БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТОО «Бюро Инженерного Проектирования» ГСЛ №014307 от 27.12.2017г.

ТОО "Казахский Научно-исследовательский и проектный институт материальной культуры" ГСЛ №21022986 от 23.07.2021

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Рабочий проект

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

ТОМ 6

1022-IFGS-DD-ПОС

Проект организации строительства

Нур-Султан 2021 г.

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТОО «Бюро Инженерного Проектирования» ГСЛ №014307 от 27.12.2017г.

ТОО "Казахский Научно-исследовательский и проектный институт материальной культуры"
ГСЛ №21022986 от 23.07.2021

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Рабочий проект

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

ТОМ 6

1022-IFGS-DD-ПОС

Проект организации строительства

Генеральный директор:_____Гузырь Р.А.

ГИП:_____Ипатов Н.С.

И.О. Генерального директора:_____О. Кутдусова

Нур-Султан 2021 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях.
Том 2. Пояснительная записка (ПЗ).
Том 3. Графические материалы.

3.1. Общеплощадочные материалы

Альбом 3.1.1. Генеральный план (ГП)
Альбом 3.1.2. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)
Альбом 3.1.3. Электроснабжение (ЭС)
Альбом 3.1.4. Наружное электроосвещение (ЭН)
Альбом 3.1.5. Наружное видеонаблюдение (НВН)
Альбом 3.1.6. Блочная комплектная /трансформаторная подстанция (БКТП1)
3.1.6.1 Электротехническая часть
3.1.6.2 АСКУЭ (Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии)
3.1.6.2 Охранно-пожарная сигнализация
3.1.6.3 ВОСПД (Волоконно-оптическая система передачи данных)
3.1.6.4 Тепломеханика
3.1.6.5 Архитектурно-строительная часть
Альбом 3.1.7. Блочная комплектная трансформаторная подстанция (БКТП2)
3.1.7.1 Электротехническая часть
3.1.7.2 АСКУЭ (Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии)
3.1.7.3 Охранно-пожарная сигнализация
3.1.7.4 ВОСПД (Волоконно-оптическая система передачи данных)
3.1.7.5 Тепломеханика
3.1.7.6 Архитектурно-строительная часть
Альбом 3.1.8. Наружные сети связи (НСС)
Альбом 3.1.9. Строительное водопонижение (СВ)

3.2. Южный входной портал

Альбом 3.2.1. Технологическое решение (ТХ)
Альбом 3.2.2. Архитектурные решения (АР)
Альбом 3.2.3. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.2.4. Конструкции металлические (КМ)
Альбом 3.2.5. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.2.6. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК)
Альбом 3.2.7. Электрооборудование и освещение (ЭОМ)
Альбом 3.2.8. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.2.9. Пожарная сигнализация (ПС)
Альбом 3.2.10. Видеонаблюдение (ВН)
Альбом 3.2.11. Фасадное электроосвещение (ЭОФ)

3.3. Северный входной портал

Альбом 3.3.1. Технологическое решение (ТХ)
Альбом 3.3.2. Архитектурные решения (АР)
Альбом 3.3.3. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.3.4. Конструкции металлические (КМ)
Альбом 3.3.5. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.3.6. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК)
Альбом 3.3.7. Электрооборудование и освещение (ЭОМ)
Альбом 3.3.8. Слаботочные системы (СС)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№Док	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			11.21
Разработал		Чиркова			11.21
Проверил		Ипатов			11.21
Н.контроль		Ипатов			11.21

2021-ПЗ ПОС Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Пояснительная записка
Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	62

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Альбом 3.3.9. Пожарная сигнализация (ПС)
Альбом 3.3.10. Видеонаблюдение (ВН)
Альбом 3.3.11. Фасадное электроосвещение (ЭОФ)

3.4. КПП 1, 2, 3.

Альбом 3.2.1. Технологическое решение (ТХ)
Альбом 3.2.2. Архитектурные решения (АР)
Альбом 3.2.3. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.2.4. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.2.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК)
Альбом 3.2.6. Электрооборудование и освещение (ЭОМ)
Альбом 3.2.7. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.2.8. Пожарная сигнализация (ПС)
Альбом 3.2.9. Видеонаблюдение (ВН)
Альбом 3.2.10. Фасадное электроосвещение (ЭОФ)

Том 4. Сметная документация
Том 5. Паспорт энергоэффективности
Том 6. Проект организации строительства (ПОС)
Том 7. Паспорт проекта
Том 8. Охрана окружающей среды (ОВОС)

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование. Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечат безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта Н.Ипатов

Гл. специалист ПОС Г.И.Чиркова

И.О. Генерального директора О. Кутдусова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть ... 5
1.1. Основание и исходные данные для проектирования ... 5
1.2. Характеристика района строительства ... 6
1.3. Природные условия района строительства ... 6
1.4. Транспортная схема ... 8
1.5. Общая техническая характеристика ... 9
1.6. Общие объемно-планировочные решения ... 10
1.6. Технико-экономические показатели ... 12
2. Расчет продолжительности строительства ... 13
2.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств ... 14
2.2. Календарный план строительства ... 16
3. Общая организация строительства ... 16
3.1. Методы производства основных строительно-монтажных работ. Строительный генеральный план. ... 16
3.1. Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49 ... 17
4.1. Подготовительные работы ... 27
4.2. Основные работы строительства ... 29
4.3. Устройство временных автомобильных дорог ... 29
5. Геодезическое обеспечение строительства ... 29
6. Земляные работы ... 30
6.1. Вертикальная планировка территории ... 30
6.2. Работы по разработке котлована ... 30
6.3. Выполнение работ по завершению земляных работ ... 31
6.5. Устройство монолитных железобетонных конструкций ... 31
6.6. Монтаж металлических конструкций ... 35
6.7. Кладочные работы стен из кирпича, сплиттерных блоков ... 38
6.8. Теплоизоляционные и кровельные работ ... 39
6.9. Производство работ по монтажу кровельных панелей ... 39
7. Методы производства специальных работ ... 40
7.1. Состав специальных работы ... 40
7.2 Монтаж внутренних санитарно-технических систем. ... 40
Общие положения. ... 40
7.3. Монтажно-сборочные работы ... 41
7.4. Испытание внутренних санитарно-технических систем ... 41
8. Электротехнические устройства ... 42

9. Мероприятия по производству работ в зимнее время 43
10. Контроль качества строительно-монтажных работ 46
10.2. Геодезический контроль 47
11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности 48
11.1. Техника безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах 50
11.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ 51
11.3. Производство работ кранами 52
11.4. Мероприятия по противопожарной безопасности 54
12. Мероприятия по охране окружающей среды 54
12.1. Охрана атмосферного воздуха 55
12.2. Охрана водных ресурсов 56
12.3. Охрана земельных ресурсов 56
12.4. Аварийная ситуация 57
13. Потребность в основных строительных механизмах и транспортных 58
14. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах 60
14.1. Потребность во временных зданиях и сооружениях 60
14.2. Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений. 61
15. Основные объемы строительных, монтажных и специальных работ 62
16. Потребность в основных строительных конструкций, изделий и материалах 62

1. Общая часть

1.1. Основание и исходные данные для проектирования

Основанием разработки проекта организации строительства по рабочему проекту **«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»**, послужили:

1. Договора на проектирование №1 с/к от 06.10.2021 года.
2. Задания на проектирование от 24.05.2021 года;
3. Архитектурно-планировочное задание №KZ60VUA00145857 от 28.11.19г
4. Инженерно-геологический отчет от 29.11.19 г.
5. Выписка из постановления акимата г. Нур-Султан №510-642
6. Акт обследования зеленых насаждений от 27 октября 2021г.
7. План эскиза застройки
8. Схема вертикальной планировки
9. Схема размещения земельного участка в г. Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирование
10. Схема трассы водоснабжения
11. Схема трассы электроснабжения
12. Постановление на проектирование №2/213 от 9.06.2017г.
13. ТУ ГКП «Астана су арнасы» №3-6/-2212 от 30.10.19 г
14. ТУ ТОО «НИПИ «Астанагенплан» №14721 от 27.10.2021г.
15. ТУ АО «Астана- Региональная Электросетевая Компания» №5-Е-48/11-2068 от 30.10.2019г.

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

-СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «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 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
-СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями от 01.01.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
-СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
-СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
-СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические установки»;
-Правила пожарной безопасности, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
-СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

1.2. Характеристика района строительства

Объект расположен по адресу: городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка» находится Республика Казахстан.

В данном рабочем проекте предусматривается новое строительство ограждения двух типов, двух порталов и 3х КПП с наружными инженерными сетями.

1.3. Природные условия района строительства

1.3.1. Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий:

Участок изыскательских работ расположен в левобережной части г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка» (Приложение 2).

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 338,60÷340,90 м. Гидрографическая сеть представлена оз. Бузукты.

2.2 Климат

Исследуемая территория относится к IВ климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01- 2017*.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°С (см. табл. 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °С												средне-годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+ 13,8	+ 19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°С
Абсолютная максимальная температура	+41,6°С
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°С
обеспеченностью 0,98	-40,2°С
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°С
обеспеченностью 0,98	-37,7°С

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С - 161 суток.

Таблица 5 - Нормативная глубина промерзания

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м	

суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1,71	2,08	2,23	2,53

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице 6.

Таблица 6 - Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт, в м			
суглинки и глины	супеси, пески мелкие и пылеватые	пески гравелистые, крупные и средней крупности	крупнообломочные грунты
1,88	2,29	2,45	2,78

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

3.Инженерно-геологические условия строительства

3.1.Геоморфология и рельеф

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 15,0 м принимают следующие отложения:

Четвертичная система

Озерные верхнечетвертичные-современные отложения (IQiii-iv)

ИГЭ-1а Суглинок, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с примесью органических веществ до 4,0%, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см.

ИГЭ-1б Суглинок, светло-коричневого и коричневого цветов, от тугопластичной до текучей консистенции, с примесью органических веществ до 5,0%, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см.

ИГЭ-2а Супесь, светло-коричневого и коричневого цветов, пластичной консистенции, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

ИГЭ-2б Супесь, светло-коричневого и коричневого цветов, пластичной и текучей консистенции, с прослойками суглинка и песка мелкого и средней крупности мощностью до 20 см.

ИГЭ-3 Песок средней крупности, средней плотности, коричневого и светлокоричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с линзами суглинка и прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см.

ИГЭ-4 Песок крупный, средней плотности, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с линзами суглинка и прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см.

ИГЭ-5 – слой песка гравелистого, l*QIII-IV,* вскрытой мощностью 1,50÷1,60 м;

ИГЭ-6 Глина, желтовато-коричневого, светло-коричневого и красного цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

ИГЭ-7 Суглинок, желтовато-коричневого и светло-коричневого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с включениями дресвы и щебня и с прослойками суглинка с дресвой мощностью до 20 см.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Установившийся УГВ по замеру на ноябрь 2021 г. зафиксирован на глубине от 0,80 м

до 1,70 м, что соответствует абсолютным отметкам от 337,70 м до 340,10 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 0,50:1,50 м выше установившегося на период изысканий.

Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01-102-2013*, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.
По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях.
Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017*.
грунту, который равен 1,25.

Группа грунтов по трудности разработки

Группы грунтов в зависимости от трудоемкости их разработки приведены в таблице 22 согласно СН РК 8.02-05-2002.

Таблица - Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности их разработки

№ ИГЭ	Наименование и краткая характеристика грунтов	Группа грунтов при разработке	
		одноковшовым экскаватором	вручную
1а	Суглинок, твердый и полутвердый (35в)	2	2
1б	Суглинок, от тугопластичной до текучей (35 в)	2	2
2а	Супесь, пластичная (36б)	1	2
2б	Супесь, пластичная и текучая (36а)	1	1
3	Песок средней крупности (29в)	1	2
4	Песок крупный (29в)	1	2
5	Песок гравелистый (29в)	1	2
6	Глина (8г)	3	3
7	Суглинок (35г)	3	3

1.4. Транспортная схема

Строительство будет выполняться строительно-монтажной организацией определенной на конкурсной основе. Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.
Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона.
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.

Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г.Нур-Султан. Трасса согласована со всеми заинтересованными организациями города. Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий г.Нур-Султан. Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций.

Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки в порядке, установленном органом местного самоуправления. Строительный план выполнен на материалах топосъемки.

Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

1.5. Общая техническая характеристика

В качестве топографической основы использованы материалы топографической съёмки масштаба 1:500, выполненные ТОО «ТОО «HOTEY» и ТОО «EUROBASIS».

Данный рабочий проект представляет идею воссоздания двух аутентичных порталов (южных и северных) с благоустройством в виде парковочных и пешеходных зон, КПП, инженерные сооружения (трансформаторные подстанции, септики), площадки для ТБО и ограждение участка, расположенного по адресу: городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка».

