

**Заказчик - ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»
Проектная организация - ТОО «QazInvestment STR»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Постоянный расходный поверхностный склад взрывчатых
материалов», расположенного на территории
расположенного на территории
Республика Казахстан, область Абай, Жарминский р-н.**

Проект организации строительства

Том IV

Объект 34-12-11-064-00-ПОС

Директор

Гл. инженер проекта



MAKsh

Шаяхметов М.А.

[Signature]

Буторов К.В.

г.Караганда, 2025

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общая часть	3
2. Краткая характеристика района строительства.....	4
2.1. Инженерно-геологическая характеристика участка.....	4
2.2. Инженерно-гидрографическая характеристика участка.....	6
3. Характеристика объектов строительства.....	8
4. Основные методы производства строительно-монтажных работ.....	13
4.1. Организация строительного производства.....	13
4.2. Методы производства строительно-монтажных работ.....	13
4.3. Геодезическое обеспечение строительства	14
4.4. Подготовительный период	15
4.5. Основной период	15
5. Производство работ в зимний период	20
6. Контроль качества строительно-монтажных работ	22
6.1. Перечень требований к исполнительной документации	22
7. Подготовка строительной площадки и строительного городка.....	23
8. Санитарно-бытовые условия труда.....	24
9. Мероприятия по охране труда и техники безопасности.....	28
10. Мероприятия по противопожарной безопасности	30
11. Мероприятия по охране окружающей среды.....	32
12. Продолжительности строительства объекта	32
13. Календарный график строительства.....	34
14. Потребность в строительных кадрах	35
15. Потребность в основных строительных машинах и механизмах	36
16. Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	36
16.1 Потребность административно-бытовых помещений.....	36
16.2 Потребность в складских помещениях	37
17. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах.....	38
18. Технические показатели ПОС	39

1. Общая часть

Настоящий проект организации строительства является составной частью рабочего проекта «Постоянный расходный поверхностный склад взрывчатых материалов», расположенного на территории Республики Казахстан, область Абай, Жарминский р-н.

Проект организации строительства разработан на основании:

- задания на проектирования;
- рабочий проект;
- материалы инженерных изысканий района строительства.

При разработке проекта организации строительства использованы следующие нормативные документы:

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

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

- Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002* «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ»;

- СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II;

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I;

- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II;

- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СП РК 1.03.106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

- СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»;

- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.02-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.02-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-10-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

- ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества»;

- ГОСТ 12.1.046-2014 Строительство. Нормы освещения строительных площадок;

- ГОСТ 12.4.059-89 Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные;

- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства часть I, ЦНИИОМТП;

- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229;

- «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан», утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405;

- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №359;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года №ҚР ДСМ-52.

ПОС выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов, и служит исходным материалом для разработки проектов производства работ (ППР). Применение раздела ПОС в качестве ППР для производства работ не допускается.

С целью качественного и своевременного выполнения строительно-монтажных работ, соблюдения технологии процесса строительства, применения наиболее прогрессивных методов производства работ каждая строительная организация, участвующая в строительстве, разрабатывает проект производства работ (ППР) на выполняемые виды и объемы работ. Утвержденные генподрядной организацией ППР как общестроительные, так и специальные работы, должны быть переданы на объект до начала производства работ.

2. Краткая характеристика района строительства

Участок строительства расположен на территории Республика Казахстан, область Абай, Жарминский р-н.

2.1. Инженерно-геологическая характеристика участка.

Климат

Климат области Абай континентальный с большими суточными, сезонными и годовыми амплитудами колебаний температуры воздуха, что определяется глубоким внутриконтинентальным положением территории. В районе проведения изысканий континентальный тип климата. Зима здесь суровая, лето сравнительно продолжительное и жаркое на большей части территории, а во впадинах Зайсан и Алаколь, и в области Казахского мелкосопочника – засушливое.

По агроклиматическому районированию области Абай участок работ приурочен к умеренно теплomu, слабовлажному и засушливому агроклиматическому району с коэффициентом увлажнения 0,70 – 0,90.

В пределах различных частей территории климат имеет свои особенности, зависящие от ряда причин и, в первую очередь, от широты и высоты местности, характера рельефа, направления горных хребтов и экспозиции их склонов. Довольно отчетливо выражена климатическая зональность: вертикальная в горных районах и горизонтальная на равнинах.

Климатическая характеристика исследуемого участка приводится по данным метеостанции "Шалабай", расположенной в 5,0 км северо-западнее от участка изысканий

Согласно СП РК 2.04-01-2017, район пос. Ауэзов относится к климатическому району I, подрайону I В, так как среднемесячная температура воздуха в январе по данным многолетних наблюдений составляет -15,7°C, а среднемесячная температура воздуха в июле равна +20,5°C.

Климат района резко континентальный, засушливый. Типичными его чертами является сухое, жаркое лето и холодная продолжительная зима. Продолжительность холодного периода составляет 151 дней, теплого периода- 214 дней.

Геологическое строение.

По традиционной схеме структурно-формационного районирования Зайсанской складчатой области район хвостохранилища ТОО "БГП" расположен в центральной части Калбинского синклиория в пределах Калба-Нарымской структурно-формационной зоны, протягиваясь узкой полосой вдоль Западно-Калбинского разлома.

В геологическом отношении исследуемая территория находится в северо-западной части Калбинской структурно-формационной зоны Зайсанской складчатой системы. В геологическом строении района принимают участие осадочные породы палеозоя, прорванные местами мелкими интрузивными телами.

Стратифицированные палеозойские толщи относятся к нижнему отделу каменноугольной системы и представлены калбинской свитой - C1Skb.

Каменноугольная система. Нижний отдел.

Калбинская свита (C1Skb) развита на небольшой площади к югу от пос. Ауэзов, в междуречье нижнего течения ручьев Акбастаубулак и Алайгыр (ниже и западнее хвостохранилища). Свита представлена темно-серыми до черных углисто-глинистыми сланцами, алевролитами с прослоями серых полимиктовых песчаников и редкими маломощными линзами темно-серых известняков. Мощность свиты составляет около 2500 м. Мощность зоны экзогенного выветривания скальных грунтов на исследуемой территории хвостохранилища составляет 40-70м.

Неогеновая система. Миоцен-плиоцен, павлодарская свита - N₁₋₂pv

На размытой поверхности палеозойских отложений с угловым и стратиграфическим несогласием залегают неогеновые миоцен-плиоценовые глины павлодарской свиты (N1-2 pv). Они выполняют долину р. Кызылсу и приустьевые части правобережных притоков: р.р. Холодный Ключ, Акбастау-Булак, Безымянный и Алаайгыр.

Четвертичные отложения

Четвертичные отложения в районе изысканий представлены рыхлообломочными и слабосвязанными отложениями техногенного, аллювиального, аллювиально-пролювиального делювиального и делювиально-пролювиального генезиса, верхнечетвертичного-современного (aQIII-IV), средне-верхнечетвертичного (ар, aQII-III) возраста. В русле р. Кызылсу узкой полосой залегает русловой аллювий современного четвертичного возраста (aQIV).

В долине р. Кызылсу и ее боковых притоках они аллювиальные отложения представлены гравийными, гравийно-галечниковыми отложениями, песками, легкими суглинками и супесями. На пологих коренных склонах долин и водоразделов, в межгорных понижениях и в тальвегах боковых распадков основных эрозионных врезов сформировались щебнистые горизонты с дресвяно-суглинистым заполнителем, перекрытые на выположенных участках светло-бурыми и коричневатобурыми суглинками.

В покровных аллювиально-пролювиальных средне-верхнечетвертичных суглинках (ар QII-III) зачастую наблюдаются включения щебнистых обломков и дресвы до 10-15%.

Гидрогеологические условия района.

В соответствии со схемой гидрогеологического районирования области Абай, территория района Бакырчикского горнорудного предприятия и собственно хвостохранилища относится к Саяно-Алтайскому гидрогеологическому району первого порядка, Алтайскому району второго порядка и Калбинскому гидрогеологическому району третьего порядка.

Район приурочен к переходной зоне от горных систем Алтая к мелкосопочнику Центрального Казахстана. Это область холмистого, незначительно расчлененного рельефа, развитого на стыке двух региональных тектонических структур: Чарского антиклинория и Калбинского синклиория. Абсолютные отметки поверхности на исследуемом участке не превышают 460-480м.

В районе месторождения и на участке реконструируемого хвостохранилища развиты два типа подземных вод: порово-пластовые в рыхлообломочных четвертичных отложениях и трещинные воды в скальных палеозойских образованиях. Трещинные воды в свою очередь

разделяются на регионально-трещинные (трещинно-грунтовые), развитые в верхней зоне экзогенного выветривания и трещинно-жильные грунтовые и слабо напорные, функционирующие в зонах тектонических нарушений. В местах совместного залегания трещинный и порово-пластовый водоносные горизонты иногда разделены водоупорными глинами павлодарской свиты.

Поровые и порово-пластовые воды приурочены к аллювиальным и аллювиально-пролювиальным водоносным горизонтам в средне-верхнелепестовых отложениях и спорадически распространены в делювиально-пролювиальных средне-верхнелепестовых отложениях.

