

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Строй-Аст»

**«Капитальный ремонт кровли КГП «Многопрофильная больница
№1 г. Караганды» адресу: г. Караганда, Октябрьский район, ул.
Бирюзова,22»**

Том I.П

Проект организации строительства

Шифр 1-609-ПОС

Руководитель проектов (ГИП)



Новиков В.П.

2021 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ раздела	Наименование проектных материалов	Примечание
1	2	3
Том I	Пояснительная записка (ПЗ)	
Том I.I	Паспорт рабочего проекта (ПП)	
Том I.II	Проект организации строительства (ПОС)	
Том II	Архитектурно-строительные решения (АС)	
Том III	Сметная документация (СД)	

РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата
1	2	3	4
ГИП (Руководитель проекта)		Новиков В.П.	
Инженеры		Малькина Е. Жиделева Л.А.	

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общие данные	
1.1	Исходные данные	
1.2	Характеристика площадки строительства	
2.	Состав зданий и сооружений подлежащих строительству	
3.	Продолжительность строительства	
4.	Организационно-техническая подготовка	
4.1	Общая организационно-техническая подготовка	
4.2	Инженерная подготовка	
4.3	Мобилизационный период	
4.4	Оперативно-диспетчерское управление строительством	
4.5	Подготовительные работы на объекте	
5.	Транспортная схема строительства	
6.	Методы производства основных строительных работ	
7.	Контроль качества строительно-монтажных работ	
8.	Мероприятия по охране труда и технике безопасности, противопожарные мероприятия	
9.	Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства	
10.	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства	
11.	Потребность в строительных машинах и механизмах	
12.	Расчет потребности в кадрах строителей	
13.	Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе	
14.	Технико-экономические показатели	

1. Общие данные

1.1 Исходные данные

Наименование объекта: «Капитальный ремонт кровли КГП «Многопрофильная больница №1 г. Караганды» адресу: г. Караганда, Октябрьский район, ул. Бирюзова, 22»

Заказчик: КГП "Многопрофильная больница № 1 города Караганды" управления здравоохранения Карагандинской области

Генпроектировщик: ТОО «Строй-Аст» (ТОО «Строй-Аст», лицензия № 16017992 от 23.11.2016 года., I категория, ТОО «Строй-Аст», лицензия № ГСЛ-КР № 00190 от 12.09.2005 года., II категория)

Источник финансирования: Государственные средства

Основанием для разработки проекта является:

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком,

Архитектурно-планировочное задание,

Договор на проектирование

Заключение технического обследования №11-08/21-1 от 11.08.2021г., выполненного ТОО «LUKOS GROUP».

Действующие нормативные документы и строительные нормы, согласно которых выполнен проект организации строительства (ПОС):

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2020 г.);

- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.);

- СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий»;

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

- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

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

- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

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

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

- Своды правил по проектированию и строительству. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства к СН РК 1.03-00-2011;

- Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177;

1.2 Характеристика площадки строительства

Место размещения объекта – Карагандинская область, город Темиртау

Подъездные автодороги развиты хорошо. Строительство ведется вблизи существующей застройки.

Температура воздуха

Климат г. Караганды и Карагандинской области, по данным многолетних наблюдений местной метеорологической станции, резко континентальный, сухой, характеризующийся

резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами.

Зима продолжительная и суровая с устойчивым снежным покровом, лето – короткое, жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода. По существующему делению город относится к 13 климатическому подрайону.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года- января, составляет -14,5 градусов, а самого теплого –июля, +20,4 градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы, температура может понижаться до 39 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до +39 градусов (абсолютная максимальная температура), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца + 26,8 градусов.

Средние даты наступления и прекращения устойчивых морозов 8 ноября и 24 марта. Продолжительность устойчивых морозов – 137 дней. Барометрическое давление – 9500 Па.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г.Караганде и Карагандинской области, равно 315 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (апрель-октябрь)- 223 мм, за холодный (ноябрь-март)- 92 мм.

Ветер

В холодное время года режим ветра складывается в основном под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз.Сайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета, преобладают северные и северо-восточные ветры.

Максимальная скорость ветра по румбам за январь равна- 5,3 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль- 3,8 м/сек.

Количество дней с ветром в году, составляет- 280-300 дней.

Влажность воздуха

По дефициту влажности климат данного района характеризуется как сухой с максимальной величиной дефицита в мб на летние месяцы (12,0 ÷ 12,8) и минимальной зимой (0,5 ÷ 0,4). Максимальная величина относительной влажности в % приходится на декабрь-март месяцы (79 ÷ 81) и снижается до минимума в июне-июле (53 ÷ 55). Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 69 %. По количеству выпадающих осадков район относится к зоне сухих степей.

