с

Нормативная глубина промерзания составляет -205 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву -234см.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%

Район не сейсмоактивен - СНиП РК 2.03-30-2006

Основные топографо - геодезические, инженерно - геологические данные по данным инженерно- геологических изысканий, выполненных были выполнены ТОО СЦАРИ «Жанат», на основании технического задания.

Характеристика участка строительства.

Исследуемый участок расположен по адресу: Многоквартирного жилого комплекса "Көк-Төбе" с коммерческими помещениями и паркингом, расположенном в г. Нур-Султан на пересечении улиц Е-751,Е-797 и Е-798 Перед началом полевых работ на участке произведен снос капитальных гаражей. Рельеф площадки изыскания спокойный и характеризуется Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 343,1÷344,43 (по устьям скважин). Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 2,4÷3,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 341,2÷341,1м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие

1. Современные технологические отложения (tQiv) представлены насыпным грунтом
2. Современные отложения (Qiv) илом
- 3.Осадочные отложения :1) Аллювиального средне-верхнечетвертичные отложения (aQii-iii) представленные суглинком , песком гравелистым. 2)элювиальные образования –кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представлены глиной и суглинком. Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху

ИГЭ -1 tQiv-насыпной грунт представлен суглинком , щебнем , строительным мусором ,слежавшийся и не слежавшийся , сильно пучинистый .Мощность слоя колеблется от 0,6 м до 1,50 м.

Имеет повсеместное распространение .

ИГЭ-2Qiv – ил представлен суглинком темно-серого цвета , с корнями растений , сильно пучинистый , сильносжимаемый Мощность слоя колеблется от 0,6м до 1,5 м .

Имеет повсеместное распространение .

ИГЭ- 3Qii-iii– суглинок серого, темно-серого , бурого цветов, от твердой до полутвердой консистенции , с прослоями песка средней крупности , мощностью 210-15 см , с линзами супеси , мощностью 10см с глубиной 2,5м -3,3м от тугопластичной до текучей консистенции, сильнопучинистый , непросадочный , ненабухающий Мощность слоя колеблется от 3,8 м до 5,3 м .

Залегает в подошве насыпногогрунта ИГЭ-1 , или ИГЭ-2

Имеет повсеместное распространение .

ИГЭ- 4Qii-iii-Песок бурого цвета, гравелистый , полимиктового состава , средней плотности сложения, влагонасыщенный с прослоями суглинка , мощностью 10-30 см , серого цвета.

Мощность слоя колеблется от 4,6м до 12,00 м .

Залегает в подошве суглинка четвертичного ИГЭ-3

Имеет повсеместное распространение .

ИГЭ-5eC1-Глина серого, темно-серого цветов , твердой консистенции , с включением гидроокислов железа и марганца , с включением дресвы и щебня до 10% с прослойками дресвяно-щебеночного грунта , мощностью 10-20 см , непросадочная , ненабухающая .Кора выветривания по известнякам .

Вскрытая мощность слоя колеблется от 1,7м до 8,2 м .

Залегает в подошве суглинка четвертичного ИГЭ-4

Имеет распространение в северной и юго-восточной частях площадки.

ИГЭ-6eC1-Суглиное твердо-серого цвета , от твердой до полутвердой консистенции , с включением гидроокислов железа и марганца , с включением дресвы и щебня 10-45% с прослойками дресвяно-щебеночного грунта , мощностью 10-15 см , обводненного , непросадочный , ненабухающий .Кора выветривания по известнякам .

Вскрытая мощность слоя колеблется от 4,00 м до 10,0м .

Залегает в подошве песка гравелистого ИГЭ-4, глины элювиальной ИГЭ-5

Имеет повсеместное распространение .

Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017– район не сейсмоактивен.

2.2 Предложения по организации строительства

Строительство зданий и сооружений **Многоквартирного жилого комплекса "Көк-Төбе" с коммерческими помещениями и паркингом, расположенном в г. Нур-Султан на пересечении улиц Е-751,Е-797 и Е-798 (проектное наименование)** предполагается вести подрядным способом.

Генеральная подрядная строительная организация определяется самим заказчиком.

2.3 Предложения по организации снабжения.

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации. Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с раствора - бетонного узла. Сыпучие материалы (песок, гравий, щебень) завозятся автосамосвалами и складировются на стройплощадке в специально отведенных местах. Цемент и другие порошкообразные материалы завозятся полуприцепами тарифованными, хранятся под навесом. Кирпич и другие мелкоштучные материалы завозятся полуприцепами на поддонах. Складываются на стройплощадке вблизи рабочих мест.

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.4 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Проектируемый объект Многоквартирного жилого комплекса "Көк-Төбе" с коммерческими помещениями и паркингом, расположенном в г. Нур-Султан на пересечении улиц Е-751, Е-797 и Е-798 (проектное наименование) состоит из 7 корпусов связанных общими техническими помещениями, встроено-пристроенными автостоянками.

Секция 1 - 9-ти этажная с техническим подвалом и офисными помещениями

Секция 2- 9-ти этажная с техническим подвалом и офисными помещениями

Секция 3- 9-ти этажная с техническим подвалом и офисными помещениями

Секция 4 - 9-ти этажная с техническим подвалом и офисными помещениями

Секция 5 - 9-ти этажная с техническим подвалом и офисными помещениями

Секция 6- 9-ти этажная с техническим подвалом и офисными помещениями

Секция 7- 9-ти этажная с техническим подвалом и офисными помещениями

Секция Паркинг

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай по СТ РК 939-92 с монолитным ленточным ростверком толщиной 600 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0,000 выполнить на сульфатостойком цементе W6, F75, В/Ц = 0,55.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76* за 2 раза.