Въезд на территорию имеет 8 входных зон: 2 парадных (южный и северный входные порталы), 4 служебно-технических въезда на территорию парка, 3 из которых через КПП с устройством анти-таранных устройств и шлагбаумов и 2 запасных (эвакуационных) въезда. По внутреннему периметру комплекса запроектирован проезд, обеспечивающий доступ ко всем зданиям, а так же используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Вдоль тротуара формируются места отдыха, предусматривается посадка деревьев и кустарников, установка малых архитектурных форм и декоративное наружное освещение.

Для удобства посещения перед порталами предусмотрены парковки для легковых машин на 382 машина-мест и автобусов на 13 машина-мест. На территории комплекса предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. При пересечении пешеходных путей транспортными средствами у входов в здание или на участке предусмотрены элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах перехода, вплоть до его регулирования. Площадки для парковки специализированных средств транспорта, перевозящих только инвалидов (социальное такси), предусматривается на расстоянии не далее 100 м от входов в здания. Парковочные места, предназначенные для транспортных средств с опознавательными знаками «Инвалид», проектируются шириной 3,60 м, и длиной 6,00 м. Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 3,00 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный - 5%, поперечный -2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками, декоративные светильники для освещения территории в темное время суток. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твёрдых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (полиуретановая плитка).

4.4. Озеленение

Озеленение территории необходимо выполнить «сеянным газон».

Ассортимент деревьев используется из пригодных для данного района. Для озеленения парка используются множество вечнозеленых растений, а также цветущих кустарников, что придает всесезонную декоративность и неповторимость парку. Деревья и кустарники грамотно и продуманно скомпонованы в ландшафтные группы и композиции.

Предусматривается определенный процент деревьев и кустарников, обладающих повышенными декоративными качествами, скомпонованных по законам эстетики, а также учитывающих периоды цветения.

Таким образом, благоустройство и озеленение территории проектируемого объекта обеспечат: улучшение условий отдыха, благоприятную экологическую обстановку, эстетическое восприятие окружающей природной среды.

Полив газонов и зеленых насаждений производится привозной водой на основании договора подряда.

4.5. Вертикальная планировка

План организации рельефа разработан с учетом транспортных (въезды-выезды на территорию), технологических (подъезды и загрузки) противопожарных, инженерных (отвод поверхностных вод с территории, проходы коммуникаций), санитарных и прочих требований. Проектом предусматривается обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории. Водоотвод от зданий, сооружений и проездов решен открытым способом путем придания уклонов по проезжей части, по естественному уклону рельефа. На плане организации рельефа, в части автомобильных дорог, нанесены вертикальные отметки уклона с указанием направления уклона. Проектное решение по вертикальной планировке: -минимизация земляных работ при планировке участка; - организация рельефа для отвода дождевой воды; - предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. При его разработке учитывались сложившиеся отметки территории, а также отметки прилегающих существующих и проектируемых улиц и дорог. В проекте выдерживаются нормативные требования по обслуживанию маломобильных групп населения, указанные в СП РК 3.06-101-2012 “Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения”, согласно которому продольный уклон пути движения не должен превышать 5 %. Поперечные уклоны проектируемых дорог и площадок с дорожным покрытием приняты равными 10 - 20‰. План организации рельефа приведен в графической части на прилагаемом чертеже.

4.6. Малые архитектурные формы

Вдоль основной пешеходной дорожки перед порталами расположены тематические МАФы, в зоне остановки автобусов и вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками, урны для ТБО.

1.6. Общие объемно-планировочные решения

1.6.1. Южный портал

1. Общие положения. Основания для проектирования.

Архитектурные решения на объект: «Южный портал», в составе «Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка». Архитектурно-планировочное решение выполнено согласно задания на проектирования. Южный входной портал имеет прямоугольную форму на плане с размерами в осях 1-30 / А-Д: 142.0 х 11.5 м с выступающими круглыми башнями диаметром 3.2 и 4.8 м и выступающим центральным порталом.

Входной портал состоит из трех частей: левого крыла размером в осях 40,2 м, центральной части размером в осях 24,4 м, правого крыла размером в осях 82,2м соединенных между собой деформационным швом.

Левое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже левого крыла расположены: коридор; комната экскурсоводов; комната досмотра; ПЦН; пожарный пост; тамбур; серверные; кладовые; санузел. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница соединяющая с нижним уровнем.

Центральная часть состоит из двух этажей. Вход на объект оформлен крытым проходом (типа долон), нервюром со стрельчатым сводом шириной 4,7м высотой 5,7м.

На первом этаже расположены: центральная проходная зона (с двумя резными воротами шириной 4.7 м); тамбуры; холлы; лестничные клетки; кассы; комната охраны; магазины; кладовые. На втором этаже расположена открытая площадка, крытая галерея и смотровые башни.

На кровле расположена открытая галерея,

Правое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже правого крыла расположены: тамбур, холл с зоной банкоматов, магазины, санузлы (мужские, женские и для МГН), КМиР, ПУИ и тех. помещения. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле

расположена смотровая башня и лестница соединяющая с нижним уровнем. С внутренней стороны портала предусмотрен подъемник для доступа МГН на второй этаж.

Стволы башен завершены куполами сферической формы на круглом барабане с оконными проемами стрельчатой формы. С двух сторон входного портала предусмотрены ниспадающие крепостные стены с зубцами (бойницами) высотой до 2500mm.

Предусмотрены системы видеоконтроля, предназначенные для контроля территории объекта и ее периметра, видеокамеры и сопутствующее оборудование.

1.6.2. Северный портал

1. Общие положения. Основания для проектирования

Архитектурные решения на объект: «Северный портал», в составе «Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка».

Разовая пропускная способность объекта - 190 чел./сут;

Уровень ответственности здания - I (повышенный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В, Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности») здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений - Ф 2

Каркас здания (колонны и ригеля) - монолитный ж/б.

Перекрытия - монолитный ж/б.

Архитектурно-планировочное решение выполнено согласно задания на проектирования.

Северный входной портал имеет прямоугольную форму на плане с размерами в осях 1-30 / А-Д: 123.0 х 11.5 м с выступающими круглыми башнями диаметром 3.2 и 4.8 м и выступающим центральным порталом. Наружные ограждающие конструкции - монолитные железобетонные стены утепленные мин. ватой и облицованы декоративным кирпичом с воздушной прослойкой между ними. Фундамент - ленточный, железобетонный. Кровля - эксплуатируемая, оборудованная дренажной системой. Оконные проемы заполнены деревянными и металлопластиковыми профилями с наружной деревянной решеткой.

Входной портал состоит из трех частей: левого крыла размером в осях 47,7 м, центральной части размером в осях 24,4 м, правого крыла размером в осях 47,8 м соединенных между собой деформационным швом.

Левое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже левого крыла расположены: коридор; комната экскурсоводов; комната досмотра; ПЦН; пожарный пост; тамбур; серверные; кладовые; санузел. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница, соединяющая с нижним уровнем.

Центральная часть состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. Вход на объект оформлен крытым проходом (типа долон), нервюром со стрельчатым сводом шириной 4700мм. высотой 5 700мм.

На первом этаже расположены: центральная проходная зона (с двумя резными воротами шириной 4.7 м); тамбуры; холлы; лестничные клетки; кассы; комната охраны; магазины; кладовые. На втором этаже расположена открытая площадка, крытая галерея и смотровые башни.

На третьем этаже расположена открытая галерея, соединенная с нижним этажом открытой лестницей.

Правое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже правого крыла расположены: тамбур, холл с зоной банкоматов, магазины, санузлы (мужские, женские и для МГН), КМиР, ПУИ и тех. помещения. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле

расположена смотровая башня и лестница, соединяющая с нижним уровнем. С внутренней стороны портала предусмотрен подъемник для доступа МГН на второй этаж.

Стволы башен завершены куполами сферической формы на круглом барабане с оконными проемами стрельчатой формы. С двух сторон входного портала предусмотрены ниспадающие крепостные стены с зубцами (бойницами) высотой до 2500 мм.

Предусмотрены системы видеоконтроля, предназначенные для контроля территории объекта и ее периметра, видеокамеры и сопутствующее оборудование.

Предусмотрено СКУД на Объекте с последующей интеграцией.

1.6. Технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Проц.(%)	Количество
1	**Общая площадь территории, м^2**	**100,00**	356879.49
2	Площадь застройки, м^2:	1	1988.4
3	Площадь озеленения, м^2:	73	258654.78
4	Площадь покрытий, м^2:	26	94946.6

Территорию необходимо оградить двумя типами ограждения высотой не менее 2,5 м:
- тип 1. Ограждение с декоративным элементом – 956,5 м.п.
- тип 2. Сетка 3д гардис – 7 231,7 м.п.

Поз.	Наименование параметров	Значение	Количество
	Южный портал		
1	Количество этажей	этаж	2
2	Площадь застройки	м2	874,0
3	Общая площадь здания	м2	1306,0
4	Полезная площадь здания	м2	1121,0
5	Строительный объем	м3	9619,0
	Северный портал		
1	Количество этажей	этаж	2
2	Площадь застройки	м2	835,0
3	Общая площадь здания	м2	1149,0
4	Полезная площадь здания	м2	1032,0
5	Строительный объем	м3	9190,0
	КПП		
1	Количество этажей	этаж	2
2	Площадь застройки	м2	145
3	Общая площадь здания	м2	147,7
4	Полезная площадь здания	м2	104,47
5	Строительный объем	м3	652,5

	Продолжительность строительства, в том числе	месяцев	11,0
	подготовительного периода	месяцев	1,0
	Максимальная численность работающих	чел	104

2. Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Расчеты сводим в таблицу

№ пп	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»	Норм-ный срок (мес)
1	2	3	4
	Южный портал V=9619,0м3	СП РК 1.03-102-2014* часть II, Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Б.5.2 Коммунальное хозяйство Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального Хозяйства. Здания управления. До 100 сотрудников, объем 8,5тыс. м3 нормативная продолж. строит. 8,0 месяцев На 200 сотрудников, объем 13,9 тыс. м3 нормативная продолж. строит.10,0 месяцев Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{10-8}{13,9-8,5}=0,3703$ Прирост 9,619тыс м3 – 8,5тыс м3 = 1,119 Тн = 8,0+ 0,3703 х 1,119 = 8,4 месяца Тн = 8,4+(8,4 х 1/3)= 8,4+2,5= 11,0 месяцев. СП РК 1.03-101-2013 4.4 При расчете общей продолжительности возведения объекта необходимо дополнительно включать время согласно п. 4.12 СН РК 1.03-01. При этом общую	11,0

		продолжительность строительства объекта рекомендуется увеличивать не более чем на одну треть от наибольшей продолжительности строительства внеплощадочных и внутриплощадочных зданий и сооружений	
	Северный портал V=9190,0м3	СП РК 1.03-102-2014* часть II, Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Б.5.2 Коммунальное хозяйство Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального Хозяйства. Здания управления. До 100 сотрудников, объем 8,5тыс. м3 нормативная продолж. строит. 8,0 месяцев На 200 сотрудников, объем 13,9 тыс. м3 нормативная продолж. строит.10,0 месяцев Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{10-8}{13{,}9-8{,}5}=0{,}3703$ Прирост 9,19 тыс м3 – 8,5тыс м3 = 0,69 Тн = 8,0+ 0,3703 х 0,69 = 8,3 месяца Тн = 8,3+(8,3 х 1/3)= 8,3+2,5= 11,0 месяцев. СП РК 1.03-101-2013 4.4 При расчете общей продолжительности возведения объекта необходимо дополнительно включать время согласно п. 4.12 СН РК 1.03-01. При этом общую продолжительность строительства объекта рекомендуется увеличивать не более чем на одну треть от наибольшей продолжительности строительства внеплощадочных и внутриплощадочных зданий и сооружений	11,0
	Итого	Всего расчетный срок строительства: Тн=11,0 месяц, в том числе подготовительный. Период То=0,3 мес.	

2.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СН РК 01.03.102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» сведены в таблицу.

Расчет заделов

Из СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»,
По нормативу (продолжительность 8 месяцев)

	Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам, % сметной стоимости						
	Общая	Подгот. период	1	2	3				
	8	1	31	63	100				

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:
б =Тн / Тр х n = 8 / 11 =0,727 где
Тн – продолжительность строительства предприятий по норме;
Тр - расчетная продолжительность строительства;
n– количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру

Расчет коэффициентов (по кварталам)

	1	2	3	4
Коэффициент а	0,727	1,454	2,181	
Коэффициэнт с	0,727	0,454	0,181	

Расчет по капитальным вложениям Кп=Кп+(Кп+1-Кп)хС, где
Кп, Кп+1 – показатели задела по капитальным вложениям (строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства принятой по норме для порядкового номера квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте а, d –коэффициент равный дробной части в коэффициенте а.