Метели

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями, составляет в среднем 30-40.

В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности, число дней с метелью увеличивается в 1,5-2раза, и в некоторые годы в отдельные зимние месяцы, число их достигает 20-25.

Согласно СП РК 2.04-01-2017*:

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе ІВ.

По базовой скорости ветра ко II району.

По снеговым нагрузкам территория относится к III району.

Температура наиболее холодной пятидневки -28,9

Температура наиболее холодных суток -34,7

2. Состав зданий и сооружений, подлежащих строительству

Проектом предусмотрен капитальный ремонт следующих сооружений:

Таблица 2.1 Состав зданий и сооружений.

№ на плане	Наименование	Примечание
1	Капитальный ремонт кровли КГП «Многопрофильная больница №1 г. Караганды»	Размерами в осях 29,96*101,24м

Таблица 2.2 Данные по объему работ и трудозатрата

№ п/п	Наименование объекта	СМР, тыс. тг По сметам	Трудозатраты тыс чел-час.
02-01-01	архитектурно-строительные работы. демонтаж	2219,887	1,012
02-01-02	архитектурно-строительные работы	20666,127	2,381

Перевозка строительного мусора составляет – 20 км

Расстояние вывоза строительного груза составляет – 20 км

Предусмотреть затраты на временные здания и сооружения

Предусмотреть затраты при производстве работ в зимнее время

Предусмотреть затраты на инжиниринговые услуги (авторский и технический надзор).

3.Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства объекта «Капитальный ремонт кровли КГП «Многопрофильная больница №1 г. Караганды» адресу: г. Караганда, Октябрьский район, ул. Бирюзова,22» произведен на основании СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II.

Определяем продолжительность капитального ремонта кровли больницы - общим объемом 42,822 тыс. м3.

Нормы продолжительности строительства согласно таблицы Б5.5. п. 1 при объеме 154,6 тыс. м3 составляют 26 месяцев.

Определяем продолжительность строительства методом экстраполяции.

а) Нормы продолжительности строительства определяем по формуле:

$$T_n = 26^3 \sqrt{42,822/154,6} = 16,95 \text{ мес.}$$

б) Нормы продолжительности определяем с применением коэффициента α , отражающего процент изменения нормативной продолжительности при варьирований показателя объекта на 1%, $\alpha=0,33$. Уменьшение производительности (показателя) составляет:

$$\Delta П = (42,822 - 154,6) / 154,6 * 100 = 72,3\%$$

Определяем прироста продолжительности:

$$\Delta T = 72,3 * 0,33 = 23,86\%$$

Срок продолжительности строительства составляет:

$$T = 26 - 0,2386 * 26 = 19,8 \text{ мес.}$$

Для капитального ремонта принимаем $0,1 * 19,8 = 2$ мес.

Принимаем продолжительность капитального ремонта 2 месяца (В том числе подготовительный период 0,5 месяца)

Начало капитального ремонта планируется на июнь месяц 2022 года

4. Организационно-техническая подготовка

Производство работ осуществляется подрядным способом с привлечением специализированных субподрядных организаций. Подрядная организация определяется на конкурсной основе.

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к капитальному ремонту;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- подготовительные работы на объекте.

4.1 Общая организационно-техническая подготовка

Общая организационно-техническая подготовка по капитальному ремонту выполняется строительно-монтажной организацией и включает в себя:

- подготовка и заключение генерального договора подряда и договоров субподряда;
- анализ проектно-сметной документации;
- оформление финансирования строительства;
- принятие от Заказчика площадки для строительства;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- уточнение карьеров инертных строительных материалов (ИСМ);
- заключение договоров на приобретение инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.

4.2 Инженерная подготовка

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика капитального ремонта;
- составление технической документации по комплектации объекта материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;

оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

4.3 Мобилизационный период

Мобилизационный период предполагает выполнение основных работ по подготовке к строительству:

- решение вопросов по организации перевозок техники;
- организация работы транспортных подразделений;
- доставка материально - технических и ресурсов;

Все вышеуказанные работы производятся специализированными подразделениями.

4.4 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Работы по организации связи на период строительства должны выполняться до начала выполнения производства работ по строительству, это своевременно обеспечит функционирование системы оперативно-диспетчерского управления выполнением работ.

