ИП «ASEKE»

Заказ: № 18-20-ПЗ
Заказчик: World Green Company

Рабочий проект

Электроснабжение (основное и резервное) промышленного тепличного комплекса, расположенного по адресу: ЗКО, р-н Байтерек, Мичуринский с.о.

Том I. Проект организация строительства

ДИРЕКТОР Айтжанова Ж.Т.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Сармалаев А.Н.

Уральск – 2021 г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	18-21-ПОС			
Разработал		Анисимова			11.06.21	Электроснабжение (основное и резервное) промышленного тепличного комплекса, расположенного по адресу: ЗКО, р-н Байтерек, Мичуринский с.о.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Айтжанова			11.06.21		РП	1	26
Нач.отдела							ИП «Aseke» 2021 г.		
Н.контроль		Айтжанова			11.06.21				
ГИП		Сармалаев			11.06.21				

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВ 4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА 5
4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА 6
4.1. Организационная подготовка к строительству 6
4.2. Геодезическое обеспечение строительства 6
5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 7
5.1. Подготовительный период 7
5.2. Основной период 8
5.3.1 Земляные работы 8
5.3.2 Прокладка сетей электроснабжения 8
5.3.3 Бетонные и железобетонные конструкции. Монтаж 10
5.3.4 Сварочные работы 10
5.3.5 Контроль качества и приемка монтажных работ 11
5.3.6 Производство работ в зимних условиях 12
5.3.7 Производство работ зоне ЛЭП 13
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 13
7. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И СТРОИТЕЛЬНОГО ГОРОДКА 14
8. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА 18
9. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ 18
10. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 19
11. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ 20
12. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ 21
13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 22
14. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 24
15. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 26
16. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 27
17. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 28
18. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 28
19. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТРАССЫ КАБЕЛЬНЫЕ ЛЭП-10 КВ. ПРОХОД ПОД АВТОДОРОГОЙ МЕТОДОМ ГНБ 29
20. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОФИЛЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ №1 МЕТОДОМ ГНБ 30
21. ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРОФИЛЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ №2 МЕТОДОМ ГНБ 31
22. ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ 32

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства объекта «Электроснабжение (основное и резервное) промышленного тепличного комплекса, расположенного по адресу: ЗКО, р-н Байтерек, Мичуринский с.о.» разработан в соответствии с требованиями и указаниями нормативной документации Республики Казахстан:

- СН РК 1.02.03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Пособие к СНиП РК 1.03.-06-2002*;
- СН РК 1.03.-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-101-2013. Часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014*. Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- 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»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» (приложение 2 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 апреля 2018 года № 88-НК)
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства часть I. ЦНИИОМТП;
- «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан». Постановление правительства от 09.10.2014 г.№1077;
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов (Утверждены 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», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177;
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2018 г.)
- Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года №КР ДСМ-29 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»

Исходными материалами для разработки проекта организации строительства послужили:

- задание на проектирование;
- технические решения, принятые в проекте;
- материалы топографических и инженерно-геологических изысканий;

ПОС выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов и служит исходным материалом для разработки проектов производства работ (ППР).

На все виды основных работ, изложенных в ПОС, необходимо составить технологические карты в разделе ППР, разрабатываемом строительной организацией по рабочим чертежам.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВ

Участок работ расположен в Мичуринском сельском округе района Байтерек Западно-Казахстанской области.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. Высокая континентальность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде.

Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений на метеостанции г. Уральска и данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 35-43°С. Суточная амплитуда температур иногда достигает 25-27°С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-14°С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 8,2°С.

Зима в регионе продолжительная и устойчивая, длится 4-5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным повышение температуры бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем до 11-13°С.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 3-5 месяцев в году. Средняя многолетняя, наибольшая высота снега перед началом снеготаяния составляет 25-30см (минимум – 15см, максимум 40-50см). Средняя дата образования устойчивого снежного покрова - 5 декабря, средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 3 апреля.