К1 = 0+(31-0)х0,727=23% : 3 = 9%
К2 = 31+(63-31)х0,454=46%
К3 = 63+(100-63)х0,181=70%
К4 = 100%

Показатели задела в строительстве и освоение средств по кварталам

Согласно письма заказчика №241 от 30.11.2021 начало строительства март месяц 2022 года. Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

Таблица распределения расчетных заделов

Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости				
Общая	Подготовит	2022 год				2023 год
		I квартал, март месяц	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал
11,0	1,0	9	46	70	90	100

Распределение по годам 2022 год 90%
2022 год 10%.

2.2. Календарный план строительства

3. Общая организация строительства

3.1. Методы производства основных строительно-монтажных работ. Строительный генеральный план.

Стройгенплан отражает ситуацию временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане показаны:
- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес». Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

3.1. Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №КР ДСМ-49, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Глава 2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.
5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).
7. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению необходимо предусмотреть общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.
8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.
10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.
11. В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.
12. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.
18. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.
19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.
20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).
По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

21. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:
1) установление границы территории, выделяемой для производства;
2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.
22. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.
23. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.
24. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.
25. Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются.
26. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.
27. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.
28. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.
29. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.
30. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.
31. Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.
32. Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.
33. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.
34. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.
35. Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.
36. Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.
37. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.
38. При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

39. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.
40. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее 3 (трех) квадратных метров (далее – м2).
41. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.
42. На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 (четырех) м2, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.
43. Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.
44. Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.
45. Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.
46. Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:
1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.
47. 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).
48. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.
49. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.
50. Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс (далее – «+») 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.
51. При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.
52. Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.
53. Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.
54. На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.
Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.
55. Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.
56. При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.
57. Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).

58. Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.
59. Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.
60. Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.
61. Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.
Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.
62. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.
63. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.
64. При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:
1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
3) гашение извести в условиях строительного производства;
4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;
6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;
7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.
65. Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.
Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.
66. Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.
67. Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.
68. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.
69. Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.
70. Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.
71. Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.
72. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.
73. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

74. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.
75. Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.
76. Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.
77. Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.
78. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.
79. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:
1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;
2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;
3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.
80. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.
81. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.
82. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.
83. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.
84. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.
85. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.
86. Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.
87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:
1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;
2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.
88. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.
89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.
90. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.
91. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.
92. Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.
93. Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.
94. 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.
95. 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.
96. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.
97. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.
98. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.
99. Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.
100. При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.
101. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.
102. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.
103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.
104. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.
105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.
106. 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.
107. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.
108. 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.
109. 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.
110. 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.
111. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

112. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.
113. При использовании штукатурно-затирочных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.
114. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.
115. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.
116. Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.
117. В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.
118. Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.
119. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.
120. При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдувать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.
121. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.
122. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.
123. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.
124. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.
125. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.
126. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.
127. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.
128. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.
129. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).
130. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

131. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.
132. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.
133. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.
134. 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.
135. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.
136. 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.
137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.
138. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.
139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.
140. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.
141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».
142. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
143. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.
144. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.
145. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.
146. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы

санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.
147. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.
148. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Глава 3. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

149. Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.
150. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.
151. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
152. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.
153. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).
154. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.
155. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.
156. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.
157. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.
158. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:
1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;
2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;
3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);
4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.
159. 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 (тканевых) масок и (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), обеспечивает соблюдение режима проветривания.
160. Питание и отдых на объектах предусматривает:
1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих 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, рассчитанными 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 Цельсия 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 медицинских (тканевых) масок (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 дезинфицирующих средств;
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.
Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. Организационно-технологическая схема строительства

На выполнение комплекса работ по строительству здания генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.
В районе проведения строительно-монтажных работ отсутствуют опасные инженерно-геологические и техногенные явления и иные опасные процессы.
Работы ведутся поточным методом.
Строительство объекта разбивается на два периода – подготовительный и основной.
Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства.
Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

До начала строительства объекта должна быть выполнена подготовка строительного производства в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «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».

4.1. Подготовительные работы

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомится со строительной площадкой.

До начала работ Заказчик определяет генподрядчика. Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по объекту.

Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров для выполнения проектных объемов работ по объекту.

Подрядной организации необходимо составить проект производства работ, в котором определить опытным путем количество проходок грунтоуплотняющими механизмами, определить транспортную схему движения механизмов и другие работы.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:
1. Объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
2. Порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.
3. Условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;
4. Условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.
5. Максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:
1. Перебазирование строительных организаций к месту работы;
2. Организацию временной строительной базы и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
3. Организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;
4. Организацию временного жилья;
5. Складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

6. Организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СН РК, Приложение Б):
- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

2. Приказы о назначении ответственных лиц за:
а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
б) электрохозяйство;
в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:
- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

5. Принять по акту строительную площадку.

6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

-установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

-очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

10. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;

11. Выполнить геодезическую разбивочную основу и вынести высотные отметки;

12. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

13. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

1. План безопасного метода работ;
2. План по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

4.2. Основные работы строительства

Проект организации строительства должен быть согласован заказчиком проекта с генеральной подрядной организацией с участием субподрядных организаций и при необходимости со специальными органами надзора.

4.3. Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, 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.

5. Геодезическое обеспечение строительства

Геодезическая разбивочная основа, согласно СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве», должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу, и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ, передать подрядчику техническую документацию на нее. Подрядная строительно-монтажная организация перед началом строительно-монтажных работ должна произвести контроль геодезической разбивочной основы объектов и принять от заказчика по акту.

На всех этапах строительства подрядчик осуществляет геодезическую проверку соответствия строящихся объектов проектным требованиям.

Подрядчик по заключенному договору с Заказчиком обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и разработать техническую документацию на нее и на закрепленные на трассе строительства пункты и знаки этой основы, в том числе:

- знаки закрепления углов поворота;
- высотные реперы;
- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталоги координат и отметок пунктов геодезической разбивочной основы.

Приемка правильности строительства объектов оформляется актом, с указанием всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров трасс, сооружений, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения сооружений, 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.

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 произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

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

6. Земляные работы

При ведении работ требуется соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

6.1. Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории, с последующей отвозкой автосамосвалами во временный отвал, на территории строительной площадки включая срезку растительного грунта слоем 0,3 м по всей территории строительства.

Растительный грунт складировать во временные отвалы с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

До начала работ по разработке котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей здания;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

До начала разработки котлована рекомендуется выполнить основные планировочные работы по участку.

Разработку грунта котлована вести механизированным способом. Откосы стенок котлована приняты по СН РК 1.03-05-2011.

Все откосы котлована должны быть выполнены в соответствии с разрезами вертикальные откосы стенок не допускаются.

До начала разработки котлована рекомендуется участок очистить от свалки и выполнить основные планировочные работы.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ–110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов с обратной лопатой ЭО–4111 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0 $м^3$ на автосамосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями.

Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3 м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером Д3-42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 18 т за несколько проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

6.2. Работы по разработке котлована

После отрывки котлована выполнить освидетельствование основания инженером-геологом с составлением акта.

Обратную засыпку фундаментов производить суглинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями толщиной не более 200мм до достижения объемного веса скелета грунта γ =1,65т/м3.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции должны соответствовать СНиП 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Для транспортировки грунта во временный отвал использовать автосамосвалы КАМАЗ грузоподъемностью до 7,0 т.

Для зачистки и планировки дна котлована использовать бульдозер ТС-10 мощностью 132кВт с шириной отвала 3250мм.

Мероприятия по производству земляных работ в зимнее время, контролю качества и технике безопасности при производстве работ смотреть в соответствующих разделах проекта.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5м, становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта должен составлять не более 200мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной (щебеночной) подготовки. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством ростверков не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.3. Выполнение работ по завершению земляных работ

По мере завершения строительства должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

Подготовка исполнительного отчета;

Свертывание собственных временных объектов инфраструктуры (объектов технического обслуживания, офисов, складских помещений и т.д.);

Окончательная очистка и восстановление до исходного состояния участка.

Демобилизация строительной техники.

6.5. Устройство монолитных железобетонных конструкций

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Бетонирование фундаментной плиты производить только после документальной приемки работ по устройству котлована и основания под фундаменты. Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей, анкерных болтов, а также правильность устройства основания. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали и анкерные болты. В последних, резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями равномерно по всей площади ростверка. При значительной площади фундамента, а также при малой производительности бетонного завода, не обеспечивающего укладку монолитного бетона горизонтальными слоями по всей площади, укладку бетонной смеси следует вести наклонными слоями или разбивать фундаменты на блоки бетонирования. В качестве внутренней опалубки каждого блока бетонирования целесообразно использовать стальную сетку из проволоки диаметром 0,7мм с ячейкой 5х5см. Такую сетку крепят к арматуре плиты вязальной проволокой или зажимами. Рабочие швы в монолитной фундаментной плите располагают вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов. Если уложенный бетон еще сохраняет некоторую подвижность, то, для того чтобы не нарушить сцепление с арматурой, при укладке свежего бетона необходимо избегать сотрясение опалубки и на расстоянии до 1м стыка не применять вибраторов. Если же бетон уже достиг некоторой прочности (не менее 1МПа), то бетонирование поверхности, непосредственно примыкающей к стыку, ведут обычным способом. Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим поверхность стыка очищают от цементной пленки, насекают, тщательно промывают или продувают сжатым воздухом и покрывают тонким слоем цементного раствора.

Для организации строительного потока здания делятся на ярусы по вертикали и участки (захватки) по горизонтали.

Детальная разбивка зданий на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ.

Подачу строительных материалов вести при помощи при помощи автокрана «XCMG» QY35K5, Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=35.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м., а также при помощи автокрана КС-35714К3-10 Ивановец, грузоподъёмностью 16 т, длиной стрелы 9-23 м, длиной гуська 9м, и углом наклона гуська 30°.

Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-35714К3-10 Ивановец, грузоподъёмностью 16 т, длиной стрелы 9-23 м, длиной гуська 9м, и углом наклона гуська 30°.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью крана-манипулятора (КМУ) XCMG SQ3.2 SK 2Q, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъёмностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.

Доставу бетонной смеси на строительную площадку осуществлять с помощью автобетоновозов со специализированных бетонных заводов. Подачу бетонной смеси производить стационарными бетононасосами, автобетононасосами и переносными бадьями-бункерами с помощью кранов.

Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания. Отклонения от размера между отдельно установленными рабочими стержнями для колонн и балок не должно превышать 10мм, для плит и стен фундаментов 20мм. Отклонения от размера между рядами арматуры не должно превышать 10мм. Отклонения от

проектной толщины защитного слоя бетона не более +15мм, -5мм. Проектное положение арматурных элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов.

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения. Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием. Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%. Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонируемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

Основным технологическим требованием к **укладке бетонной смеси** является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. В балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов.

Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Для бетонирования колонн сечением менее 0,6х0,6м применяется бетонная смесь с осадкой конуса 6-8см. При большем сечении колонн может применяться бетонная смесь с осадкой конуса 4-6см. Перед укладкой бетонной смеси место примыкания колонны к нижележащей конструкции через нижнее окно в коробе опалубки очищается от строительного мусора. Затем в опалубку укладывают слой цементного раствора или слой мелкозернистого бетона толщиной 5-10см (это исключает образование раковин у основания колонны. Колонны и стены высотой до 5м бетонируют сразу на всю высоту до низа примыкающих прогонов, балок или капителей. Колонны и стены

высотой более 5м бетонируют ярусами. Бетонную смесь подают бадьями и разгружают в приемный бункер хоботами. По мере заполнения опалубки, бетонную смесь в колоннах и стенах уплотнять глубинными вибраторами. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 2м.

Главные балки, прогоны и плиты в ребристых плитах бетонируются одновременно. Бетонирования прогонов, балок и плит следует начинать через 1-2ч после бетонирования колонн и первоначальной осадки в них бетона. Балки и прогоны высотой более 0,8м бетонируются отдельно от плит с устройством рабочего шва на уровне низа плиты. Для бетонирования густоармированных прогонов и балок применяют бетонные смеси с осадкой конуса 6-8см и крупностью фракций заполнителя до 20мм. Плиты перекрытия бетонируют сразу на всю толщину и уплотняют поверхностными вибраторами.

При подаче бетонной смеси бетононасосами, чтобы предохранить бетонную смесь от потерь цементного теста. Внутреннюю поверхность бетоноводазащищают слоем смазочного материала, нанесенного одним из следующих способов:

перед началом подачи бетонной смеси по трубопроводу пропускают порцию известкового молока;
по трубопроводу предварительно прокачивают цементно-песчаный раствор состава от 1:2 до 2:1;
по трубопроводу пропускают порцию бетонной смеси с повышенным содержанием цемента.