Для организации оперативной связи предусматривается использование средств связи аналогично средствам связи Заказчика, обеспечивающих постоянное взаимодействие подразделений между собой, с руководством и вышестоящими организациями, а также оперативную связь в аварийных ситуациях.

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу

Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода Капитального ремонта в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение объекта материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- обеспечение постоянного взаимодействия Подрядчика с представителями специализированных подрядных организаций, участвующих в строительстве;
- передачу информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

4.5 Подготовительные работы на объекте

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2020 г.):

- выполнить ограждение площадки строительства, выполнить ограждение опасных зон;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- обеспечить строителей помещениями для бытового обслуживания строителей;
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

5 Транспортная схема строительства

Доставка материалов осуществляется автотранспортом на базу Подрядчика, с дальнейшей комплектной поставкой на стройплощадку по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием.

Электроснабжение строительства осуществляется от существующих на объекте сетей.

Доставка рабочих на стройплощадку осуществляется транспортом подрядчика и муниципальным транспортом.

Перевозка строительного мусора составляет – 20 км

Расстояние вывоза строительного груза составляет – 20 км

6. Методы производства основных строительных работ

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществлять с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа.

АРМАТУРНЫЕ РАБОТЫ

Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отоженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Сварные соединения и режимы сварки необходимо выполнять согласно ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций».

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов и произвести бетонные работы.

БЕТОННЫЕ РАБОТЫ

Бетон предусматривается поставлять на строительство от предприятий Карагандинской области.

Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 5 СП РК 5.03-107-2013. Подачу бетонной смеси в опалубку с арматурной сеткой производить автобетононасосом или бадьей на крюке монтажного крана. До приема бетонной смеси в конструкцию опалубки конструкцию принять производителем работ на соответствие форм и размеров, жесткости и неизменяемости, на правильность установки пробок и закладных деталей.

Бетонирование выполнять с уплотнением вибраторами типа ИВ-2А. Укладку бетонной смеси производить горизонтальными слоями одинаковой толщины (10-20 см) без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Следующий слой необходимо укладывать до начала схватывания предыдущего слоя.

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. Заливка бетона должна производиться непрерывно. Во время укладки и транспортировки бетонной смеси запрещается добавлять воду. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям таблицы 10 СП РК 5.03-107-2013. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования таблицы 9 СП РК 5.03-107-2013.

Установку и приемку опалубки, разопалубливание монолитных конструкций производить по ППР, разработанному подрядной организацией.

ПРИЕМКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан, в соответствии со СН РК 1.03-00-2011*.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки рабочей комиссией.

Приемка производится на соответствие проектным решениям, принятым методам производства работ согласно проекту производства работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемосдаточной документации. В состав приема-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Датой ввода в действие объекта является дата утверждения акта приемочной комиссии.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

7. Контроль качества строительно-монтажных работ

7.1 Требования к системе управления качеством строительства

В соответствии с положениями раздела 6.8 СН РК 1.03-00-2011* в процессе производства работ осуществляется входной контроль, приемка геодезической разбивочной основы, операционный контроль, промежуточная оценка соответствия скрытых работ и приемка ответственных конструкций.

Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации на соответствие их требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документировать в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* и других нормативных документов.

Операционный контроль строительно-монтажных работ осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям, изложенным в пункте 6.8.4 СН РК 1.03-00-2011*.

При операционном контроле должно проверяться:

- соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ чертежам и стандартам;
- строгое соблюдение последовательности выполнения строительных процессов;
- скрытые работы, ответственные конструкции, законченное строительство и сооружения

в целом.

Приемочный контроль выполняется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ и пригодность конструкции к эксплуатации. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов скрытых работ на предшествующие работы.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется:

- заказчиком - обеспечение технического надзора;
- проектной организацией - авторский надзор;
- органами государственного надзора - инспекционный контроль;
- производителем работ - постоянный контроль качества выполняемых работ.

Наличие у исполнителя работ сертифицированной системы качества, соответствующей требованиям ИСО 9001-2008, дает ему возможность производить освидетельствование скрытых работ и промежуточную приемку без участия технадзора и органов государственного надзора по согласованию с ними.

Контроль качества отдельных видов работ выполняется согласно указаниям СНиПов, которыми руководствуются при выполнении отдельных видов работ.