Наиболее тёплым периодом года в регионе является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +42-44°С. Суточные колебания температуры летом составляют 10-16°С, в отдельных случаях достигают 26-28°С. Средняя максимальная температура воздуха тёплого периода года 29,5°С. Средняя продолжительность теплого (безморозного) периода колеблется в пределах 150-160 дней.

Абсолютный минимум температур -43.0°С.

Абсолютный максимум температур +41.6°С.

Среднегодовая температура воздуха +5.9°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определяется по данным метеостанции г. Уральска и рассчитывается по формуле: $d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$ (СП РК 5.01-102-2013, п.4.4.3). Где: M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значе-ний среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе (по г. Уральску M_t = 49.5); d_0 – величина, принимаемая равной: для суглинков и глин 0.23 м, для супесей и песков мелких и пылеватых – 0.28 м, для песков средних, крупных и гравелистых – 0.30 м.

По геолого-генетическим признакам до глубины исследования 2.0-5.0м выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

Глубина промерзания суглинков и глин – 162см, супесей и песков мелких и пылеватых - 197см, песков средних, крупных и гравелистых – 211см. Глубина проникновения нулевых температур до 230см.

Участок строительства расположен на правом берегу реки Урал и её притока реки Чаган. Долины рек имеют сложное геоморфологическое строение, в их профиле прослеживаются пойменные и надпойменные террасы.

ИГЭ-1. Почвенно-растительный грунт. Суглинки лёгкие пылеватые тёмно-бурые, сухие - слабовлажные, твёрдые, гумусированные, с корнями травянистой растительности.

Слой вскрыт в районе всех пробуренных скважин с поверхности и распространён до глубины 0.2-0.6м. Вскрытая мощность слоя до 0.2-0.6м.

ИГЭ-2. Песок мелкозернистый коричневый сухой - маловлажный, рыхлой плотности сложения, с прослойками супеси песчанистой и суглинков. Пески непросадочные, под действием внешней нагрузки обладают средней степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2.0кгс/см2 составляет до 13-14мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 1, 3, 4, 5 под грунтами почвенного покрова ИГЭ-1 с глубины 0.2-0.6м и распространён до глубины 1.3-1.6м. Вскрытая мощность слоя до 0.7-1.6 м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая тёмная коричневато-бурая сухая - слабовлажная, твёрдая по консистенции, с прослойками мелкозернистого песка, суглинков и глины. Супеси среднепросадочные.

Слой вскрыт в районе пробуренной скважины № 2 с поверхности под почвенными грунтами ИГЭ-1 с глубины 0.5м и распространён до глубины 1.7м. Вскрытая мощность слоя до 1.2 м.

Подземные воды не вскрыты до глубины исследования 2.0-5.0 м.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Электроснабжение (основное и резервное) промышленного тепличного комплекса, расположенного по адресу: ЗКО, р-н Байтерек, Мичуринский с.о.

Проектом предусмотрено строительство трансформаторных подстанций основного и резервного питания.

Основное и резервное питание проектируемых ТП-3.3 и ТП-3.5 осуществляется 6-ти кабелями к каждой ТП с секций шин РУ-10 кВ проектируемой К-104, ГРУ – 3 СШ-3 от УГТЭС.

ТП-3.3 и ТП-3.5 – в блочно-модульном исполнении.

Проектируемые кабельные линии 10кВ прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от спланированной поверхности земли.

КЛ защищается кирпичом и на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее 50 мм.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах БНТ-100 мм открытым способом. Глубина укладки защитных трубопроводов указана на Профили пересечения N1.

По территории Уральской ГТЭС кабели 10 кВ основного и резервного питания прокладываются на воздушной кабельной эстакаде из металлоконструкций с защитой от атмосферных осадков. Конструкция кабельной эстакады приведена в строительной части проекта.

Общая протяженность кабельных линий 1.162 км.

4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство объекта будет осуществлять Генподрядная организация, которая определится по результатам тендерных торгов. При необходимости Генподрядная строительная организация для выполнения специальных работ привлекает специализированные субподрядные монтажные организации.

4.1. Организационная подготовка к строительству

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: определить поставщиков строительных материалов, разместить заказы по изготовлению и поставке оборудования, строительных конструкций и изделий, отвести территории и трассы строительства в натуре, известить службы технического надзора Заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта; оформить акты и разрешительные документы на производство работ.