При подаче бетонной смеси при отрицательной температуре необходимо выполнить следующее:

- разместить бетононасосную установку в утепленном помещении;
- защитить от ветра и снега приемные бункеры, утеплить бетонопроводы;
- свести до минимума перерывы в подаче бетонной смеси;
- если невозможно прогреть бетоновод перед началом работ (паром), приготовить пусковой раствор с температурой до 50ºС;
- промывать бетоновод теплой водой;

полностью удалять из бетоновода промывочную воду.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ.

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице:

Параметры	Величина параметра	Контроль (метод,объем,вид регистрации)
1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции:	не более, м	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
колонн	5,0	
перекрытий	1,0	
стен	4,5	
не армированных конструкций	6,0	
густоармированных	3,0	
2, Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:		Измерительный, 2 раза в смену,

журнал работ

при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора
при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:	
не армированных	
с одиночной арматурой	40
с двойной	25
	12

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК. 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- Акт приёмки опалубки, п. 2.109;
- Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;
- Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;
- Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;
- Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;

2) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;
- Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

6.6. Монтаж металлических конструкций

Монтаж конструкций здания вести при помощи при помощи автокрана «XCMG» QY30K5, Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м., а также при помощи автокрана КС-35714К3-10 Ивановец, грузоподъёмностью 16 т, длиной стрелы 9-23 м, длиной гуська 9м, и углом наклона гуська 30°.

Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-35714К3-10 Ивановец, грузоподъёмностью 16 т, длиной стрелы 9-23 м, длиной гуська 9м, и углом наклона гуська 30°.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью крана-манипулятора (КМУ) XCMG SQ3.2 SK 2Q, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъёмностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций каркасов осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки.

Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, и установлены фиксирующие устройства.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании - их остаточное деформирование.

Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы.

При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены:

1) их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа;
2) безопасность производства работ;
3) точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
4) прочность монтажных соединений.

Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням).

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции.

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспортах кранов.

Стальные и алюминиевые конструкции должны изготовляться и монтироваться в соответствии с проектом, чертежами КМД (КМ) и требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций", СП РК 1.03-108-2014 «Правила техники безопасности при изготовлении стальных конструкций», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала монтажа сборных 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.

Монтаж металлоконструкции следует производить по утвержденному ППР (тех.карте). Основным методом производства монтажных работ должен быть метод сборки укрупненными блоками.

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

Монтаж сборных конструкций производят с соблюдением следующих требований:

- последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений (отражается в ППР);
- 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 Гостехинспекции ЧС РК, 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.

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

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.

При производстве монтажа сборных металлических конструкций осуществлять инструментальный и визуальный контроль за соблюдением проектных положений и допусков согласно СН РК 5.03-07-2013.

При приемке сборных металлических 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 требуемых проектных характеристик: устойчивость стыков против коррозии, жесткость конструкции узла (стыковок), морозостойкость, несущая способность конструкции, требуемая тепло-звукоизоляция, воздухо-паро- влагонепроницаемость.

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 металлических конструкций особое внимание обращать на строгое соблюдение шарнирных соединений и узлов, анкеровку и стыковку согласно проекта и требований СНиП РК с обязательным своевременным оформлением актов на скрытые работы после осмотра и приемки работ. Также установку колонн на дикора с последующей заливкой основания специальным раствором.

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

Антикоррозийное (огрунтовка и покраска) и огнезащитное покрытие металлических конструкций и стальных деталей следует производить в процессе монтажа вслед за соединительными работами.

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

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.

Комплектация согласно проекта (чертежей КМ, КМД) металлоконструкций в комплекте с крепежными и фасонными элементами и деталями осуществляется заводом - поставщиком согласно заявки строительной организации.

Работы по монтажу металлоконструкции должна выполнять специально обученные рабочие, имеющие на это удостоверения и допуск к производству работ. Монтаж металлоконструкции необходимо осуществлять с соблюдением требовании СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций каркасов осуществлять на специальных стендах - кондукторах предварительной укрупнительной сборки.

Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, и установлены фиксирующие устройства.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента РК «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании - их остаточное деформирование.

Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы.

При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены:
- их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа;
- безопасность производства работ;
- точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
- прочность монтажных соединений.

Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням).

Отклонения рисок осей на фундаментах под каркас, нанесённых в ходе геодезических работ, не должны превышать допускаемых отклонений СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве».

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции.

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспортах кранов.

6.7. Кладочные работы стен из кирпича, сплиттерных блоков

При выполнении работ по возведению каменных конструкции должны соблюдаться требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и соответствия проекту. Каменные конструкции на объекте выполняются при устройстве стен (наружных и внутренних), перегородок и других конструктивов согласно проекта.

Начало каменных работ – после тщательного выполнения подготовительных рабо, 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 передовых методов труда, прогрессивной оснастки, приспособлении, инвентаря и инструментов.

Применяемые материалы должны соответствовать проекту ГОСТ. 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 и в помещениях каменных конструкции не должны превышать величин согласно СН РК 5.03-07-2013.

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, устройство вентиляционных каналов, 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 кладке наружных стен выполнять установку защитных навесов (сеток) по периметру наружного контура над кладкой стен согласно требований СН РК 1.03-05-2011.

6.8. Теплоизоляционные и кровельные работ

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

6.9. Производство работ по монтажу кровельных панелей

Организация и технология выполнения работ

Монтаж панелей осуществляют в соответствии с требованиями Рабочего проекта, Проекта производства работ и инструкций заводов-изготовителей стеновых панелей. Замена панелей и материалов, предусмотренных проектом, допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

Наружные стеновые панели устанавливают в самостоятельном монтажном потоке после монтажа каркаса и покрытия всего здания или части его на участке стены в пределах температурного шва. Панели наружных стен приняты длиной 6 и 12 м при высоте 1,2 и 1,8 м.

До начала монтажа панелей генеральным подрядчиком должны быть полностью закончены следующие работы:

- проверено качество панелей, их размеры и расположение закладных деталей;
- произведена точная разбивка мест установки панелей в продольном и поперечном направлениях, а также по высоте;
- нанесены риски, определено положение вертикальных швов и плоскостей панелей. Риски наносятся карандашом или маркером;
- на каждом этаже здания закреплен монтажный горизонт;
- устроены временные подъездные дороги для автотранспорта и подготовлены площадки для складирования панелей и работы крана;
- панели перевезены и соскладированы в кассеты в пределах монтажной зоны крана;
- в зону монтажа доставлены сварочный аппарат, металлические крепления, а также необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Разгрузку и складирование панелей на приобъектном складе производят вертикально в кассеты. Кассеты должны вмещать такое количество панелей, которое необходимо для монтажа их между двумя колоннами на всю высоту здания. Располагают кассеты таким образом, чтобы кран с монтажной стоянки мог устанавливать их в проектное положение без изменения вылета стрелы.

Для выгрузки с транспортных средств и установки панелей стен в кассеты применяют самостоятельный автомобильный кран.

Панели стен монтируют участками между колоннами на всю высоту здания по-панельно. Монтаж выполняет звено из четырех монтажников. Два монтажника находятся на земле и выполняют все подготовительные работы, другие два монтажника устанавливают и закрепляют панели. При возможности проезда внутри здания в качестве рабочих мест монтажников используются автогидроподъемники.

Строповку пакетов панелей допускается производить только за обвязки вертикально расположенными стропами. Строповку "сэндвич"-панелей на монтаже следует проводить только с помощью гибких тканевых фалов либо другими способами, в том числе с помощью специальных траверс, исключающими обмятие металлических кромок панелей и повреждение лакокрасочного слоя. По окончанию строповки звеньевой подает команду машинисту крана поднять панель на 20+30 см. После проверки надежности строповки панель перемещают к месту монтажа.

Положение панели в пространстве при ее подъеме монтажники регулируют с помощью оттяжек. На высоте 15+20 см от монтажной отметки монтажники принимают панель и направляют ее на место установки.

Панели устанавливают, начиная с “маячных” угловых, по которым выверяют промежуточные панели ряда. Установив панель на место, при натянутых стропах подправляют ее

положение монтажными ломиками. Осуществив выверку панели, ее раскрепляют двумя подкосами со стяжными муфтами, которые монтажники закрепляют за петли плит перекрытий и доводят панель до вертикального положения с помощью стяжных муфт. Длинный подкос соединяет монтажную петлю, плиты перекрытия с верхом панели, а короткий - с монтажной петлей в панели. Далее освобождают петли стропов, уплотняют и выравнивают горизонтальный шов панели. После того как панель будет установлена в проектное положение, сварщик закрепляет ее, сваривая закладные детали панели и конструкции каркаса.

7. Методы производства специальных работ

7.1. Состав специальных работы

Специальные работы электротехнические, сантехнические, монтаж слаботочных устройств, лифтов, прокладка внешних и наружних сетей и сооружений выполняются согласно рабочих чертежей проекта и соответствующих СНиП РК из материалов и изделии соответствующих ГОСТ, ТУ, сертификатам и т.д. Специальные работы производятся специализированными организациями или участками в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляется графиком совмещенного производства работ. 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, СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы, опробирование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости - комплексное опробирование с участием заказчика, генподрядчика, исполнителя работ и других необходимых представителей (СЭН, Пожн.надзора, Горводоканала, Электро-теплосетей и др.) 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 СНиП РК.

- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».
- СП РК 4.01-102-2014 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
-СП РК 4.01-103-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

7.2 Монтаж внутренних санитарно-технических систем.

Общие положения.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

7.2.1 Заготовительные работы.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим

(гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от деталировочных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготовлять в соответствии с СП РК 4.01-102-2013.

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000мм следует изготовлять спирально-замковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более должны быть закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

7.3. Монтажно-сборочные работы

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.

7.4. Испытание внутренних санитарно-технических систем

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5мин нахождения ее по пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплохолодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СН РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

8. Электротехнические устройства

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с

рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства. Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Подготовка к производству.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-00-2011* и раздела 2 СН РК 4.04-07-2019. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:
-получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
-согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
-приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
-разработан проект производства работ;
-осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
-выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

9. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмо трамбовками.

При устройстве **монолитных железобетонных конструкций** для создания в холодное время (при температуре ниже 5°С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежеуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

при t^{O} наружного воздуха до – 5 ^{O} - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

при t^{O} наружного воздуха до – 10 ^{O} - метод горячего «термоса»;

при t^{O} наружного воздуха до – 15 ^{O} - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

при t^{O} наружного воздуха до – 20 ^{O} - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; эконмическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2-2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5-2 раза.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

При бетонировании **плит перекрытий** перед укладкой бетонной смеси, снизу несъёмную опалубку из профлиста необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°С продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона плиты перекрытия.

При бетонировании **колонн и СЖМ** перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°С опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры +50-60°С примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев прекращать при достижении 50% прочности. При большом холоде можно дать толчек электропрогреву двумя электродами прогрева (арматура).

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м3 бетона, на каждые 4 м2 перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры 10°С в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Цемент	**Марка**	**Макс. температура при Мп**		
		6 — 9	**10 — 15**	**16 — 20**
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

3. Скорость остывания 5°С в час.

Мп = S/V

S – охлаждаемая площадь конструкции в м2
V – объем укладываемого бетона в м3

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” Москва. Стройиздат, 1975 г, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионое покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°С до 20°С. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°С штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение

штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°С. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°С. При температуре наружного воздуха от +5°С до -15°С наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°С. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°С.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещения в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°С - для паркетных покрытий; 10°С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10. Контроль качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее

комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

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

-СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

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

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

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

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

10.2. Геодезический контроль

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

создание геодезической разбивочной основы для строительства;

производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;

геодезический контроль точности выполнения строительных работ;

геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:

проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной площадки и разбивочных сетей сооружений посредством выборочных измерений 5 - 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на 3,0 т (где т - средняя квадратичная погрешность измерений принимаемая по таблицам № 1, 2 СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве».

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке котлована. Количество разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации. Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

-принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;

-осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;

-своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;

-осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;

-осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества работ возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроками выполнения СМР.

11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Основные положения об организации службы техники безопасности в строительно-монтажных организациях, об обязанностях и ответственности административно-технического персонала приведены в СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Эти положения распространяются на все организации, в которых действуют "Положения о социалистическом государственном производственном предприятии", и приводятся ниже.

Общее руководство работой всех структурных подразделений по обеспечению безопасности труда возлагается на руководителя организации, а непосредственное руководство службой техники безопасности - на главного инженера.