Области питания трещинных вод в местах отсутствия перекрывающих водоупоров совпадают с областями их накопления и транзита. Разгрузка осуществляется за счет родникового выклинивания и мочажин в подошве склонов, в тальвегах логов. Основным

базисом разгрузки глубоко проницаемых тектонических зон является долина р. Кызылсу, на участке изысканий – руч. Безыманный.

По типу воды грунтовые и слабонапорные с величиной напора 3,2-8,6м.

Основным источником формирования водных ресурсов района являются атмосферные осадки. Характер их участия в питании поверхностных и подземных вод определяется сочетанием многих природных факторов - промерзшая или талая зона аэрации с момент снеготаяния, скорость снеготаяния и т.д.

Неблагоприятными факторами формирования подземных и поверхностных вод является дефицит влажности, в целом засушливый климат с малым количеством осадков и большой величиной испарения.

2.2. Инженерно-гидрографическая характеристика участка.

2 ИГЭ - суглинки делювиально-пролювиальные лессовидные непросадочные с включением дресвы и щебня до 5-10% и суглинки дресвянистые вскрыты с поверхности и под почвенным слоем.

Грунт непучинистый при природной влажности, при водонасыщении среднепучинистые.

Степень агрессивного воздействия содержания водорастворимых сульфатов и хлоридов в грунтах от неагрессивной до сильноагрессивной. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали.

Характеристики	Нормативное значение	Расчетные значения	
		$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
При природной влажности:			
плотность, г/см ³	2,05	2,00	1,97
При водонасыщении:			
модуль деформации, МПа (кгс/см ²)	3,4 (34)		
плотность, г/см ³	2,19	2,15	2,11
угол внутреннего трения, град.	26	26	23
удельное сцепление, кПа (кгс/см ²)	47 (0,47)	47 (0,47)	31 (0,31)

4 ИГЭ – щебенистые грунты с сохранившейся материнской структурой (элювий песчаников, алевролитов)

Гранулометрический состав обломочных грунтов (в %) приводится в табл

Наименование и размер фракций, мм	Содержание, %		
	мин.	макс.	среднее
щебень >10мм	17,4	67,5	45,7
дресва 2-10мм	5,8	33,4	22,3

песок крупный 0,5-2мм	8,4	27,7	15,2
песок средней крупности 0,25-0,5мм	2,2	16,1	6,8
песок мелкий 0,1-0,25мм	2,1	18,4	8,1
частицы менее 0,1мм	0,2	8,5	1,9

По данным гранулометрического состава грунты классифицируются как дресвяные (ГОСТ 25100–2011). Заполнителем служит песок средней крупности (32%). Коэффициент пористости песков – 0,56. Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 39°. Нормативное значение плотности грунта по лабораторным данным составляет 1,99 г/см³, расчетные значения (прил.8.12):

$$\rho_{II} = 1,98 \text{ г/см}^3 \quad \rho_I = 1,97 \text{ г/см}^3.$$

Удельное сцепление принимается по заполнителю (песку средней крупности) по табл. 5 прил.4 МСП 5.01-102-2002. Нормативное значение удельного сцепления приняты по табл.5 прил.4 МСП 5.01-102-2002:

удельное сцепление – 34кПа (0,34кгс/см²)

Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления согласно требованиям п. 2.16 СНиП РК 5.01-01-2002 следующие:

$$\varphi_{II} = 39^\circ \quad \varphi_I = 35^\circ$$

$$c_{II} = 34 \text{ кПа (0,31 кгс/см}^2) \quad c_I = 22 \text{ кПа (0,22 кгс/см}^2)$$

Модуль деформации E принят по табл. 3 прил.8 и МСП 5.01-01-102-2002:

$$E = 35 \text{ МПа (200-350 кгс/см}^2)$$

Расчетное сопротивление грунтов согласно табл.6 прил.5, прил. 5 МСП 5.01-102-2002 принимается равным $R_0 = 0,40 \text{ МПа (4,0 кгс/см}^2)$.

6 ИГЭ алевролиты, песчаники серые, темно-серые, трещиноватые, по трещинам ожелезненные.

Плотность выветрелых скальных грунтов изменяется в пределах от 2,29 до 2,69г/см³.

Нормативное значение плотности – 2,52г/см³, расчетные значения:

$$\rho_{II} = 2,51 \text{ г/см}^3; \quad \rho_I = 2,50 \text{ г/см}^3.$$

Согласно расчету, выполненному по п.6.5.9 МСП 5.01-102-2002, коэффициент выветрелости $k_{\text{в}} = 0,89$, т.е. грунты выветрелые (табл.6.6 МСП 5.01-102-2002).

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии выветрелых скальных грунтов согласно табл.2, прил.8 МСП 5.01-102-2002:

$$5 \text{ МПа (50 кгс/см}^2) \leq R_c \leq 8 \text{ МПа (80 кгс/см}^2).$$

3. Характеристика объектов строительства

Рабочем проекте рассматриваются следующие проектируемые сооружения:

- Хранилище СИ
- Хранилище ВВ (3шт)
- Помещение подготовки ВМ
- Склад тары и комплектующих изделий, помещение зав. Склада
- Резервуары противопожарного запаса воды емкостью 60 м3 (2шт)
- Насосная
- Блиндаж
- КТПН
- ДЭС (Дизельная электростанция)
- Караульное помещение
- Охранная вышка
- Площадка для мусорных контейнеров
- Контейнер для противопожарных средств
- Уборная
- Тропа для прохода караула
- Шлагбаум длиной 4,5м из стальных труб закрепленных на металлических столбах
- Ограждение КТПН и ДЭС
- Ограждение территории склада (Сетчатое ограждение 3D fence)
- Ограждение площадки для испытаний и уничтожения ВМ
- Ограждение участка (забор из колючей проволоки)
- Парковка на 7 машино-мест
- Площадка уничтожения ВМ

Хранилище СИ

Проектируемое хранилище СИ предназначено для хранения средств иницирования.

Тип здания модульный. Общий размер здания 12,190х4,880 м. Высота по коньку кровли (от отм. 0.000) +3,320 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок.

Крыша с холодным вентилируемым чердаком, с наружным неорганизованным водостоком, построечного выполнения

Фундаменты - блоки ФБС;

Наружные стены и потолок обшиваются изнутри ОСП - 8мм, по деревянному каркасу-брус сечением 50х50мм., шаг 600мм.;

Кровля - стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-2010 по стальным конструкциям;

Чердак - холодный вентилируемый. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь щели в обшивке чердака;

Полы - ОСП по деревянным лагам.

Отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 600мм

Технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки	м ³	29,7
Этажность здания	эт.	1
Строительный объем	м ³	88,0
Общая площадь здания	м ²	26,6

Хранилище ВВ

Проектируемое хранилище ВВ предназначено для хранения взрывчатых веществ. Тип здания модульный. Общий размер здания 12,190х4,880 м. Высота по коньку кровли (от отм. 0.000) +3,320 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок.

Крыша с холодным вентилируемым чердаком, с наружным неорганизованным водостоком, стропильного выполнения.

Фундаменты - блоки ФБС.

Отделка - стальной профилированный лист облицованный изнутри ОСП по направляющим;

Потолок - ОСП по направляющим;

Кровля - стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-2016 по стальным конструкциям;

Чердак - холодный вентилируемый. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь щели в обшивке чердака;

Полы - ОСП по деревянным лагам.

- отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 600мм.

Технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки	м ³	29,7
Этажность здания	эт.	1
Строительный объем	м ³	88,0
Общая площадь здания	м ²	26,6

Караульное помещение

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола.

Проектируемое Караульное помещение предназначено для отдыха служащих охраны и как проходная на огороженную территорию. Тип здания модульный. Общий размер здания 12,192Х2,438 м. Высота по коньку кровли (от отм. 0.000) +3,030 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок.

Крыша с холодным вентилируемым чердаком, с наружным неорганизованным водостоком, стропильного выполнения.

Караульное помещение оборудовано проходной, комнатами охраны, контроллера и отдыха. Также предусмотрена электрощитовая и санузел

Для строительства здания использованы следующие конструктивные решения:

- фундаменты - блоки ФБС;

- отделка - стальной профилированный лист облицованный изнутри гипсокартонном (подвесной потолок П112 по серии 1.045.9-2.00 в.1) и утепленный минерал ватной плитой по ГОСТ 9573-2012;

- кровля - стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-2016 по стальным конструкциям;

- чердак - холодный вентилируемый. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь щели в обшивке чердака;

- межкомнатные перегородки - гипсокартонные С111 по серии 1.031.9-2.08 в. 1 утепленные минерал ватной плитой по ГОСТ 9573-2012;

- входные двери - стальные по ГОСТ 31173-2003;

- межкомнатные двери - деревянные по ГОСТ 6629-88;

- окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с трехслойным остеклением (двухкамерный стеклопакет) по ГОСТ 24866-2014;

- полы - линолеум на шумотеплоизолирующей основе по основанию из ОСП с утеплением минераловатной плитой по ГОСТ 9573-2012.

- отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 600мм.

Технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки	м ³	36,9
Этажность здания	эт.	1
Строительный объем	м ³	101,0
Общая площадь здания	м ²	24,26

Помещение подготовки ВМ

Проектируемое помещение подготовки ВМ предназначено для хранения, приема и выдачи взрывчатых материалов. Тип здания модульный. Общий размер здания 12,192X2,438 м. Высота по коньку кровли (от отм. 0.000) +3,320 м. Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок. Крыша с холодным вентилируемым чердаком, с наружным неорганизованным водостоком, построечного выполнения.

Объект состоит из двух частей разделенных перегородкой из кирпича и имеющий два входа через существующие ворота контейнера: склад взрывчатых материалов и склад средств иницирования.

Для строительства здания использованы следующие конструктивные решения:

- фундаменты - блоки ФБС;
- наружные стены и потолок обшиваются изнутри ОСП - 8мм, по деревянному каркасу-брус сечением 50х50мм., шаг 600мм.;
- кровля - стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-2016 по стальным конструкциям;
- чердак - холодный вентилируемый. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь щели в обшивке чердака;
- межкомнатные перегородки - ОСП- 8мм., каркас деревянный брус сеч.80х80мм, через 600мм.; между складами перегородка из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2/2,5/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 Пк3 по ГОСТ 28013-98, толщиной 250мм.;
- входные ворота- существующие;
- межкомнатные двери - деревянные по ГОСТ 6629-88;
- полы - по основанию из ОСП -20мм., по деревянным лагам сеч.75х50мм.
- отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 600мм.

Технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки	м ³	29,7
Этажность здания	эт.	1
Строительный объем	м ³	88,0
Общая площадь здания	м ²	25,6

Склад тары и комплектующих изделий

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 515,3 м на генеральном плане.

Проектируемый склад тары и комплектующих изделий предназначен для хранения, тары и комплектующих изделий. Тип здания модульный. Общий размер здания 12,192X2,438 м. Высота по коньку кровли (от отм. 0.000) +3,320 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок.

Крыша с холодным вентилируемым чердаком, с наружным неорганизованным водостоком, построечного выполнения.

Объект состоит из двух частей разделенных перегородкой из гипсокартона и имеющий два входа через существующие ворота контейнера и наружные металлические двери: склад тары и комплектующих изделий, и комнаты заведующего складом.

Для строительства здания использованы следующие конструктивные решения:

- фундаменты - блоки ФБС;
- отделка комнаты заведующего складом - стальной профилированный лист облицованный изнутри гипсокартонном (подвесной потолок П112 по серии 1.045.9-2.00 в.1) и утепленный минерал ватной плитой по ГОСТ 9573-2012;
- кровля - стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-2016 по стальным конструкциям;
- чердак - холодный вентилируемый. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь щели в обшивке чердака;
- межкомнатные перегородки - гипсокартонные С111 по серии 1.031.9-2.08 в. 1 утепленные минерал ватной плитой по ГОСТ 9573-2012;
- входные двери - стальные по ГОСТ 31173-2003;
- окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с трехслойным остеклением (двухкамерный стеклопакет) по ГОСТ 24866-2014;
- полы комнаты заведующего складом - линолеум на шумотеплоизолирующей основе по основанию из ОСП с утеплением минерал ватной плитой по ГОСТ 9573-2012.
- отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 600мм.

Технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки	м ³	29,7
Этажность здания	эт.	1
Строительный объем	м ³	88,0
Общая площадь здания	м ²	26,5

Контейнер для противопожарных средств

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 426,55м на генеральном плане.

Проектируемый контейнер для противопожарных средств предназначен для хранения противопожарных средств. Тип здания модульный. Общий размер здания 6,060Х2,438 м. Высота по коньку кровли (от отм. 0.000) +3,320 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок.

Крыша с холодным вентилируемым чердаком, с наружным неорганизованным водостоком, построечного выполнения.

Объект состоит из двух частей разделенных перегородкой из кирпича и имеющий два входа через существующие ворота контейнера: хранилище взрывчатых материалов и хранилище средств иницирования

Для строительства здания использованы следующие конструктивные решения:

- фундаменты - блоки ФБС;
- наружные стены и потолок обшиваются изнутри ОСП - 8мм, по деревянному каркасу-брус сечением 50х50мм., шаг 600мм.;
- кровля - стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-2016 по стальным конструкциям;стальной профилированный лист облицованный изнутри ОСП
- чердак - холодный вентилируемый. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь щели в обшивке чердака;
- входные ворота- существующие;
- отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 600мм.

Технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед.	Кол-во
--------------------------	-----	--------

	изм.	
Площадь застройки	м ³	14,8
Этажность здания	эт.	1
Строительный объем	м ³	41,0
Общая площадь здания	м ²	13,3

Вышка охранная

Проект разработан в связи с требованиями ПОПБ ОПО указ от 30.12.2014 №343 и требований к системе антитеррористической защиты объектов согласно постановлению РК от 03.04.2015 г. №191.

Охранная вышка предназначена для охраны территории. Общий размер сооружения в осях 3,0х3,0 м. Высота по коньку кровли от земли 7,0м.

Помещение для охраны выполнено из стального листа - 8мм, утепленного изнутри минераловатной плитой и облицовано гипсокартоном.

Кровля односкатная из профилированного листа, с неорганизованным водостоком.

Отопление производится за счёт электрообогревателя.

Между кровлей и настилом предусмотрено пространство для вентиляции кровли и защиты помещения от перегрева.

Размер помещения охранной вышки -1,5 х1,5 на отм. 0,000.

С трех сторон помещения расположены окна , для обзора охраняемой территории склада.

Под окнами оборудованный бойницы для ведения огня в направлении обзора видения.

В охранной вышке должен находиться один человек.

Всего охранных вышек - 2шт.

Для строительства здания использованы следующие конструктивные решения:

- фундамент - выполнен из монолитного портландцемента, класса бетона С8/10;
- каркас - выполнены из металлоконструкций см. листы 7-9;
- наружные стены - выполнены из стального листа 8мм , утепленные минераловатной плитой "ISOVER" KL-E (Y=50 кг/м³) 125мм и облицованные изнутри гипсокартоном (облицовка С625 по серии 1.073ю.9-2.00 в.1);
- кровля - выполнена из металлического листа-5мм с утеплителем - ISOVER KL-E (Y=50кг/м³)-140мм и облицована гипсокартоном (подвесной потолок П 112 по серии 1,045-2.00 в.1);
- входная дверь - стальная металлическая с остеклением, по ГОСТ 31173-2003;
- окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с трехслойным остеклением (двухкамерный стеклопакет) по ГОСТ 24866-99;
- полы - линолеум ГОСТ 18108-80 по основанию из ОСП плит ГОСТ32567-2013 и утеплением минераловатной плитой "ISOVER" KL-E (Y=50кг/м³) 180мм.

Технико-экономических показателей

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки	м ³	19,9
Этажность здания	эт.	1
Строительный объем	м ³	35,8
Общая площадь здания	м ²	1,46

Блиндаж

Проект разработан в связи с требованиями ПОПБ ОПО указ от 30.12.2014 №343 и требований к системе антитеррористической защиты объектов, согласно постановлению правительства РК от 03.04.2015 г. №131.

Размер здания в осях 7,55x2,8 метров в осях.

Для строительства сооружения использованы следующие конструктивные решения:

- Перекрытие - из лотковой плиты П21-8, по серии 3.006.1-2.87.2-45;
- Пол выполнен из щебеночной подготовки;
- Стены сооружения выполнены из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018;
- Деформационный шов - просмоленная доска $\Delta=20$ мм.

4. Основные методы производства строительно-монтажных работ

4.1. Организация строительного производства

Объемно-планировочные и конструктивные описания зданий, принятых технологий и другое приведены в пояснительной записке соответствующих разделах рабочего проекта.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ.

Строительная организация на правах генподрядчика будет определена по решению организации заказчика.

Внешние транспортные перевозки на период строительства будут осуществляться по существующим автомобильным дорогам. Дорожная сеть в районе строительства развита хорошо.

Обеспечение строительной площадки водой производится прокладкой временного трубопровода к существующим сетям.

В целях обеспечения надежности функционирования системы управления строительством и координации деятельности всех строительно-монтажных и специализированных организаций на стройплощадке целесообразно сформировать штат управления строительством, в функции которого входят:

обеспечения организационно-технологического взаимодействия всех организаций и подразделений, занятых в строительстве;

осуществление оперативного планирования и контроля за ходом строительства на основе проектной организационно-технологической документации;

диспетчерский контроль за обеспечения строительства всеми видами материально-технических и трудовых ресурсов;

рассмотрение, согласование и контроль за выполнением решений РП и ППР;

контроль за соблюдением на стройплощадке правил техники безопасности промсанитарии;

решение вопросов организации всех видов транспортных перевозок;

решение социальных вопросов;

организация сдачи в эксплуатацию законченных объектов и контроль оформлением приемо-сдаточных актов, включая акт приемочной комиссии.

4.2. Методы производства строительно-монтажных работ

Производство основных строительных, монтажных и специальных работ рекомендуется вести согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». Правила производства и приемки работ.

Монтаж сетей электроснабжения производится с соблюдением требований ПУЭ, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Строительно-монтажные работы должны осуществляться поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Строительство будет осуществляться в два периода:

- подготовительный;
- основной.