Наружные стены - Стены выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/1,4/50/ГОСТ 530-2012 толщ. 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М100. Утеплитель наружных стен- минераловатные плиты ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012, толщиной 100 мм, G=110кг/м³.

Стены - внутренние толщиной 200 мм выполнить из газобетонных блоков размером 600х250х200 мм производства ТОО "Экотон" Б200 γ=590 кг/м³ на клеевом растворе с затиркой швов и последующей отделкой.

Перегородки - кирпич керамический КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012, на растворе М50, δ=120(250)мм; из газоблока IV-B3,5 D800 F25-2 ГОСТ 21520-89, δ=200(100)мм, кладку вести на клею.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам.

Кровля - рулонная из кровельного покрытия "Техноэласт". Водосток организованный внутренний. Утеплитель - ISOBOX В65 - 50м, ТЕХНО РУФ Н30 ВЕНТ - 50м, ISOBOX Н30 - 100м

Шахта лифта - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510мм на цементно-песчаном растворе марки М150.

Лифт - пассажирский грузоподъемностью 1050 кг. При приеме и эксплуатации лифтов соблюдать "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов" и требования ВСН 210-80.

Двери:

- входные тамбурные - алюминиевые остекленные, утепленные, оборудованные доводчиком.
- входные в квартиры - металлические индивидуальные утепленные с установкой замка и глазка.
- в технические помещения - индивидуальные металлические, противопожарные.

Перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Окна - металлопластиковые с усиленным профилем с тройным остеклением.

Витражи -алюминиевые с тройным и двойным остеклением.

Внутренняя отделка – согласно ведомость отделки

Полы - согласно ведомости полов

2.4.1 Конструктивное решение(паркинг)

Фундаменты - монолитные отдельностоящие, столбчатые

Каркас (безбалочные перекрытия, балочные перекрытия, покрытие, колонны и вертикальные диафрагмы жесткости) - из монолитного железобетона кл. В25

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщ. 300мм из бетона кл. В 25, рабочая арматура $\varnothing$ 12 А III.

Перекрытия, покрытие - монолитное железобетонное, толщиной 300 мм

Колонны - монолитные железобетонные сеч. 500х500

Перекрытия - индивидуальные.

Наружные стены - монолитные толщ.250 мм

Отделка - облицовка гранитными плитами толщиной 30 мм

Въездные ворота - подъемно-секционные с автоматическим пультом управления

Двери внутренние - металлические по ГОСТ 31173-2003

Внутренняя отделка - см. ведомость отделки

Полы - согласно ведомости полов

2.5 Расчет продолжительности строительства

1.1 9 этажная блок секция 1,3,5 (площадью 3737,52м²)

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СНиП РК 1.04.03 – 2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», раздел 1 «Жилые здания», п12 «Здание двадцати двух этажное», монолитное.

Общая продолжительность строительства, определённая по СНиП РК 1.03.102 – 2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Приложение раздел Б 5.1 Жилые здания

П7 «Здание девятиэтажное» монолитное.

Исходя из имеющейся мощности

4000 м²-6,5 месяца

Расчет. Согласно п.10 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности 1км с продолжительностью строительства 1 мес.

Уменьшение мощности составит: $(4000-3737,52):4000 \times 100 = 6,56\%$

Уменьшение к норме продолжительности строительства составляет :
 $6,56 \times 0,3 = 1,97\%$.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 6,5 \times (100 - 1,97) : 100 = \mathbf{6,37 \text{ месяца}}$$

Встроенные помещения (площадью 420,17 м²)

Согласно 9.1.9 встроенными помещениями нежилого назначения в жилых зданиях определяется с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T = 420,17 : 100 \times 0,5 = \mathbf{2,1 \text{ месяца}}$$

Общая продолжительность составляет:

$$\mathbf{T_{\text{общ}} = 6,37 + 2,1 = 8,47 \text{ месяцев}}$$

1.2 9 этажная блок секция 2 (площадью 2919,72 м²)

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СНиП РК 1.04.03 – 2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», раздел 1 «Жилые здания», п12 «Здание двадцати двух этажное», монолитное.

Общая продолжительность строительства, определённая по СНиП РК 1.03.102 – 2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Приложение раздел Б 5.1 Жилые здания

П7 «Здание девятиэтажное» монолитное.

Исходя из имеющейся мощности

$$4000 \text{ м}^2 - 6,5 \text{ месяца}$$

Расчет. Согласно п.10 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности 1км с продолжительностью строительства 1 мес.

Уменьшение мощности составит: $(4000-2919,72):4000 \times 100 = 27\%$

Уменьшение к норме продолжительности строительства составляет :
 $27 \times 0,3 = 8,1\%$.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 6,5 \times (100 - 8,1) : 100 = \mathbf{5,97 \text{ месяца}}$$

Встроенные помещения (площадью 191,96 м²)

Согласно 9.1.9 встроенными помещениями нежилого назначения в жилых зданиях определяется с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T = 191,96 : 100 \times 0,5 = \mathbf{0,96 \text{ месяца}}$$

Общая продолжительность составляет:

$$\mathbf{T_{\text{общ}} = 5,97 + 0,96 = 6,93 \text{ месяцев}}$$

1.3 9 этажная блок секция 4 (площадью 2729,84 м²)

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СНиП РК 1.04.03 – 2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», раздел 1 «Жилые здания», п12 «Здание двадцати двух этажное», монолитное.

Общая продолжительность строительства, определённая по СНиП РК 1.03.102 – 2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Приложение раздел Б 5.1 Жилые здания

П7 «Здание девятиэтажное» монолитное.

Исходя из имеющейся мощности

$$4000 \text{ м}^2 - 6,5 \text{ месяца}$$

Расчет. Согласно п.10 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности 1км с продолжительностью строительства 1 мес.