На отдел техники безопасности, а также на старших инженеров (и просто инженеров) по технике безопасности, входящих в состав других структурных подразделений, возлагается:

координация деятельности структурных подразделений по вопросам безопасности труда;

подготовка совместно с другими структурными подразделениями комплексных планов улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий;

контроль за соблюдением приказов, инструкций, правил и норм, указаний и предписаний вышестоящих организаций и органов надзора по вопросам безопасности труда, за обучением и инструктажем рабочих, за состоянием и применением средств индивидуальной и коллективной защиты, технологической и монтажной оснастки, за обеспечением производственных участков плакатами и знаками безопасности, программами по обучению и инструктажу работников, а также за выполнением других заданий по комплексному плану улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий;

участие в расследовании групповых и тяжелых несчастных случаев и в разработке мероприятий по их предупреждению;

анализ производственного травматизма и профессиональной заболеваемости и разработка предложений по устранению его причин;

контроль качества проектов производства работ, технологических карт и производственных инструкций по охране труда в части полноты и обоснованности принятых в них решений по безопасности труда с учетом местных условий;

организация лекций, киносеансов, экскурсий, оборудование кабинетов и стендов по технике безопасности;

вводный инструктаж по технике безопасности;

участие в комиссиях по проверке знания инженерно-техническими работниками (ИТР) правил и норм техники безопасности и производственной санитарии.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска.

Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6,0 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

При выполнение работ необходимо руководствоваться следующими Нормами и Правилами:

-СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве»;
-СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»;

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

11.1. Техника безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах

Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации согласно требованиям СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и «Правилам промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 359 от 30.12.2014 года.

При перетаскивании грузов вручную необходимо соблюдать предельные нормы, которые при подъеме и перемещении составляют 20 кг для женщин и 50 кг для мужчин на каждого человека старше 18 лет. Для подростков до 18 лет эти нормы составляют 16 кг для лиц мужского пола и 10 кг - для женского.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы. Строповку грузов надо выполнять инвентарными стропами и захватными приспособлениями, которые, в свою очередь, должны быть испытаны и иметь клеймо или бирки с указанием срока испытания и предельной грузоподъемности.

При погрузке и разгрузке длинномерных грузов - опор ЛЭП - необходимо принять меры против самопроизвольного скатывания их из штабелей или с транспортных средств. Зачаливать такие грузы необходимо двумя стропами равной длины, размещенными ближе к концам груза, или за специальные монтажные петли и устройства.

При погрузке и разгрузке тяжелых и громоздких грузов руководить работами должен специально выделенный административно-технический работник. При подъеме грузов в сложных условиях обязательно присутствие ответственного лица.

При погрузке и разгрузке автомашин при помощи кранов должны соблюдаться следующие правила:

перемещать груз надо сбоку или сзади автомобиля (перемещать груз над кабиной водителя не разрешается);

при погрузке груза в кузов автомобиля водитель и другие лица, обслуживающие автомобиль, не должны находиться в кабине или на подножках. Водитель не должен отходить от автомобиля до окончания производства работ;

запрещается осматривать или ремонтировать автомобиль при разгрузке и погрузке грузов.

Рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах, должны пройти соответствующее обучение, сдать экзамены и получить удостоверение.

Транспортные работы при перевозке строительных грузов должны выполняться согласно СН РК, "Правилам дорожного движения" и "Правилам техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".

Грузовые автомобили для перевозки людей должны быть специально оборудованы. Сиденья должны быть укреплены на расстоянии 15 см от верхнего края бортов, а сиденья, расположенные вдоль заднего и боковых бортов, должны иметь прочные спинки. Автомобиль должен быть

снабжен огнетушителем, который должен находиться вне кабины, легко сниматься и иметь объем не менее 3 л.

Число людей, перевозимых на машине, не должно превышать числа оборудованных для сидения мест. Скорость автомобиля независимо от числа людей, находящихся в кузове, не должна превышать 60 км/ч. При перевозке людей должны быть назначены работники, ответственные за обеспечение безопасности, и старшие групп, а в путевом листе водителя автомобиля должна быть отметка автохозяйства: "Годен для перевозки людей".

Движение транспортных средств по льду рек и водоемов допускается только по специально обозначенным маршрутам, имеющим указатели о максимально допустимой грузоподъемности ледовой переправы. Движение должно осуществляться при открытых дверях кабины водителя.

Запрещается перевозить людей в кузовах автомобилей-самосвалов, на прицепах, полуприцепах и цистернах, а также в кузовах бортовых автомобилей, не оборудованных для перевозки людей.

При перевозке грузы должны быть размещены и закреплены в кузове в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления.

При загрузке необходимо следить за тем, чтобы не нарушались устойчивость автомобиля и управление им, чтобы свободен был обзор водителю и открыты световые приборы, в том числе стоп-сигнал и указатели поворотов, а также номерные и опознавательные знаки.

Негабаритные грузы при перевозке должны быть ограничены сигнальными щитками днем, а вечером и ночью - светоотражающими приспособлениями и фонарями белого цвета спереди и красного сзади.

11.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин. Разрешается работать только на полностью исправных машинах. Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди. Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия, плюс 5,0 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю. Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках. Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю. При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 - 0,7 м от земли. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки траншеи. Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

11.3. Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы. На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно-стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:
- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11кВ расстояние составляет не менее 1,5м при напряжении 350-500кВ расстояние составляет не менее 9,0 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования: СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Обеспечение электробезопасности. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

3,5 - над проходами;
6,0 - над проездами;
2,5 - над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42В. Питание светильников напряжением до 42В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

11.4. Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации. На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других. Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение. Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности. Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями. Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

-территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

-в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

12. Мероприятия по охране окружающей среды

При прокладке тепловых сетей должны соблюдаться требования СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Не допускается без получения в установленном порядке разрешения производить работы по строительству теплосети.
Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки (дезинфекции) производить в места, предусмотренные ППР.
Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена от отходов строительно-монтажных работ и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.
Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза на завод для утилизации либо захоронения в разрешенных местах.

12.1. 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.

12.2. 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 асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

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 1000 мм;
- 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.

12.3. 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 3,0 м 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.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ представлены:

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.

12.4. 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.

13. Потребность в основных строительных механизмах и транспортных

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорта подсчитана исходя из сроков строительства, объемов работ и установленных годовых норм выработки этих машин. Службу эксплуатации землеройной и строительной техники обеспечивает генеральный подрядчик своими силами.

Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмов

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Кол-во
1. Землеройная и дорожная техника			
	Бульдозер 59кВт (80л.с.)	Shantui SD08	1
	Бульдозер 96 кВт (130л.с.)	ДЗ-110А	1
	Экскаватор дизельный при работе на водохозяйственном строительстве 0,65м3	ЭО-4225А-07	1
	Экскаватор дизельный на гусеничном ходу 1,0 м3	JCB 3 CX	1
	Экскаватор дизельный на гусеничном ходу 0,65 м3	ДУ-16А	1

	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)		1
	Каток дорожный самоходные на пневмоколесном ходу 16,0т		1
	Катки дорожные прицепные кулачковые, 8 т		1
	Автогрейдер		1
	Автопогрузчик 5,0т		1
	Автосамосвал КамАЗ до 7,0т	КамАЗ 5511	6
	Бортовой автомобиль до 6,0т	КамАЗ	3
	Поливочная машина (6000л)	Зил МДК 433362	1
	2. Подъемно-транспортная техника		
	Гусеничного крана Lстр=20м, Lгус=20м, Q=5.5-2.73т	ДЭК-323	1
	Автомобильный крана Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=35.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м	«XCMG» QY35K5	1
	Кран автомобильный Q=0.8-14.0 т, с длиной стрелы 8.0-14.0м, вылетом стрелы L=2.4-13.0м, Нкр=14.0-1.7м	КС-3571А	1
	Крана-манипулятора, грузоподъёмностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т	(КМУ) XCMG SQ3.2 SK 2Q, на шасси HYUNDAI HD-78	1
	3.Прочая техника для строительно-монтажных работ		
	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	ТДМ-259	4
	Аппаратура для дуговой сварки	ТД-500	4
	Агрегаты сварочные постоянного тока		4
	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А		4
	Станок для резки и гибки арматуры	SIMA COMBI 30/25	2
	Машины шлифовальные угловые		10
	Машины шлифовальные электрические		10
	Трамбовки пневматические при работе от компрессора		4
	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм) Q=5 м³/час		1
	Передвижная дизельная электростанция до 4 кВт		1
	Вибратор поверхностный		1
	Вибратор глубинный	ИВ-47	1
	Шуруповерты строительно-монтажные		1
	Дрели электрические		6
	Котлы битумные передвижные, 400 л		1
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С		1

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежит уточнению при разработке ППР с учетом методов и сроков производства работ и качественно-количественного состава парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемого), имеющихся в распоряжении генерального и субподрядных организаций.

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

Автомобильный транспорт наиболее эффективен при перемещении грунта на расстояние от 1,5 да 10 км и при погрузке грунта экскаваторами.

Количество автосамосвалов на каждый экскаватор следует назначать в зависимости от оптимального отношения емкости кузова к емкости ковша экскаватора, равного 3:4.

14. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 201344 чел. часов 25168 чел. дней

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

P=Q/T, где

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

P=25168/242=104

11x22=242

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Трудоемкость всего, чел.часов	201344
2.	Работающих, чел	104
3.	Из них: рабочие 85%, чел	88
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	13
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	3

14.1. Потребность во временных зданиях и сооружениях

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

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

вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 88 человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

88 х 0,70 = 62 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 16 чел.

Из них в наиболее загруженную (1 – ю) смену - 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

16 х 0,8 = 13 чел., из них линейный персонал составляет 50%:

13 х 0,5 = 6 чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 88 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 62 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная: 4,0 х 88 х 0,1 =35,2м^2

Душевые: 2,2 х 62 х 0,1 = 13,6м^2

Умывальная: 0,65 х (62+6) х 0,1 =4,4м^2

Сушилка: 2,0 х 62 х 0,1 = 12,4м^2

Помещения для обогрева рабочих: 1,0 х 62 х 0,1 =6,2 м^2

Медицинский кабинет 3,0м2;

Столовая: 4,55 х (62 + 6) х 0,1 = 30,9м^2,

где: (4,0; 2,2; 4,55; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Уборные: 0,7 х (62 + 6) х 0,7 х 0,1+1,4 х (62 + 6) х 0,1х 0,3 = 6,0м^2,

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

14.2. Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Площадь по расчету, м^2	Ед. изм	Площадь комнат выделенных для строителей	Кол-во зданий, шт/м^2
1	2	3	4	5	6
1-2	Контора прораба. Контора субподрядных организаций	12,0	м^2	4,9х2,72	1/13,328
3	Столовая	30,9	м^2	4,9х4,76	1/23,32
4	Бытовые помещения с гардеробом	35,2	м2	4,9х2,72	1/13,328
5	Помещения для сушки	12,4	м^2	4,9х3,91	1/19,11
6	Помещения для обогрева	6,2	м^2	6,0х2,2	1/13,2
7	Сантехнический модуль (4 душа, 2 туалета, 4 рукомойника)	13,6	м^2		1

8	Туалет (био)	6,0	$м^2$		6
9	Медицинский пункт	3,0		4,9х3,0	1/14,7
9	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	12,0	$м^2$	4,9х3,37	1/16,5
10	Материально-технический склад неотапливаемый	12,0	$м^2$	4,9х3,25	1/16,0
11	Площадка для складирования		$м^2$		100,00
12	Площадка для мытья колес	шт.	$м^2$		1
13	КПП	инвент	$м^2$		1

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, теплоблоков;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

15. Основные объемы строительных, монтажных и специальных работ

Объёмы строительно-монтажных работ определены путём выборки из чертежей и таблиц объемов работ и спецификаций по отдельным объектам. Смотри в Приложении №1

16. Потребность в основных строительных конструкций, изделий и материалах

График потребности в основных строительных конструкций, изделий и материалах. Смотри в Приложении №2.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ПОС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные	
3	Стройгенплан М1:500.	
4	Технические характеристики строительных машин. Графики грузоподъемности.	
5-8	Порядок складирования строительных конструкций, изделий и материалов	
9	Знаки безопасности	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечан.
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.	
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СН РК 1.03-01-2016	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1.	
СН РК 1.03-02-2014	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2.	
СП РК 1.03-101-2013	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1.	
СП РК 1.03-102-2014	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2.	
СН РК 1.02-02-2013	Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Основные положения.	
СН РК 2.02-01-2014 СП РК 2.02-101-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
СН РК 1.03-02-2007	Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций	

Настоящий проект разработан в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории республики Казахстан и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную, взрывопожарную, экологическую и санитарно-гигиеническую безопасность для жизни и здоровья людей при правильной эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта _____Ипатов

СОГЛАСОВАНО:

Гл. спец ОВ	-	2021
Гл. спец ЭЛ	-	2021
Гл. спец СС	-	2021

СОГЛАСОВАНО:

Гл.спец. АР	-	2021
Глав.спец. КЖ	-	2021
Гл. спец ВК	-	2021

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1. Указания к стройгенплану

Стройгенплан рабочего проекта "«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район "Есиль", севернее ж.м. "Ильинка"", разработан в соответствии со СН РК 1.03-00-2011* "Организация строительного производства", СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности".

