ТОО «INK Project»
ГСЛ №013980

«Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 23» (проектное наименование) квартал 2, 5 II очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 6
INK-Pr/РП-II-2,5-061219-ПОС

г. Астана 2023г.

ТОО «INK Project»
ГСЛ №013980

«Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 23» (проектное наименование) квартал 2, 5 II очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 6
INK-Pr/РП-II-2,5-061219-ПОС

Директор Пак А.Л.

Главный инженер проекта Остапчук К.А.

г. Астана 2023г.

Состав рабочего проекта

№ альбомов	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
Том 1	ИГИ	Отчет об инженерно-геологических изысканиях	
Том 2	ОПЗ	Пояснительная записка	
Том 3	ГМ	Графические материалы	
Том 4	СД	Сметная документация	
Том 5	ЭП	Энергетический паспорт объекта	
Том 6	ПОС	Проект организации строительства	
Том 7	ПП	Паспорт проекта	

Содержание

1. Введение ... 5
2. Общие данные ... 6
3. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки ... 7
4 Транспортная схема ... 8
5. Устройство временных автомобильных дорог ... 9
6. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы ... 9
7. Подготовительный период ... 11
8. Обеспечение строительства электроэнергией ... 13
9. Водоснабжение строительной площадки ... 15
10. Обеспечение строительства теплом, сжатым воздухом и связью ... 17
11. Обеспечение строительства рабочими кадрами ... 18
12. Обеспечение строительства основными строительными машинами, механизмами и транспортными средствами ... 19
13 Выбор грузоподъемного крана ... 20
14. Обоснование потребности временных зданий и сооружений ... 22
15. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий ... 26
16. Материально-техническое обеспечение ... 26
17. Механизация и транспорт ... 27
18. Организация труда ... 28
19. Охрана окружающей среды ... 29
19.1 Охрана атмосферного воздуха ... 30
19.2 Охрана водных ресурсов ... 31
19.3 Охрана земельных ресурсов ... 31
19.4 Аварийная ситуация ... 33
20. Мероприятия по охране труда и техники безопасности ... 34
21 Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина ... 36
22. Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ ... 38
23. Оформление исполнительной документации ... 39
24. Методы производства основных строительно-монтажных работ ... 40
24.1 Земляные работы ... 40
24.2 Свайные работы ... 41
24.3 Монолитные бетонные и железобетонные работы ... 43
24.4 Опалубочные работы ... 43
24.5 Арматурные работы ... 44
24.6 Бетонные работы ... 44
24.7 Монтаж железобетонных конструкций ... 45
24.8 Каменные работы ... 47
24.9 Теплоизоляционные и кровельные работы ... 47
24.10 Монтаж металлоконструкций ... 48
24.11 Отделочные работы ... 49
24.12 Специальные работы ... 51
25. Производство работ в зимних условиях ... 52
25.1 Земляные работы в зимний период ... 52
25.2 Монолитные бетонные и железобетонные работы в зимний период ... 53
25.3 Каменные работы в зимних условиях ... 53
25.4 Рулонные кровли в зимний период ... 54
25.5 Отделочные работы в зимний период ... 54
26 Технико-экономические показатели ... 54
27. Нормативный срок продолжительности строительства ... 56
28. Показатели задела в строительстве ... 64
29. Календарный график строительства ... 65
30. Письмо о начале строительства ... 66
31. Ведомость объемов работ ПОС ... 67
32. Стройгенплан 71

1. Введение

Проект организации строительства объекта «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 23» (проектное наименование) квартал 2, 5 II очередь строительства (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

• Задания на проектирование, утвержденное Заказчиком «31».12.2019г.

• Архитектурно-планировочного задания №KZ68VUA00515477 от «16» сентября 2021 года.

• Договор землепользования №21-2100-105920 от 28.06.2021.

• Земельно- кадастрового плана земельного участка №21-320-135-4768.

• Проект детальной планировки от 23.05.2022. №0001432

• Топографической съемки от 19.01.2023г., выполненной ТОО «ZEM PROект».

• Отчётов по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Energy Capital»: №02-2023 выполненных в 16.10.2023 году.

• Эскизного проекта, согласован № KZ26VUA00552996 от 10.11.2021 года с ГУ «УАГиЗО г.Астана»

• Технические условия №3-6/2206 от 27.10.2022г. на подключение к сетям **водопровода** и сброс стоков от ГКП «АстанаСуАрнасы»;

• Технические условия на **электроснабжение** № 5-Е-1/1-461 от 04.05.2023г. от АО «Астана-Регтональная Электросетевая Компания»;

• Технические условия №ТТС/839/АСТ-И от 26.07.2021 на **телефонизацию** от АО «Транстелеком», Продленные письмом ТУ АО «Транстелеком» №ТТС/1584/АСТ-И от 23.09.2022.

• Технические условия для проектирования сетей **ливневой** канализации за№ ПО.2021.0015193 от 02.07.2021 г.

• Технических условий на подключение к **тепловым** сетям №2853-11 от 07.06.2023 года от АО «Астана-Теплотранзит»;

• Акт об отсутствия скотомогильника ГУ «УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ ИКАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДА НУР-СУЛТАН» Исходящий номер: 505-09-08/ЗТ-П-1239 от 23.09.2021г.

• Протокол измерения дозы гамма ТОО «Казахатомэксперт» Протокол №01 от 24.09.2021г.

• Протокол измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе ТОО «Казахатомэксперт» Протокол №01 от 24.09.2021г.

- АКТ Обследования зеленых насаждений от 01.12.2022 направленный письмом ГУ Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» исх.№205-3-24/ЗТ-2022-02693117.

• Заключение № 29-2022 АО «Международный аэропорт Нурсултан Назырбаев».

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных и технических документов, действующих в Республике Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СП РК 1.03-101-2013 (Часть I), СП РК 1.03-102-2014 (Часть II) и СН РК 1.03-01-2016 (Часть I), СН РК 1.03-02-2014 (Часть II) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций»;
- СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

2. Общие данные

Жилой комплекс состоит из 2 кварталов:

- Квартал 2: Паркинг 2 входит в жилой комплекс состоящий из 9-ти жилых блоков этажностью 9, 12, 16 этажей, встроенные коммерческие помещения на 1-ом этаже. Нумерация жилых блоков 2.1-2.8 со встроено-пристроенными помещениями;
- Квартал 5: Паркинг 5 входит в жилой комплекс состоящий из 9-ти жилых блоков этажностью 9, 12, 16 этажей, встроенные коммерческие помещения на 1-ом этаже. Нумерация жилых блоков 5.1-5.8 со встроено-пристроенными помещениями;

Характеристики зданий:

1. Класс жилого здания IV (по табл. 1 СП РК 3.02-101-2012)
2. Уровень ответственности здания - II (нормальный)
3. Степень долговечностиздания- II
4. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

NN п.п	Наименование	ед. изм.	Количество в границах участка	Всего, %
	Площадь участка II очереди	Га	3.3070	100
	Площадь участка Квартал 2		16644.50	50
1	Площадь застройки, в том числе:	м2	8581.02	26
1.1	-площадь застройки жилых блоков 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8	м2	3840.12	12
1.2	-площадь застройки эксплуатируемой кровли паркинга 2, в том числе:	м2	4740.90	14
1.2.1	-площадь покрытий проездов и площадок в уровне эксплуатируемой кровли	м2	2512.0	8
1.2.2	-площадь озеленения в уровне эксплуатируемой кровли	м2	2148.7	6
1.2.3	-площадь парапетов, лестниц и вент.шахт	м2	80.20	-
3	Площадь покрытий в уровне земли	м2	4948.0	15
4	Площадь озеленения в уровне земли	м2	3115.48	9
	Площадь участка Квартал 5		16425.50	50
5	Площадь застройки, в том числе:	м2	8236.42	25
5.1	-площадь застройки жилых блоков 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8,	м2	3840.12	12
5.2	-площадь застройки эксплуатируемой кровли паркинга 5, в том числе:	м2	4396.30	13
5.2.1	-площадь покрытий проездов и площадок в уровне эксплуатируемой кровли	м2	2304.0	7
5.2.2	-площадь озеленения в уровне эксплуатируемой кровли	м2	2042.6	6
5.2.3	-площадь парапетов, рамп, лестниц и вент.шахт	м2	49.70	-
6	Площадь покрытий в уровне земли	м2	4642.0	14
7	Площадь озеленения в уровне земли	м2	3547.08	11
	Суммарная площадь озеленения в уровне земли и в уровне эксплуатируемой кровли составляет 32%			

3. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки

Территория строительства расположена на правой стороне реки Есиль в районе улицы Е908 в г.Астана. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 342,5 м до 346,4 м.

Климат

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астаны согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04- 01- 2017 Приложение А).

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- снеговая нагрузка на грунт – III, Sk – 1.5 КПа;
- снеговая нагрузка на покрытие – IV; Sk – 1,8 КПа;

- базовая скорость ветра – IV, V - 35 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – IV, 0,77 КПа.

Геологическое строение

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают современные отложения представленные природным слоем почвы и насыпными грунтами, аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а так же элювиальные образования представленные суглинками.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 1,2 – 3,9 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 341,7 м до 343,2 м.

Физико-механические свойства.

По результатам камеральной обработки буровых работ, статического зондирования и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Суглинки (a QII-III),
ИГЭ 2. Пески средней крупности (a QII-III),
ИГЭ 3. Пески гравелистые (a QII-III),
ИГЭ 4 .Суглинки (eMz)

Группы грунтов по трудности разработки по геологическим элементам представлены в виде табличной формы, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 Раздел 1

Геологические элементы	Механическая разработка грунтов		Разработка грунтов вручную
	одноковшовым эскаватором	бульдозером	
Техногенный грунт tQ4 (табл.1, п.9в)	1	2	2
Суглинок alQ4 (табл.1, п.35в)	2	2	2
Песок a (QII-III) без примесей 29а	1	2	1
Суглинок N1 (табл.1, п.8д)	4	3	4

4 Транспортная схема

Строительство производится в г. Астана и будет выполняться строительно-монтажной организацией определенной на конкурсной основе.

Строительно-монтажные организации, дислоцированные в г. Астана, имеют собственные производственные базы с соответствующим набором зданий и сооружений,

позволяющим обеспечить выполнение проектных объемов строительно-монтажных работ в нормативные сроки.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Работы по строительству объекта выполнять в две смены с шестидневной рабочей неделей. Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика.

В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Непосредственно на площадках строительства подрядные организации устанавливают временные передвижные вагончики для бытового обеспечения рабочих, размещения линейных ИТР, хранения инструмента и т.д.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется автомобильным транспортом с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов из различных областей Республики Казахстан и стран СНГ.

Обеспечение временного энерго-, водоснабжения организуется от действующих сетей и систем города.

Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г. Астана. Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки в порядке, установленном органом местного самоуправления на расстояние до 30км.

5. Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

6. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве». Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения

разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, в соответствии с СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779-82 (СТ СЭВ 2681-80).

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произвести по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепить от контура зданий на расстоянии 15-30м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50м.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 2 «Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений»;
- Приложение 5 «Акт сдачи-приемки геодезической основы для строительства».

7. Подготовительный период

Согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно-техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекса работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной к производству работ;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство объекта;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- разработка организационно-технологической документации на строительство (ППР,ППРК, Техкарты, Стройгенпланы и т.д.);
- решение вопросов по сносу, переносу существующих строений, сооружений и сетей из зоны застройки;
- обеспечения (согласно Стройгенпланов) строительства временными подъездными путями, электро–водо–теплоснабжением и связью, временными бытовыми и складскими помещениями.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное рассмотрение с условиями строительства, разработка и согласование организационно-технологической документации (планы, графики, ПОС, ППР, Техкарты, регламенты по видам работ т.д.).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- сдача-приемка геодезической основы (осей) зданий и инженерных сетей с выносом и закреплением репера;
- освобождение стройплощадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и зеленых насаждений, вынос-переустройство существующих сетей, снятие и складирование растительного слоя и т.д.);
- планировка территории и искусственное водопонижение грунтовых вод (при необходимости);
- устройство временных инженерных сетей для строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно-пропускного режима;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок, участков переработки материалов, конструкции и помещений для конструкций, оборудования, инструмента, материалов;
- организация связи оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением, постами и инвентарем, освещением и сигнализацией;
- устройство въездов-выездов на стройплощадку, постов мойки автотранспорта согласно Санитарных правил пункту 11 от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ - 49;
- установка сигнальных и предупредительных знаков опасности по периметру временного ограждения и в опасных зонах, стенда-паспорта стройки, ограждений опасных зон;
- устройство временных автодорог, подъездов;

- установка ёмкостей для сбора мусора согласно Санитарных правил пункту 10, 144 от от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ - 49.

В подготовительный период могут быть выполнены внеплощадочные подготовительные работы: подъездные дороги, линии ЛЭП-10 и 0,4 кВ, водоснабжение, связь, необходимая подготовка баз стройорганизации (склады, АБК, парк машин и механизмов, участки по переработке материалов и изделий и т.д.).