Уменьшение мощности составит: $(4000-2729,84):4000 \times 100 = 31,75\%$

Уменьшение к норме продолжительности строительства составляет :
 $31,75 \times 0,3 = 9,52\%$.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 6,5 \times (100 - 9,52) : 100 = \mathbf{5,88 \text{ месяца}}$$

Встроенные помещения (площадью 276,78 м²)

Согласно 9.1.9 встроенными помещениями нежилого назначения в жилых зданиях определяется с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T = 276,78 : 100 \times 0,5 = \mathbf{1,38 \text{ месяца}}$$

Общая продолжительность составляет:

$$\mathbf{T_{\text{общ}} = 5,88 + 1,38 = 7,26 \text{ месяцев}}$$

1.4 9 этажная блок секция 6 (площадью 3003,2 м²)

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СНиП РК 1.04.03 – 2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», раздел 1 «Жилые здания», п12 «Здание двадцати двух этажное», монолитное.

Общая продолжительность строительства, определённая по СНиП РК 1.03.102 – 2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Приложение раздел Б 5.1 Жилые здания

П7 «Здание девятиэтажное» монолитное.

Исходя из имеющейся мощности

$$4000 \text{ м}^2 - 6,5 \text{ месяца}$$

Расчет. Согласно п.10 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности 1км с продолжительностью строительства 1 мес.

Уменьшение мощности составит: $(4000-3003,2):4000 \times 100 = 24,92 \%$

Уменьшение к норме продолжительности строительства составляет :
 $24,92 \times 0,3 = 7,48\%$.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 6,5 \times (100 - 7,48) : 100 = \mathbf{6,01 \text{ месяца}}$$

Встроенные помещения (площадью 284,3 м²)

Согласно 9.1.9 встроенными помещениями нежилого назначения в жилых зданиях определяется с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T = 284,3 : 100 \times 0,5 = \mathbf{1,42 \text{ месяца}}$$

Общая продолжительность составляет:

$$\mathbf{T_{\text{общ}} = 6,01 + 1,42 = 7,43 \text{ месяцев}}$$

1.1 9 этажная блок секция 7 (площадью 2202,3 м²)

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СНиП РК 1.04.03 – 2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», раздел 1 «Жилые здания», п12 «Здание двадцати двух этажное», монолитное.

Общая продолжительность строительства, определённая по СНиП РК 1.03.102 – 2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Приложение раздел Б 5.1 Жилые здания

П7 «Здание девятиэтажное» монолитное.

Исходя из имеющейся мощности

$$4000 \text{ м}^2 - 6,5 \text{ месяца}$$

Расчет. Согласно п.10 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности 1км с продолжительностью строительства 1 мес.

1	8101-0302-0201	9-ти этажный жилой дом IV класса с монолитным железобетон- ным каркасом, наружные стены из газобетонны х блоков	м2 общей площади квартир	16907,6	222757	64659	3766286253	888813	1467705376	3766286253
					47240	-	798 715 024	-	40089737	
2	8113-0602-0301	Паркинг НР = 0	авто	123	2592102 ,8	115321 7	318828546	14184569	118482840	318828546
					761841	-	93706443	-	-	
Итого по смете							4 085114 799			

Трудоемкость строительства определяется по формуле:

$$T_{\text{общ.}} = \frac{S}{C} = \frac{4\,085\,114,799}{141,660} = 28\,837 \text{ ч/дн.}$$

S - Стоимость СМР объекта / в ценах 2021года/ **4 085 114,799** тыс.тенге

C – ценностная выработка на 1 чел в день -43480,8х3,258=141,660 тыс. тенге.

Потребность в рабочих кадрах определяется:

$$P = \frac{S}{W \cdot T} = \frac{4\,085\,114,799}{59497} = 69 \text{ чел}$$

$$W \cdot T = 141,66 \times 21 \times 20 = 59\,497 \text{ тыс тенге}$$

S - стоимость СМР на расчетный период;

W - среднегодовая выработка на одного работающего в тыс.тенге;

T- продолжительность работ по календарному плану в днях.

Профессиональный состав:

Рабочие 84.5 % - 58 чел

ИТР 11% - 7 чел.

Служащие 3.2% -3 чел.

МОП и охрана 1.3% - 1 чел.

2.7 Обеспечение строительства электроэнергией, водой.

Необходимое количество электроэнергии воды на период строительства определяется с помощью сборника «Расчетные нормативы для составления проектов организации

строительства» часть 1 таб. 2 с учетом поправочных коэффициентов на территории расположения строительного объекта.

Расход электроэнергии.

Наименование потребителей	Ед. Изм.	Норма расхода	Коэфф.	Всего	Примечание
Помещения бытовые	кВт	117		117	
Электроосвещение стройплощадки	кВт	225	1.26	284	
Освещение рабочих мест	кВт	342	1.26	431	
<i>Всего:</i>				832	

Расчет прожекторов на 1000 м²

$$П = rES/P_n = 0.3 \times 2 \times 8557 / 1000 = 5 \text{ шт.}$$

Где: r - удельная мощность прожектора (ПЗС-45 -0.3);

E -освещенность в лк - 2;

S - площадь, подлежащая освещению, 8557 м²;

P_n -мощность лампы прожектора (ПЗС -45 - 1000 Вт).

Электроснабжение принято по временной схеме с установкой ТП на 160

Расход воды на стройплощадке.

Расчет потребности в воде производится на основной период строительства по потребителям.

Суммарный расчетный расход воды для строительной площадки определяется по формуле

$$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}},$$

где Q - суммарный расчетный расход воды, л/с;

$Q_{\text{пр}}$ - расход воды на производственные нужды, л/с;

$Q_{\text{хоз}}$ - расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с;

$Q_{\text{пож}}$ - расход воды на противопожарные цели, л/с.

Расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд строительной площадки определяется по формуле

$$Q_{\text{пр}} = q_n \Pi_n K_q / t \times 3600 = 7,73 \times 45 \times 0,6 \times 8 = 1670 \text{ л}$$

где q_n - удельный расход воды на производственные нужды 7,73 л\час;

Π_n - число производственных потребителей (установок, машин и др.) в наиболее загруженную смену, 45шт.;

K_q - коэффициент часовой неравномерности водопотребления -0,6 при работе 15 и более механизмов

t - время работы потребителей, 8ч.

Расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд строительной площадок определяется по формуле

$$Q_{\text{хоз}} = q_x \Pi_p K_q / 3600 t = 1,5 \times 69 \times 1,1 \times 8 = 911 \text{ л}$$

где q_x - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л\час

Π_p - число работающих в наиболее загруженную смену, 69 чел.;

t_1 - продолжительность работы , 8ч;

K_q - коэффициент часовой неравномерности водопотребления -1,1

Расход воды для тушения пожара $Q_{\text{пож}}$ определяется в зависимости от площади стройплощадки 0,4 л\сек на 1га ,но не менее 20л\сек при площади до 50 га

Наименование потребителей	Ед. изм.	Норма расхода	Кoeff.	Всего	Примечание
На производственные и бытовые нужды	л	2 581	1,3	3 355	При площади до 50 га - 20л/сек.
На пожаротушение	л	2400	1.26	3024	

Вода привозная, хранить в емкостях.

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

2.8 Материально-техническое обеспечение

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

Потребность в строительных материалах для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

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

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

- с местных баз подрядных организаций;

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

Потребность материалов и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта.

2.9 Организация труда

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

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

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости планируемых объемов, трудоемкости сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение 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;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями инвентарем;
- бесперебойное снабжение работ материально - техническими ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – и пожаробезопасности.

2.10 Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 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 средств малой механизации.

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

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, исходя из характеристики сооружения, 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.

. 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 строительных машин

№№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм	Всего
1	2	3	4
1	Бульдозер ДЗ-43	шт.	6
2	Экскаватор ЭО-3322А	шт.	6
3	Автомобили Камаз	шт.	18
4	Сварочный аппарат ТД-300	шт.	6
5	Пневмоколесные катки	шт.	3
6	Башенный кран КБ-403Ф	шт.	3
7	Миксер для доставки бетона	шт.	6
8	Автогрейдер	шт.	3
9	Грузовой подъемник	шт.	3
10	Грузопассажирский подъемник	шт.	3

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также 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 с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

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

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 обеспечить бесперебойное строительное производство.

Количество машин и механизмов для выполнения строительно - монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности.

2.11 Охрана окружающей среды

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

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

На территории строительного 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, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

Исключать заражение почвы отходами горюче - смазочных и вредных материалов.

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

При выполнении работ по устройству дорог производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав по расе сетей и т.д.

2.12 Экологическая безопасность

Одним из требований, предъявляемых к современному строительству, является обеспечение экологической безопасности. Это означает, что при усовершенствовании существующих и создании новых объектов на всех этапах, включая проектирование, сооружение и эксплуатацию должны учитываться требования и критерии, позволяющие обеспечить максимальную совместимость данного объекта и окружающей природной среды, сохранить экологическое равновесие. Реализация принципа экологической безопасности базируется на системном подходе к анализу воздействий и прогнозу последующих изменений и последствий, которые могут возникнуть в природных экосистемах и биосфере в целом.

Виды воздействий, оказываемых на окружающую среду при производстве строительных работ, можно разделить на следующие основные группы:

- воздействия на социальную среду (эстетическое восприятие архитектуры здания или сооружения; возможные негативные изменения ландшафта; вынужденное изменение или сокращение транспортных и пешеходных потоков; нарушение работы линий связи; повышение уровня шума и др.);
- землепользование (отчуждение на длительный срок земельных участков под строительные площадки, склады строительных материалов и конструкций, организованных и неорганизованных свалок грунта и отходов и др.);
- воздействия на грунтовую среду (нарушение естественного состояния, эрозия и возможные загрязнения почвы и грунтовой среды при переработке грунта, устройстве грунтовых и свайных оснований, создании непроницаемых завес и экранов, производстве взрывных работ и др.);
- воздействия на водную среду (загрязнения подземных и поверхностных вод при устройстве водоотводов и дренажей, искусственном понижении уровня грунтовых вод, применении химических добавок в различных строительных растворах и составах, допущении неочищенных стоков со строительных площадок и др.);
- воздействия на воздушную среду (запыленность и загазованность воздуха при переработке грунта, складировании и использовании сыпучих материалов, в том числе химически агрессивных, производстве взрывных работ, сжигании строительных материалов и мусора и др.);
- воздействия на растительность (уничтожение растительного слоя грунта, зеленых насаждений и т.п.);
- влияние на уровень безопасности конструкции (последствия от нарушения технологических регламентов, экстремальные условия производства работ и др.);
- влияние на безопасность человека (использование опасных материалов и составов, опасные условия производства работ и др.).

Методы строительного производства, применение которых может снизить негативное воздействие на окружающую среду, могут быть сгруппированы по следующим направлениям.

Землепользование: проектирование систем расселения с учетом рационального взаимодействия человека и природы (урбоэкология); уменьшение или исключение отторгаемых, в процессе строительства объекта, земель; возвращение (рекультивация) земель в естественное состояние после окончания срока эксплуатации; уменьшение устройства непроницаемых экранов на поверхности и ниже поверхности земли (бетонные, асфальтовые и другие покрытия); рациональная организация свалок, мест хранения отходов строительной деятельности; очистка сточных вод и др.