2. Организация строительной площадки

До начала производства строительных работ на стройплощадке выполнить работы подготовительного периода. Перед началом производства работ Исполнитель на все виды работ должен разработать и согласовать с Заказчиком проекты производства работ. По мере необходимости, ППР согласовывается с другими организациями. Заказчик передает исполнителю работ проектную документацию, которая должна быть допущена к производству работ, с подписью ответственного лица или путем простановки штампа.

В подготовительный период подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой, существующим состоянием объекта, установить временное ограждение стройплощадки, согласно СН РК 1.03-05-2011. Так же используют существующее ограждение территории.

В подготовительный период проводятся следующие виды работ:

-установить временные здания и сооружения;
-подготовить площадки для складирования материалов;
-доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
-организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом.

К работам основного периода приступать только после полного завершения работ подготовительного периода.

Стройгенплан отражает ситуацию с временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными временными проездами и площадками для складирования стройматериалов.

Подачу строительных материалов вести при помощи автокрана «XCMG» QY30K5, Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м, а также при помощи автокрана «XCMG» QY25K5, Lстрелы=10,2-32,5м; Q=25т.

Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью крана-манипулятора (КМУ) XCMG SQ3.2SK2Q , на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъёмностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.

На выездах со стройплощадки установить мойку для мытья колес транспорта.

Временные автодороги шириной 4,0-6,0м закольцованы с гравийно-песчаным покрытием, которые в дальнейшем будут использоваться для организации асфальтового покрытия в качестве подстилающего слоя. На обочинах дорог установить хорошо видимые дорожные знаки и надписи, обеспечивающие безопасность движения.

Бетон на площадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях. Стройматериалы на площадку доставлять автотранспортом.

Все временные здания разместить в инвентарных и контейнерных зданиях и сооружениях. Временное водоснабжение стройплощадки в подготовительный период обеспечивается привозной водой. После окончания строительства внеплощадочного проектируемого водопровода подключить к нему временную сеть водопровода с пожарными гидрантами.

Доставку и складирование материалов осуществлять силами и механизмами фирм поставщиков или подрядчика. Материал подвозить по мере необходимости. Комплектацию объекта инструментом осуществлять силами подрядной организации.

Для временного охранного освещения стройплощадки максимально использовать существующие сети наружного освещения. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6,0 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022-IFLS-DD-ПОС		
						«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»		
ГИП		Ипатов				Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Чиркова					РП	1	
Проверил		Ипатов				Общие данные	БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ	
Н. контр.		Жумай							

Водоснабжение, электроснабжение строительной площадки осуществляется от существующих сетей подведенных к зданию. В теплое время года разводку сетей к объектам допускается выполнять по поверхности земли с присыпкой песком, шлаком и т.д., чтобы избежать повреждения сетей.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов, ящиков для песка, огнетушителями и бочками с водой.

Согласно пункта 5 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее - лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение - создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.(141)

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 - 15 С°.(105)

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.(108)

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. (109)

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. (110)

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. (136)

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

Техника безопасности

Приказом администрации на стройплощадке в каждой смене должно быть назначено лицо из числа ИТР, ответсвенное за безопасное производство работ автокранами.

Машинисты кранов должны иметь не ниже второй квалификационной группы по технике безопасности. Стропальщики должны быть из числа обученных и аттестованных рабочих не моложе 18 лет. Все грузоподъемные механизмы должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

В зоне монтажных кранов установить стенды со схемами строповок и таблицей масс грузов. На объекте должны находиться контрольные грузы соответствующей грузоподъемности, указанной в паспортах кранов.

Колодцы, выемки в грунте, отверстия в местах возможного доступа людей оградить и закрыть крышками, прочными щитами.

Запрещается выполнять грузоподъемные работы при сильном ветре (при скорости ветра более 13 м/с).

Рабочие места и проходы в темное время суток должны быть освещены в соответствии со СН-81-80.

Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа с занесением в журнал соответствующей записи. Повторный инструктаж по ТБ проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а на границах зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

Указания по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

-территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

-склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел устраиваются на расстоянии не менее 24м от остальных временных зданий.

-для противопожарных целей проектом предусматривается в период монтажных работ использовать существующие сети водоснабжения с сооружениями на них пожарных гидрантов;

-к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до здания должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

-в офисных и бытовых временных зданиях (помещениях) установить датчики обнаружения огня;

-обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

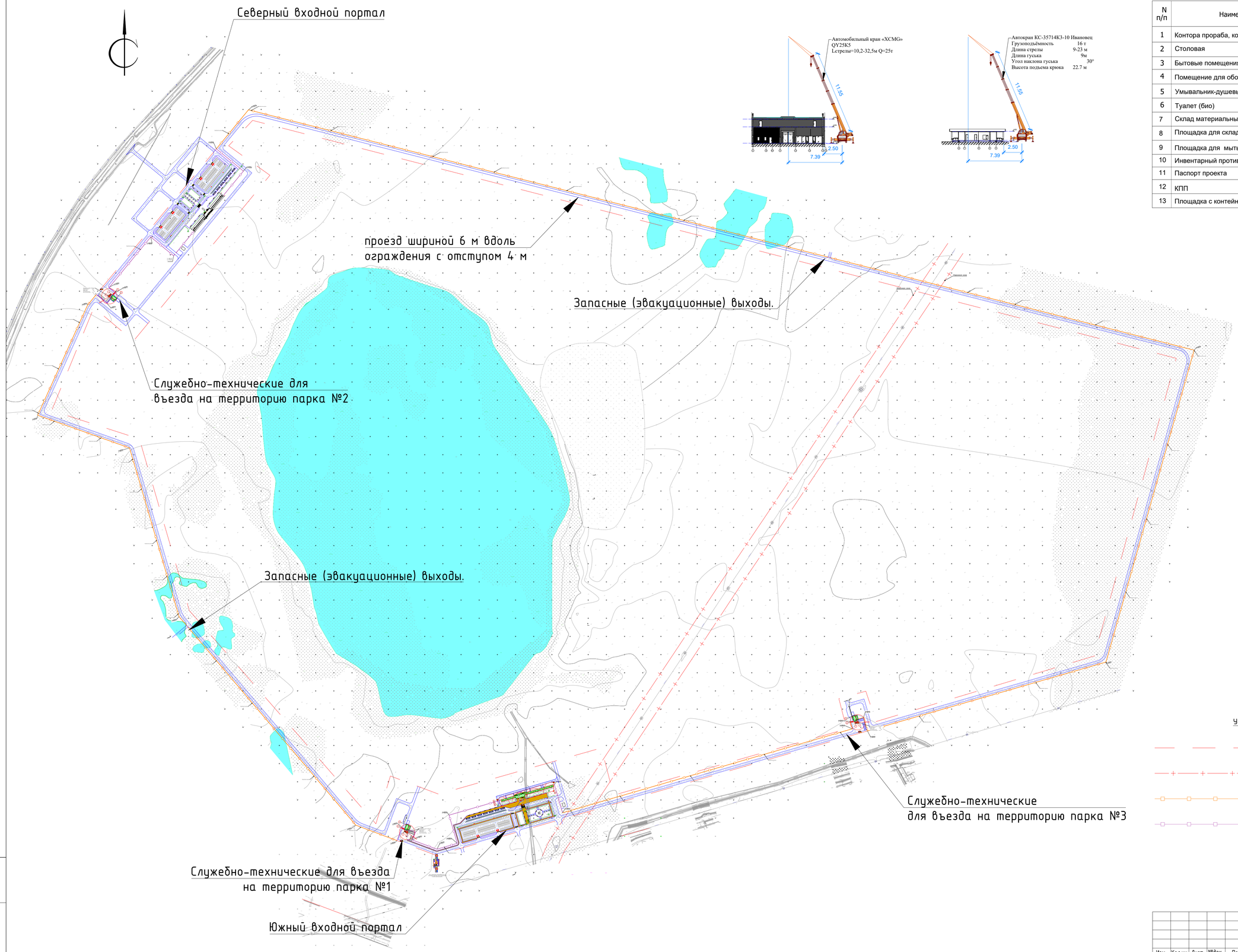
						1022-IFLS-DD-ПОС			
						«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГИП		Ипатов				Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Чиркова					РП	2	
Проверил		Ипатов				Общие данные	БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ	
Н. контр.		Жумай							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Стройгенплан М1:500



Разрез 1-1

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N п/п	Наименование зданий и сооружений	Ед. измер.	Размеры в плане, м	Количество шт/м2
1	Контора прораба, контора субподрядных организаций		6,0x2,2	1/13,2
2	Столовая		6,0x2,2	1/13,2
3	Бытовые помещения		6,0x2,2	1/13,2
4	Помещение для обогрева, помещение для сушки		6,0x2,2	1/13,2
5	Умывальник-душевые		1	
6	Туалет (био)		1,0x1,0	2/2,0
7	Склад материальный неотапливаемый		6,0x2,2	1/13,2
8	Площадка для складирования			60,0
9	Площадка для мытья колес			1
10	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка			1
11	Паспорт проекта			1
12	КПП			1
13	Площадка с контейнерами для ТБО			1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Номер по генплану	Наименование
	Проектируемое здание
	Временные здания
	Временные дороги
	Строительные леса
bw	Электролиния воздушная временная
	Инвент. противопож. щит с ящиком для песка
	Знак предупреждающий о работе крана
	Направление движения автотранспорта
	Стоянка крана
	Пункт мойки автомашин
	Ограждение
	Граница опасной зоны от действия крана
	Информационный щит (паспорт объекта)
	Линия опасной зоны работы крана
	Линия опасной зоны здания
5	Знак ограничения макс.скорости ГОСТ 10807-78
	Знак запрещающий проход ГОСТ Р 12.4.026-2001
	Знак границы опасной зоны ГОСТ Р 12.4.026-2001
	Проход здесь
	Работать в защитной каске (шлеме)

Условные обозначения:

- Граница территорий
- Охранная зона
- Ограждения тип 2
- Ограждения тип 1
- Ворота с калиткой

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Чиркова			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-ПОС

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозаж» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

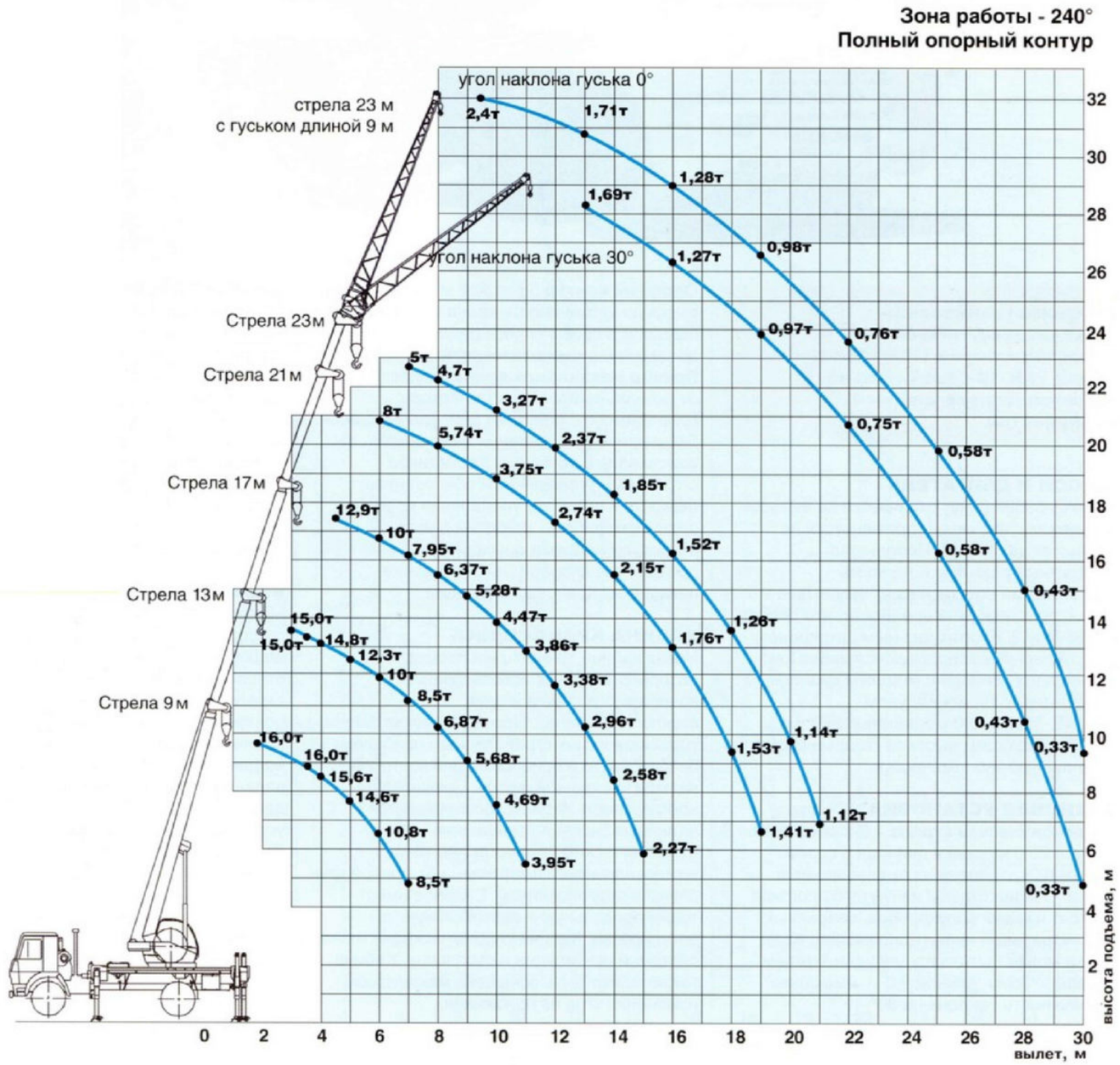
Стройгенплан

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ОХРАНЫ ПАМЯТНИКОВ КУЛЬТУРЫ»