4.2. Геодезическое обеспечение строительства

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно-технической подготовки в соответствии с СН РК 1.03-00-2011; создания геодезической разбивочной основы в соответствии с СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 "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 подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные, к имеющимся в районе строительства пункты геодезических сетей, в том числе:

плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало и конец трассы,

колодцы (камеры), закрепленные на прямых участках не менее чем через 0.5 км и на углах поворота трассы.

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документации расчистки территории, освобождение ее от строений, подлежащих сносу и, как правило, вертикальной планировки.

Геодезическая основа по прокладке трубопроводов выполняется в следующем порядке:

- разбивка осей и закрепления на местности углов поворота. Геодезические знаки должны быть установлены в пределах видимости, но не реже чем через 500 м, а на углах поворота их должно быть не менее двух на каждое направление угла. Средние погрешности измерений при построении геодезической основы не должны превышать:

- при угловых измерениях 30 с.

- при линейных измерениях не более $\frac{1}{2000}$.

- определение превышения 1 км хода не более 15 мм:

привязка осей к красным линиям в застроенной зоне:

разбивка и установка створных знаков на переходе через автодороги.

Высотные разбивочные сети создаются в виде замкнутых ходов нивелирования, позволяющих выносить отметки в нужное место и с размещением знаков (реперов) так, чтобы каждая отметка могла быть передана не менее чем с двух знаков.

Точность построения на местности геодезической основы определяется проектом производства геодезических работ в зависимости от технических характеристик строительной площадки, в соответствии с допускаемыми средними квадратическими погрешностями угловых и линейных измерений и определения превышений отметок.

5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Строительно-монтажные работы должны осуществляться поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.
Строительство будет осуществляться в два периода:

- подготовительный;
- основной.

5.1. Подготовительный период

Перед началом организации площадки строительства и строительного городка необходимо выполнить вертикальную планировку.
В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- установить временную ограду площадки строительного городка с установкой знаков опасных зон;
- расчистить и спланировать строительную площадку в границах строительства
- устроить временные проезды и разворотные площадки;
- организовать строительный городок с установкой бытовых помещений и конторы участка, закрытых складов, площадок стоянки строительной техники;
- организовать открытые площадки складирования, которые размещают в зоне действия монтажных кранов;
- обеспечить строительство электроэнергией, теплом, водой, связью;
- При оборудовании строительно-монтажной площадки должны быть предусмотрены специальные зоны для технического оборудования, мойки, заправки машин и механизмов.
- доставить на объект строительную технику, материалы, конструкции, оборудование.
- укомплектовать рабочие бригады кадрами по профессиям, транспортными средствами для перевозки рабочих от бытового городка строителей до мест производства работ и обратно.

В подготовительный период Заказчиком и Подрядчиком решаются следующие основные вопросы:

- а) поставок материалов (в том числе, из местного карьера);
- б) определения схем движения автотранспорта с грузами;
- в) обеспечения строителей водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, электроэнергией, продуктами питания и т.п;
- г) создания системы связи для оперативно-диспетчерского управления;

Работы подготовительного периода должны выполняться специализированной бригадой, укомплектованной и оснащенной строительными машинами, оборудованием и рабочими кадрами.

В обязанности Генподрядчика при выполнении основных работ входит:

- обеспечение комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;
- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

5.2. Основной период

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

5.3.1 Земляные работы

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

Разработку грунтов траншей и котлованов производить экскаватором - обратная лопата с ковшом емкостью 0.5 м3. Разработанный грунт перемещается в резерв на расстояние до 10 м для использования его для обратной засыпки.

Обратную засыпку производить механизированным способом. Перед укладкой кабеля на дне траншеи выполнить отсыпку мягким грунтом. Обратную засыпку в стесненных условиях производить вручную, с уплотнением пневмотрамбовками.

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

Земляные работы выполнять согласно СП 104-34-96 «Производство земляных работ», СП РК 5.01-101-2013 ("Земляные сооружения, основания и фундаменты).