Архитектурно-планировочное: использование рельефа и ландшафта; масштабирование зданий и сооружений адекватно местности; использование естественных источников света, солнечной энергии, направления ветра; визуальное восприятие здания, его элементов, цвета, особенностей отделки и др. (видеоэкология); системный подход к озеленению жилых массивов и промышленных зон; сохранение памятников истории, архитектуры и природы и др.

Конструктивное: конструкции экологически чистых зданий (использование тепловой энергии от возобновляемых источников и жизнедеятельности здания, чистые строительные материалы и др.); гибкие конструктивно-технологические решения, позволяющие резко снизить расход ресурсов при изменении назначения здания, его модернизации или ликвидации: биопозитивные конструктивные решения, связанные с рациональным землепользованием и др.

Технологическое: оптимизация размеров строительной площадки; уменьшение объемов переработки грунта при устройстве подземной части зданий и сооружений; сохранение растительного слоя грунта; защита грунтовых вод от загрязнения; уменьшение динамических воздействий на грунт (ударные методы, вибрационное воздействие, взрыв, тяжелое трамбование); ограничение применения технологий, дающих большое количество отходов строительных материалов; развитие безотходных технологий и др.

Проведение производственного экологического контроля в строительстве возлагается на строительные организации Подрядчика. Ответственность за соблюдение экологических правил проектирования перед природоохранными органами несет Заказчик. Но при выявлении отступлений от проекта и нарушении проектной технологии Заказчик может предъявлять соответствующие претензии Подрядчику (исполнителю). За нарушение природоохранного законодательства и нормативных актов в процессе производства работ ответственность несет Подрядчик.

Экологический контроль должен выполняться независимо от установленной строительной организацией системы контроля качества производства работ.

Производственный экологический контроль включает также проверку соблюдения установленных границ постоянного и временного отвода земель. Проход и стоянка машин, складирование материалов, строительство временных сооружений, добыча грунта за пределами отведенной территории должны фиксироваться как экологическое нарушение.

Все границы постоянного и временного отвода должны быть в натуре на местности четко обозначены кольями и вешками, а в населенных пунктах - как правило, обноской или ограждением. Оборудование с энергоустановками и склады ГСМ обеспечиваются охраной.

Следует осуществлять постоянный контроль за своевременным и правильным строительством и эксплуатацией водоотводных и осушительных сооружений, в том числе используемых для строительного водоотвода или осушения. В непредусмотренных проектом местах запрещаются: устройство сосредоточенного стока, аккумуляция стока и сооружение временных гидротехнических устройств на территории строительной площадки (и тем более - за ее пределами). Указанные работы допускается проводить как исключение только в целях ликвидации или предупреждения аварий в период действия аварийного состояния.

При изготовлении материалов на строительной площадке систематическому контролю подлежит соблюдение количества выбросов, временно согласованного с местными природоохранными органами (ВСВ), величина которых определяется в соответствии с указаниями. Установленные на асфальто- и цементобетонных установках пылегазоочистные системы должны работать бесперебойно в регламентированном режиме.

Работа установок без газо-, пылеочистки не допускается. Эффективность очистных устройств должна периодически проверяться производственной лабораторией.

Информация о результатах эколого-технического контроля должна систематически представляться техническому руководству строительства (эксплуатации) и местным природоохранным органам по их требованию. В случае необходимости принятия незамедлительных мер требования по защите природной среды должны быть предъявлены техническому руководству сразу после выявления соответствующего нарушения.

2.13 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивают средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а, также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро – пожаробезопасности. С соблюдением требований СП РК 1.03-106-2012 «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. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства (п.109 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви (п.110 СП от 28 февраля 2015 года № 177). Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке (п.134 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. (п.138 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. (п.142 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима (п.149 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Во время карантина - строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

- Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте

- До начала рабочего процесса предусматривается:

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски

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

Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств. Уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Надворного туалеты устраиваются с водонепроницаемой выгребной ямой, Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия (п.19 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны). По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом (п.20 СП от 28 февраля 2015 года № 177)..

На всех участках и бытовых помещениях должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Профилактические пункты

обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, которая доставляется на объект 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 емкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования (п.12-18 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Работающие обеспечиваются горячим питанием. путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования (п.141 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

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

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

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается (п. 10 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Работа механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции по ЧС с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

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
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 21807-76
- 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 наряду – отпускам согласно приложению 3 к СНиП РК А. 3.2.5.96.

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 требованиям СНиП РК 1.03-05-2002.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

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) (п. 47 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях (п. 39 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

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. (п. 64 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Необходимо оборудовать площадку для контейнеров для сбора бытовых и производственных отходов. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку (п.144 СП от 28 февраля 2015 года № 177). Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

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 (п.11 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

2.14 Методы производства общестроительных и специальных работ

А. 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 наивыгоднейшего 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 грунтовых карьеров и резервов;
- очистка территории от деревьев и кустарников;
- снятие и складирование растительного слоя почвы;
- водоотлив открытым способом мЗ:

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопроводов и сооружения. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Разбивку трассы трубопровода выполняют с соблюдением следующих требований: вдоль трассы должны быть установлены временные реперы, связанные с нивелирными ходами с постоянными реперами; разбивочные оси и вершины углов поворота трассы должны быть закреплены и привязаны к постоянным объектам на местности (зданиям, сооружениям, опорам линий электропередачи или связи и др.) или к установленным на трассе столбам; пересечение трассы трубопровода с существующими подземными сооружениями должно быть отмечено на поверхности земли особыми знаками; места расположения колодцев должны быть отмечены столбиками, устанавливаемыми в стороне от трассы; на столбиках указывается номер колодца и расстояния от него до оси; разбивка трассы должна быть оформлена актом с приложением ведомости реперов, углов поворотов и привязок. Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений (траншей и котлованов), выполненную подрядчиком, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети. При производстве земляных работ следует сохранять все разбивочные и геодезические знаки. Для разбивки трассы трубопровода по профилю используют обноски с неподвижными визирками, устанавливаемые в местах расположения колодцев и на вершинах углов поворотов. Длина ходовой визирки принимается кратной 0,5 м для удобства визирования; длина неподвижной визирки принимается в зависимости от принятой длины ходовой визирки. На верхнем ребре обноски строго по оси забивают гвоздь, который служит для провешивания оси трубопровода и для определения центра колодца.