В подготовительный период предусматривается осуществление организационно-производственной подготовки и выполнение работ в проектируемых объемах и технологической очередности.

В состав подготовительных работ входит:

- создание геодезической разбивочной основы и разбивка основных осей сооружения для строительства, трассы проектируемых путей с закреплением всех пикетов, начала и конца кривых, центров стрелочных переводов;
- инженерная подготовка территории;
- временные площадки для складирования материалов;
- установка временных зданий и сооружений;
- установка временного ограждения (забор);
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и водоснабжением, освещением и средствами сигнализации;
- доставка и монтаж механизмов;
- организация пункта мойки колес спецтехники.

В основной период выполняются строительно-монтажные работы со сдачей объекта в эксплуатацию. Если вблизи площадки строительства проходят действующие коммуникации и воздушная электролиния, все строительные и монтажные работы производить только по Наряду-допуску.

Строительные материалы к месту строительства доставляются поэтапно. Доставка материалов производится автотранспортом.

4.3. Геодезическое обеспечение строительства

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно-технической подготовки в соответствии с СН РК 1.03-00-2022; Пособию к СНиП РК 1.03-06-2002 и создания геодезической разбивочной основы в соответствии с СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы, в том числе: плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало, конец трассы, закрепленные на прямых участках не менее, чем через 0,5 км и на углах поворота трассы.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте сооружаемых объектов.

Границы строительной полосы обозначаются хорошо определяемыми знаками: вешками, устанавливаемыми одновременно с пикетными знаками.

Геодезическая разбивочная основа создается по рабочим чертежам и включает:

- определение положений в плане, создается в виде строительной сети и теодолитных ходов для линейных сооружений.
- определение положения трассы пути и сооружений в плане создается в виде строительной сети и теодолитных ходов для линейных сооружений.

- определение положения сооружений в высотном отношении необходимо определить в виде отдельных нивелирных ходов с отметками, полученных не менее чем от двух реперов местного назначения геодезической сети.

После определения в натуре главных и вспомогательных разбивочных осей трассы и сооружений, и установки рабочих реперов составляют исполнительную схему разбивки трассы и сооружений.

Геодезические работы в процессе строительства выполняет геодезическая служба строительно-монтажной организацией.

При производстве и приемке геодезических работ в строительстве необходимо соблюдать требования инженерных изысканий в промышленном и гражданском строительстве.

4.4. Подготовительный период

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала работ по возведению объектов основного и вспомогательного производственного назначения, и включает организационно-подготовительные мероприятия, вне площадочные и внутриплощадочные работы.

К организационно-подготовительным мероприятиям, выполняемым в подготовительный период строительства, относятся:

- инженерная подготовка территории;
- установка временного ограждения (забор);
- устройство строительного городка;
- обеспечения бытовыми помещениями для рабочих;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и водоснабжением, освещением и средствами сигнализации;
- устройство площадок стоянки техники и складских площадок;
- организация поставок материалов и техники.
- организация пункта мойки колес спецтехники.

Строительная площадка оборудуется площадкой для контейнеров ТБО.

К внутриплощадочным работам относятся:

- расчистка и планировка строительной площадки;
- возведение временных дорог, используемых для нужд строительства;
- подготовка площадок под вывоз строительного мусора и складирования грунта.

4.5. Основной период

В основной период выполняются строительно-монтажные работы по возведению всех запроектированных сооружений со сдачей объекта в эксплуатацию.

4.5.1. Земляные работы

До начала земляных работ срезать верхний слой и вывезти с территории. Для отсыпки территории завозится грунт с техническими характеристиками, предусмотренные проектом.

Земляные работы выполняются в технологической последовательности, обеспечивающей рациональное использование землеройных машин и транспортных средств.

На отведенной под строительство площадке в первую очередь необходимо выполнить комплекс работ по инженерной подготовке.

При разбивке траншей и котлованов под фундаменты зданий и сооружений, в разбивочном чертеже, наносят отметки дна выемок и с разбивочного чертежа все данные переносятся на обноску, состоящую из вкопанных в землю столбиков с прибитыми с внешней стороны досками на ребро.

Разработку грунтов в котлованах производить экскаваторами - обратная лопата с ковшем емкостью 1-0,65 м³ лобовыми и боковыми проходками. Грунты в траншеях под инженерные сети разрабатывать экскаватором с ковшем «обратная лопата». Разработанный

грунт перемещается в резерв на расстояние до 100 м для использования его для обратной засыпки. Лишний грунт от обратной засыпки и устройства фундаментов вывозится с площадки автосамосвалами.

После рытья котлованов под фундаменты выполняют щебеночное основание с пропиткой битумом.

Разработка грунта в местах пересечения трубопровода с другими подземными коммуникациями допускается лишь при наличии письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти подземные коммуникации. При пересечении трассы с действующими подземными коммуникациями разработку грунта механизированным способом следует производить на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникаций (трубы, кабеля и др.). Оставшийся грунт должен дорабатываться вручную, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций с обязательным подвешиванием этих коммуникаций.

Обратную засыпку производить бульдозерами после установки фундаментов, укладки трубопроводов и устройства строительных конструкций. Разравнивание насыпи осуществлять бульдозерами с последующим уплотнением катками. Засыпку вблизи фундаментов и других конструкций производить вручную, с уплотнением пневмотрамбовками. Планировку автомобильных дорог и подъездов осуществлять автогрейдерами.

Разработку котлованов и траншей необходимо вести в строгом соответствии с графиком земляных работ и прокладки коммуникаций, разработанным в ППР.

Земляные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.01.101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Земляные работы под линейные сооружения выполняются согласно ВСН 004-88.

Фундаменты укладывают на подготовленное щебеночное основание.

Устройства монолитных конструкций фундаментов включает опалубочные и арматурные работы, приготовление, транспорт, укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном, и распалубку конструкций. Подача бетонной смеси в опалубку производится с помощью бетононасоса. Сборные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов монтируются автокранами грузоподъемностью 16 тонн и 10 тонн. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются автокранами грузоподъемностью 16 тонн. Доставка конструкций на площадку - автотранспортом. Установка строительной техники не ближе 1-го м от бровки котлована. Монолитный бетон доставляется к месту укладки с бетоно-растворного узла. Сборные бетонные элементы доставляются к месту монтажа с открытых площадок складирования.

Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Приемка оснований и фундаментов производится заказчиком у строительной организации с обязательным участием представителя монтажника (производителя работ). Принимаемые основания и фундаменты должны соответствовать требованиям рабочих чертежей проекта.

Готовность фундаментов под монтаж должна быть оформлена актом, подписанным представителями Заказчика, строительной и монтажной организацией. К приемо-сдаточному акту о готовности фундаментов должен быть приложен формуляр на фундамент с указанием: проектных и фактических отметок поверхностей фундаментов; проектных и фактических основных размеров фундаментов; расположения и отметок деталей и реперов, заложенных в тело фундамента, или скоб, закрепленных на конструкциях зданий, фиксирующих главные оси фундаментов; акта на освидетельствование основания под фундаменты; документации, характеризующей качество применяемых материалов и выполненных работ (журналы, акты на скрытые работы и т. д.).

4.5.2. Бетонные и железобетонные работы

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций осуществляется в соответствии с типовыми технологическими картами и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Устройство монолитных железобетонных конструкций включает опалубочные и арматурные работы, приготовление, транспорт, укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном, и распалубку конструкций. Сборные бетонные и железобетонные конструкции монтируются автокранами грузоподъемностью 16 - 25 тонн. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются автокранами грузоподъемностью 16 тонн – железобетонные плиты покрытия и дорожные плиты. Все бетонные и железобетонные изделия доставляются автомобильным транспортом.

Приготовление бетонной смеси - централизованно на заводе, при небольших конструктивных объемах - непосредственно на строительной площадке. Доставка бетона - в автобетононасосах. Подача бетона в конструкцию осуществляется в бадьях, вибробадьях, бетононасосом. Область применения вибраторов различных типов зависит от размеров формы бетонируемой конструкции, степени ее армирования и требуемой интенсивности бетонирования.

Вибратор булава применяется для уплотнения бетонной смеси, укладываемой в большие армированные конструкции. Вибраторы с гибким валом применяются в густоармированных конструкциях. Поверхностные вибраторы применяют при бетонировании тонких плит и полов. Наружные вибраторы уплотняют бетонную смесь в густоармированных тонкостенных конструкциях. Трамбование ведут ручными и пневматическими трамбовками при укладке весьма жестких бетонных смесей, и когда возникает отрицательное воздействие вибрации на близко стоящее оборудование.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Требования к составу, работы по приготовлению, укладке и уплотнению, уходу и выдерживанию бетонных смесей должны соответствовать СН РК 5.03-07-2013.

При возведении опалубки, выполнении арматурных и бетонных работ необходимо соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

При строительстве повышенного пути каждый блок или ряды блоков в пределах секции следует укладывать в соответствии с проектом и выравнивать по одной из внутренних плоскостей. Блоки необходимо укладывать предварительно очищенными сразу в проектное положение на слой раствора; дополнительный подлив раствора под блок, а также его смещение после схватывания раствора не допускается. Уступы в рядах по высоте не должны превышать 10 мм.