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

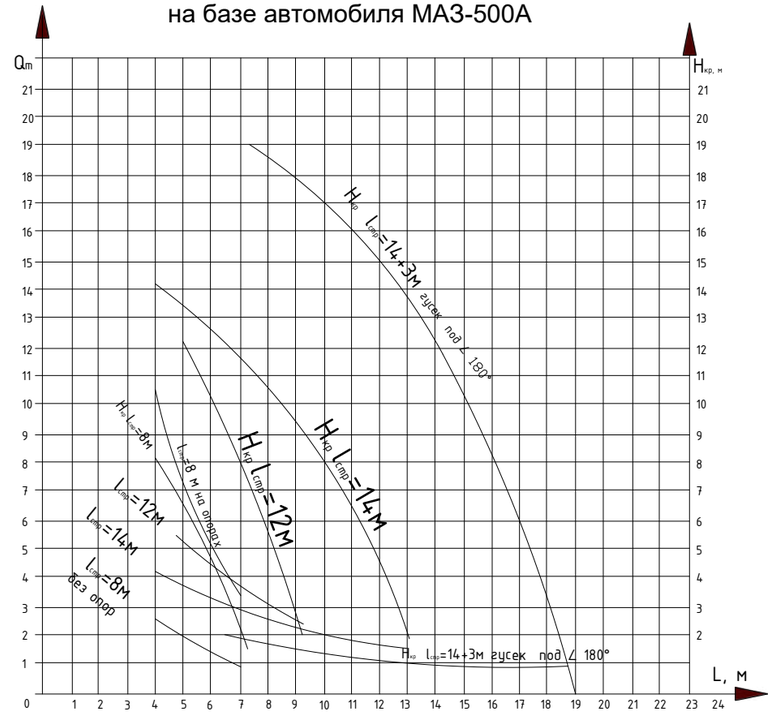
График грузоподъёмности автокрана КС-35714К3-10



Технические характеристики автокрана КС-35714К3-10

Колёсная формула	4х2
Базовое шасси	КАМАЗ 53605
Грузоподъемность с обычными грузами, т	16
Грузовой момент, тм	73
Количество секций, шт.	3
Длина стрелы, м	9,0-23,0
Гусёк, м	9,0
Угол установки гуська, градусы	0 и 30
Рабочая зона работы, градусы	360
Размер опорного контура (вдоль шасси х поперёк), м	5,6х4,94
Длина х Ширина х Высота, мм	10884х2500х3600
Полная масса с основной стрелой, т	19,03

Кран КС-3571А грузоподъемностью 14 т
на базе автомобиля МАЗ-500А



Технические характеристики автокрана Ивановец МАЗ КС-3571А

Максимальная грузоподъемность, т	14
Длина двухсекционной стрелы, м	8...14
Вылет стрелы от оси вращения, м	2,4...13
Максимальная высота подъема крюка,м:	
с основной стрелой	14,5
с удлинителем	20,5
Колесная формула	4х2
Скорость передвижения, км/ч	85
Габаритные размеры в транспортном положении, мм.	
Длина, мм	9 850
Ширина, мм	2 500
Высота, мм	3 650
Полная масса с основной стрелой, т	15,7

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Чиркова			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-ПОС

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Организация строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

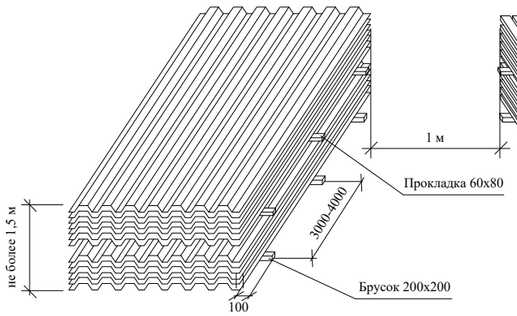
Технические характеристики строительных машин. Графики грузоподъемности.

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

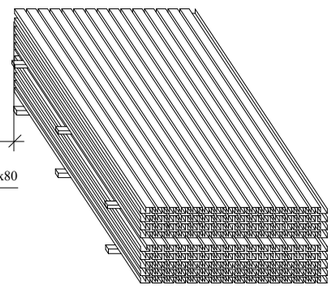
КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

ПОРЯДОК СКЛАДИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

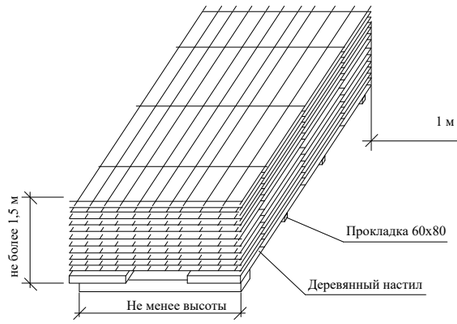
профилированных листов



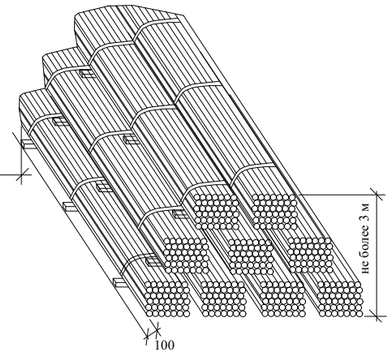
швеллеров



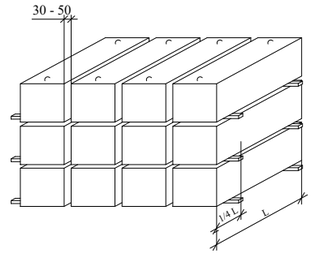
арматурной сетки в штабеле



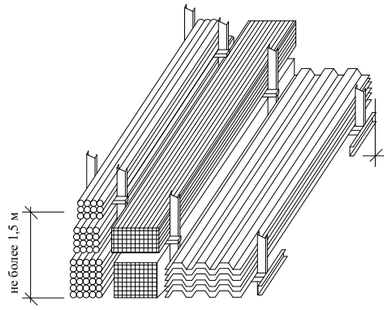
труб малого диаметра (57-133 мм)



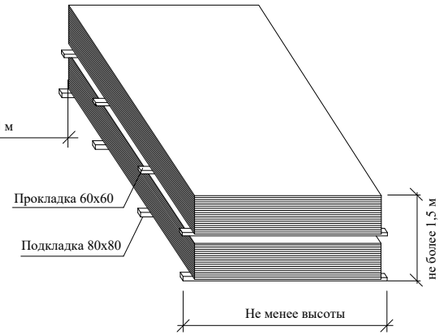
железобетонных блоков



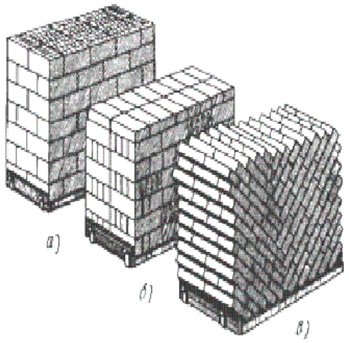
мелкосортного металла в стеллажах



металлических листов в стеллажах

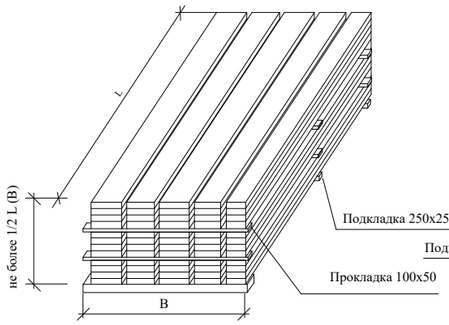


Порядок складирования поддонов с кирпичом

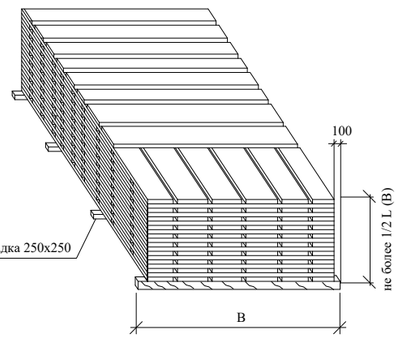


пиломатериалов

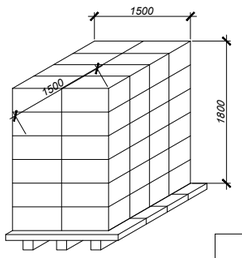
рядная укладка



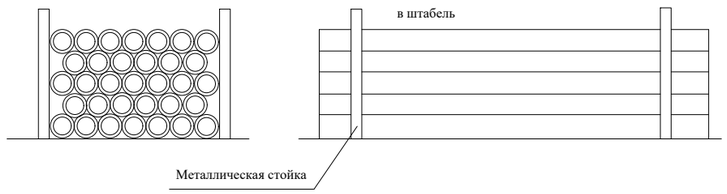
укладка в клетки



Пеноблоки



трубы



Организация складирования строительных материалов, деталей и конструкций

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить. При слабых грунтах поверхность площадки может быть уплотнена щебнем или выложена дорожными плитами на песчаном основании.

Для отвода поверхностных вод следует сделать уклон 1-2° в сторону внешнего контура склада с устройством в необходимых случаях кюветов.

Строительные материалы, конструкции, изделия при хранении на строительной площадке складируются на выровненой, утрамбованной, очищенной от мусора площадке.

В штабель железобетонных изделий укладываются изделия одного типа и одной марки без превышения установленной высоты штабеля.

Между штабелями предусматриваются проходы шириной не менее 1 м. и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих строительные площадки.

Расстояние от штабелей материалов, изделий и конструкций до бровок выемок (котлованов, траншей) определяется расчетом на устойчивость откосов (креплений), как правило, за пределами призмы обрушения, но не менее 1 м до бровки естественного откоса или крепления выемки.

Подкладки и прокладки в штабелях складируемых материалов и конструкций распологаются в одной вертикальной плоскости.

Толщина подкладок и прокладок при штабелировании плит и блоков не должна быть меньше высоты выступающих монтажных петель.

Подкладки круглого сечения применять запрещается.

Прислонять или опирать материалы, изделия и строительные конструкции к заборам, элементам временных и капитальных сооружений запрещается.

Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители необходимо хранить в герметичной таре.