В процессе строительства предусматривается осуществлять рекультивацию нарушенной поверхности земли. При этом, сначала срезается растительный слой, который хранится с последующим использованием его при благоустройстве.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением. Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в не скальных и незамерзших выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубине не более, м:

- 1,0 – в насыпях, песчаных и крупнообломочных грунтах;
- 1,25 – в супесях;
- 1,5 – в суглинках и глинах.

Рытье котлованов и траншей с откосами без крепления в не скальных грунтах выше отметки грунтовых вод, допускается при глубине выемки и крутизне откосов согласно таблице

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение) его высоты к заложения глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные	1:67	1:1	1:2,5
неуплотненные	1:0,5	1:1	1:1
Песчаные и	1:0,25	1:0,67	1:0,85
гравийные	1:0	1:0,5	1:0,75
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5

Разработка котлованов и траншей под фундаменты принята с откосами без креплений: грунт разрабатывается экскаватором – обратной лопатой, доработка выемок до проектных отметок производится вручную. Разрабатываемый грунт, пригодный для обратной засыпки, в необходимом количестве складывается в непосредственной близости от выемок, излишек грунта вывозится за пределы площадки строительства.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится послойно, бульдозером с уплотнением. При этом непосредственно возле фундаментов (на расстоянии менее 0,5 м) грунт разравнивается вручную и уплотняется ручными электротрамбовками. Уплотнение необходимо производить при оптимальной влажности грунта, недостаточное увлажнение восполняется поливкой.

Основание фундаментов должно быть надежно защищено от увлажнения атмосферными осадками, от замерзания естественной влаги, содержащейся в грунте основания от промерзания.

При производстве земляных работ, устройстве фундаментов следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СН РК 1.03.00-11 и справочным приложением 1 СН РК 5.01-01-2013.

Приемку земляных работ, основания и фундаментов с составлением акта освидетельствования скрытых работ следует выполнять, руководствуясь рекомендуемым приложением 2 СН РК 5.01-01-2013.

Б. Бетонные работы

Требования к материалам для бетонных работ

Материалы для бетонных смесей должны соответствовать требованиям следующих нормативных документов:

- Цемент – ГОСТ 10178-85, ГОСТ 22266-76;
- Заполнители для тяжелых бетонов – ГОСТ 10268-80, ГОСТ 23735-79, ГОСТ 26873-86;
- Заполнители для крупных бетонов – ГОСТ 8267-82, ГОСТ 8268-82, ГОСТ 10260-82;
- Заполнители для мелких бетонов – ГОСТ 8736-85;
- Вода – ГОСТ 23732-79;
- Химические добавки – ГОСТ 24211-80.

Проектом предусматривается применение:

- сульфатостойкого портландцемента соответствующей марки для конструкций, расположенных ниже отметки 0,000;
- заполнителей с учетом местных условий, но изготовленных в строгом соответствии с требованиями вышеперечисленных нормативных документов.

Химические добавки следует применять в комплексе, т.е., противоморозные добавки применяются вместе с пластифицирующими и наоборот.

Кроме того, предусматриваются дополнительные требования к физико-механическим свойствам материалов, такие как агрегатное состояние и температура исходных материалов при приготовлении бетонов для зимнего бетонирования.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой, и обеспечением контроля.

Транспортировка бетона к месту производства работ

Готовые бетонные смеси, укладываемые в зимних условиях, должны транспортироваться только специализированным транспортом (автобетоносмесителями).

Способы и средства транспортировки должны исключать возможность попадания в них атмосферных осадков, нарушения однородности, потери цементного раствора, а также обеспечивать предохранение смеси в пути от мороза, предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Укладка бетонной смеси

При бетонировании ростверков, 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 минус 10°C бетонирование густоармированных конструкций (колонны, плиты перекрытия и покрытий) с арматурой диаметром более 24мм следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°C). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Заканчивая бетонирование подсиловской плиты, поверхность бетона должна быть тщательно выровнена стальным щитком.

В окончательном виде бетонная поверхность должна быть гладкой, не иметь комков, хребтов и выпуклостей. Отклонения от горизонтали бетонной поверхности подсиловской плиты не должны превышать 3мм. Наружные кромки, грани, внешние углы, и выступы должны быть тщательно зачищены.

Все работы должны выполняться под контролем технического надзора.

При производстве бетонных работ при температуре воздуха выше 25°C и относительной влажности менее 50% должны применяться быстротвердеющие портландцементы, марка которых должна превышать прочность бетона не менее чем в 1,5 раза или менее чем в 1,5 раза при условии применения пластифицирующих добавок.

Не допускается применение пуццоланового портландцемента, шлакопортландцемента ниже М400 и глиноземистого цемента. Цементы не должны обладать ложным схватыванием, иметь температуру выше 50°C , нормальная плотность цементного теста не должна превышать 27%.

Температура бетонной смеси для бетонирования ростверков и фундаментных подушек должна быть в пределах $3^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$.

При появлении на поверхности уложенного бетона трещин вследствие пластической усадки допускается его повторное поверхностное вибрирование не позднее чем через 0,5 – 1 час после окончания его укладки.

Уход за свежесложенным бетоном следует начинать сразу после окончания укладки бетонной смеси и осуществлять до достижения 70% проектной прочности. Свежесложенная бетонная смесь в начальный период ухода должна быть защищена от обезвоживания.