Основные работы по строительству объекта выполняются после завершения работ подготовительного периода или параллельно при условии отсутствия сноса строений, выноса сетей и по завершению ограждения участка застройки с обустройством зоны застройки по охране труда, пожарно-экологической защите, созданию бытовых условий работающих.

Описание последовательности технологических процессов и методы производства основных строительно-монтажных работ приведена в ПОС (см. ниже в соответствующих разделах).

Корректировка и детализация технологических процессов и методов производства основных видов работ выполняется в технологических картах при разработке проекта производства работ (ППР) при участии на стадии согласования исполнителей работ.

Рабочие, занятые на строительстве, обеспечиваются всеми санитарно-гигиеническими и бытовыми помещениями.

Строительно-монтажные работы (СМР) планируется выполнять собственными силами заказчика с применением имеющейся в наличии строительной техники, также возможен вариант привлечения местной подрядной организации по отдельному договору.

При выполнении СМР собственными силами заказчика, проживание, питание и санитарно-бытовое обслуживание рабочих-строителей и ИТР производится в г. Астана, по договору найма жилья и оказания услуг, имеющим в своем составе столовую, мед. пункт, помещение офиса и т.д. с соблюдением СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ - 49.

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются привозной бутилированной питьевой водой по договору, качество которой соответствует санитарным требованиям. Бытовое обслуживание персонала будет осуществляться в существующих зданиях (столовая, бытовые помещения, душевая, прачечная, сушилка спецодежды и др.) с соблюдением СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ - 49.

Работающие на стройке рабочие обеспечиваются спецодеждой.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Медицинское обеспечение — создается медпункт и в экстренных случаях пользоваться станцией неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе, прием будет осуществляться в передвижных вагончиках в термосах и одноразовой посуде.

Так же на площадке расположены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией отходов по договору со специализированной организацией), площадка складирования материалов и конструкций, площадка размещения строительной техники, пожарный инвентарь, емкости технической воды и противопожарный запас воды. На период строительства строительный мусор складируется на стройплощадке по месту необходимости с последующей утилизацией отходов по договору со специализированной организацией.

Для производства работ в темное время суток устраивается освещение территории строительной площадки светильниками типа ЖКУ с лампами ДНаТ 400 и освещение участка производства работ прожекторами уличными со светодиодными лампами. Освещение должно быть без слепящего действия, с освещенностью в соответствии с установленным действующими нормативами.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022.

К строительной организации предъявляются требования, определенные п.5 СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Наличие у исполнителя работ (подрядчика) технологических карт и регламентов на все выполняемые им виды работ, относится к одному из основных требований при выдаче разрешения на выполнение строительно-монтажных работ (п.5.4 СН РК 1.03-00-2022).

Базовые организационные функции заказчика, проектной организации и подрядчика регламентированы СН РК 1.03-00-2022.

Строительные машины и механизмы, технология производства строительных работ определяется Заказчиком с учетом имеющихся у него машин, механизмов и материалов.

Исполнитель работ (подрядчик) обеспечивает охрану окружающей среды и технику безопасности в период производства работ.

8. Обеспечение строительства электроэнергией

Обеспечение строительства энергоресурсами и мощность источника электроэнергией определяется с учетом дополнительной потребности для производства работ в зимних условиях (прогрев бетона).

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от ближайшей существующей подстанции.

Расчёт прожекторного освещения

Принимаем прожектор ПЗС-45 с дуговыми ртутными лампами (ДРЛ). Расчёт числа прожекторов производят исходя из нормируемой освещенности и мощности лампы. Ориентировочно число прожекторов равно:

$$N = \frac{m \times E_н \times k \times A}{P_л}$$

Где

m- коэффициент, учитывающий световую отдачу источника света, КПД прожекторов и коэффициент использования светового потока, для ДРЛ m=0,20;

$E_н$ - нормируемая освещенность горизонтальной поверхности, $E_н$=2 лк;

k - коэффициент запаса, k =1,5;

A - освещаемая площадь, принимаем A=31642 м^2

$P_л$ - мощность лампы, $P_л$=500 Вт.

Получим:

$$N = \frac{0{,}2 \times 2 \times 1{,}5 \times 31642}{500} = 38 шт.$$

Принимаем 38 прожекторов ПЗС-45 ДРЛ-220-500.

Потребность в электроэнергии

Расчет потребности в энергетических ресурсах выполнен по методике, изложенной в "Пособии по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г. и МДС 12-46.2008.

Потребность в электроэнергии кВА определяется на период выполнения максимального объема СМР по формуле:

$$P = L_x \times \left(\frac{K_1 \times P_M}{\cos E_1} + K_3 \times P_{о.в.} + K_4 \times P_{о.н.} + K_5 \times P_{св} \right)$$

Где,

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

Рм - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

Ро.в. - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

Ро.н. - то же, для наружного освещения объектов и территории;

Рсв - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1$ = 0,7 - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K_1 = 0,5 - коэффициент одновременности работы электромоторов;

K_3 = 0,8 - то же, для внутреннего освещения;

K_4 = 0,9 - то же, для наружного освещения;

K_5 = 0,6 то же, для сварочных трансформаторов

Для данной стройки:

Рм составляет:

№ п./п.	Наименование	Установленная мощность, кВт	Количество, шт.	Общая мощность, кВт
1	Электрический прогрев бетона	3	5	15
2	Мелкий инструмент (дрели, перфоратор и т.д.)	3	10	30
3	Башенный кран QTZ-63	40	8	320
4	Насос ГНОМ 6-10	6	10	60
5	Вибраторы погружные	3	10	30
6	Сварочные трансформаторы	5	5	25
7	ИТОГО	-	-	**480**

Ров составляет:

№ п./п.	Наименование	Установленная мощность, кВт	Количество, шт.	Общая мощность, кВт
1	Гардеробная	5	2	10
2	Душевая	5	1	5
3	Умывальная			
4	Сушилка			

5	Помещение для обогрева рабочих			
6	Биотуалет	1	9	9
7	Прорабская ИТР	5	1	5
8	Прорабская рабочих	5	4	20
9	Помещение медицинского пункта	5	1	5
10	Временная трансформаторная подстанция	5	1	5
11	Закрытый склад	10	2	20
12	Инертный склад	10	2	20
13	Арматурный цех	10	4	40
14	Пункт мойки колес	5	1	5
15	КПП	5	2	10
	ИТОГО	-	-	**154**

Рон составляет:
- прожектора наружного освещения 0,5 кВт х 38 = 19 кВт

Рсв составляет:
- сварочные трансформаторы ТД-500 30 кВт х 3 = 90 кВт

Итого:

$$P = 1{,}05 \times \left(\frac{0{,}5 \times 480}{0{,}7} + 0{,}8 \times 154 + 0{,}9 \times 19 + 0{,}6 \times 90 \right) = 537 кВт$$

Перевод в кВА = кВт/0,85=537/0,85=632 кВА.

9. Водоснабжение строительной площадки

Обеспечение строительства водой осуществляется от ближайшего существующего водопровода. При необходимости подрядчик снабжает привозной питьевой водой рабочих. Размещение временных зданий складского, бытового, общественного назначения производить согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ - 49.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

Развод водопровода по этажам и площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры.

В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке и этажам.

При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории

Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Потребность в воде

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

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{н} \times \frac{q_{п} \times П_{п} \times K_{ч}}{3600 \times t}$$

где,

$q_{п}$ = 500 л –расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$П_{п}$ = 5- число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (потребители - экскаватор, бульдозер, поливка щебня, поливка бетона, пылеподавление и уборка территории);

$К_{ч}$ =1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

Т = 8 ч – число часов в смене;

$К_{н}$ =1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды;

$$Q_{пр} = 1{,}2 \times \frac{500 \times 5 \times 1{,}5}{3600 \times 8} = 0{,}16 л/с$$

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

$$Q_{хоз} = \frac{q_{х} \times П_{р} \times K_{ч}}{3600 \times t} + \frac{q_{д} \times П_{д}}{60 \times t_{1}}$$

где $q_{х}$ = 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_р$ = 154,4 – численность работающих в наиболее загруженную смену;
$К_н$ = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
$q_д$ = 30 л – расход воды на прием душа одним работником;
$П_д$ – численность пользующихся душем (до 80 % $П_р$); $П_д$ = 80% * 193 = 154,4;
t_1 = 45 мин- продолжительность использования душевой установки;
t = 8 ч – число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 193 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 0{,}8 * 193}{60 \times 45} = 1{,}9 л/с$$

Итого:

$$Q_{тр} = 0{,}16 + 1{,}9 = 2{,}06 \approx 2 л/с$$

$Q_{пож.}$ = 5 л/с – расход воды для пожаротушения на период строительства.

10. Обеспечение строительства теплом, сжатым воздухом и связью

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, бетона, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение к городской центральной теплосети.

Обеспечение строительство сжатым воздухом - от передвижных компрессорных установок.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях.

Связь обеспечивается подключением к существующим телефонным сетям города по согласованию с РТД «Казахтелеком» или установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Потребность строительства в электроэнергии, сжатом воздухе, кислороде и воде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г,

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года. В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн.руб. в ценах 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость строительства в ценах 2023г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства г. Астаны:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,024;
- от цен 1984г. к ценам 1991г. – 1,60 х0,968;
-от цен 1991г. к ценам 2001г. – 106,6;
-от цен 2001г. к ценам 2023г. – 4,452. К1 = 4,452 (МРП 3450:775)
- 1,17 х 1,024 х 1,60х0,968 х 106,6 х 4,452 = 1004 – коэффициент перехода в цены 1969г.

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

38 350 497,937 / 1004 = 38,2 млн.руб.

– 38 350 497,937 – стоимость СМР в ценах 2023 года строительства в тыс. тенге;

Потребность в энергоресурсах и воде приведена в таблице:

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г.	Коэф. К1, К2	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	Электроэнергия, кВа	38,2	1,26	185	8904,4
2	Топливо,т	38,2	1,26	69	3321,1
3	Пар, кг/ч	38,2	1,26	185	8904,4
4	Вода, л/сек	38,2	0,9	0,23	7,9
5	Сжатый воздух (компрессоры), шт.	38,2	0,9	3,2	110,0
6	Кислород, м3	38,2	0,9	4400	151272

К1;К2 – коэффициенты для города Астаны, РН для ПОС ч.1.

К1 = 1,26 для электроэнергии; К2 =0,9 для воды, сжатого воздуха и кислорода.

11. Обеспечение строительства рабочими кадрами

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет подразделений генподрядной организации и субподрядных организаций на договорных условиях по выполнению отдельных циклов (видов) общестроительных и специальных работ.

Комплектование персонала предусматривается за счет трудовых ресурсов Подрядчика из г. Жезказган.

Потребная численность работающих определяется с учетом стоимости строительно-монтажных работ, продолжительности строительства и годовой выработки на 1-го работающего.

Потребность рабочих по профессиям, количеству и квалификации определяется при разработке технологических карт (ТК) к проектам производства работ (ППР) и при составлении календарного графика выполнения строительно-монтажных работ исполнителями (организациями) по выполнению определенных видов, конструктивов и циклов объекта строительства.

Распределение по категориям работающих:

Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).

Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.

Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.

Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Нормативная продолжительность строительства составляет 16 месяцев.

Количество смен – 2 смены.

Продолжительность смены – 10 часов.

Количество рабочих дней в месяц – 25 дней.

3087946 чел.час – трудоемкость.

Общее количество людей составляет:

156817 чел.-час / (16 * 25 * 2 * 10) = 386 чел.

Общее количество людей составляет – 386 человек.

Таблица - Ведомость потребности в рабочих

№ п/п	Категории работающих	Удельный вес работающих в %	Численность работающих
1	Рабочие	84,5%	326
2	ИТР	11%	42
3	Служащие	3,2%	12
4	МОП и охрана	1,3%	6

Работа ведется в две смены. Количество рабочих в сменах одинаковое, следовательно, в одну смену работает максимально 193 рабочих.

Количество прочего персонала распределяется следующим образом: в каждую смену работает 50 % от общего количества, рабочих – 163 человек, (ИТР - 21 чел, служащие - 6 чел, МОП и охрана - 3 чел) – 30 человек.

Итого: в каждую смену работает 163 рабочих и 30 человек прочего персонала, всего 193 человек.

12. Обеспечение строительства основными строительными машинами, механизмами и транспортными средствами

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и технологических карт представлен в таблице..