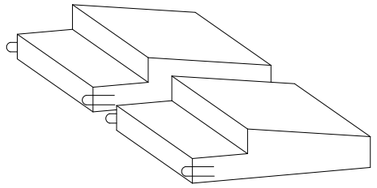
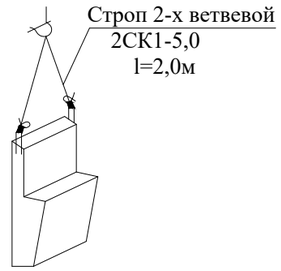
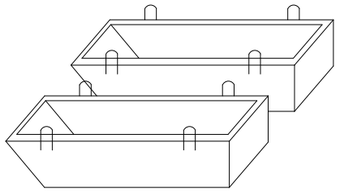
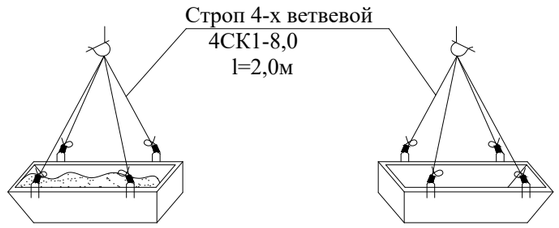
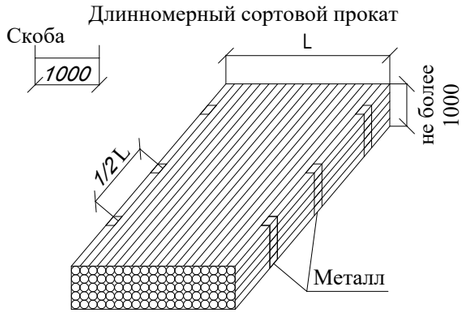
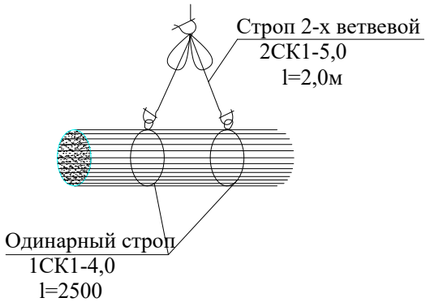
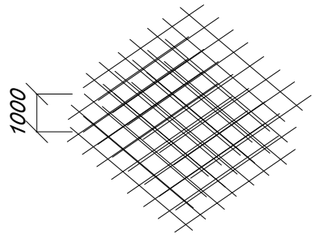
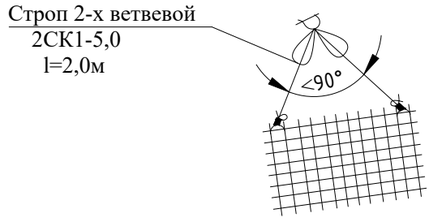
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022-IFLS-DD-ПОС		
						«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»		
ГИП		Ипатов				Организация строительства	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Разработал		Чиркова						
Проверил		Ипатов				Порядок складирования строительных конструкций, изделий и материалов	БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ
Н. контр.		Жумай						

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Схемы складирования и схемы строповки

Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Бадья с бетоном V=1,0м³ V=2,0м³	3384 5090	1400 1890	1100 1100	3000 5500		
Ящик с раствором V=1.0м³	1200	700	600	1400		
Арматура в стержнях	6000	1500		3000		
Арматура в сетках	3000	3000	150	1000		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

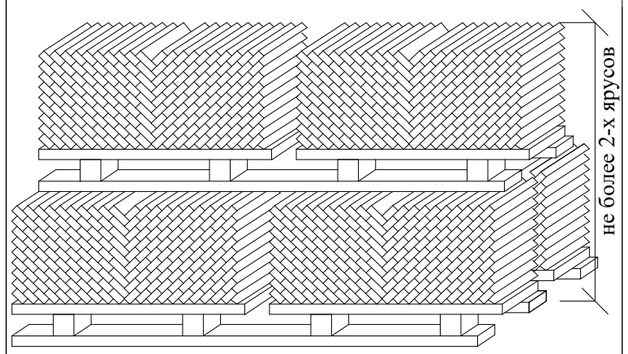
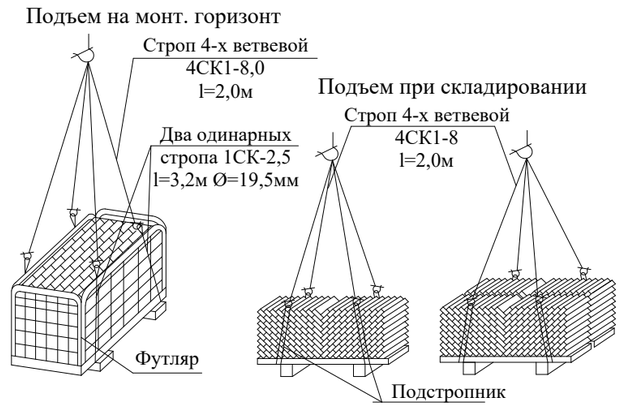
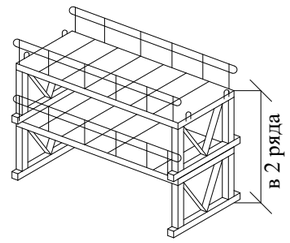
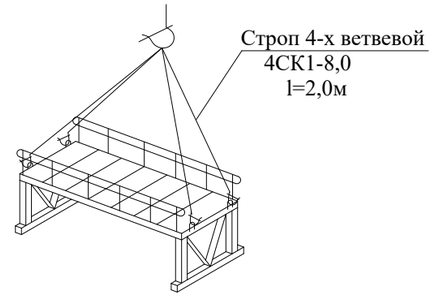
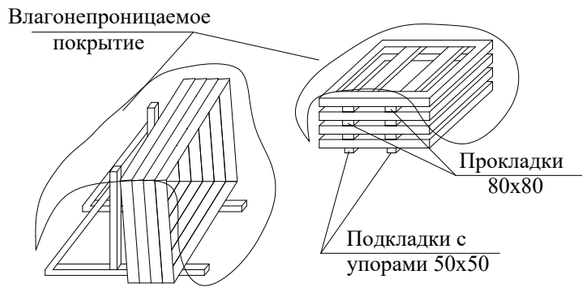
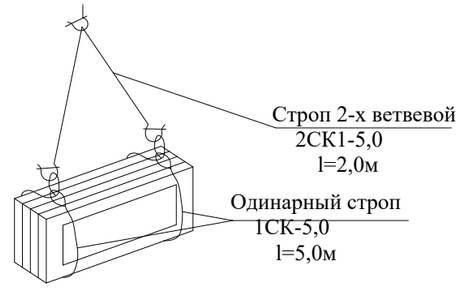
Заказ:-ПОС

Лист 6

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Кирпич на поддоне (в ограждающем футляре)	1200	600		1400 (1700)		
Шарнирно-блочные подмости	2400	1300	1200	850		
Оконные и дверные блоки	2000	500	950	2100		

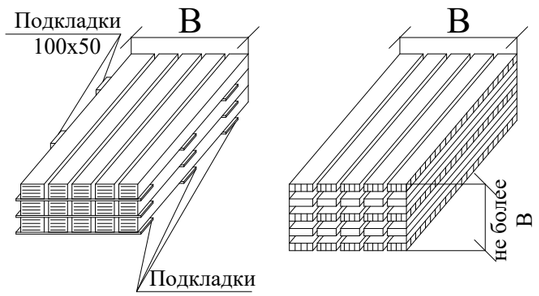
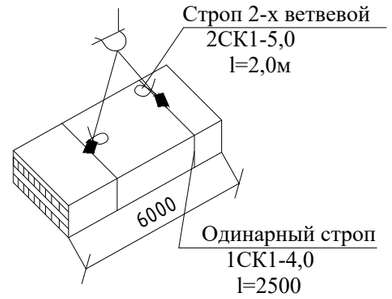
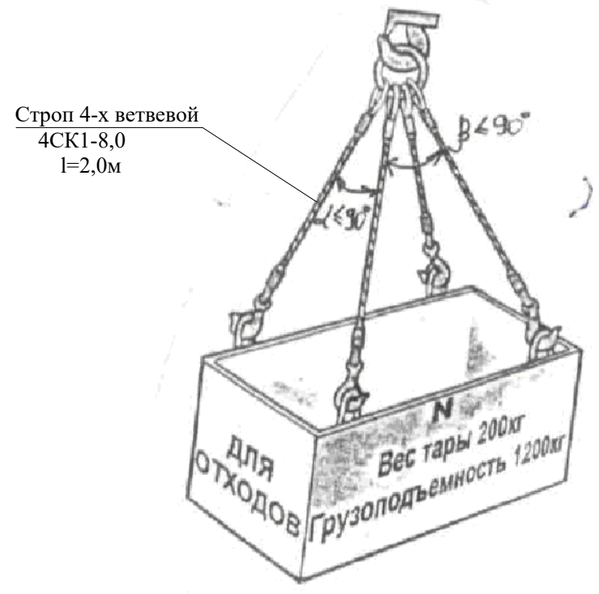
Взам. инв.№

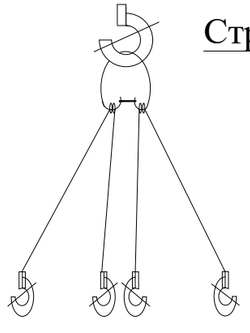
Подпись и дата

Инв.№ подл.

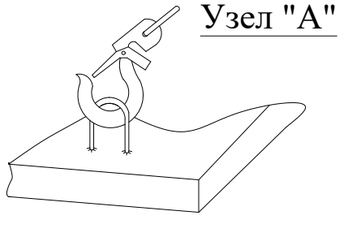
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказ: -ПОС

Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Пиломатериал в пакетах	2900	800		1500		
Ящик для отходов	1200	800		1000	*Производственная тара подлежит периодическому осмотру (один раз в месяц)* *Маркировка производственной тары:* *- дата изготовления* *- условное обозначение* *- масса тары* *- масса брутто* *- товарный знак завода-изготовителя*	



Строп 4-х ветвевой
4СК1-8,0
l=2,0м



Узел "А"

Примечания:

1. Строповка материалов и изделий должна производиться в соответствии с:
- СНиП РК Безопасность труда в строительстве;
- способами, указанными на данных схемах;
- тарой, соответствующей поднимаемому грузу;
- при наличии на площадке грузозахватных приспособлений и тары и применение их согласно приведенных схем.

2. Все стропы по ГОСТ 25573-82. Толщина подкладок и прокладок должна быть больше высоты выступающих монтажных петель не менее чем на 20мм.

3. При строповке конструкций зев крюка должен быть направлен от центра тяжести конструкций.

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ124026-2001

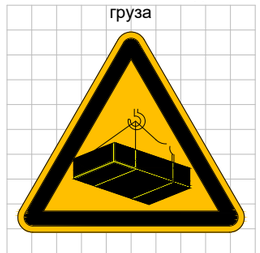
Предупреждающие

W09
Внимание. Опасность

Осторожно!
Прочие опасности.

Знак №1 (2.9) - устанавливается перед знаком, запрещающим пронос груза на длину тормозного пути

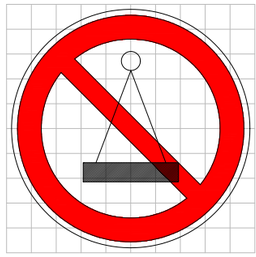
W06
Опасно. Возможно падение груза



Осторожно!
Работает кран.

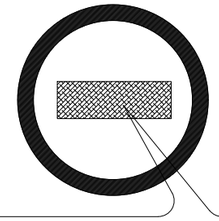
Знак №3 (2.7) - устанавливается по контуру опасной зоны, возникающей при работе крана

Запрещающие



Пронос груза
Запрещен!

Знак №2
запрещающий пронос груза.



Поясняющую надпись выполнить шрифтом черного цвета. При этом наклонную красную полосу не наносят.

Знак №5 (1,5) - устанавливается в местах и зонах, пребывание в которых связано с опасностью.

P03
Проход запрещен

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ

1. Плоские знаки таблички и блоки, включающие знаки безопасности. следует изготовлять из листового металла толщиной от 0,5-1,5 мм, а также из пластмасс или древесины при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
2. Знаки используемые в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, должны быть освещены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также ухудшать их видимость в светлое время суток.
3. Знаки безопасности устанавливаются на стенах зданий, и на подставках высотой 2500 мм от уровня земли. При производстве работ кранами знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту (крановщику).
4. Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задают сторону теоретического треугольника (без учета скругления угла). Радиусы скругления углов должны быть на знаках треугольной формы - 0.05 стороны, на знаках квадратной формы - 0.04 стороны.

Окраска знаков

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ: Равносторонний треугольник с округлыми углами желтого цвета, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 0,05 стороны и символическим изображением черного цвета.

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ: Круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру каймой и символическим изображением черного цвета на внутренем белом поле. перечеркнуым наклонной полосой под углом 45 градусов. Ширина кольца красного цвета должна быть 0,09-0,1 внешнего диаметра. а ширина наклонной полосы - 0,08 внешнего диаметра.

Размеры знаков безопасности в зависимости от растояния ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

НОМЕР ЗНАКОВ	Расстояние от знаков до наблюдателя (м)	РАЗМЕРЫ "А" В (ММ)
Предупрежда-ющие 1,3	Свыше 50 до 70	900
	Свыше 70 до 100	1120
Запрещающие 2, 5	Свыше 50 до 70	710
	Свыше 70 до 100	900
Дополнительная табличка	Свыше 50 до 70	А*Б 900*260* 900*360
	Свыше 70 до 100	1120*340 1120*460

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Чиркова			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-ПОС

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Организация строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Знаки безопасности

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