7.2. Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- сети инженерного обеспечения.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- металлические несущие конструкции.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки сетей отопления и вентиляции:

- системы отопления ;

8. Мероприятия по охране труда и технике безопасности, противопожарные мероприятия

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных зданий и сооружений, производстве огневых работ на объектах, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации, действующей в Республике Казахстан, в том числе:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 Об утверждении Правил пожарной безопасности (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.2019 г.)
- Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;
- «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные приказом Министра по ЧС РК №245 от 21.10.2009 г;
 - Правила безопасности и охраны труда на автомобильном транспорте;
 - ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
 - ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
 - ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;
 - ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;
 - ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
 - ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;
 - ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
 - ГОСТ 12.4.011-89 (СТ СЭВ 1086-88) ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;
 - ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
 - ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
 - ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;
 - СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Ответственность за пожарную безопасность строительства и выполнение противопожарных мероприятий, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

Перед началом работ Заказчик и Генподрядчик обязаны разработать мероприятия по безопасному ведению строительных работ. Мероприятия должны обеспечивать безопасность работающих на всех этапах выполнения работ.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- места для прохода и проезда;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- освещение рабочих мест, а также мест прохода и проезда;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения;
- водоснабжение строительной площадки с учетом противопожарных нужд.

При организации работ на строительной площадке необходимо установить опасные для людей зоны, которые следует обозначить сигнальными ограждениями, знаками безопасности и подписями установленной формы. Следует выполнить ограждение траншей.

Должна быть разработана схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов - хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств в соответствии Правилами дорожного движения МВД РК.

На время гидравлического испытания установить опасную зону, в которой не допускается нахождение людей, не связанных с испытаниями.

При эксплуатации строительных машин вблизи действующих сетей электроснабжения (в охранных зонах воздушных линий электропередач) необходимо выполнять требования СТ РК 12.1.013-2002 «ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования» и Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована (траншеи) с неукрепленными откосами разрешается не ближе допустимых минимальных расстояний от основания откоса траншеи (котлована) до ближайших опор машин (см. табл. 4 СП РК 1.03-106-2012).

Все работы, связанные с применением открытого огня (сварка, резка металла, варка или разогрев битума), допускаются только с письменного разрешения лица, ответственного за противопожарную безопасность данного участка строительства.

Силовая и осветительная электропроводка, а также временные электротехнические установки должны отвечать требованиям, предъявляемым к постоянным установкам.

Материалы, являющиеся огнеопасными (легковоспламеняющиеся жидкости) хранят в специальных кладовых в количествах, не превышающих расходного запаса.

Огнеопасные материалы можно иметь на месте работы в количестве, потребном лишь для одной смены.

При прокладке или перемещении сварочных проводов* необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом не допускается.

Строительная площадка должна быть оборудована противопожарным инвентарем, защитными укрытиями от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы должны проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен методам безопасного ведения работ и проинструктирован.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК. Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями, ограждениями, защитными и предохранительными устройствами и приспособлениями.

Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после ежегодной проверки знаний по технике безопасности и прохождения соответствующего инструктажа на рабочем месте.

Администрация строительства обязана обеспечить рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Персонал, занятый на строительно-монтажных работах, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ.

В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;
- знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средствами коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

Все подъемные устройства должны быть испытаны и освидетельствованы органами Госгортехнадзора.

9. Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

На основании предварительно разработанного комплекса мер по сведению к минимуму вредного воздействия на окружающую среду, Подрядчик в течение всего периода строительства реализует программу мониторинга, и принимает меры по обеспечению минимального воздействия на окружающую среду.

Подрядчик должен осуществлять свою контрактную деятельность на основе соблюдения технических условий проекта, программы охраны окружающей среды, всех действующих законодательных и нормативных актов, условий, разрешений и согласований, выданных природоохранными ведомствами, а также процедуры в области охраны окружающей среды Заказчика.

Должны учитываться следующие аспекты охраны окружающей среды и факторы воздействия:

- охрана уязвимых ресурсов живой природы;
- борьба с эрозией;
- минимизация вредных выбросов в атмосферу;
- организация сбора и удаления отходов;
- организация работ с опасными материалами;
- сведение к минимуму воздействие шума.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по охране окружающей природной среды:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства;
- предотвращение развития неблагоприятных рельефообразующих процессов, изменения естественного поверхностного стока, захламления территории строительства строительными и бытовыми отходами;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- слив горюче-смазочных материалов и мойку машин осуществлять только на отведенных и соответственно оборудованных площадках. ТБО и жидкие бытовые отходы вывозятся на существующие очистные сооружения г. Астана.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласования на места вывоза излишков грунта;
- договора на утилизацию жидких, бытовых и производственных отходов.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации.

Важным аспектом является сохранение природных условий на местах размещения временных площадочных объектов, что обеспечивается путем организации снабжения бытовыми ресурсами и ликвидации бытовых отходов.