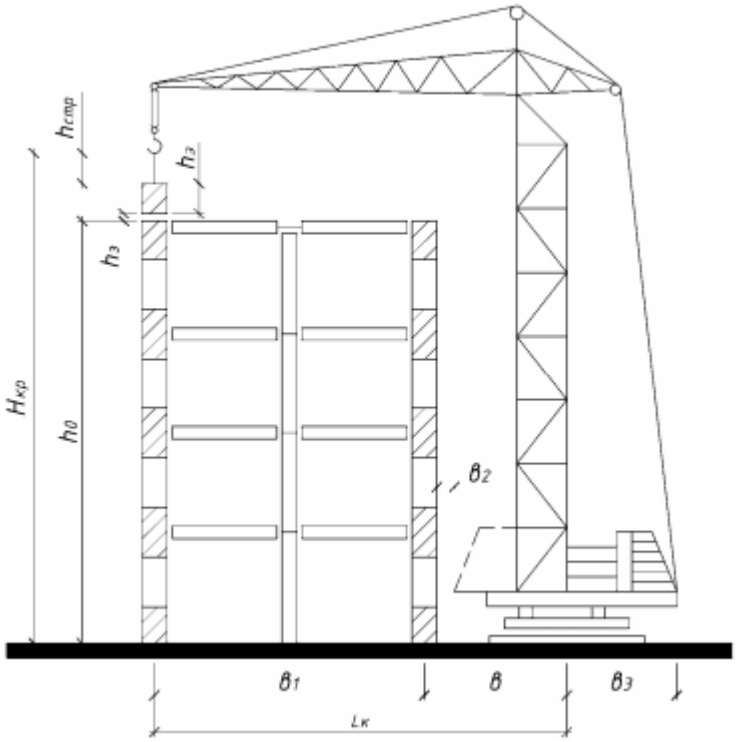
Приведенные в таблице марки машин и механизмов не являются обязательными для использования и могут быть заменены другими, имеющимися у подрядчика в наличии с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Вид работ	Вид основных СМР	Основные строительные машины для выполнения СМР	Основные технические параметры	Всего
Земляные работы	Подготовка территории Срезка растительного слоя Перемещение грунта в конусы	Бульдозер	Мощность двигателя 130 л.с.	2
		Бульдозер	Мощность двигателя 180 л.с	2
	Разработка грунта в котлованах навымет с погрузкой в транспорт Разработка грунта в траншеях навымет	Экскаватор	Объем ковша 0,65	2
		Экскаватор	Объем ковша 1	2
		Каток		2
		Трамбовка		2
Свайные	Вертикальное	Сваебойная		4

работы	погружение ж.б свай	установка		
Надземные работы	Монтаж сборных ж.б. конструкций	Башенный кран QTZ-80	8т	8
	Монтаж металлических конструкций	Автокран	25 т	5
		Автокран	16 т	5
		Автовышка	Вылет стрелы 50 м	5
		Фронтал. погрузчик	Объемом ковша до 3м^3	5
		Вилочные погрузчики	Грузоподъемностью до 10 т	2
	Подача бетонной смеси, укладка раствора	Бетононасос	10 м^3	10
		Бетоносмеситель		10
	Оборудование массой от 2 т до 10 т	Автокран	35 т	5
	Сварочные работы и работы по прокладке труб	Аппарат для ручной раструбной сварки полипропиленовых труб		5
		Агрегат для сварки и резки		5
		Сварочный выпрямитель		5
	Окрасочные и антикоррозионные работы	Компрессор передвижной		5
		Агрегат окрасочный		5
		Виброуплотнитнитель электрический		5
Транспорт и перевозка	Перевозка сыпучих материалов и грунтов	Автосамосвалы	15 т	10
		Автосамосвалы	20 т	10
	Перевозка бетонной смеси	Автобетоновоз	8 м^3	10
	Перевозка габаритного оборудования	Тяжеловоз с тягачом	Q=30 тонн L=13 м	2
		Трейлер	г/п 52 тонны	2
	Заправка техники	Автоцистерна (топливо-заправщик)	Емкость до 10 м3	2

13 Выбор грузоподъемного крана



1 Требуемая высота подъёма стрелы крана

Нстр=Нм+ hд+ hг+ hз

Где:
Нм – высота от уровня основания крана до уровня монтажной отметки = 57м;
hд – высота монтируемой детали (конструкции) = 3,0м
hг – высота грузозахватных приспособлений = 3,0м
hз – дополнительная (запасная) высота по условиям безопасности = 1,0 м

Нстр=57+3+3+1 = 64м.

2 Требуемая грузоподъёмность крана

Q = Qэ+Qстр

Где:
Qэ – масса элемента = 1,5т
Qстр – масса строповочного приспособления = 0,18т
Q = 1,5+0,18=1,68т.

3 Требуемая длина стрелы крана

L=L1+L2

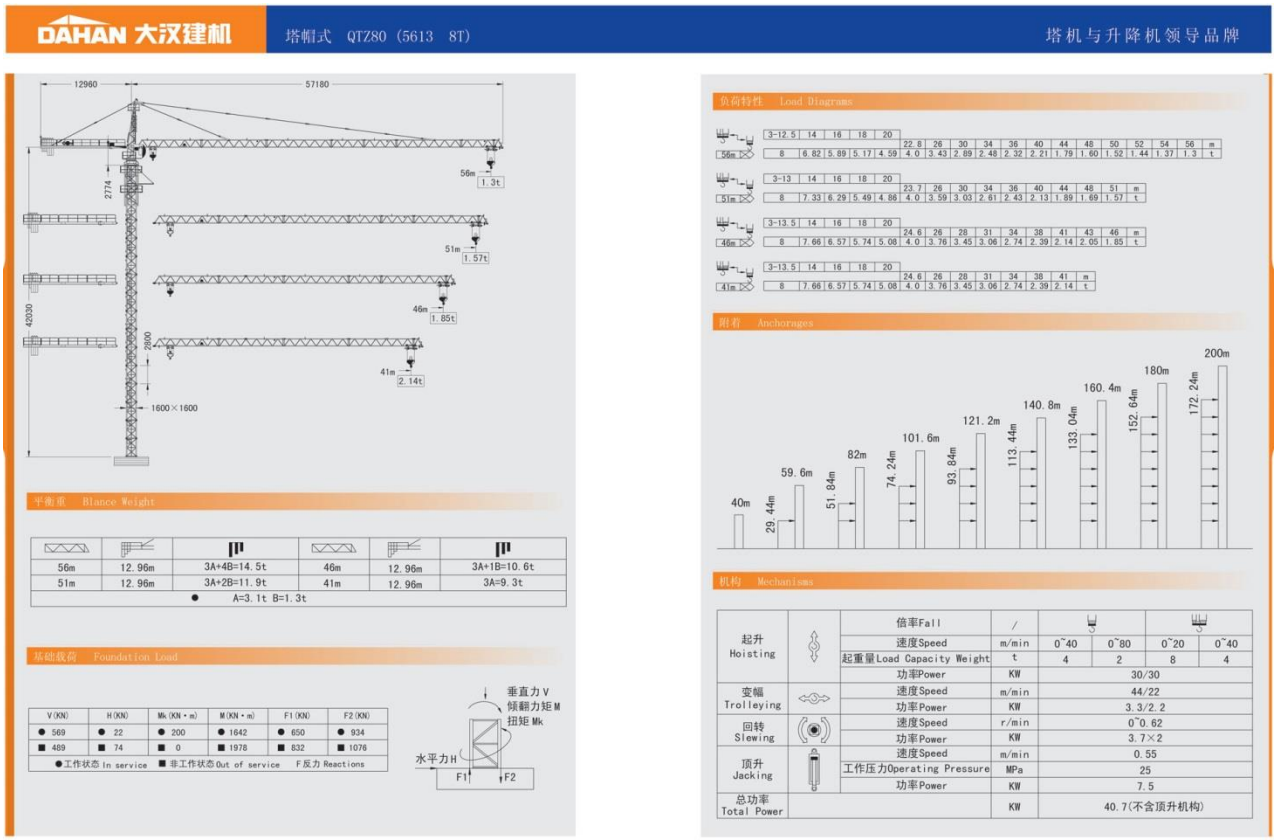
Где:

L1 - длина стрелы до смонтированной части здания = 5м. Для исключения возможности касания стрелой крана смонтированных конструкций расстояние между стрелой и конструкцией должно быть не менее 0,7 – 1,0 м;

L2 - длина стрелы над смонтированной частью здания = 45м;

L=5+45=50м

Определив, таким образом, длину стрелы, вылет и координаты установки наиболее тяжелых элементов, по графику грузоподъемности и высоте подъема крюка подбираем необходимый кран.



Для монтажа конструкции рекомендуется применять башенный кран QTZ-80 грузоподъемностью 8т.

14. Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить обустройство стройплощадки временными зданиями и сооружениями для эффективности строительства и созданию благоприятных условий труда и отдыха работающих.

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

На выезде со стройплощадки должен быть предусмотрен пост мойки автотранспорта с емкостью для хранения воды и насосно-поливочным оборудованием.

В составе временных зданий обязательно предусмотреть помещения под кабинет охраны труда и ТБ и под медицинский пункт с комплектом средств первой медицинской помощи.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях подсчитана на основании "Пособии по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г. с использованием "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства" и МДС 12-46.2008.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{тр} = N \times S_n$$

Где

$S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;

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

$S_п$ - нормативный показатель площади, м^2/чел.

Гардеробная:

$$S_{тр} = N \times 0{,}7$$

Где

N - общая численность рабочих (в двух сменах) = 326 человек.

$$S_{тр} = 326 \times 0{,}7 = 228{,}2 м2$$

Душевая:

$$S_{тр} = N \times 0{,}54$$

Где

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

$$S_{тр} = 163 \times 0{,}8 \times 0{,}54 = 70{,}4 м2$$

Умывальная:

$$S_{тр} = N \times 0{,}2$$

Где

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 193 \times 0{,}8 \times 0{,}2 = 30{,}9 м2$$

Сушилка:

$$S_{тр} = N \times 0{,}2$$

Где
N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 193 \times 0{,}8 \times 0{,}2 = 30{,}9 м2$$

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{тр} = N \times 0{,}1$$

Где
N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 193 \times 0{,}8 \times 0{,}1 = 15{,}4 м2$$

Туалет:

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

Где
N – численность работающих в наиболее многочисленную смену;
0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;
0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

$$S_{тр} = (0{,}7 \times 193 \times 0{,}1) \times 0{,}7 + (1{,}4 \times 193 \times 0{,}1) \times 0{,}3 = 17{,}6 м2$$

Используются биотуалеты.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{тр} = N \times S_{н}$$

Где
$S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;
$S_{н}$ – нормативный показатель площади, м^2/чел.;
N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80 % от общего количества).

Прорабская ИТР:

$$S_{тр} = N \times S_{н}$$

Где
$S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;
$S_{н}$ = 4 – нормативный показатель площади, м^2/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80 % от общего количества).

$$S_{тр} = 30 \times 0{,}8 \times 4 = 96 м2$$

Прорабская рабочих:

$$S_{тр} = N \times S_{н}$$

Где
$S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;
$S_{н}$ = 4 – нормативный показатель площади, м^2/чел.;
N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 193 \times 0{,}8 \times 4 = 617{,}6 м2$$

Помещение приема пищи:

$$S_{тр} = N \times S_{н}$$

Где
$S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;
$S_{н}$ = 0,455 – нормативный показатель площади, м^2/чел.;
N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 193 \times 0{,}8 \times 0{,}455 = 70{,}3 м2$$

Помещение медицинского пункта:

Площадь медицинского пункта определена из расчета 12м2 при списочной численности от 50 до 150 работающих, 18 м2 при списочной численности от 151 до 300 работающих, согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 6.2.

В соответствии с данным расчетом используются стандартные строительные 20-ти футовые вагончики полезной площадью 13,9 м^2 и 40-ти футовые вагончики полезной площадью 28,1 м^2.

Экспликация временных зданий и сооружений

№ п./п.	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м2	Полезная площадь инвентарного здания, м2	Габариты инвентарного здания	Число инвентарных зданий
1	Гардеробная	228,2	28,1	2,5м х 12м	8
2	Душевая	70,4	28,1	2,5м х 12м	3
3	Умывальная	30,9	28,1	2,5м х 12м	1
4	Сушилка	30,9	28,1	2,5м х 12м	1
5	Помещение для обогрева рабочих	15,4	13,9	2,5м х 6м	1
6	Биотуалет	17,6	1	1м х 1м	18

7	Прорабская ИТР	96,0	28,1	2,5м х 12м	4
8	Прорабская рабочих	617,6	28,1	2,5м х 12м	22
9	Помещение медицинского пункта	18	28,1	2,5м х 12м	1
10	Временная трансформаторная подстанция			2м х 2м	1
11	Закрытый склад			2,5м х 12м	2
12	Инертный склад			10 м х 12м	2
13	Арматурный цех			10 м х 12м	4
14	Пункт мойки колес			4м х 10м	1
15	Контрольно-пропускной пункт			1,5м х 1,5м	2

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

Площадочные открытые склады конструкций, деталей, полуфабрикатов, материалов и оборудования располагают в зоне действия монтажных кранов, причем с наименьшим удалением от него следует размещать штабеля тяжелых изделий.

Площадки для укрупнительной сборки конструкций и оборудования располагают в местах, обеспечивающих простой и безопасный способ доставки подготовленных изделий в зону установки их в проектное положение.