При достижении бетоном прочности 0,5 МПа последующий уход за бетоном заключается в обеспечении влажного состояния поверхности путем устройства влагонепроницаемого покрытия и его увлажнения (выстилается слой опилок толщиной 100 мм и пропитывается водой). При этом периодический полив, открытых поверхностей твердеющих бетонных конструкций, водой, не допускается.

Для интенсификации твердения бетона и во избежание возникновения термонапряженного состояния в монолитных конструкциях, следует использовать светопрозрачную полиэтиленовую пленку, укладываемую поверх влагонепроницаемого покрытия в виде сплошного ковра или укладывать бетонную смесь с температурой $50^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$.

В. Каменные работы

При выполнении работ по возведению каменной кладки должны соблюдаться требования СНиП 5.03.037-2005 « Несущие и ограждающие конструкции » и соответствие проекту.

Каменная кладка выполнена при устройстве стен и перегородок насосных станций, согласно проекта.

До начала работ по возведению каменной кладки должны быть выполнены подготовительные работы:

- разбивка осей здания;
- заготовка материалов и оснастки;
- подготовлены рабочие места и т. д.

Каменная кладка должна выполняться с применением передовых методов труда, прогрессивных инструментов, инвентаря и приспособлений.

Применяемые материалы должны соответствовать проекту и ГОСТам на эти материалы.

Не допускается транспортировать кирпич навалом, а также разгружать сбрасыванием.

Доставлять кирпич на объект и к месту укладки на поддонах. По окончании кладки каждого этажа производить проверку горизонтальности и отметку верха кладки нивелиром.

Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекта.

Отклонения в кладке не должны превышать величин:

- отклонения по вертикали в пределах одного этажа - не более 10мм;
- отклонения по всей высоте здания - не более 30 мм

Приемке подлежат как законченные работы по возведению каменной кладки, так и скрытые, незаконченные, подлежащие промежуточной приемке: правильность привязки, толщина и заполнение швов, деформационные швы, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов кладки, устройство вентиляционных каналов, качество фасадных частей и кирпича и т. д.

Г. Теплоизоляционные и кровельные работы

Кровельные и изоляционные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами и требованиями СН РК 3.02-29 -2004 «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 - и пароизоляцию выполняют горячими или холодными битумными или синтетическими мастиками механизированным способом.

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

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

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 направляемым 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 проекта и 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.

Д. Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные являются завершающими в общем, комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляется за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 3.02-29 -2004 «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-влажным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных 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°C кирпичные стены перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса из раствора.

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

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл. 10 СН РК 3.02-29 -2004 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Молярные работы должны выполняться с учетом технологии операции по времени с использованием готовых составов, грунтовок и шпатлевок.

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

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

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл. 10 СН РК 3.02-29 -2004 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Молярные 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, вызолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

Стекольные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды.

Столярные изделия должны быть прошпаклеваны и окрашены за один раз.

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

Облицовку плиткой производят на очищенную от наплывов раствора, грязи, жировых пятен и выровненных жестких поверхность после окончания скрытых трубопроводов и электропроводок. Облицовку стен помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования табл. №13 СН РК 3.02-29 -2004

Устройство полов должно выполняться согласно проекта, СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и требований СН РК 3.02-29 -2004 с оформлением актов на скрытые работы.

При выполнении подстилающих слоев соблюдать следующие требования:

- содержание песка в 1м³ бетонной смеси на 200кг больше, чем в обычной;
- подвижность бетонной смеси - 8-12см;
- продолжительность вакумирования 1,5 мин. На 1 см подстилающего слоя;
- стяжки, укладываемые по звукоизоляционным прокладкам. в местах примыкания к стенам и перегородкам необходимо уложить с зазором шириной 25 мм на всю толщину стяжки.

- торцевые поверхности стяжек должны быть огрунтованы;
- заглаживание поверхности стяжки под покрытие следует выполнять на мастиках.

При устройстве звукоизоляции соблюдать следующие требования:

- крупность сыпучих звукоизоляционных материалов - 0,15-10 мм;
- влажность не более 10%.

Ширина звукоизоляционных прокладок:

- внутри периметра 100-120мм.

При устройстве гидроизоляции соблюдать следующие требования:

- температура песка - 50 град.;
- температура битумной мастики -160 град.;
- толщина слоя битумной мастики -1 мм;
- прочность материала после укладки должна быть не менее проектной.

Просветы между поверхностью пола и двухметровой рейкой не должны превышать:

- грунтовое основание - 20мм;
- песчаное, гравийное и щебеночное - 15 мм;
- бетонный подстилающий слой - 5мм.

Качество покрытий должно соответствовать СНиП 3.04.01-87:

Для пола из керамических плит :

- плитки перед укладкой должны быть погружены в водный раствор на 15-20 мин.;
- ширина швов между плитами не должна превышать - 6мм.

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»:

Отклонения поверхностей покрытий от плоскости при проверке контрольной двухметровой рейкой не должны превышать:

- из плиток керамических - 4мм;

Е. Специальные работы

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

- СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

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

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

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

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

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

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СНиП с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

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

3. 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.

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

Организацию строительного производства выполнять согласно СНиП РК 1.03-06-2002 и соответствующих разделов СНиП по видам работ.

Земляные работы в зимней период производить в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013 «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, перекрестным рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами и т.д.

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

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

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

Производство монолитных бетонных, железобетонных работ в зимних условиях должны выполняться с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013, СН РК 5.03-037-2005 Правилами СНиП регламентированы следующие значения критической прочности к моменту возможного замерзания:

- прочность монолитных, 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 хранением требуемых температурно-влажных условий твердения:

- способ «термоса» и «термоса с противоморозными добавками»;
- искусственный прогрев ведется электро-, паро- и воздухопрогревами;
- 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 конструкций и др.