- Разработка грунта в местах пересечения 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, кабели и др.). Оставшийся грунт должен дорабатываться вручную, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций с обязательным подвешиванием этих коммуникаций.

5.3.2 Прокладка сетей электроснабжения

- Кабели прокладываются в земле, в траншее на глубине не менее 0.7м, при пересечении улиц и площадей – 1м.
- Кабель, прокладываемый в траншее должен иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. На всем протяжении траншеи кабель защищается от механических повреждений путем покрытия его обыкновенным кирпичом в один слой вдоль трассы. Применение силикатного, также глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается.
- Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250мм от их наружных покровов.
- В местах, где возможны механические повреждения кабель защищается прокладкой в трубе.
- Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов сооружений должно быть не менее 0.6 м. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее 0.6 м.

Установка опор и металлоконструкций к ним осуществляется монтажным краном на автомобильном ходу.

При прокладке кабеля применяется строительная техника: кабелеукладчик и раскаточная тележка. При работе на высоте применяется гидравлический подъемник.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах БНТ-100мм открытым способом. Глубина укладки защитных трубопроводов указана на Профили пересечения N1.

Прокол под а/дорогой и трассы газопровода, кабель ВОЛС выполняется аппаратом ГНБ с устройством с одной стороны трассы рабочего котлована и с другой стороны – приемного котлована.

Подготовка и выполнение работ по проколу грунта под автодорогой и трассы газопровода, кабель ВОЛС

1. До начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте Генподрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение на строительство перехода у организации, эксплуатирующей данную дорогу. После этого получить разрешение у Заказчика на производство работ с указанием точного места пересечения дороги. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается. Строительная организация должна вести Журнал производства работ по каждому переходу.

2. До начала производства работ по строительству перехода под автомобильной дорогой в обе стороны от зоны работ должны быть установлены стандартные предупреждающие знаки "Строительные работы".

3. Выполнению работ по сооружению перехода предшествует комплекс организационно-подготовительных мероприятий:

- назначение ответственного лица за качественное и безопасное производство работ;
- получение производственно-технической документации;
- получение разрешения на производство работ у организации, эксплуатирующей дорогу;
- инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии;
- сооружение подъездов к месту производства работ и планирование монтажной площадки;
- срезка слоя растительного грунта в местах устройства рабочего и приемного котлованов;установка передвижных вагончиков для хранения инструментов и бытовых нужд;
- подготовка мест для складирования материалов, инвентаря, и др. необходимого оборудования;
- геодезическая разбивка оси перехода с оформлением акта со схемами расположения знаков;
- ограждение зоны строительства предупредительными знаками, освещенными в ночное время;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и средствами сигнализации; составить акт готовности объекта к производству работ.

4. Строительство перехода под автодорогой и трассы газопровода, кабель ВОЛС представляет комплекс специальных строительных и монтажных работ, который

включает в себя:

- изготовление узлов и деталей перехода;
- прокладку защитного кожуха (футляра);
- протаскивание кабеля в защитную трубу (футляр);
- заделка концов кожуха манжетами.
- Засыпка вспомогательных котлованов.

5.3.3 Бетонные и железобетонные конструкции. Монтаж

Монтаж трансформаторных подстанций блочно-модульного исполнения выполняется на подготовленное основание и железобетонный фундамент. 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 тонн. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются автокранами грузоподъемностью 16 тонн.
Доставка конструкций на площадку производится автотранспортом.
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 конструкции должны соответствовать требованиям рабочих чертежей проекта.

5.3.4 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. Электрогазовое питание осуществляется от передвижных установок.
Контроль сварных соединений производится методом радиографии. Для этой цели рекомендуется использовать передвижную лабораторию для контроля качества сварных швов типа РМЛ2В.

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 РД 03-615-03 и РД 03-613-03.

Сварочно-монтажные работы должны выполняться сварщиками и под руководством специалистов, аттестованных в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99 и РД 03-495-02.