Открытые площадки приобъектных складов выполняются на свободных от застройки участках стройплощадки. При этом их территория должна быть спланирована с уклоном 1-2°, уплотнена и изолирована от доступа поверхностных вод.

Площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы. Проходы между штабелями должна быть в продольном направлении – через 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов – не менее 1м.

Складирование материалов, изделий конструкции и оборудования выполняется согласно требований СН РК, СП РК, СТ РК, ТУ, и инструкций по хранению оборудования.

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

Металл и металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных осадков.

Опалубка храниться на спецстеллажах или в пирамидах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Теплоизоляционные материалы – под навесом или в закрытых помещениях.

Рулонные материалы – вертикально в 1 ряд.

16. 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 графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектной документации в соответствии с ГОСТ 21.109-80.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

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

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

с местных баз подрядных организаций;

поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий, как местных, так и иногородних.

Обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами производится, по транспортным схемам и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

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

На основании рабочих чертежей проекта (АР, КЖ и др.) исполнители строительно-монтажных работ, с учетом графика строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

17. Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

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

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

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

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

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и ТБ в строительстве», СТ РК, ТУ.

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

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

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика).

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

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

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

Доставка на объект кирпича, рулонных и мелкоштучных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнерно - пакетопригодных грузов должна производиться с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

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

Выбор вида средств транспорта производиться 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.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей и проектом производства работ (ППР).

18. Организация труда

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

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

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимо создавать укрупненными.

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

Организация труда рабочих должна обеспечивать:

максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации работ;

обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта прорабом, мастерами, бригадирами;

внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих;

оснащение рабочих мест машинами, механизмами и оснасткой согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями;

надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;

бесперебойное снабжение работ материально - техническими ресурсами, полуфабрикатами, энерго - водоресурсами;

рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;

внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;

соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожарной безопасности.

К выполнению определенного вида работ или конструктивов здания допускаются рабочие специалисты имеющие специальную подготовку и обучение, удостоверение или допуск на данные работы, прошедшие испытание и инструктаж по правилам производства работ согласно СН РК, СР РК, ТУ, СТ РК.

Конкретно и подробно организация труда по выполнению определенного вида работ (конструктива, цикла) приводится в технологической карте при разработке ППР.

19. Охрана окружающей среды

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

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

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

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

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

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

Благоустройство и озеленение территории застройки выполнять в полном объеме согласно проекта и СН РК.

Исключать заражение почвы отходами горюче-смазочных и вредных материалов.

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

При выполнении работ по наружным сетям производиться рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав.

Рабочий проект на строительство объекта должен пройти санэпидем - экологическую экспертизу и на обеспечение противопожарной безопасности конструктивов проекта.

19.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобеноносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно–монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

19.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки, попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

19.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и мин.воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов, удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

19.4 Аварийная ситуация

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования;
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности;
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования;
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

20. Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается 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 – пожарной безопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011-89.

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

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

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

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

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

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

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

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

Работа механизмов, кранов должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-00-2022, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012.

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

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

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

Средства подмащивания	- ГОСТ 24258-88
Оснастка монтажная	- ГОСТ 24259-88
Приспособления для работы	- ГОСТ 12.2.012-75
Ограждения площадок и участков	- ГОСТ 24407-78
Бункера (бадьи)	- ГОСТ 21807-76
Тара производственная	- ГОСТ12.3.010-76
Канаты страховочные	- ГОСТ 12.4.107-82

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

В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд - допускам согласно прил. №3 к СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012.

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

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приема пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке проекта производства работ (ППР) в технологических картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности» с учетом условий труда, применяемых машин и механизмов.

На устройство и эксплуатацию лесов и подмостей разрабатывается техкарта (инструкция) с привязкой к объекту и выполняемой работе при отделке фасадов, каменных работ и работе на высоте более 4м.

Средства индивидуальной защиты применять согласно требованиям пунктов 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 96, 108-110, 134-136 Санитарных правил от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ - 49.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

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).

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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.

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.

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.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

21 Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

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

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

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

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

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

22. Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

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

Разбивка осей зданий с выносом в натуру в плане и высотной отметки (0.000)-репера выполняется по заявке заказчика с передачей разбивки по акту строительной организации.

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

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

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СН РК, СП

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

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика и авторского надзора.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СН РК, СП РК.

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

разбивка здания и его осей в плане;

привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей;

отметки основания под перекрытия, лестничные марши, конструктивы каркаса и т. д.

план и профиль наружных сетей и дорог, уклоны скатов кровли, отмостки.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора над строительством.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период производства выполняемой работы, комиссионной проверкой и приемкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учетом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования и выполнения работ в пределах допусков и норм согласно требований СН РК, СП РК по видам работ.

23. Оформление исполнительной документации

В процессе производства строительно – монтажных работ необходимо своевременно оформлять исполнительную документацию: журналы производства работ, акты на скрытые и выполненные работы, исполнительные съемки, оформление документально изменения проектных решений, испытания и контроль поступающих материалов на соответствие требуемым параметрам и т.д.

Состав и перечень исполнительной документации по видам работ и конструктивам объекта определяется СН РК, СП РК, проектом и при разработке проекта производства работ и техкарт.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполненных работ и конструктивов здания соответствию проекту, требованиям СН РК, СП РК, ТУ, СТ РК.

Без наличия исполнительной документации в требуемом объеме и составе строительно-монтажные работы, конструктива здания, коммуникации и инженерное обустройство объекта приемке не подлежат, так как, качество работ не подтверждается оформлением документации согласно проекта и требованиям СН РК, СП РК.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ и дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений и технических условий, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

исполнительная (проектная) документация, откорректированные чертежи с достоверными фактическими данными;

журналы производства работ (общестроительных, бетонных, сварочных, монтажных и спецработ);

разрешающая документация на строительство;

акты на скрытые, промежуточные и завершающие работы;

исполнительные геодезические съемки;

протоколы испытания материалов, конструкции, полуфабрикатов;

сертификаты (паспорта) на материалы, изделия, оборудование и др.;

справки о приемке инженерных сетей зданий и сооружений эксплуатирующими организациями.

24. Методы производства основных строительно-монтажных работ

24.1 Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и проектных решений.

До начала земляных работ необходимо:

- выполнить снятие насыпного грунта;
- произвести разбивку основных осей здания с созданием геодезической основы;
- определить исполнителей работ земляным работам (субподрядчиков);
- определить место вывоза и укладки растительного и излишнего грунта при разработке котлована.

Баланс земляных масс, разрабатываемых и повторно укладываемых, должен быть выполнен из расчета оптимального распределения и перемещения грунта с учетом очередности, сроков и последовательности производства земляных работ.

Земляные работы должны выполняться комплексно-механизированным способом в основном с предварительным проведением подготовительных работ.

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

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

Грунт, засыпанный в траншеи и пазухи фундаментов и основания под фундаменты должен уплотняться до проектных данных.

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

Разработка котлована рекомендуется выполнять экскаватором «обратная лопата» с ковшом емк. 0,65м3 и более с вывозом грунта автосамосвалами грузоподъемностью 10 тонн и выше.

Места работ по разработке котлованов и траншей должны быть защищены от стоков поверхностных вод с помощью следующих временных или постоянных водоотводящих устройств: оградительного обвалования, водоотводных канав с нагорной стороны, вертикальной планировкой и т.д.

Работы по устройству траншей, канав следует начинать с низовой стороны, в местах с пониженными отметками.

В непосредственной близости коммуникации грунт должен разрабатываться вручную (1м до сетей).

Земляные работы рекомендуется выполнять в теплый период года для исключения необоснованных затрат при разработке мерзлых грунтов.

После разработки котлована производиться уплотнение дна с последующим устройством подбетонки и бетонированием фундамента. При разработке котлована вытесненный грунт транспортировать, а пригодный для последующего использования грунт складировать в специально отведенных местах.

Обратная засыпка траншей и котлованов должна выполняться на всю глубину местными грунтами с тщательным послойным уплотнением.

По мере выполнения разбивочных и земляных работ оформляется исполнительная документация (журналы, акты, протоколы, исполнительные съемки и др.) согласно требованиям СН РК, СП РК и проекта.

Мероприятия по водопонижению

Для производства работ применяется способ открытого водоотлива из котлована.

Дренажные траншеи устраиваются по периметру котлована. Глубина траншей не менее 0,5 м, ширина 0,5 м. Дно траншей выполняется с уклоном (i=0.005) в сторону зумпфов (приямков для откачки стекающейся воды). Траншеи устраиваются за пределами края фундаментов на расстоянии не менее 0,25 м.

Дренажные траншеи засыпаются щебнем фракции 10-20 мм, на всю высоту траншеи.

В качестве водоприемных колодцев (зумпфов) рекомендуется применить типовые колодцы из сборных железобетонных элементов ø1000 мм (ГОСТ 902-09-22.84), используемые обычно в канализационных сетях. По бокам, со стороны дренажных траншей пробиваются отверстия для протекания собирающейся воды из дренажных траншей. Дно зумпфа должно быть ниже дна дренажных траншей не менее чем на 1,0 м. Верх колодца зумпфа должен быть выше дна котлована и выше галечниковой подготовки основания фундаментов (чтобы не засыпался зумпф). В котловане устраивается по два зумпфа Для откачивания воды могут использоваться любые бытовые насосы типа ЦНС, МС КСМ и другие с производительностью 5,0 м3/ч и напором не менее 15,0 м. В зумпф предусматривается по одному рабочему насосу и один резервный насос. Рекомендуется установить автоматическое включение насосов.

24.2 Свайные работы

До начала погружения свай должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- отрывка котлована и планировка его дна;
- устройство водостоков и водоотлива с рабочей площадки (дна котлована);
- проложены подъездные пути, проведена эл. энергия;
- произведена геодезическая разбивка осей и разметка положения свай и свайных рядов в соответствии с проектом;
- произведена комплектация и складирование свай;
- произведена перевозка и монтаж копрового оборудования;
- произведено пробное погружение свай.

Монтаж копрового оборудования производится на площадке размером не менее 35х15 м.

После окончания подготовительных работ составляют двухсторонний акт о готовности и приемке строительной площадки, котлована, предусмотренных ППР.

Доставленные на строительную площадку железобетонные сваи длиной 6-9 м разгружают автомобильным краном при помощи 2х-ветвевого стропа 2СК-5,0. Подъем производят за монтажные петли, а при их отсутствии - петлей - «удавкой».

При складировании свай на берме котлована их укладывают рядами в штабели высотой в 3-4 ряда. Высота штабеля не должна превышать 2,5 м. Сваи укладывают на деревянные подкладки и прокладки размером 10х5х20 см, расположенные под монтажными петлями по одной вертикали. При этом головы свай должны быть обращены в одну сторону.

Раскладку свай в рабочей зоне копра на расстоянии не более 10м производят с помощью автомобильного крана на подкладки в один ряд и головы свай должны быть обращены в сторону копра. На объекте должен быть запас свай не менее чем на 2 - 3 дня.

До погружения каждую сваю с помощью стальной рулетки размечают на метры от острия к голове. Метровые отрезки и проектную глубину погружения маркируют яркими карандашными рисками, цифрами (указывающими метры), и буквами «ПГ» (проектная глубина погружения). От риски «ПГ» в сторону острия с помощью шаблона наносят через 20 мм (на отрезке 20 см) - для удобства определения отказа (погружения свай от одного удара).

Риски на боковой плоскости позволяют видеть глубину забивки в данный момент и определить число ударов молота на каждый метр погружения.

С помощью шаблона на сваю наносят вертикальные риски, по которым визуально контролируют вертикальность погружения свай.

Геодезическую разбивку свайных рядов производят по окончании разбивки основных и промежуточных осей здания. При разбивке центров свай по свайным рядам пользуются компарированной рулеткой. Разбивку выполняют в продольном и поперечном направлениях, руководствуясь рабочими чертежами свайных рядов.

Места забивки свай фиксируют металлическими штырями длиной 25…30 см. Вертикальные отметки голов свай привязывают к отметкам репера. Погружение свай производят трубчатым дизель-молотом МСДТ1-2500-005.

Процесс погружения свай состоит из следующих операций:

- строповка свай и подтягивание к месту забивки;
- установка свай в наголовник;
- наведение свай на точку забивки;
- выверка вертикальности;
- погружение свай до проектной отметки или проектного отказа.

Строповку свай для подъема на копер производят за верхнюю петлю карабином рабочего каната и дополнительным страховочным стропом «на удавку». К копру сваю подтягивают рабочим канатом с помощью нижнего отводного блока по дну котлована по прямой линии.

Поднимают молот на высоту, обеспечивающую установку свай. Заводку свай в наголовник производят путем ее поднятия к мачте с последующей установкой в вертикальное положение.

Поднятую на копер сваю наводят на точку забивки и разворачивают свайным ключом относительно вертикальной оси в проектное положение. Во избежание раскачивания свай во время подъема следует применять специальные оттяжки из пенькового каната.