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования подбора температурных режимов, учету влияние ветра, расходу тепло энергии (электро), определяется согласно «Руководства по производству бетонных работ». и СН РК 5.03.037-2005.

Каменные работы в зимних условиях выполнять с учетом требований СН РК 5.03.037-2005 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;
- выдергивание кладки методом «термос».

Выбор того или иного способа воздействия кладки зависит от сроков строительства, времени загрузки конструкции, ее рабочих сечений, метеорологических возможностей строительной площадки.

При всех способах кладки требуется тщательный контроль качества и состояния 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 путем лабораторных испытаний.

Стены подземной части здания из сборных блоков возводить на растворах с противоморозными добавками.

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.

В зимний период применяется дополнительное армирование кладки столбов, простенков, примыкания и пересечения несущих стен, углов.

Армирование выполняется сетками из стальной проволоки диаметром 3-6 мм, через 2-3 ряда, но не реже 5 рядов по высоте. Ячейки сетки 100x100 мм.

При оттаивании за клакой устанавливается наблюдение, до оттаивания производится усиление устойчивости простенков, перегородок с установкой временных стоек и подкосов. В соответствии с нормами СНиП 3.02.29-2004, отделочные работы производятся в зданиях с оконченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре

воздуха не ниже $+8^{\circ}\text{C}$, по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Окраска фасадов зданий в зимних условиях производится перхлорвиниловыми, полистирольными, поливинилацетатными видами морозоустойчивых окрасочных составов. 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 хрупкими и ломкими и наклеивать их не удастся.

Согласно указаний СН РК 3.02.29-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия», наклеивание в зимних условиях рулонных материалов допускается: на основании из асфальтобетона непосредственно после укладки; на любое основание, подготовленное под наклейку до наступления зимы; на сборное основание заранее огрунтованное. При том в зимнее время ограничивается, как правило, одним слоем рубероида, а остальные слои наклеивают с наступлением теплового 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.

4. Методы осуществления инструментального контроля качества работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка сооружений в натуре в плане и выносом высотной отметки репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СНиП 1.03.26-2004 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ, 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 СНиП,

технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

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, 1985 г.

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

- разбивка осей в плане;
- Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструкций, 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 СНиП, 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 специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

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

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

- разбивка здания и его осей в плане;
- Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструкций, 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

СНиП, 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 специальной приемке по мере выполнения работ.

5. Обоснование потребности временных зданий и сооружений

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

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально стройгенплан. На основании данных ПОС - бытовой городок строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек
3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек
4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.
5. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек
6. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек
7. Площадь уборных- 1,5 м² (одно очко на 25 человек)

Передовой опыт по созданию нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями приведены справочники Стройиздата «Организация производственного быта».

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин механизмов .

Бытовой городок располагать не более 500 метров от места производства работ.

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

№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты, м	Площадь единицы
1	Контора прораба на 5 рабочих места	2	«Нева» 7203-VI-0	Передвижной	12х3х3	30,8

2	Помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха на 12 чел.	4	«Контур» КК-5-(0)	Передвижной	9х3х3	25,1
3	Помещение для приема пищи	3	«ЦУБ» 403-(0)	-//-	6х3,2х2,3	17,2
4	Гардеробная	5	ПС-315-0	-//-	10,6х3,1х2,9	29,9
5	Уборная на 2 очка	4	«Комфорт»	Контейнерный	3х3х2,9	9,0
6	Склад материально-технический	6	ПМС	Передвижной	5,5х3х2,3	16,5
7	Склад-навес	2	№ 41/43	-//-		25
8	Умывальные	2		-//-	4,65х5,0	24,2

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.

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

Открытые площадки при объектных складах выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть спланирована с уклоном до 1-2°, уплотнена и изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод. Площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы. Площадки для хранения сборных ж/бетонных конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

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.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Перекрытия, балки	Штабелями высотой до 2 м
Стеновые блоки	То же, но не более 2,5 м
Фундаментные блоки	То же, но не более 2,5 м
Плиты перекрытия	То же, до 2,5 м
Лестничные марши	Штабелями до 6 рядов (ступенями вверх)
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, сборных ж/бетонных и бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

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

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

7. Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади на 1 млн. тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3	Площадь м ² для материалов на годовой объем СМР
I. Закрытые склады				
А. отапливаемые				
1.	Химикаты, краски, олифа, паркет, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	119
Б. не отапливаемые				
2.	Цемент, гипс, известь	1млн. тг.	31,75	129
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, кровельная сталь, инструмент, гвозди, скобяные изделия	1 млн. тг.	41,47	98,5
II. Навесы				
4.	Сталь арматурная	1 млн. тг.	133,29	31
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитка облицовочная, столярные изделия, мастика	1 млн. тг.	105,82	39

8. Ведомость потребности в строительных конструкций, изделиях и материалах

Сводную ведомость потребности основных материалов, конструкций и оборудования смотреть в сметной части проекта.

9. Приемка законченного строительством объекта

Выданное разрешение и техдокументация хранятся на стройплощадке, где затем составляются и также хранятся. При приемке законченных объектов генподрядчик представляет рабочей комиссии:

- Рабочие чертежи с нанесенными на них изменениями в процессе строительства;
- Акты геодезической разбивки;
- Журналы производства работ;
- Акты на скрытые работы;
- Результаты лабораторных испытаний грунтов и применяемых материалов;

- Данные об уровне грунтовых вод, о карстовых и оползневых явлениях, обнаруженных при производстве работ.

Составил



Котвицкая Т.И

ПРИЛОЖЕНИЕ:

1.Стройгенплан