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

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

5.3.5 Контроль качества и приемка монтажных работ

Контроль и оценку качества работ при монтаже конструкций выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 Несущие и ограждающие конструкции.
- ГОСТ 26433.2-94. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа конструкций, монтажно-сборочные работы подвергнуть контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ осуществлять специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

Все конструкции и трубопроводы, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ конструкции, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований. Входной контроль поступающих металлических конструкций осуществляется внешним осмотром и путем проверки их основных геометрических размеров и наличие рисок. Каждое изделие должно иметь маркировку, выполненную несмываемой краской. Если отклонения превышают допуски, заводам-изготовителям направляют рекламации, а конструкции бракуют. Все конструкции, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

В процессе монтажа необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба, в соответствии со Схемой операционного контроля качества монтажа конструкций.

При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций по монтажу требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами.

Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в журнале работ по монтажу строительных конструкций.

По окончании монтажа конструкций производится приемочный контроль выполненных работ, при котором проверяющим представляется следующая документация:

- деталировочные чертежи конструкций;
- журнал работ по монтажу строительных конструкций;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки смонтированных конструкций;
- исполнительные схемы инструментальной проверки смонтированных конструкций;
- документы о контроле качества сварных соединений;
- паспорта на конструкции;
- сертификаты на металл.

При инспекционном контроле проверять качество монтажных работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии монтажных работ.

Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в журнал работ по монтажу строительных конструкций.

На объекте строительства ведутся Общий журнал работ, журнал авторского надзора проектной организации, журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал геодезических работ, журнал сварочных работ, журнал антикоррозийной защиты сварных соединений.

5.3.6 Производство работ в зимних условиях

- Зимние условия определяются среднесуточной температурой наружного воздуха плюс 5 градусов и ниже, а также минимальной суточной температурой 0 градусов и ниже.

При производстве работ в зимних условиях необходимо руководствоваться действующими техническими условиями.

Марка цементного раствора для замоноличивания швов должна быть увеличена до 200;

Раствор должен быть обязательно подогрет до соответствующей температуры и содержать добавки поташа и нитрата натрия. Количество противоморозийных добавок следует назначать в соответствии с техническими условиями. Необходимо осуществлять прогрев стыков, как до наполнения их раствором, так и после. В результате в момент оттаивания должна быть обеспечена прочность раствора не менее 40% проектной марки;

Температура раствора в момент укладки должна быть не ниже:

$+20^0$ С при температуре воздуха до – 10^0 С;

$+25^0$ С при температуре воздуха до – 20^0 С;

$+30^0$ С при температуре воздуха до – 25^0 С.

Электросварочные работы допускается производить при температуре до– 30^0 С по обычной технологии при повышенной силе тока из расчета 1% на каждые три градуса ниже нуля. Свариваемые соединения в процессе сварки ограждаются от ветра и осадков и должны быть предварительно прогреты;

Строительство насыпи в зимнее время года должно выполняться в соответствии со СНиП 3.02.01-87 и ППР в зимних условиях.

5.3.7 Производство работ зоне ЛЭП

При возможном попадании строительства в зону ЛЭП запрещается производить строительно-монтажные работы, складировать материалы, устраивать стоянки машин в охранной зоне воздушных линий электропередач без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

Охранные зоны линий электропередачи определяются двумя параллельными плоскостями, стоящими от крайних проводов на расстоянии:

- – для линии от 6-20 кВ включительно – 10 м;
- – для линии от 110 кВ-220 кВ – 20 м.

При выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ЛЭП работающим должен быть выдан наряд-допуск, определяющий безопасные условия их работ. Наряд-допуск должен быть подписан главным инженером строительной организации, выполняющей работы, при наличии письменного разрешения на производство этих работ организации, эксплуатирующей данную ЛЭП.