Перед началом погружения сваю фиксируют в двух положениях: в верхней части - установленным на нее наголовником, в нижней части -специальным хомутом, связанным с мачтой копра.

Погружают сваи до проектной отметки ударным способом при помощи трубчатого дизель-молота МСДТ1-2500-005.

Повторную выверку производят после погружения сваи на 1,0 м и корректируют с помощью механизмов наведения.

Забивку свай ведут до получения проектного отказа.

По мере приближения острия сваи к проектной отметке забивку производят залогами по 10 ударов, а глубину погружения измеряют после каждого залога. Отказ определяют делением глубины погружения сваи на число ударов в залоге. В конце забивки, когда отказ сваи по своей величине близок к расчетному, производят его измерение. Отказ измеряют нивелиром по полосе миллиметровой бумаги, прикрепленной к деревянной рейке, которую располагают рядом с погружаемой сваей.

Измерения отказов производятся с точностью до 1 мм не менее, чем по трем последовательным залогам на последнем метре погружения сваи.

За отказ, соответствующий расчетному, следует принимать минимальное значение средних величин отказов трех последних залогов.

После получения проектного отказа забивку сваи прекращают.

Сваю, не давшую проектного отказа, подвергают контрольной добивке после «отдыха» ее в грунте в соответствии с ГОСТ 5686-78*. Исполнительным документом при выполнении свайных работ являются журнал забивки свай и сводная ведомость забивки свай.

Срубку голов свай начинают после завершения работ по погружению свай на захватке. В местах срубки голов свай наносят риски. Операцию по срубке голов выполняют с помощью пневматического отбойного молотка МО-10П. Чтобы избежать откола бетона, необходимо применять инвентарные металлические хомуты, которые надевают на сваю по линии, намеченной срубки.

Газовой резкой производят срезку арматуры свай.

Работу по погружению свай выполняют следующие монтажные звенья:

Разгрузку и раскладку свай -звено № 1
машинист 5р - 1 чел.
такелажники (бетонщики) 3р - 2чел.
Разметку свай, погружение свай -звено № 2
машинист 6р - 1 чел.
копровщик 5р - 1чел.
копровщик 3р - 1чел.
Срубку голов свай -звено № 1
машинист 5р - 1 чел.
такелажники (бетонщики) 3р - 2чел.
Срезку стержней арматуры -звено № 3
газорезчик 4р - 1чел.

Все звенья, работающие на погружении свай, включают в комплексную бригаду.

24.3 Монолитные бетонные и железобетонные работы

Монолитные бетонные и железобетонные работы: (фундаменты, каркас и др.) производить в соответствии с рабочими чертежами и с соблюдением требовании СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», а также согласно положениям проекта производства работ (ППР).

При разработке проекта производства работ предусмотреть:

широкое применение сварных сеток (каркасов) и арматурно-опалубочных блоков;

применение инвентарной многократно оборачиваемой опалубки;

централизованное приготовление и получение по графику бетонных смесей, согласно план-графика выполнения бетонных работ;

специальные требования к технологиям приема, укладки, уплотнения и выдерживания уложенной бетонной смеси для обеспечения набора прочности бетоном, устройству и обработке рабочих швов.

Поступающая на стройплощадку арматурная сталь, закладные детали и анкера, а также бетонная смесь, должны иметь сертификат или паспорт и должны соответствовать СТ РК, ГОСТ и проектным данным.

24.4 Опалубочные работы

Тип опалубки выбирают с учетом технологии и организации монолитных бетонных и ж/бетонных работ и в зависимости от размеров и конфигурации бетонируемых конструкции.

Типы опалубки: фанера и элементы крепления и др.

Независимо от типа опалубки через нее не должно вытекать цементное «молоко» при укладке и уплотнении бетонной смеси.

Качество установленной опалубки в плане и по высоте проверяется геодезическим контролем с оформлением исполнительных поэтажных съемок.

За состоянием установленной опалубки, лесов и креплений в процессе бетонирования ведется непрерывное наблюдение.

Выполненная опалубка и крепления, до укладки бетонной смеси в нее, осматриваются и принимаются с проверкой: правильности установки опалубки и ее элементов, прочности и жесткости, плотности щитов, стыков и т.д.

Распалубку конструкций производить при достижении им необходимой прочности, загружение монолитных конструкций следует производить после испытания прочности бетона и при достижении им необходимой прочности.

Прием выполненной опалубки оформляется актом выполненных работ согласно СН РК, СП РК.

24.5 Арматурные работы

Армирование ж/бетонных конструкций выполнять в соответствии с рабочими чертежами и соблюдением требовании норм СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций».

Все виды сварки арматуры должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры закладных изделий железобетонных конструкций» электросварщиками, прошедшими соответствующее обучение, имеющими удостоверения, свидетельствующие об их квалификации и характере работ, к которым они допущены.

Соединение арматурных стержней в основном выполняется в условиях стройплощадки способом вязки проволокой и сваркой при условии сохранения расчетных прочностных характеристик в узлах соединения.

Приемка установленной арматуры оформляется актом на скрытые работы, в котором указываются номера рабочих чертежей, отступления от проекта качество работ и дают заключение о возможности бетонирования конструкций.

24.6 Бетонные работы

Монолитные бетонные и ж/бетонные работы выполняются при устройстве конструкций зданий: фундаменты (фундаментные плиты), подземного и надземного каркаса, элементов благоустройства и деталей фасадов и входов и т.д.

Бетонные работы необходимо выполнять в строгом соблюдении требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций» и проекта, так как от качества бетонных и ж/бетонных конструкций зависит долговечность и надежность каркаса, фундамента и отдельных частей здания.

Выполнения бетонных работ разрешаются после проверки и приемки опалубочных и арматурных работ с оформлением актов скрытых работ и приемки ответственных конструкции.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора, грязи, льда и снега, арматура отслаивающей ржавчины. Поверхность опалубки должна быть смазана спец.составом и увлажнена.

Затвердевшие рабочие швы перед бетонированием покрыть цементным раствором 20-25 мм или слоем пластичной бетонной смеси с предварительной очисткой и подготовкой поверхности предыдущего слоя рабочего шва бетона.

Укладка бетонной смеси с высоты для исключения её расслоения осуществлять с строгим соблюдением требовании СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций».

Бетонирование конструкций осуществляется с соблюдением правил уплотнения бетонной смеси и ухода за бетоном с обеспечением благоприятных температурно-влажностных условий для обеспечения процесса его твердения и набора проектной (заданной) прочности.

В зимний период особое внимание уделить на подготовку и проведение тепловой обработки бетона с обеспечением оптимальной температуры в течение 2-3 суток, с оформлением температурного листа (журнала) и протокола набора прочности бетоном. Прогрев бетона прекращается при наборе прочности выше критической и заданной согласно СН РК, СП РК и ППР.

В летний период необходимо предохранить уложенную бетонную смесь от обезвоживания в период набора прочности бетоном.

При укладке бетонной смеси необходимо обеспечить продолжительность вибрирования на каждом участке с обеспечением достаточного уплотнения смеси, основными признаками которого служат: прекращение оседания смеси, появление цементного молока на поверхности, прекращения выделение пузырьков воздуха.

При приемке выполненных монолитных ж/бетонных и бетонных работ конструкций должны быть проверены:

акты на скрытые и выполненные работы;

соответствие конструкций рабочим чертежам с учетом всех изменений, допущенных в ходе строительства, их согласование и правильное оформление документации;

журналы бетонных, сварочных и общих работ;

температурные листы (журналы) и исполнительные съемки;

протоколы испытания контрольных образцов бетона и ж/бетонных конструкций здания;

акты приемки сварных арматурных сеток и каркасов;

акты приемки опалубки;

наличие и соответствие проекту каналов и отверстий;

правильность установки закладных, анкеров и т.д.

Завод-изготовитель должен гарантировать качество поставляемой бетонной смеси и составлять на каждый вид смеси, выдаваемой в течение смены (или на 10-15 м³) паспорт с указанием завода–изготовителя, класса и количество бетонной смеси, номер контрольных образцов.

При приемке бетонной смеси, при производстве бетонных работ и контроле набора прочности должен осуществляться лабораторный контроль с использованием современных средств измерения качества смеси и бетона.

В виду ответственности по обеспечению качества монолитных бетонных и ж/бетонных работ конструкций зданий их производство необходимо осуществлять по детально разработанным технологическим картам или проектам производства работ (ППР).

24.7 Монтаж железобетонных конструкций

Монтаж железобетонных конструкций и изделий следует производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и в соответствии с рабочими чертежами.

До начала монтажа железобетонных конструкций необходимо произвести инструментальную проверку соответствия положения фундаментов, оснований и других опорных конструкций и закладных деталей проектному положению с оформлением исполнительной съемки и акта передачи под монтаж.

Как правило, монтаж железобетонных конструкций следует осуществлять непосредственно с транспортных средств (с «колес»), монтаж с предварительным складированием на объектных складах допускается при соответствующем обосновании.

Монтаж железобетонных конструкций состоит из следующих основных процессов: подготовка конструкций к подъему, строповка, подъем и установка на место, временное закрепление, выверка и окончательное закрепление.

Монтаж железобетонных конструкций производят с соблюдением следующих требований:

последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;

комплектности установки каждого участка (блока, секции, этажа) здания и сооружения, позволяющей производить на монтируемом участке последующие работы;

безопасность монтажных, строительных и специальных работ на объекте с учетом принятой технологии и графика работ.

Согласно требованиям Инспекции по предупреждению и ликвидации ЧС, для разрешения работы монтажных кранов, строительная организация обязана разработать, согласовать и оформить проект производства работы монтажных кранов (ППРК) с закреплением ответственных за безопасную эксплуатацию крана и работу с ним.

При производстве монтажа железобетонных конструкций осуществлять инструментальный и визуальный контроль за соблюдением проектных положений и допусков согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций».

При приемке железобетонных конструкций осуществлять входной контроль: наличие паспортов, марки изделия, марки ОТК, рисок, меток, отсутствие повреждений и дефектов, наличие защиты от коррозии и т.д.

Обязательно с обеспечением проектной прочности бетона (раствора) и требуемых характеристик как – то: устойчивость стыков против коррозии, жесткость конструкции узла, морозостойкость, монолитность бетона, требуемая тепло-звукоизоляция, воздухо-паро-влагонепроницаемость.

Заделка стыков и швов разрешается производить только после выверки правильности установки конструкций приемки сварных соединений, выполнения антикоррозийной защиты сварных соединений и металлических деталей.

Геометризацию стыков выполнять согласно проекта, СН РК, СП РК, СТ РК и ГОСТ 25621-83.

При перевозке сборных конструкций они, как правило, должны находиться в положении, близком к проектному и удобном для строповки и передаче в монтаж.

Складирование на стройплощадке должно обеспечить сохранность и изделий, свободный доступ к строповке.

Монтаж конструкций контролируется инструментальной поверкой в плане и по высоте с оформлением исполнительной съемки и акта монтажа на узел, этаж, секцию.

При монтаже сборных ж/бетонных и бетонных конструкций особое внимание обращать на строгое соблюдение сварных соединений и узлов, анкеровку и заделку стыков и швов согласно проекта и требований СН РК, СП РК с обязательным своевременным оформлением актов на скрытые работы после осмотра и приемки работ.

Класса бетона и марка раствора для заделки стыков и швов должна быть указана в проекте. При отсутствии таких указаний в проекте, класс бетона для стыков, воспринимающих расчетные усилия и обеспечивающие жесткость сооружений, должна быть не ниже класса бетона конструкции.

Сварочные работы должны выполнять квалифицированные сварщики, имеющие удостоверения и допуск к производству данных работ.

Типы электродов и марки сварочной проволоки указывают в проекте. Выполнение сварочных работ с подписью сварщика заносится в журнал сварочных работ.

После окончания сварки сварные швы очищаются от шлака и брызг металла, устраняются дефекты сварки и сварные соединения тщательно покрывают антикоррозийным составом с защитным покрытием с оформлением акта на сварочные работы.

Антикоррозийную защиту сварных швов и отдельных участков стальных деталей следует производить в процессе монтажа вслед за сварочными работами до заделки и герметизации стыков.

Наиболее надежные и распространенные антикоррозийные покрытия - цинковые, наносимые методом газопламенного напыления портативными газометаллизатором.

Работы по антикоррозийной защите проверяют в натуре комиссионно, заносят в журнал работ и оформляют актами освидетельствования скрытых работ.

Заделка стыков и швов выполняется особенно тщательно.

24.8 Каменные работы

При выполнении работ по возведению каменных конструкции должны соблюдаться требования СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций» и соответствия проекту.

Каменные конструкции на объектах комплекса выполняются при устройстве стен (наружных и внутренних), перегородок и других конструктивов согласно проекта.

Начало каменных работ – после тщательного выполнения подготовительных работ: разбивка осей здания, устройство подъездов и заготовка материалов и оснастки, монтаж подъемных механизмов, организация рабочих мест и т.д.