Уход за бетоном должен обеспечить:

- поддержание температурно-влажностного режима, необходимого для нарастания прочности бетона;
- предотвращение значительных температурно-усадочных деформаций и образования трещин;
- предохранение твердеющего бетона от ударов, сотрясений, ухудшающих качество бетона в конструкциях.

Свежеуложенный бетон поддерживают во влажном состоянии путем периодических поливок. Летом его предохраняют от солнечных лучей, а зимой от мороза защитными покрытиями. В летний период бетон на обычных портландцементных поливают в течении 7-ми суток по определенной схеме.

Распалубливание конструкций начинают после того, как бетон наберет необходимую прочность - не менее 70%. При этом обеспечивается сохранность опалубки для повторного применения. Необходимо избежать повреждений бетона в конструкциях.

Доставка конструкций на площадку производится автотранспортом.

Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно СП РК 5.03-107-2013 (Несущие и ограждающие конструкции).

Выполнить гидроизоляцию бетонных изделий, согласно рабочего проекта.

4.5.3. Кровельные, отделочные, изоляционные работы

Все виды изоляционных работ, отделочные работы, кровельные, устройство полов выполнить с использованием средств малой механизации специализированными бригадами кровельщиков, изолировщиков, отделочников согласно СП РК 1.03-103-2013, СН РК 1.03-03-2018 (Изоляционные и отделочные покрытия).

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотреть использование строительных материалов I класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п.32 ГН №155 от 27.02.2015г.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десятиминутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели согласно п.36 СП №КР ДСМ-49.

Согласно п.50 СП № КР ДСМ-49 Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180°C при изоляционных работах не допускается.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществлять кистями с защитными шайбами у основания ручек согласно п.55 СП №КР ДСМ-49.

4.5.4 Устройство полов

Монолитные цементно-песчаные стяжки устраивают под многие виды полов. Марка раствора должна быть не ниже 150. Толщина стяжки в зависимости от вида звукоизоляционных засыпок 15-50 мм. Раствор укладывают полосами 1,5-2 м по рейкам - маякам. Разравнивают раствор правилом, передвигая его по маячным рейкам, а уплотняют виброрейками с колебаниями, направленными параллельно обрабатываемой поверхности. Заглаживание стяжки заканчивают до начала схватывания раствора.

Полы из керамических плиток устраивают в помещениях с интенсивным движением людей, а также влажным режимом эксплуатации. Плитки размером 100x100 мм и 150x150 мм укладывают на стяжку из цементно-песчаного раствора. Перед устройством полов основание очищают от строительного мусора и обильно смачивают водой. Плитки сортируют по размерам и смачивают водой. В качестве стяжки применяют цементно-песчаный раствор марки 150, толщина 10-20 мм. После подготовки основания приступают к его разметке и установке маяков.

Маяки различают: реперные - устанавливают непосредственно у стен; фризové - располагают в углах и на линии фриза; промежуточные - применяют в помещениях большой площади. Фриз и заделку сначала укладывают вдоль стены, противоположной выходу из помещения, а затем вдоль обеих перпендикулярных к ней стен. Такая последовательность выполнения избавляет от необходимости становиться на свежеложенные плитки. Швы заполняют через 1-2 дня.

После укладки фризového ряда, заделки маячных рядов натягивают шнур параллельно фризovому ряду. Расстилают раствор шириной 50-60 см, разравнивают лопаткой. Уложенную на раствор плитку осаживают легкими ударами лопатки. Окончив настилку по всей длине захватки, на плитки укладывают отрезок доски 50-70 см, и ударяя по нему молотком, осаживают плитки до проектного уровня покрытия пола, одновременно выравнивается поверхность пола.

В жаркую погоду поверхность пола посыпают слоем опилок толщиной 5-10 мм и периодически в течении 2-3 суток смачивают водой.

Отклонение поверхности пола от плоскости 2-х метровой рейки при прикладывании ее к полу не должно превышать 4 мм. Отклонение от заданного уклона или горизонтальной плоскости не должно превышать 0,2%.

Все виды изоляционных работ, отделочные работы, кровельные, устройство полов выполнить с использованием средств малой механизации специализированными бригадами кровельщиков, изолировщиков, отделочников согласно СП РК 1.03-103-2013, СН РК 1.03-03-2018 «Изоляционные и отделочные покрытия».

4.5.5. Монтаж металлоконструкций

Монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03.107-2013, СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 2.04.05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03.106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», рабочего проекта и указаний утвержденного ППР. СНиП РК 5.04-18-2002 Металлические конструкции Правила производства и приемки работ.

Изготовление металлоконструкций должно производиться по чертежам проекта в соответствии с требованиями СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»; правила приемки, методы контроля и транспортировки согласно МГС ГОСТ 23118-2012 «Конструкции строительные стальные. Общие технические условия», СНиП РК 5.03-07-2013, СНиП РК 5.04-23-2002.

Работы по монтажу и сварке включают непосредственно монтаж опор, а также антикоррозионную защиту металлоконструкций и трубопроводов.

Сварка металлоконструкций предусмотрена ручной электродуговой сваркой. Сварные соединения стальных конструкций выполнять по ГОСТ 5264.

Сварку металлических конструкций из стали 09Г2С, С345 производить электродами Э50А, из стали С255, ВСтЗпс – электродами Э42А по ГОСТ 9467.

При производстве работ следует вести журналы монтажных и сварочных работ, а также, работ по постановке высокопрочных болтов.

К производству монтажных работ следует приступать только после готовности фундаментов и других мест опирания стальных конструкций.

При производстве сварочных работ в условиях действующего предприятия важно соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности.

Электросварочные работы при монтаже должны быть организованы в соответствии с ГОСТ 12.3.003-86*. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения (асбоцементное полотно, огнетушители).

При монтаже конструкций необходимо обеспечить:

- устойчивость и неизменяемость смонтированной части конструкций сооружения на всех стадиях монтажа;

- устойчивость и прочность конструкций при монтажных нагрузках.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

Нанесение покрытий на смонтированные надземные трубопроводы должно выполняться после устранения дефектов трубопровода по результатам неразрушающего контроля и гидротестирования.

Нанесение внешних противокоррозионных покрытий может производиться и в стационарных базовых условиях до монтажа надземного трубопровода или на площадке после монтажа надземного трубопровода.

На антикоррозионную окраску выбрать способ и включить в ППР.

4.5.6. Сварочные работы

К выполнению сварочных работ на металлоконструкциях допускаются сварщики не ниже 5-го разряда.

Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные размеры отклонения размеров сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 5264-80, 11534-75, 8713-79, 11533-75.

Перед началом сварки сварщик должен тщательно зачистить кромки и примыкающие к ним поверхности металла шириной 20 мм, придав им металлический блеск.

Рекомендуется применять базовую схему организации сварочно-монтажных работ. Сборка и сварка узлов труб производится на механизированной трубосварочной базе. Электропитание осуществляется от передвижных установок.

Контроль сварных соединений производится методом радиографии. Для этой цели рекомендуется использовать передвижную лабораторию для контроля качества сварных швов типа РМЛ2В.

4.5.7. Контроль качества сварочных работ

Контроль качества сварочных работ при сооружении технологических трубопроводов осуществляется в соответствии с СНиП и техникой безопасности.

Применяемые технологии сварки и сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями НТД РК.

Сварочно-монтажные работы должны выполняться сварщиками и под руководством специалистов, аттестованных в соответствии с требованиями НТД РК.

Для обеспечения требуемого качества работ при сварке металлоконструкций необходимо выполнения следующих мероприятий:

- аттестационные испытания технологии сварки и аттестацию сварщиков;
- контроль исходных сварочных материалов.

4.5.8. Каменная кладка

Все работы по возведению каменной кладки следует вести в соответствии со СП РК 5.03-107-2013. При возведении каменной кладки выше 1,2 м работы следует производить с подмостей с учетом требований техники безопасности.

Работы по возведению каменных конструкций должны выполняться в соответствии с проектом. Подбор состава кладочного раствора с учетом условий эксплуатации зданий и сооружений следует осуществлять, руководствуясь справочными данными.

Не допускается ослабление каменных конструкций отверстиями, бороздами, монтажными проемами, не предусмотренными проектом.

Толщина горизонтальных швов кладки из камня и камней правильной формы должна составлять 12 мм, вертикальных швов – 10 мм.

Организация рабочего места предусматривается по карте технологических процессов на каменную кладку.

5. Производство работ в зимний период

Для производства работ в зимний период подрядной организацией должен быть разработан ППР и согласован с Заказчиком.

Сварочные работы могут выполняться в зимний период при проведении комплекса дополнительных мероприятий, которые обеспечивают высокое качество сварочных работ при низких температурах. В процессе выполнения работ по устройству траншей и котлованов в мерзлых грунтах следует применять рыхление верхних слоев грунта грунторыхлителем с последующей разработкой экскаватором или вручную. Темп разработки

траншей и котлованов должен быть таким, чтобы исключить возможность занесения его снегом, промерзания отвала и дна котлована.

До начала работ необходимо провести тщательную расчистку от снега, чтобы избежать возникновения снежных заносов в рабочей зоне строительной техники. Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

В зимний период приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.