Работы строительно-дорожных машин в охранной зоне воздушных линий электропередачи разрешаются только при условии предварительной выдачи машинисту наряд допуска, как правило, при полностью снятом напряжении с ЛЭП организацией, эксплуатирующей данную линию. В случае невозможности снятия напряжения с ЛЭП должны соблюдаться следующие требования:

- работа и перемещение машин допускается только под руководством и непрерывным надзором ответственного лица, назначенного из числа инженерно-технических работников организации, выполняющей работы, имеющего квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV;
- работа с применением машин допускается только в том случае, если расстояние по воздуху от подъемной или подвижной части машин, а также поднимаемого груза в любом положении, до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее, чем:
- при напряжении до 14 кВ – 1,5 м;
- при напряжении 35-110 кВ – 4 м.
- Данные расстояния ограничивают опасные зоны, в пределах которых, действует опасность поражения током.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Строительно-монтажные организации должны осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды.

Эти мероприятия предусматривают:

- Рекультивацию земель.
- Предотвращение потерь природных ресурсов.
- Предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу.

Плодородный слой грунта с растительностью при производстве строительно-монтажных работ сохраняется для последующего использования при восстановлении (рекультивации) нарушенных земель. При выполнении планировочных работ растительный слой, пригодный для последующего использования, предварительно

снимают и складируют в специально отведенных местах. Растительный плодородный слой распланировать по дну резервов вдоль дороги и для укрепления откосов.

До начала строительства решить вопрос определению местоположения и размеров временного складирования грунтовых масс.

Временные здания и сооружения на строительной площадке располагаются на участках с максимальным ограничением вырубки деревьев, кустарников и последующим восстановлением (рекультивацией) нарушенных земель.

Образующиеся на строительной площадке производственные и бытовые воды отводятся или очищаются от вредных примесей до пределов, установленных нормами.

Решение по определению местоположения и размеров временного складирования строительных отходов должны исключить использование или засорение плодородных земельных участков, учитывать сохранение растительного слоя.

Неиспользуемые отходы строительного производства и строительный мусор складируются и вывозятся в места, отводимые на непригодных для землепользования территориях.

7. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И СТРОИТЕЛЬНОГО ГОРОДКА

Строй генплан разрабатывается для решения вопросов рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки. На территории строительства организацию строительного городка осуществить по месту, на выделенной Заказчиком территории, с учетом безопасности труда и пожарной безопасности.

До начала производства работ на территории строительства определить временные подъезды к возводимому объекту, организовать открытые складские площадки в зоне монтажа оборудования и строительства площадок.

Площадку строительного городка необходимо оградить временной оградой высотой 2 м, в противопожарных целях она должна иметь разворотную площадку размером 12 х 12 м, с распашными воротами, установить знаки ограничения скорости движения автотранспорта по строительной площадке.

В строительном городке размещаются временные подъезды, склады строительного инструмента и ГСМ, бытовые помещения, места стоянки строительной техники, контора строительного участка, также необходимо решить вопрос обеспечения строительства водой, теплом, канализацией, электроэнергией, связью для бытовых и технологических нужд.

Ширина проезжей части для одностороннего движения - 3,5 м . Дорога должна иметь уширения - 3 м для разгрузки автотранспорта автокраном, чтобы не мешать движению проходящей строительной техники. Минимальный радиус дороги - 12 м. 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 (биотуалет) 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 действия монтажного крана.

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 согласно СП №177 п.141, комната приема пищи должна быть оборудования холодильником и раковиной согласно п.86 СП №174.
Для бытовых нужд организовать биотуалет. Установка и содержание биотуалета должно соответствовать требованиям п.19 СП от 28 февраля 2015 года №177.

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 г. Уральск.

Санитарные требования к административно-бытовым помещениям:

1. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

2. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

3. 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.

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

5. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

6. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

7.Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

8.В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды.

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

9. 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 подвергающиеся мойке.

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

11.Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

12. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

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

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

15. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

16. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

17. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

18. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

19. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

20. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

21. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

22. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

23. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

24. Потребность в питьевой воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 3.0-3.5 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды и их хранение в емкостях должно соответствовать требованиям п.12 – 18, 105-107 СанПиН №177.

25. Организовать пункт мойки колес, имеющих твердое покрытие с организацией системы сточной канализации с септиком и емкость для забора воды, согласно СанПиН №177, глава 2, п.11.