Каменные работы должны выполняться с применением, прогрессивной оснастки, приспособлении, инвентаря и инструментов.

Применяемые материалы должны соответствовать проекту ГОСТ СТ РК.

Не допускается транспортирование кирпича навалом и разгрузка сбрасыванием, выгрузка раствора на землю.

По окончанию кладки каждого этажа оформляется исполнительная съемка с проверкой нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки под перекрытия.

Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекта с проверкой при оформлении акта приемки.

Отклонения кладки в размерах не должны превышать величин СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций».

Приемке подлежат как законченные работы по возведению каменных конструкций, так и скрытые, незаконченные и подлежащие промежуточной приемке: правильность перевязки, толщина и заполнение швов, деформационные и осадочные швы, вертикальность поверхности и углов (откосов) кладки, горизонтальность швов, прямолинейность поверхности и углов кладки, качество фасадных частей и швов кладки и кирпича, армирование и крепление кладки к каркасу и т.д.

При совмещении работ по возведению ж/бетонного каркаса и кладки наружных стен выполнять установку защитных навесов (сеток) по периметру наружного контура над кладкой стен согласно требований СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции».

24.9 Теплоизоляционные и кровельные работы

Теплоизоляционные, гидроизоляционные и кровельные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

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

заделка швов и отверстий в плитах;

устройство температурно-усадочных швов;

оштукатурить места кладки на высоту примыкания ковра и изоляции;

выполнить по проекту разделки примыкания изоляции (ковра) к парапету, сливным воронкам, стенам и другим конструкциям;

проверить качество и уклоны стяжки под ковер (изоляцию) с оформлением акта приемки поверхностей;

Окрасочную гидро-пароизоляцию выполняют с предварительной огрунтовкой поверхности праймером и последующим покрытием битумными мастиками, или синтетическими мастиками механизированным способом.

Оклеечную гидроизоляцию выполнять послойным наклеиванием на подготовленную и высушенную поверхность из рулонным материалов: гидроизол, изол, бризол, и других эффективных материалов.

До наклейки основного кровельного ковра тщательно выполнить разделки и примыкания к парапетам, вентшахтам, воронкам, деталям кровли, надстройкам крыши и т.д.

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 200мм с долговечным и надежным защемлением (разделкой) кромки верха полотнища согласно проекта и СН РК, СП РК.

Наружная отделка фасадов выполняется из утеплителя теплоизоляционными плитами «ТЕХНОФАС» б=120мм (негорючий), высококачественная штукатурка по сетке и декоративная штукатурка согласно проекта и требованиям СН РК, СП РК.

Кровли из рулонных материалов с заранее наплавленным мастичным слоем в заводских условиях наклеивается посредством расправления этого мастичного слоя механизированным (газопламенным) способом без применения мастики.

Теплоизоляционные работы при устройстве кровли, наружных стен из кирпича (камня), отделке фасадов выполняется согласно проекта, СН РК, СП РК и из материалов соответствующих требованиям пожарно - экологическим свойствам и ГОСТам.

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

При приемке проверяют качество материалов и выполненных работ, соответствия конструктивных элементов кровли и изоляции, соответствие материалов ГОСТам и СТ РК.

Скрытые работы своевременно проверяют по качеству и по соответствию рабочим чертежам с оформлением акта приемки работ.

24.10 Монтаж металлоконструкций

Стальные и алюминиевые конструкции должны изготовляться в соответствии с проектом, чертежами и требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции».

При монтаже металлоконструкции контролю подлежат: заводская документация на металлоконструкции (сертификаты), исполнительная документация на монтажные работы (журналы работ, акты на монтаж-сварки, исполнительные схемы и т.д.), акты на антикоррозийную защиту и огнезащиту.

Монтаж металлоконструкции следует производить по утвержденному ППР (техкарте).

Основным методом производства монтажных работ должен быть метод сборки укрупненными блоками.

При производстве монтажных работ должны оформляться журналы монтажных и сварочных работ.

К производству монтажа металлоконструкций следует приступать после приемки опорных конструктивов под всё сооружение или его отдельных частей согласно проекта при наличии исполнительной съемки опор и акта сдачи-приемки под монтаж м/конструкций.

Приемку монтируемых металлических конструкций производить с осуществлением пооперационного контроля монтажных, сварочных и антикоррозийных работ.

Монтаж ограждающих стен и кровли производиться после монтажа несущих конструкций на каждом участке.

Комплектация металлоконструкций согласно проекта крепежными и фасонными элементами и деталями осуществляется заводом – поставщиком согласно заявки строительной организации.

Машины, механизмы и технологическая оснастка для монтажа металлоконструкций определяется конкретно монтажной организацией на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологической карты (ТК).

Работы по монтажу металлоконструкции должны выполнять специально обученные рабочие, имеющие удостоверения и допуски к производству таких работ.

Монтаж металлоконструкции необходимо осуществлять с соблюдением требовании СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

24.11 Отделочные работы

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные и обойные работы, являются завершающими в общем комплексе строительных работ, наиболее трудоемкими и определяющими степень эстетического качества объекта.

Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов и дизайнерской проработки интерьеров и экстерьеров.

Штукатурные покрытия применять при отделке помещении в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности (бетонные) перед их отштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой.

По металлическим и деревянным поверхностям необходимо до штукатурки закрепить (обернуть) сеткой из металла.

Штукатурные работы необходимо организовать поточным методом с применением комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по подъездам после приемки фронта работ по акту.

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

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствие отслоения, криволинейности стен, разделок, откосов, углов. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускается.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.9 СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Малярные работы должны выполняться с учетом технологии операции по времени к последовательности, как правило, сверху-вниз на объекте, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпаклевок.

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

При производстве малярных работ и при устройстве декоративных отделочных покрытий должны быть соблюдены требования согласно СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Обойные работы выполняются из материалов, отвечающих требованиям ГОСТ и проекта, качество согласно требованиям СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Оклейку обоями производят по выровненным, очищенным и просушенным поверхностям. Оклеенные обоями поверхности до их полной просушки предохранять от влаги, воздействия солнечных лучей и сквозняков для исключения отслоения.

При оклейке поверхностей обоями не допускается образование воздушных пузырей, пятен, отслоений, морщин, загрязнений, а также доклеек.

Обои поверхностной плотностью 100 г/м² необходимо наклеивать внахлестку, 100-120 г/м² и более - впритык.

Стекольные работы должны выполняться, как правило, при положительной температуре и согласно требованиям СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Монтаж металлопластиковых окон, дверей, лоджий и витражей производиться согласно проекта и инструкции (ТУ) фирмы-изготовителя.

Облицовочные работы выполняются согласно указаний проекта, требований СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» и из материалов соответствующих требованиям ГОСТ, СТ РК.

Облицовку плитками производят по поверхностям очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания прокладки скрытых трубопроводов, электро-слаботочных устройств. Облицовку стен, колонн следует выполнять перед устройством покрытия пола.

Устройство полов должно выполняться согласно проекта, требований СН РК, СП РК и из материалов, соответствующих ГОСТ, СТ РК.

Дощатые и паркетные полы выполняются после окончания в помещениях работ, связанных с уважением пола, при остекленных окнах и навещенных дверях.

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

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта к СН РК, СП РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой, звукоизоляция, гидроизоляция согласно требований СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»:

Перед укладкой плитки сортируют по размерам, цвету, рисунку и оттенкам. Плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами лицевой поверхности – бракуются .

При укладке плиток на цементно - песчанном растворе толщина прослойки - 10÷15мм, при укладке на горячих и синтетических мастиках -1мм.

Плитки укладываются на тщательно подготовленную поверхность по маякам или шнуру в направлении «на себя».

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой–правилом и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

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

Деревянные и паркетные полы выполняют после проверки скрытых работ (антисептирование лаг, звуко - теплоизоляция основания) и очистка подполья от стружек, щепы и мусора.

Линолеум, релин и др. рулонные покрытия, отвечающие требованиям ГОСТ, укладывают на очищенное, выровненное основание и приклеивают к нему быстротвердеющими мастиками слоем 1мм.

С учетом повышенных требований к долговечности и прочности фасадной облицовки качество выполнения отделки фасада подлежит тщательному контролю со стороны исполнителей и руководителей работ, технического и авторского надзора.

В процессе выполнения отделки фасада последовательно по мере выполнения работ оформляется исполнительная документация на теплоизоляцию стен в соответствии с требованиями СН РК, СП РК и проекта.

Работы по наружной отделке фасадов должны выполняться с соблюдением требований правил СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» с разработкой технологической карты (ТК) на отделку фасадов и устройство и эксплуатацию строительных металлических лесов.

В технологической карте предусмотреть следующие работы: подготовка вертикальной поверхности наружных стен под отделку, тепло-гидроизоляция стен, декоративной штукатурки, техника безопасности и т.д.

Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условий техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов.

24.12 Специальные работы

Специальные работы: электротехнические, сантехнические, слаботочные устройства, лифты, наружные сети и сооружения выполняются согласно рабочих чертежей проекта и соответствующих СН РК, СП РК из материалов и изделии соответствующих ГОСТ, СТ РК, ТУ, сертификатам и т.д.

Специальные работы производятся специализированными организациями или участками в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляется графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться параллельным или поточным методами.

Параллельный метод работы выполняется по совмещенному графику параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод - при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения спецработ производиться подготовка строительной готовности (фронт работ) объекта с оформлением акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов спецработ) проверяются соответствие их проекту, СН РК, СП РК с оформлением актов на скрытые работы, апробирование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости – комплексное апробирование с участием заказчика, генподрядчика, исполнителя работ и других необходимых заинтересованных представителей. Выявленные дефекты выполненных спецработ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

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

Производство спецработ и приемка по качеству выполняется в соответствии с проектом и требованиям СН РК, СП РК.

СН РК 4.04-07-2013 –«Электротехнические устройства».

СН РК 4.01-02-2013«Внутренние санитарно-технические системы».

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 ««Внутренние санитарно-технические системы».

Специальные работы должны выполняться квалифицированными специалистами, имеющими удостоверение (допуск) на выполнение поручаемых работ с обеспечением выполнения требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

25. Производство работ в зимних условиях

Зимняя технология производства строительных работ основана, как правило, на обычной летней технологии, в которую вносятся коррективы, направленные на устранение вредных влияний отрицательных температур.

Для успешного выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях, площадка и объект строительства должны быть до наступления холодов или периода с отрицательной температурой тщательно подготовлены. Подготовка осуществляется согласно организационно-технических мероприятий подготовки производства строительства в зимних условиях.

К началу зимнего периода подготавливают парк строительных машин и механизмов к эксплуатации в зимний период.

Осуществляют подготовку к зиме существующих электроустановок и устройств, ремонтируют воздушные линии электропередачи, приводят в исправное состояние и утепляют постоянные и временные трубопроводы, изготавливают и укомплектовывают технологическую оснастку, оборудование и материалы для производства работ в зимних условиях.

Ремонтируют закрытые склады и навесы для хранения материалов, оборудования, инструмента в зимний период.

Организацию строительного производства в зимних условиях выполнять согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и соответствующих разделов СН РК, СП РК по видам выполняемых работ.

25.1 Земляные работы в зимний период

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

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

Без предварительного рыхления мерзлый грунт можно разрабатывать экскаватором с ковшом емкостью 0,5 м³ при толщине мерзлого грунта до 0,25 м, с ковшом емкостью 1м³ и более – слоем до 0,4 м.

Предэкскавационная подготовка мерзлого грунта оттаиванием применяется при производстве работ вблизи сооружений, когда возможны динамические нагрузки. Для достижения наибольшего эффекта от приведенной предэкскавационной подготовки грунтов их разрабатывают узким фронтом работ, работы ведут круглосуточно, без перерывов.

При замерзании грунтов на глубину более 0,5 м грунты предварительно рыхлят или нарезают на отдельные блоки с последующей разработкой экскаваторами.

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

25.2 Монолитные бетонные и железобетонные работы в зимний период

Монолитные бетонные и железобетонные работы в зимний период (при отрицательных температурах воздуха) должны выполняться с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», а также в соответствии с рекомендациями инструктивно-нормативной документации по производству бетонных и ж/бетонных работ в зимний период.

Правилами СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 регламентированы значения прочности бетона к моменту возможного замерзания с учетом класса бетона и назначения конструктива по нагрузкам.

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

метод «термоса» и «термоса с противоморозными добавками неагрессивных к бетону и арматуре»;

искусственный обогрев - воздухом, электрообогревом;

искусственный прогрев - электродами, проводом ПНСВ;

периферийный обогрев с утеплением - фундаментные плиты;

комбинированные схемы прогрева и обогрева и т.д.

Экономическая и практическая целесообразность того или иного метода определяется при разработке ППР (проекта производства работ) или техкарты исходя из конкретных условий, вида конструкции и имеющихся технических средств.