Допускается применение сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее, чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5°C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СП РК 5.03-107-2013:

- 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 свежесуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при температуре наружного воздуха до минус 5°C – метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при температуре наружного воздуха до минус 10°C – метод горячего «термоса»;
- при температуре наружного воздуха до минус 15°C – метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при температуре наружного воздуха до минус 20°C – контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая – обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая – 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 необходимо 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.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5° С допустимо производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°C.

При устройстве на открытом воздухе изоляции с применением горячих мастик и растворов, изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°C.

Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках.

6. Контроль качества строительно-монтажных работ

Участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик - осуществляют контроль качества строительства, предусмотренный законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство при контроле качества строительной продукции осуществляет проверку соответствия показателей качества установленным требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и других документах и выполняет:

- входной контроль проектной документации, представленной застройщиком (заказчиком) и применяемых строительных материалов и оборудования;
- освидетельствование геодезической разбивочной основы прокладываемых сетей;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих;
- освидетельствование ответственных участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств и оборудования.

Подрядной организацией должны регулярно передаваться заказчику следующие документы и информация:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции;
- поэтапное исполнение геодезической съемки;
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
- результаты испытаний технологических сетей и оборудования и других систем согласно требованиям действующих СНиП;
- результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;
- сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранения выявленных дефектов.

6.1. Перечень требований к исполнительной документации

В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» при производстве строительно-монтажных работ необходимо наличие следующих исполнительной документации:

1) Журналы (в соответствии с требованиями проектов производства работ по контролю за качеством и конструктивными особенностями объекта строительства: общий, авторского надзора, сварочных работ, антикоррозионной защиты, замоноличивания стыков, болтовых соединений, бетонных работ, входного контроля, испытаний и т.д.).

2) Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта строительства.

3) Акты освидетельствования разбивки осей объекта строительства.

4) Акты о соответствии выполненных работ требованиям технических регламентов (норм и правил) и проекту.

5) Акты (промежуточного) освидетельствования конструкций.

6) Акты (промежуточного) освидетельствования участка сетей инженерно-технического обеспечения (коммуникаций, трубопроводов, систем, оборудования, специальных устройств и другие. Акты промежуточного освидетельствования оформляются

при необходимости использования участка сети до приведения ее в соответствие с проектом, например, при освидетельствовании участками).

7) Акты освидетельствования скрытых работ (оформляются на работы, скрывающиеся последующими: устройство грунтов оснований, котлованов, армирования, сварных соединений, по заполнению (инъектированию) погружению, гидроизоляции, теплоизоляции, звукоизоляции, антикоррозионной защиты, антисептирования, огнезащиты, заземления конструкций и другие виды работ).

8) Документы мониторинга включающие геодезические и визуальные наблюдения за деформациями окружающих зданий и сооружений, строящегося сооружения, грунтового массива, за состоянием окружающей среды; за гидрогеологическим режимом.

9) Документы испытаний (протоколы, заключения на гидравлические, статические, динамические испытания, контроль воздухопроницаемости; тепловизионного, радиационного контроля, протоколы растекания тока и другие).

10) Документы о качестве (паспорта и сертификаты на оборудование, строительные материалы, изделия и конструкции. Паспорта и сертификаты являются документами, подтверждающими соответствие применяемого оборудования, строительных материалов, изделий и конструкций обязательным требованиям технических регламентов (норм и правил), обеспечивающим биологическую, механическую, пожарную, промышленную, химическую, электрическую, ядерную и радиационную безопасность.

7. Подготовка строительной площадки и строительного городка

Стройгенплан разрабатывается для решения вопросов рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки.

На стройгенплане размещаются временные подъезды к возводимому объекту, складам и бытовкам, открытые складские площадки, закрытые склады (отапливаемые и неотапливаемые) и бытовые помещения, контора, а также временные инженерные коммуникации для обеспечения строительства водой, теплом, канализацией, электроэнергией, связью для бытовых и технологических нужд.

Площадку строительства необходимо оградить временной оградой высотой 2 м, в противопожарных целях она должна иметь въезда-выезда, с распашными воротами, с противоположных сторон площадки, установить знаки ограничения скорости движения автотранспорта по строительной площадке.

Временная дорога должна иметь два самостоятельных выезда со строительной площадки, должна быть закольцована. Временные здания и сооружения необходимо установить, учитывая удобство обслуживания рабочих вблизи возводимого объекта и не далеко от входа на строительную площадку, возможность присоединения к действующим коммуникациям временных линий с минимальной протяженностью. Противопожарный разрыв между строящимся зданием и строительным городком (бытовыми помещениями, закрытыми складами и конторой) должен быть не менее 18 метров. Санузел (уборная) располагать на расстоянии не более 100 метров от удаленного рабочего места с подветренной стороны.

Временные здания и сооружения располагают вне зоны действия монтажных кранов, опасной для нахождения работающих во время монтажа.

Склады закрытого хранения располагают у автомобильной дороги недалеко от конторы.

Контору располагают рядом с проходной, а за ней бытовые помещения. Открытые складские площадки располагают в зоне монтажного крана.

Для правильной и безопасной организации работ необходимо обозначить ось движения крана, места стоянок, зону действия крана и опасную зону. Опасная зона равна 7 метров для зданий высотой до 20 м. Зона действия крана находится в пределах линии, описываемой стрелой крана.

При прокладке временных инженерных коммуникаций учесть точки их подключений.

Сети временного электроснабжения прокладывают по периметру строительной площадки с установкой прожекторов освещения для освещения всей площадки.

Рабочие на строительные площадки доставляются автотранспортом.

При устройстве строительного городка организовать подвоз воды в необходимом объеме; для обеспечения электроэнергией использовать точку подключения к существующим электрическим сетям или от передвижной электростанции; для обеспечения связью - установить рацию; для обеспечения теплом - использовать электронагреватели. А так же решить вопросы обеспечения строителей горячей пищей. Организация питания на строительной площадке должна соответствовать Санитарным правилам № КР ДСМ-49 от 16.06.2021г. п.141 и согласно п.86 Санитарной правила №174 от 28.02.2015г., комната приема пищи должна быть оборудована холодильником и раковиной.

Работающие на высоте, а так же (автокрановщики, экскаваторщики и т.д.) должны быть обеспечены индивидуальными фляжками для питьевой воды.

Для бытовых нужд организовать биотуалет.

По завершении строительства территория, временно отводимая под строительный городок, должна быть рекультивирована, вывезен весь строительный и бытовой мусор, образовавшийся в ходе строительства.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях.

На строительной площадке необходимо организовать мойку колес автомобилей, имеющих твердое покрытие с организацией системы сточной канализации с септиком и емкость для забора воды, согласно Санитарной правила № КР ДСМ-49 от 16.06.2021г. п.11.

8. Санитарно-бытовые условия труда

Санитарно-бытовые условия труда рабочих должны соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №КР ДСМ-49 от 16.06.2021г.

Организация строительной площадки:

В соответствии с санитарными правилами подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, имеют твердое покрытие.

Для предотвращения доступа посторонних лицу согласно ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ» территория строительства огораживается временным ограждением.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение, временное электроснабжение строительной площадки предусматривается от существующих сетей. Работы в ночное и сумеречное время суток не предусмотрены.

Сбор производственных отходов, строительного и бытового мусора на строительной площадке предусматривается в металлические контейнеры, установленные в строго отведенных местах, указанных подрядчиком при разработке ППР. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Вывозка осуществляется автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом. Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты. Выполнять погрузо-

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

Питьевой режим:

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения, предусматривается привозная вода для питьевых нужд. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода должна храниться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды должна производиться не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Специальная одежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ):

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

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность должна обеспечивать просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Санитарно-бытовые помещения:

На строительной площадке устанавливаются временные инвентарные вагончики для бытовых нужд строителей. В санитарно-бытовые помещения входят: столовая, помещение для ИТР, медицинский пункт, комнаты обогрева и отдыха, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений должна располагаться на незатопаемом участке и оборудоваться водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Пол в санитарно-бытовых помещениях оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Аптечка первой медицинской помощи:

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Горячее питание:

Работающие обеспечиваются горячим питанием (питание в столовой или же каждый приносит с собой и питается в комнате для приема пищи), расположенной в вагончике на территории строительства. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с Санитарными нормами.

В качестве альтернативного варианта питание строителей можно организовать в близлежащих кафе и столовых.

Ограничительные и карантинные мероприятия:

На период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина строительной компании необходимо соблюдать следующие требования:

1. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

2. 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.

3. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

4. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

5. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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 отсутствие 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.

10. 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.

11. 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.

9. Мероприятия по охране труда и техники безопасности

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требований СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Работа на объекте разрешается только при наличии утвержденного проекта производства работ, разрабатываемого генподрядной организацией согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых могут действовать опасные факторы, связанные с характером выполняемых работ:

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах опасных зон должны быть установлены защитные ограждения или сигнальные ограждения и знаки безопасности. Минимальное расстояние отлета груза, перемещаемого краном при высоте возможного падения груза до 10 м, составляет 4 м. Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м.