Для выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться представителями Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядная строительная организация. При условии строгого соблюдения технологии строительства и выполнения природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду в период строительства может быть сведено к допустимому

кратковременному минимуму и не приведет к необратимым изменениям состояния природных комплексов и штрафных санкций.

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

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к зданию имеют асфальтобетонное покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусмотрено общее равномерное освещение.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение.

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- 1) установление границы территории, выделяемой для производства;
- 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

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

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, производится на специально оборудованных местах.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

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

Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

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

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

Лестницы к площадкам выполняются из негорючих материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

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

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

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

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

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

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

На строительной площадке устраиваются временные передвижные санитарно-бытовые помещения.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками.

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

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Стирку спецодежды производят в централизованных прачечных, вывоз осуществляется по отдельному договору

На время стирки рабочие обеспечиваются сменным комплектом спецодежды.

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

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

Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

11.Потребность в строительных машинах и механизмах

Потребность в строительных машинах и механизмах определена по физическим объемам работ и приведена в таблице №11.1.

Таблица 11.1

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
1	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м ³ /ч, напор 150 м	Ед.	1
2	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), 0,5 м ³ /мин	Ед.	1
3	Краны башенные, 10 т	Ед.	1
4	Краны башенные, 5 т	Ед.	1
5	Краны башенные, 8 т	Ед.	1
6	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	Ед.	1
7	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	Ед.	1
8	Котлы битумные передвижные, 400 л	Ед.	1
9	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	Ед.	1
10	Пила с карбюраторным двигателем	Ед.	1
11	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	Ед.	1
12	Шуруповерты строительно-монтажные	Ед.	1
13	Автопогрузчики, 5 т	Ед.	1
14	Краны на автомобильном ходу, 10 т	Ед.	1
15	Автомобили бортовые, до 5 т	Ед.	1

16	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	Ед.	1
17	Горелки газопламенные	Ед.	1
18	Растворонасосы, 3 м3/ч	Ед.	1

Примечание: Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР с учетом имеющейся у подрядчика.

12. Расчет потребности в кадрах

Количество работающих на объекте определено в соответствии с технологией производства работ согласно принятым проектным решениям, исходя из оптимального состава подразделений (бригад) по типовым схемам комплексной механизации для осуществления всего комплекса запроектированных работ. Численность работников рабочих профессий, выполняющих строительно-монтажные работы, определяется по формуле:

$$\text{Чр.} = Q_{\text{общ.}} / T_{\text{в}} * D_{\text{м}} * P_{\text{см}} * C_{\text{д}} = 3393 / 2 * 24 * 8 * 1 = 9 \text{ чел.},$$

где Чр – списочная численность основных рабочих и механизаторов, чел.;

Qобщ – нормативная трудоемкость (3393 чел-ч);

Tв – срок строительства объекта, месяцев (2 месяца);

Dм – количество рабочих дней в месяце (24 день);

Pсм – продолжительность рабочей смены (8 ч);

Cд – количество смен в день – 1 смена.

Численность персонала строителей на площадке:

Рабочих – 9 человек;

ИТР, охрана – 2 человека.

Потребность в строительном персонале обеспечивается за счет местной Подрядной организации.

Доставка на работу и обратно местного строительного персонала предусмотрена самостоятельно муниципальным транспортом и транспортом Подрядчика.

13. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС». Расчеты приведены в таблице

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Норма на 1млн.тенге годового объема СМР	Потребность на расчётный год 0,85
1	Потребная мощность электроэнергии	Ква/кВт	80 x K ₁	68
			76 x K ₁	65
2	Пар	кг/час	160 x K ₁	136
3	Вода для производственных нужд	л/сек	0,15 x K ₂	0,12
4	Вода для пожаротушения	л/сек	10	10
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт	1,2 x K ₂	1
6	Кислород	м3	4400 x K ₂	3553
K ₁ ; K ₂ – территориальные коэффициенты для Карагандинской области K ₁ = 1,0; K ₂ = 0,95				

Временные сети водопровода подключить к существующей сети.

Временное электроснабжение производить от существующей ТП согласно технических условий.

Для освещения строительной площадки выполнить временную электролинию ВЛ-0,4 кВ с установкой прожекторов ПЗ-45 на металлических столбах.

14. Техничко-экономическис покаратели

- | | |
|--|---------------------|
| • Трудоемкость работ | - 424,125 чел-дней; |
| • Продолжительность капитального ремонта | - 2 месяца; |
| • в том числе, подготовительный период | - 0,5 месяца. |