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

При укладке бетонной смеси до минимума сократить срок от приема укладки и начала прогрева бетона.

До укладки смеси опалубка очищается от снега, наледи, мусора и необходим ее прогрев.

Контроль за состоянием термообработки уложенной бетонной смеси заключается в проверке температуры и набора прочности бетона до заданной величины согласно проекта и требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013.

В процессе подготовки, укладки, выдерживания и завершения бетонных работ оформляется исполнительная документация (журналы, акты, протоколы проверки прочности, температурные листы, исполнительные съемки и т.д.), подтверждающие качество бетонных и ж/бетонных работ.

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, расходу тепло-электроэнергии, материалов и технических средств определяется согласно «Руководства по производству бетонных работ» Москва, Стройиздат, 1985 г., СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 и Проектом производства работ.

25.3 Каменные работы в зимних условиях

Каменные работы в зимних условиях выполнять с учетом требовании СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 и одним из следующих способов с учетом конкретных условии и вида конструкций:

с противоморозными добавками в раствор;

выдерживание кладки методом «термос» и др.

Выбор того или иного способа возведения кладки зависит от сроков строительства, времени нагружения конструкции, её рабочих сечений, метеорологических условии и возможности строительной организации.

При всех способах кладки требуется тщательный контроль за качеством и состоянием применяемых материалов, за температурой раствора и ходом его твердения в швах. Качество кирпича и раствора при работе в зимних условиях, вне зависимости паспортов для них, должны подвергаться систематическому контролю путем лабораторных испытаний.

Марки раствора при кладке стен из кирпича устанавливаются 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 приготовлять на портландцементе.

Кладку из камней правильной формы и блоков ведут на растворах с противоморозными добавками не ниже марки 50, температура раствора в момент укладки должна быть не ниже 0 °С. Кладку на растворах с химическими добавками ведут аналогично кладке способом замораживания, а раствор с химическими добавками приготавливают как обычный. В качестве затворителя вместо воды применяется водный раствор химической добавки.

25.4 Рулонные кровли в зимний период

Рулонные кровли в зимний период допускается выполнять при температуре воздуха не ниже -20°С, т.к. при более низких температурах рулонные материалы становяться хрупкими и ломкими и наклеивать их не удается.

Согласно указаний СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», наклеивание зимних условий рулонных материалов допускается: на любое основание, подготовленное под наклейку до зимы.

Поверхность основания перед наклейкой рулонного ковра должна быть сухой и отогретой до положительной температуры.

Запрещается наклеивать рулонные материалы на поверхность основания, имеющую отрицательную температуру и не очищенную от инея, снега и льда.

25.5 Отделочные работы в зимний период

Отделочные работы в зимний период в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» производятся в зданиях с законченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре воздуха в помещении не менее +8°С , по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Для создания необходимого теплового режима в помещениях их утепляют и отогревают с установкой постоянных оконных и дверных изделий. Все отверстия и щели тщательно заделывают и поднимают температуру в помещениях с помощью центрального и при необходимости –временного обогрева до требуемых согласно СН РК, СП РК параметров.

Конкретно и более подробно производство работ в зимних условиях разрабатывается в проекте производства работ (ППР) и техкартах (ТК) в зависимости от условий производства, вида работ и конструктивов, наличия технических средств и принятых методов и способов производства.

26 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели кварталов 2 и 5 имеют идентичные показатели.

Квартал 2.1 – 2.5

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	Этажность здания	эт.	16	12	12	12	12
2	Площадь застройки	м2	433,68	432,12	433,68	432,12	432,12
3	Строительный объем	м3	24371,57	18625,27	18344,6	18625,27	18625,27
4	Общая площадь здания	м2	5086,53	3807,46	3809,64	3807,46	3807,46
5	Общая площадь квартир	м2	4072,16	3003,55	2993,56	3003,55	3003,55
6	Жилая площадь квартир	м2	2125,52	1564,51	1574,78	1564,51	1564,51
7	МОП (места общего пользования)	м2	975,57	747,8	751,48	747,8	747,8
8	Коммерция	м2	284,78	285,34	283,58	285,34	285,34
9	Кладовки	м2	-	-	-	-	-
10	Техпомещения	м2	38,8	56,11	64,6	56,11	56,11
11	Общее количество квартир, в т. ч. :	шт.	75	55	54	55	55
	1 ком.	шт.	30	33	21	33	33
	2 ком	шт.	45	11	32	11	11
	3 ком	шт.	-	11	1	11	11

Квартал 2.6 – 2.9

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	2.6	2.7	2.8	2.9
1	Этажность здания	эт.	12	12	12	1
2	Площадь застройки	м2	433,68	432,12	622,14	6047,1
3	Строительный объем	м3	18344,6	18625,27	26355,84	35436,78
4	Общая площадь здания	м2	3809,0	3807,46	5496,65	5502,22
5	Общая площадь квартир	м2	2993,56	3003,55	4417,94	-
6	Жилая площадь квартир	м2	1574,78	1564,51	2190,65	-
7	МОП (места общего пользования)	м2	751,48	747,8	1001,25	-
8	Коммерция	м2	286,93	285,34	448,24	-
9	Кладовки	м2	-	-	-	-
10	Техпомещения	м2	63,96	56,11	77,75	-
11	Общее количество квартир, в т. ч. :	шт.	55	55	88	-
	1 ком.	шт.	22	33	66	-
	2 ком	шт.	33	11	-	-
	3 ком	шт.	-	11	22	-
12	Количество машиномест, в т.ч.:	шт.	-	-	-	140
	МГН	шт.	-	-	-	6

Квартал 5.1 – 5.5

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1	Этажность здания	эт.	16	12	12	12	12
2	Площадь застройки	м2	433,68	432,12	433,68	432,12	432,12
3	Строительный объем	м3	24371,57	18625,27	18344,6	18625,27	18625,27
4	Общая площадь здания	м2	5086,53	3807,46	3809,64	3807,46	3807,46
5	Общая площадь квартир	м2	4072,16	3003,55	2993,56	3003,55	3003,55
6	Жилая площадь квартир	м2	2125,52	1564,51	1574,78	1564,51	1564,51
7	МОП (места общего пользования)	м2	975,57	747,8	751,48	747,8	747,8

8	Коммерция	м2	284,78	285,34	283,58	285,34	285,34
9	Кладовки	м2	-	-	-	-	-
10	Техпомещения	м2	38,8	56,11	64,6	56,11	56,11
11	Общее количество квартир, в т. ч. :	шт.	75	55	54	55	55
	1 ком.	шт.	30	33	21	33	33
	2 ком	шт.	45	11	32	11	11
	3 ком	шт.	-	11	1	11	11

Квартал 5.6 – 5.9

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	5.6	5.7	5.8	5.9
1	Этажность здания	эт.	12	12	12	1
2	Площадь застройки	м2	433,68	432,12	622,14	6047,1
3	Строительный объем	м3	18344,6	18625,27	26355,84	35436,78
4	Общая площадь здания	м2	3809,0	3807,46	5496,65	5502,22
5	Общая площадь квартир	м2	2993,56	3003,55	4417,94	-
6	Жилая площадь квартир	м2	1574,78	1564,51	2190,65	-
7	МОП (места общего пользования)	м2	751,48	747,8	1001,25	-
8	Коммерция	м2	286,93	285,34	448,24	-
9	Кладовки	м2	-	-	-	-
10	Техпомещения	м2	63,96	56,11	77,75	-
11	Общее количество квартир, в т. ч. :	шт.	55	55	88	-
	1 ком.	шт.	22	33	66	-
	2 ком	шт.	33	11	-	-
	3 ком	шт.	-	11	22	-
12	Количество машиномест, в т.ч.:	шт.	-	-	-	140
	МГН	шт.	-	-	-	6

Наименование	Количество
Продолжительность строительства, мес., в том числе:	16
- подготовительный период, мес.	0,5
Численность работающих, чел., в том числе	386
- рабочих, чел.	326
- ИТР, служащих, МОП и охрана, чел.	60
Сметный расчет стоимости строительства, тыс. тенге, в том числе:	44 636 804,114
- Строительно-монтажных работ, тыс. тенге	38 350 497,937
- Оборудования, мебели и инвентаря, тыс. тенге	1 503 657,469
- Прочих работ и затрат ,тыс. тенге	4 782 648,709

27. Нормативный срок продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства объекта «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 23» (проектное наименование) квартал 2, 5 II очередь строительства (без наружных инженерных сетей)произведен согласно СП РК 1.03-101-2013 (Часть I), СП РК 1.03-102-2014 (Часть II) и СН РК 1.03-01-2016 (Часть I), СН РК 1.03-02-2014 (Часть II)

«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Забивка свай

Согласно пункту 4.26 общих положений СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, продолжительность строительства объектов на свайных фундаментах рекомендуется увеличить по сравнению со значениями норм продолжительности строительства объекта в СН РК 1.03-01 из расчета 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м и 5 рабочих дней - на каждые 100 свай до 6 м включительно. Аналогичный порядок определения продолжительности строительства рекомендуется применять и при строительстве объектов на буронабивных и других видах свай.

Продолжительность строительства объектов, возводимых на свайных фундаментах, рекомендуется увеличивать не более чем на половину расчетного времени по их устройству.

Квартал 2/5

Длина свай,	Блок1	Блок2	Блок3	Блок4	Блок5	Блок6	Блок7	Блок8	Блок9		Итого
5м	-	-	-	-	-	-	-	-	28		28
6м	-	-	-	-	-	-	-	-	222		222
7м	296	-	-	-	-	-	-	-	6		302
8м	6	-	-	-	-	-	-	-	-		6
9м	-	-	-	28	28	-	-	-	-		56
10м	-	286	286	258	258	286	286	421	-		2951
11м	-	6	6	6	6	6	6	6	-		59
Итого	302	292	292	292	292	292	292	427	256		3624

Среднемесячное число рабочих дней на 2024 год при шестидневной рабочей неделе составляет - 25 дней.

Соответственно время необходимое для забивки свай составит:

Квартал 2/5

$$Tсвай = \frac{302 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}2 мес.$$ **– забивка свай блока 1.**

$$Tсвай = \frac{292 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}2 мес.$$ **– забивка свай блока 2.**

$$Tсвай = \frac{292 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}2 мес.$$ **– забивка свай блока 3.**

$$Tсвай = \frac{292 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}2 мес.$$ **– забивка свай блока 4.**

$$Tсвай = \frac{292 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}2 мес.$$ **– забивка свай блока 5.**

$$Tсвай = \frac{292 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}2 мес.$$ **– забивка свай блока 6.**

$$Tсвай = \frac{292 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}2 мес.$$ **– забивка свай блока 7.**

$$Tсвай = \frac{427 \times 10}{100} \div 25 = 1{,}7 мес.$$ **– забивка свай блока 8.**

$$Tсвай = \frac{256 \times 5}{100} \div 25 = 0{,}5 мес.$$ **– забивка свай блока 9.**

$$Tсвай = \frac{887 \times 10}{100} \div 25 = 3{,}5 мес.$$ **– забивка свай блока 10.**

Блок 2.1/5.1

Нормативная продолжительность строительства 16-этажного здания определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 11 «Здание шестнадцатиэтажное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной площади для монолитных зданий 7500 м2 с продолжительностью строительства 11 мес. (пункт 11).

Проектируемая площадь квартир – 4072,16 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$Тн = Тм \times \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}}$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

Тм = 11 мес;

Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта.

Пн = 4072,16 м2;

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Пм = 7500 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна

$$Тн = 11 \times \sqrt[3]{\frac{4072{,}16}{7500}} = 9 мес.$$

Согласно общих указаний п. 9.1.9 СП РК 1.03.102-2014 (часть 2) продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

Проектируемая площадь коммерции – 284,78 м2.

$$Тн = \frac{284{,}78 \times 0{,}5}{100} = 1{,}4 мес.$$

Согласно общих положений п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом встроенных помещений, забивки свай выше и перечисленного коэффициента будет равна:

$Тн = (9 + 1{,}4 + 1{,}2) \times 0{,}9 = 11 мес.$ **продолжительность строительства блока 2.1/5.1**

Общая нормативная продолжительность строительства блока 2.1/5.1 составит – –11 месяцев.

Блок 2.2-2.6/5.2-5.6

Нормативная продолжительность строительства 12-этажного здания определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 9 «Здание двенадцатиэтажное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной площади для монолитных зданий 5000 м2 с продолжительностью строительства 7 мес. (пункт 9).

Проектируемая площадь квартир – 3003,55 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$Тн = Тм \times \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}}$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

Тм = 7 мес;

Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта.

Пн = 3003,55 м2;

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Пм = 5000 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна

$$Тн = 7 \times \sqrt[3]{\frac{3003{,}55}{5000}} = 6 мес.$$

Согласно общих указаний п. 9.1.9 СП РК 1.03.102-2014 (часть 2) продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

Проектируемая площадь коммерции – 286,93 м2.

$$Тн = \frac{286{,}93 \times 0{,}5}{100} = 1{,}4 мес.$$

Согласно общих положений п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом встроенных помещений, забивки свай выше и перечисленного коэффициента будет равна:

$Тн = (6 + 1{,}4 + 1{,}2) \times 0{,}9 = 8 мес.$ **продолжительность строительства блока 2.2-2.6/5.2-5.6**

Общая нормативная продолжительность строительства блока 2.2-2.6/5.2-5.6 составит — 8 месяцев.