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

- Все подъемные механизмы и приспособления должны иметь данные о проверке их техническим надзором;
- К монтажу конструкций допускать рабочих соответствующей квалификации;
- Не допускать подъем грузов, вес которых превышает грузоподъемность крана;
- Во время подъема грузов не разрешается находиться под поднимаемым грузом;
- К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение;
- Все рабочие – строители должны пройти инструктаж по правилам ведения работ и технике безопасности.

Генподрядчик, осуществляющий строительство, обязан организовать изучение техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и регулярно проверять у всех работающих знания по технике безопасности и противопожарной технике.

Генподрядчик обязан разработать план общих мероприятий по обеспечению санитарных условий и технике безопасности на строительстве объекта, обеспечить строгое выполнение законодательства по охране труда рабочих, обеспечить нормальную работу и использование по назначению санитарно - бытовых помещений.

Ответственность возлагается:

- за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты - на организацию (лицо) на балансе (в собственности) которой они

находятся, а при передаче во временное пользование (аренду) - на организацию (лицо), определенное договором;

- за выполнение требований безопасного производства работ - на организации, выполняющие работы, в штате которых состоят работающие или которые привлекаются к работе.

Контроль над выполнением требований охраны труда возлагается на администрацию организаций и предприятий.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность (вне связи с характером выполняемой работы), ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме, согласно СН РК 1.03-05-2011.

Перечень работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск:

- строительно-монтажные работы с применением строительных машин в охранных зонах подземных кабельных линий (при пересечении железнодорожной пути с существующими линиями).

При выполнении работ на территории действующего предприятия наряд-допуск должен быть подписан соответствующим должностным лицом.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. На производителей работ возлагается:

- а) осуществление мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;

- б) обеспечение исправного состояния инструмента и инвентаря;

- в) надзор за правилами и безопасным использованием строительных машин и механизмов, электроустановок, транспортных средств, оформление допусков на право производства работ в охранной зоне линии электропередачи;

- г) контроль за своевременной выдачей рабочим защитных приспособлений, согласно действующим нормам.

При выполнении работ субподрядными организациями на руководителей генподрядной организации стройки возлагается ответственность за координацию работ всех субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

Грунт, извлеченный из траншей, следует размещать на расстоянии не менее 1,0 м от бровки выемки.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Важным условием безопасного выполнения работ является правильная эксплуатация грузоподъемных механизмов, обеспечивающая их устойчивость и надежность грузозахватных устройств.

Организация труда является составной частью организации строительного производства, направленной на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности труда, повышение качества работ и должна способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

В целях улучшения организации труда при строительстве объекта, строительной организацией должны осуществляться следующие мероприятия:

- максимальное освобождение рабочих от ручного, и в первую очередь, тяжелого ручного труда, на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- оснащение рабочих мест рациональным инструментом, приспособлением и инвентарем;
- бесперебойное снабжение работ материалами, полуфабрикатами, комплектами конструкций и деталей, энергоресурсами и водой;
- рациональный подбор звеньев и бригад по качеству, профессиональному и квалифицированному составу, использование рабочих по специальности;
- внедрение передового опыта организации труда;
- проведение аттестации рабочих мест в целях повышения производительности труда и трудовой дисциплины, недопущение потерь рабочего времени.

10. Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБ РК.

Генеральный подрядчик совместно с заказчиком и субподрядными организациями разрабатывает и утверждает в установленном порядке противопожарные мероприятия с отражением основных положений в проекте производства работ.

Перед началом огневых работ на территории объекта очищается место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 м. Первичные средства пожаротушения принимаются в соответствии с ППБ РК.

В местах проведения СМР должны быть установлены на территории строительной площадки пожарные щиты со следующим набором пожарного инвентаря: топоры; огнетушителей; лопаты и ломы; ведер, окрашенных в красный цвет; багров железных.

При проведении огневых работ на рабочем месте предусматриваются необходимые первичные средства пожаротушения, а исполнители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

В случае возникновения возгорания следует принять меры по ликвидации огня первичными средствами пожаротушения. При невозможности ликвидировать возгорание, следует сообщить о происшествии ответственному лицу за пожарную безопасность. Ответственные за пожарную безопасность назначаются из числа ИТР. Ответственный за ПБ должен вызвать противопожарную службу, организовать эвакуацию рабочих в безопасное место, принять меры по отключению энергоснабжения и прекращению производства работ в зоне возникновения пожара, организовать встречу бригады противопожарной службы.

К проведению огневых работ допускаются работники, прошедшие в установленном порядке обучение, проверку знаний по промышленной и пожарной безопасности, и имеющие квалификационное удостоверение.

Не допускается производить сварку и газорезку без специальной одежды, защитных очков, специальных щитков. При проведении огневых работ не допускается использование спецодежды со следами масла, бензина, керосина и других горючих жидкостей.

Огневые работы проводятся в дневное время. В аварийных случаях с разрешения технического руководителя огневые работы допускается проводить в темное время суток. В этом случае место проведения работ освещается.

При проведении огневых работ не допускается соприкосновение электропроводов с баллонами со сжатым, сжиженным и растворенным газами. Огневые работы прекращаются при обнаружении отступлений от требований ППБ РК, несоблюдения мер безопасности, предусмотренных в наряде допуске, возникновения опасной ситуации. Контроль за местами проведения временных огневых работ осуществляется в течение 3-х часов после их окончания.

Необходимое число первичных средств пожаротушения складов и сооружений, не указанных в перечне, определяется согласно норм, утвержденных соответствующими министерствами.

Электросварочные работы следует выполнять в соответствии с учетом требований ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-2014. К выполнению сварки допускаются работники, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения. Работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается. При газосварочных работах, питании ацетиленом и кислородом от баллонов, последние устанавливаются в вертикальном положении в стойках с закреплением их хомутами или цепями.

Установка стоек с баллонами в границах проездов и проходов не допускается.

Стойки снабжаются навесами, предохраняющими баллоны от попадания на них масла. При производстве сварочных работ следует исключить попадание масла на кислородные баллоны, шланги, горелки и ацетиленовый генератор.

Работы с применением открытого огня (сварочные) выполнять следует на расстоянии 10 м от складов с горюче-смазочными материалами и баллонами с газом. От мест производства сварочных работ, источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый агрегат устанавливать на расстоянии 10 м.

На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с газом. Наполненные газом и пустые баллоны хранить в специально оборудованном складе. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.

При работе с кислородными баллонами после зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом.

Запрещается вести сварочные работы при неисправной или незаполненной воде гидравлическом затворе ацетиленового генератора. Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.

При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. Во время сварочных работ класть горящую горелку на сгораемые предметы и материалы не допускается. Для горелки устраивается специальная подставка из несгораемого материала.

Не допускается отогревать замерзшие генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами, производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючими газами, взаимозаменять шланги при работе.

Длина шланга допускается не более 20 м. В отдельных случаях, при необходимости, длина увеличивается с разрешения руководителя работы. При возникновении обратного удара пламени сначала перекрывается ацетиленовый кран, а затем кислородный.

При газопламенных работах на открытом воздухе в дождливую, снежную погоду и при ветре рабочее место защищается от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Рабочее место газосварщика (газорезчика) обеспечивается средствами пожаротушения; работать при отсутствии на рабочем месте средств пожаротушения не допускается.

По территории площадки должны быть предусмотрены проезды для проезда автотранспорта и пожарных машин.

Точная расстановка противопожарных щитов, размещение мест для курения определяются в проекте производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность на стройплощадке, а также за соблюдение противопожарных требований и норм, наличие и исправное состояние средств пожаротушения несет руководитель генеральной организации.

11. Мероприятия по охране окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды. Для этого предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка участка строительства решается таким образом, что исключается размыв площадки атмосферными и талыми водами;
- при производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха;
- сбор мусора осуществляется в мусороуборочные контейнеры;
- не допускается вырубка древесно-кустарниковой растительности, и засыпка грунтом корневых шеек и стволов деревьев и кустарников вне трассы;
- места отстоя техники, заправка топливом предусмотрена в производственной зоне;
- мойка и ремонт автомобилей и механизмов предусмотрены на базе строительной организации;
- территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора и благоустроена.

Для обеспечения охраны земель при строительстве соединительного железнодорожного пути предусмотрена своевременная рекультивация земель, нарушенных при строительно-монтажных работах, со срезкой верхнего слоя почвы на временные склады.

С целью снижения негативного влияния на окружающую среду отходы, образующиеся в процессе строительства объекта, сбор и хранение осуществляется в соответствии с санитарными нормами. Временное хранение строительного мусора (образующегося в процессе строительства) предусматривается на специально отведенной площади с осуществлением визуального контроля. По мере накопления строительного мусора в период строительства и ТБО вывозятся автотранспортом на городской полигон ТБО. Используемая при строительстве спецтехника проходит регулярный техосмотр для предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами.