Блок 2.7/5.7

Нормативная продолжительность строительства 12-этажного здания определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 9 «Здание двенадцатиэтажное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной площади для монолитных зданий 5000 м2 с продолжительностью строительства 7 мес. (пункт 9).

Проектируемая площадь квартир – 4417,94 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$Тн = Тм \times \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}}$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

Тм = 7 мес;

Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта.

Пн = 4417,94 м2;

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Пм = 5000 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна

$$Тн = 7 \times \sqrt[3]{\frac{4417,94}{5000}} = 6,7 мес.$$

Согласно общих указаний п. 9.1.9 СП РК 1.03.102-2014 (часть 2) продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

Проектируемая площадь коммерции – 448,24 м2.

$$Тн = \frac{448,24 \times 0,5}{100} = 2,2 мес.$$

Согласно общих положений п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом встроенных помещений, забивки свай выше и перечисленного коэффициента будет равна:

$Тн = (6,7 + 2,2 + 1,7) \times 0,9 = 10 мес.$ **продолжительность строительства блока 2.7/5.7**

Общая нормативная продолжительность строительства блока 2.7/5.7 составит – –10 месяцев.

Блок 2.8/5.8

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятитиэтажное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из

имеющихся в нормах максимальной площади для монолитных зданий 4000 м2 с продолжительностью строительства 5,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая площадь квартир – 2362,61 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$Тн = Тм \times \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}}$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

Тм = 5,5 мес;

Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта.

Пн = 2362,61 м2;

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Пм = 4000 м2.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна

$$Тн = 5{,}5 \times \sqrt[3]{\frac{2362{,}61}{4000}} = 4{,}6 мес.$$

Согласно общих указаний п. 9.1.9 СП РК 1.03.102-2014 (часть 2) продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

Проектируемая площадь коммерции – 307,56 м2.

$$Тн = \frac{307{,}56 \times 0{,}5}{100} = 1{,}5 мес.$$

Согласно общих положений п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом встроенных помещений, забивки свай выше и перечисленного коэффициента будет равна:

$Тн = (4{,}6 + 1{,}5 + 0{,}5) \times 0{,}9 = 6 мес.$ **продолжительность строительства блока 2.8/5.8**

Общая нормативная продолжительность строительства блока 2.8/5.8 составит – 6 –месяцев.

Блок 2.9/5.9

Нормативная продолжительность строительства паркинга определена согласно СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий,

зданий и сооружений», часть 2, раздел 6.3 «Автомобильный транспорт» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 5 «Транспортное строительство», раздел 5.3 «Автомобильный транспорт», приложение Б, глава Б.1.3 «Автомобильный транспорт», табл. Б.1.3.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в автомобильном транспорте», пункт 9 «Закрытая стоянка для автомобильного транспорта» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах число автомобилей 100 м/м и 150 м/м, с продолжительностью строительства соответственно 6 мес. и 8 мес. (пункт 7).

Проектируемое количество машино-мест – 140 м/м.

Продолжительность строительства, методом интерполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$Тн = T\min + \left(\frac{T\max - T\min}{П\max - П\min}\right) \times \left(Пн - П\min\right)$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией;

Tmax Tmin – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала;

Tmax = 8 мес., Tmin = 6 мес.

Пmax Пmin – максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала;

Пmax = 150 м/м. Пmin = 100 м/м.

Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта.

Пн = 140 м/м;

Продолжительность строительства, методом интерполяции равна

$$Тн = 6 + \left(\frac{8-6}{150-100}\right) \times \left(140-100\right) = 7{,}6 мес.$$

Согласно общих положений п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Согласно общих указаний п. 4.41 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства определяется суммированием общей продолжительности строительства здания и общей продолжительности строительства встроенного заглубленного помещения с коэффициентом совмещения 0,5.

Общая продолжительность строительства с учетом забивки свай и вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$Тн = (7{,}6 + 3{,}5) \times 0{,}9 \times 0{,}5 = 5 мес.$$

Общая нормативная продолжительность строительства блока 2.9/5.9 составит — 5 месяцев.

Согласно общих положений п. 5.8 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса. Все блоки следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.

Квартал 2	**Квартал 5**
Блок 1 – 11 мес.	Блок 1 – 11 мес.
Блок 2 – 8 мес.	Блок 2 – 8 мес.
Блок 3– 8 мес.	Блок 3– 8 мес.
Блок 4 – 8 мес.	Блок 4 – 8 мес.
Блок 5 – 8 мес.	Блок 5 – 8 мес.
Блок 6 – 8 мес.	Блок 6 – 8 мес.
Блок 7– 8 мес.	Блок 7– 8 мес.
Блок 8 – 10 мес.	Блок 8 – 10 мес.
Блок 9 – 6 мес.	Блок 9 – 6 мес.
Блок 10 – 5 мес.	Блок 10 – 5 мес.

Строительство блоков производится по мере забивки свай под каждым блоком. Наиболее трудоемким является блоки 2.1/5.1 с продолжительностью строительства 11 месяцев каждый.

Соответственно общая продолжительность строительства с учетом паркинга составит

$$Тн = 11 + 5 = 16 мес.$$

Общая продолжительность строительства объекта «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 23» (проектное наименование) квартал 2, 5 II очередь строительства (без наружных инженерных сетей) составит 16 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 0,5 месяца.

Работы по благоустройству, по подключению наружных инженерных сетей будут производиться параллельно общему сроку строительства.

28. Показатели задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости															
	Общая	в том числе					2024									2025						
		Подготовительный период	Подземная часть	Надземная часть	Отделка		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
«Жилой комплекс с коммерческими помещения	16	0,5	2	8	5,5	К	3	8	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	96	100

ми и паркингом, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 21» (проектное наименование) квартал 10, 11 VI очередь строительства (без наружных инженерных сетей)																						

При условии начала строительства во 2-ом квартале 2024 г. распределение инвестиции (%) по годам строительства составит:

56% – на 2024г.

44% – на 2025г.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

29. Календарный график строительства

Начало строительства 2-ой квартал 2024года.

Календарный график строительства Квартала 2/5

№п/п	Наименование работ	Стоимость СМР тыс.тг (по гл.7 сметного расчета)	Продолжительность, мес.	2024 г.									2025 г.						
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
1	Блок 1	1634503,24	11																
2	Блок 2	1169276,2	8																
3	Блок 3	1095491,31	8																
4	Блок 4	1273315,08	8																
5	Блок 5	1686577,75	8																
6	Блок 6	1110781,34	8																
7	Блок 7	1032652	8																
8	Блок 8	1880075,63	10																
9	Блок 9	1597361,63	6																
10	Блок 10	3671917,9	5																
	Нормы задела в % от сметной стоимости																		

30. Письмо о начале строительства

ТОО "Nomad Stroy Company"

БИН970940005261 г.Астана, район Есиль, ул. Керей, Жанібек хандар, 14/2

исх. № 22 от «02» октября 2023г.

Генеральному директору
РГП «Госэкспертиза»

Товарищество с ограниченной ответственностью «Nomad Stroy Company» является заказчиком проектирования и строительства объекта по рабочему проекту «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 23». II очередь строительства (без наружных инженерных сетей).

Генеральным проектировщиком по данному проекту является ТОО «INK Project».

Просим Вас произвести экспертизу Рабочего проекта «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 908, участок № 23». II очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

Сообщаем Вам информацию о сроках строительства и финансирования объекта проектирования, строительства:

Начало строительства — **2-й квартал 2024.**

Источник финансирования — **частные инвестиции.**

Рабочий проект - согласован нами, как Заказчиком проекта.

Директор **Д. Пердебаев**

исп. Кабыда
тел. +77026937448

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	INK-Pr/РП-II-2,5-061219-ПОС	Лист 66

31. Ведомость объемов работ ПОС

№ п.п	Наименование видов работ	Единица измерения	Количество (объем)
1	Устройство лесов и ограждений	м2	470821,37
2	Планировка и уплотнение грунта	га	2,36
3	Разработка грунта механизированным способом	м3	52407,78
4	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	212,58
5	Разработка грунта вручную	м3	2916,26
6	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м3	2995,7
7	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	9,21
8	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	16002,18
9	Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	10608,67
10	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	76900,21
11	Погружение свай и шпунта с перемещением	м3	6910,18
12	Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий	шт.	312
13	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м3	20499,49
14	Кладка стен и перегородок из кирпича, керамических камней, стеклоблоков, газобетонных блоков, стеклопрофилита, гипсовых плит, цементно-стружечных плит, расшивка швов кладки	м2	81629,66
15	Устройство конструктивных элементов зданий из деревянных, асбоцементных и арболитовых изделий, цементной плиты "Аквапанель"	м2	1016,8
16	Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м2	32564,62
17	Устройство проводников, трапов, подоконных досок, лестниц, ограждений, направляющих рам для погружения свай, установка сжимов рубленых стен, утепление цоколя, подъем и опускание пролетных строений, устройство и разборка стапеля, замена ступеней	м	8140,2
18	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	1578,08
19	Прочие работы: наращивание свай, вырубка бетона из каркаса сваи, установка насадок-стаканов, оголовника замораживающей колонки, бурение уширения основания скважины, динамическое и статическое испытания свай, установка в скважину армокаркаса, установка механизмов открывания, резка стали, труб, обрамления проемов металлическими швеллерами	шт.	10166
20	Перегородки, облицовка стен, подвесные потолки	м2	3284,01

21	Разные работы при монтаже металлоконструкций	шт.	1106
22	Установка оконных и дверных приборов	компл.	4014
23	Монтаж и демонтаж опалубки импортного производства	м2	653794,06
24	Прокладка воздуховодов из металлического листа и винипласта, коллекторов пневмотранспортных, установка элементов вентиляционных систем, изготовление	м2	32194,78
25	Установка элементов вентиляционных систем	шт.	1744
26	Устройство каналов, колодцев смотровых, желобов, лотков, воздуховодов, крепление канав, обетонирование трубопроводов	м	1204
27	Установка опор ЛЭП 0,4-35кВ и подстанций, контактных сетей, линий связи, радиомачт освещения, указателей кабельных трасс, заземляющих устройств	шт.	58
28	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	78
29	Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	230063,4
30	Установка жироуловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	18854
31	Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы	км	185,24
32	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	7562
33	Установка сантехнических приборов, труб ребристых	шт.	212
34	Установка радиаторов и конвекторов	кВт	9001,96
35	Облицовочные работы. Разборка облицовки из плит естественного камня, глазурованных плиток, гипсокартонных листов, ремонт стен и потолков, облицованных гипсокартонными листами	м2	8327,64
36	Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб	м	485180
37	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	210114,76
38	Изоляция железобетонных и стальных труб	км	14,49
39	Устройство кровель	м2	34835,3
40	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	1212,48
41	Утепление стен, полов, покрытий плитами, теплоизоляция торфом	м2	141057
42	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	65005,9
43	Гидрофобизация, флюатирование и антисептирование поверхностей	м2	2033,6
44	Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"	м2	548673,34
45	Устройство полов монолитных	м2	-74472,96
46	Устройство полов из плиток	м2	33432,4
47	Устройство полов из рулонных материалов и наливных	м2	427812,6
48	Облицовка поверхностей	м2	45952,4
49	Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плинтусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам,	м	18441,17

	защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления		
50	Окраска поверхностей малярными составами	м2	117380,58
51	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м	149896,8
52	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м2	27526,86
53	Нарезка швов	м	6100
54	Обрамление оконных и балконных проемов	м	33242,22
55	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	141302
56	Устройство ограждений, шпунтовых перемычек, мостового полотна, средств технического регулирования, установка рельс-форм, копирных струн	м	2624
57	Посадка деревьев и кустарников и уход за посадками	шт.	584
58	Посадка кустарников,и саженцев в ленту и живую изгородь с уходом за ними	км	7,63
59	Посадка саженцев, отводов, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками	га	3,63
60	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	14166,6
61	Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	44
62	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	11868
63	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,42
64	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	86
65	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	4048
66	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	31442
67	Монтаж внутренней электропроводки	км	510,83
68	Установка светильников	шт.	14428
69	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	км	2,13
70	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	15430
71	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	13256
72	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	180
73	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	140
74	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий, оборудования связи, технологических трубопроводов, устройств вычислительной техники, заземление высокочастотное, монтаж канатов управления механизмами	м	6326

	доменной печи, пневможелоба, ограждения		
75	Передвижение портальных кранов, поправки на высоту шахты при монтаже вертикальных конвейеров, лифтов, эскалаторов	м	-594
76	Арматура технологических трубопроводов	шт.	40