12. Продолжительности строительства объекта

Расчет выполнен в соответствии со СП РК 1.03-101-2013* часть I, СП РК 1.03-102-2014* часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

1) Продолжительность строительства склада

Определяем продолжительность строительства:

- Хранилище СИ общей площадью – 26,6 м²
 - Хранилище ВВ общей площадью – 26,6 м² * 3 шт = 79,8 м²
 - Помещение подготовки ВМ общей площадью – 25,6 м²
 - Склад тары и комплектующих изделий общей площадью – 26,5 м²
 - Контейнер для противопожарных средств общей площадью – 13,3 м²
- Общая площадь склада – 171,8 м² = 0,172 тыс. м²

Продолжительность строительства определена по таблице Б.4.1.1, п.7 СП РК 1.03-102-2014* часть II, Универсальный склад, общей площадью 1,2 тыс. м²

– продолжительности строительства 8,0 мес., в том числе подготовительный период 1,0 мес.».

В соответствии с п.10.4 СП РК 1.03-102-2014 применяем метод экстраполяции.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{T_M}} = 8 \sqrt[3]{\frac{0,172}{1,2}} = 8 * 0,523 = 4,184 \approx 4 \text{ мес.}$$

(в том числе подготовительный период 1,0 мес. x 0,5= 0,5 мес.)

2) Продолжительность строительства караульное помещение

Определяем продолжительность строительства караульное помещение общим объёмом 101,0 м³= 0,101 тыс. м³

Продолжительность строительства определена по таблице Б.5.2.1, п.2 СП РК 1.03-102-2014* часть II, Здания управления, общим объёмом 7,2 тыс. м³

– продолжительности строительства 8,0 мес., в том числе подготовительный период 1,0 мес.».

В соответствии с п.10.4 СП РК 1.03-102-2014 применяем метод экстраполяции.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{T_M}} = 8 \sqrt[3]{\frac{0,101}{7,2}} = 8 * 0,241 = 1,928 \approx 2 \text{ мес.}$$

Примечание:

В соответствии с п. 5.8 СН РК 1.03-01-2016 часть I «Общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса. Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.»




















Общая расчетная продолжительность строительства составляет 6 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 мес.

Начало строительства запланировано на март месяц 2026 года.

Распределение заделы по годам строительства:

- на 2026г. – 6 месяцев – 100%, в том числе: 1 квартал – 17%, 2 квартал – 50%,
3 квартал – 33%№

13. Календарный график строительства

№ пп	Наименование работ	Продолжительность строительства					
		2026 год, месяц					
		Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	Подготовительные работы						
2	Хранилище СИ						
3	Хранилище ВВ						
4	Помещение подготовки ВМ						
5	Склад тары и комплектующих изделий, помещение зав. склада						
6	Резервуары противопожарного запаса воды емкостью 60 м3						
7	Насосная						
8	Блиндаж						
9	КТПН						
10	ДЭС (Дизельная электростанция)						
11	Караульное помещение						
12	Охранная вышка						
13	Контейнер для противопожарных средств						
14	Площадка уничтожения ВМ						
15	Уборная						
16	Ограждение						
17	Благоустройство территории						
18	Демонтаж временных зданий и сооружений						
19	Сдача объекта в эксплуатацию						

14. Потребность в строительных кадрах

Потребность в рабочих кадрах на строительной площадке определяется в соответствии с разделом 10 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», М. 1973 ч.1

Нормативная трудоемкость производства работ в объеме проектируемого объекта определена по локальным сметам и составляет 20589 чел.час.

$$N = \frac{N_{\text{тр.}}}{T_{\text{расч.}} * n_{\text{раб.дн.}}} = \frac{20589}{6 * 165,33} = 21 \text{ чел./см.}$$

где:

$N_{\text{тр}}$ – нормативная трудоемкость строительства, чел.час;

$T_{\text{расч.}}$ – продолжительность строительства, мес.;

$n_{\text{раб.дн.}}$ – среднее рабочие часы в месяц для пятидневной рабочей недели на 2024 год, рабочие часы;

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Количество работающих в строительстве, в том числе:	чел.	25
2	Рабочие - 84,5%	чел.	21
3	ИТР, МОП, охрана – 15,5%	чел.	4
4	Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих)	чел.	15
5	Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от общего количества)	чел.	3
6	Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке	чел.	18

15. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Количество, марки и типы предлагаемых основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке ППР и при необходимости могут быть заменены аналогичными по назначению, имеющимися у подрядчика.

Потребность в средствах малой механизации, ручного и электрифицированных инструментов определяется заказчиком по технологическим картам и картам трудового процесса, составленных ППР.

К работе строительные машины и механизмы допускаются в технически исправном состоянии и эксплуатируются в строгом соответствии с техническими инструкциями.

№ пп	Наименование машин, техническая характеристика	Марка	Кол
1	2	3	4
1	Автомобиль бортовой грузоподъемность 7,5 тн, N=210 л.с.	КамАЗ-53208	1
2	Автосамосвал грузоподъемность 13 тн, N=220 л.с.	КамАЗ-55111	2
3	Экскаватор одноковшовый пневмоколесный Vк=0,65 м3, N=81 л.с, макс. глуб. копан. 4,85 м	ЭО-3323А	2
4	Экскаватор-погрузчик Vк=0,25 м3, N=78 л.с, макс. глуб. копан. 4,25 м	БОРЭКС-2206	2
5	Бульдозер N=95 л.с.	ДЗ-186	1
6	Каток самоходный вибрационный кулачковый N=78 л.с.	ДУ-74-1	1
7	Автокран «Галичанин»/КамАЗ-65115, Q=25 т,	КС-55115-1В	4
8	Автокран гп 10 тонн		3
9	Пневматические трамбовки.	Тр-1	2
10	Преобразователи сварочные		1
11	Гидравлический подъемник на базе автомобиля	АГП-28	2
12	Битумно-плавильные установки	УБК-161	1
13	Растворомешалка	СБ-119	1
14	Шлифовальные машины		1
15	Компрессоры передвижные	ЗИФ-55	1
16	Вибратор с гибким валом		1
17	Вибробадья		1
18	Бетономешалка		2
19	Машины поливомоечные		1
20	Автоцистерна вместимостью 2,5 м³	АЦВ-2,5	1
21	Автоцистерна вместимостью 10,3 м³	АЦВ-10,3	1

16. Потребность во временных зданиях и сооружениях

16.1 Потребность административно-бытовых помещений

Расчет помещений административного и хозяйственно-бытового назначения произведен на объем СМР напряженного года строительства на весь период строительства.

Потребность в административно-хозяйственных и бытовых помещениях определена, исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр.138, 139, табл. 51, 52.

№ пп	Наименование	Количество
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4м ² *4	16
	Помещения санитарно-бытового назначения	
1	Гардеробные 0,6м ² * 21 (общая численность рабочих)	12,60
2	Душевые 0,82м ² * 15 (число рабочих в наиболее многочисленную смену)	12,30
3	Умывальные 0,065м ² * 18 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	1,17
4	Сушилка 0,2м ² * 15 (число рабочих в наиболее многочисленную смену)	3,00
5	Помещение для обогрева рабочих 0,1м ² * 15 (число рабочих в наиболее многочисленную смену)	1,50
6	Комната приема пищи - столовая 0,25м ² * 18 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 м ² ,	12
7	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0,7 * 18 * 0,1) * 0,7 + (1,4 * 18 * 0,1) * 0,3	1,64

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны. Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

Также на время строительства предусматривается установка временного биотуалета.

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и вывозятся специальным автотранспортом.

16.2 Потребность в складских помещениях

Потребность в складских помещениях определена на 1 млн. тенге. стоимости строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр. 49-50, табл. 29.

$СМР = 343431,655$ тыс.тенге.

$S = 343431,655 : 7,103 = 48350,22$ тыс.тенге;

$S = 48350,22 : 106,6 : 1,78 : 1,272 = 200,32$ тыс.тенге.= 0,2 млн.тенге

№ пп.	Наименование складских помещений	Ед. изм.	Потребность на 1 млн.тенге годового объема СМР	Полная потребность в напряженный год строительства
1	Закрытый материальный склад отапливаемый	м ²	24	4,81
2	Закрытый материальный склад, не отапливаемый	м ²	51,2	10,26
3	Открытые складские площадки	м ²	300	60,10

Для складирования сборных конструкций временно использовать свободные площадки в зоне действия монтажных кранов.

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии: осуществлен вывоз строительного мусора и произведена рекультивация временно занимаемой территории.

17. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей предусматривается от передвижной дизельной электростанции.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

– для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);

– для противопожарных целей;

– для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 2 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная, бутилированная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям п.18 санитарным правилам №ҚР ДСМ-49.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м³.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м³.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства), в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» часть 1, раздел 1, таблицы 2, 6, 7, 9, 11.

S = 0,2 млн.тенге.

№ пп	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэф. К1	Поясной коэф. К2	Норма на 1 млн. тенге. СМР в год	Всего в напряженный год строительства
1	Электроэнергия	КВА	1,15		205	47,15
2	Пар	кг/час	1,15		200	46
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек		0,91	0,3	0,05
5	Передвижные компрессоры	шт.		0,91	3,9	0,71
6	Кислород	м ³ /год		0,91	4400	800,8

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров. Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

18. Технические показатели ПОС

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Показателей
1	Продолжительность строительства	мес.	6
	- подготовительный период	мес.	0,5
2	Общее число работающих, в том числе:	чел.	25
3	Численность рабочих	чел.	21
4	Численность ИТР, МОП и охраны	чел.	4