Карантинные мероприятия

- В служебном автотранспорте, осуществляющим перевозку персонала, проводить дезинфекцию салона перед каждым рейсом с последующим проветриванием. В салон допускаются пассажиры в масках, в количестве, не превышающем количество сидячих мест.
- До начала рабочего процесса предусматривается проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- Проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- Использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- Проверка наличия антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- Соблюдение разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- Исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- Производственных и бытовых помещениях обеспечивается бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания, доложна выполняться влажная уборка 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);
- Организация приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков, с соблюдением расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

8. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II:

1. Трансформаторные подстанции – 1 шт.

По СП РК ч. II. табл. Б.5.2.1. п.24 – 1 мес.

По проекту трансформаторных подстанций – 2 шт.

Тн = (1 мес. +1 мес. х 0.3) х 0.5 = 0.65 мес.

2. Ч. II. табл. Б.5.2.1. п. 22 Кабельная линия 2 км – 1 мес., по проекту 1162 м = 1.162 км.

Расчетная продолжительность строительства составляет:

Тр = (1 мес. + 0,65) х 1,1 = 1,8 мес. ≈ 2 мес.(в том числе 0.3 мес. – подготовительный период).

где 1.1 –коэффициент работы в сложных условиях- Метод горизонтального бурения (ГНБ) под обустроенной автодорогой, СП РК ч.I. п.4.8;

0,3 – коэффициент совмещения работ. СП РК ч.I. п.4.31. п.4.5. ч.II. формула 6.

0,5 – коэффициент на строительство комплектно-блочным методом ч.I. п. 4.15.

9. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в рабочих кадрах определена, исходя из объема выполнения строительно-монтажных работ и плановой среднегодовой выработки на одного работающего (РН часть 1 раздел 10) в напряженный год строительства.

Расчет потребности в кадрах: P = S/(W x T):

где S – стоимость строительных, монтажных и специальных работ на расчетный период– 91 867.579 тыс. тенге. : 3.5845 = 25 629.12 тыс. тенге.

W – среднегодовая выработка на одного работающего – 3500 тыс.тенге (цена 2001 года);

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах – 0.17 год.

- Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено работающих – 43чел., (50% - линейный персонал): 43 чел. х 0.5 = 22 чел.
- в том числе
- Рабочие - 84.5 % - 19 чел.;
- ИТР, МОП, охрана - 15.5% - 3 чел.
- Количество рабочих в наиболее многочисленную смену
- (70% от общего количества рабочих) - 13 чел.
  Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее
- многочисленную смену (80% от общего количества) - 2 чел.
- Количество работающих в наиболее
- многочисленную смену на строительной площадке - 15 чел.

10. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Бытовые помещения

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.

№№ п.п.	Наименование	Количество М2
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4 м²х 3	12
	Помещения санитарно - бытового назначения	
1	Гардеробные 0.6 м² х 19 (общая численность рабочих)	11.4
2	Душевые 0.82 м² х 15 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	12.3
3	Умывальные 0.62 м² х 15 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	9.3
4	Сушилка 0,2 м² х 15 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	3
5	Комната приема пищи - столовая 0.45 м² х 15 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 м².	12
6	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0.7 х 15 х 0.1) х 0.7 + (1.4 х 15 х 0.1) х 0.3	1.4

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны. Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика. Предварительно примем размер бытовок и конторы 2.7 м х 6 м = 16.2 м2. Контора – 1 вагончика, бытовые помещения - 5 вагончиков.

10.1 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.

№№ п.п.	Наименование складских помещений	Ед. изм.	Потребность на 1 млн.тенге. годового объема СМР	Полная потребность в напряженный год строительства
1	2	3	4	5
1	Закрытый материальный склад отапливаемый : химикаты, краски, олифа, спецодежда.	м²	24	2.9

	обувь и др.			
2	Закрытый материальный склад, не отапливаемый, для хранения: цемент, гипс, известь, войлок, минвата, пакля, термоизоляционные материалы, сухая штукатурка, клей, фанера, провода, тросы, сталь кровельная, инструмент, гвозди, скобяные изделия и др.	м²	51,2	6,2
3	Склад-навес: сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, битумная мастика и др.	м²	76,3	9,2
4	Открытые складские площадки: лес, кирпич, щебень, песок, сборные конструкции, трубы, опалубка и др.	м²	300	36,3

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.

11. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей в предусматривается от передвижной дизельной электростанции ДЭС-60.

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. (п.100 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.2015 г).

Качество питьевой воды и содержание емкостей должно соответствовать требованиям п.12- 22, 105-107 санитарных правил №177.

Водоснабжение на питьевые и 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 = 25 629,12 : 106,6 : 1,59 : 1,246 = 121,36 тыс. тенге = 0,121 млн.тенге. (стоимость СМР в год в ценах 1969 года)

№№ п.п.	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэф. K_1	Поясной коэф. K_2	Норма на 1 млн. тенге. СМР в год	Всего в напряженный год строительства
1	Электроэнергия	КВА	0,78		185	17,4
2	Пар	кг/час	0,78		185	17,4
3	Вода на	л/сек	-	-	-	20

	пожаротушение					
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек		0,86	0,23	0,02
5	Передвижные компрессоры	шт.		0,86	3,2	1
6	Кислород	м3/год		0,86	4400	457,9

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

12. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Всю строительную технику: грузоподъемные машины, такелажные приспособления и монтажное оснащение необходимо проверить и испытать согласно правилам.

В связи с порядком выбора подрядной организации на тендерной основе, список предлагаемой строительной техники и автотранспорта носит рекомендательный порядок.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов строительно-монтажных работ и методов производства работ. Эта потребность обеспечивается за счет парка механизации подрядчика. Для строительства предусматриваются следующие механизмы:

№ п.п	Наименование машин, техническая характеристика	Марка	Кол	Выполняемые работы
1	2	3	4	5
1.	Автомобиль бортовой грузоподъемность 7,5 тн, N=210 л.с.	КамАЗ-53208	1	Доставка оборудования и строительных грузов
2.	Экскаватор одноковшовый пневмоколесный Vк=0,5 м3, N=81 л.с, макс. глуб. копан. 4,85 м	ЭО-3323А	1	Разработка траншеи и котлованов
3.	Бульдозер N=95 л.с.	ДЗ-186	1	Срезка верхнего слоя с перемещением в отвал. Планировка территории
4.	Агрегат дизельный для сварки и резки	Типа АДПР-2х2501 ВУ1	1	Сварка трубопроводов и обвязка оборудования на площадках
5.	Автокран «Ивановец» Q=15 т, Нпод.=18,0 м	КС -35715-1	1	Монтаж оборудования на площадках и погрузочно-разгрузочные работы
6.	Электрические печи для сушки сварочных материалов		1	Сушка сварочных материалов
7.	Пневматические трамбовки.	Тр-1	2	Уплотнение грунта обратной засыпки.
8.	Бригадные машины с обогреваемым фургоном	УРАЛ 43202	1	Транспорт бригад с обогревом
9.	Бурильно-крановая машина	ДТ-756	1	Бурение ям, скважин
10.	Агрегат окрасочный высокого давления	Leopard 35-70	1	Окраска стальных конструкций
11.	Преобразователи сварочные		1	Сварочные работы
12.	Ремонтно-механическая мастерская - передвижная	РММ	1	Производство ремонтных и наладочных работ строительных машин, электроинструмента
13.	Набор бригадного инструмента. Набор индивидуальных защитных средств		2	Средства малой механизации при производстве монтажных работ

14.	Раскаточная тележка		1	Монтаж электропровода, электрокабеля
15.	Компрессоры передвижные	ЗИФ-55	1	Снабжение строительства сжатым воздухом
16.	Кабелеукладчик		1	Прокладка кабеля
17.	Набор строповочных и захватных приспособлений		1	Монтаж строительных конструкций, труб, оборудования
18.	Машины поливомоечные		1	Транспорт воды и полив уплотняемого грунта
19.	Автомобиль специализированный для транспорта кислородных баллонов	Урал 4320	1	Транспорт кислородных баллонов и ацетилена
20.	Дизельная электростанция N=60 кВт	ДЭС-60	1	Электроснабжение городка строителей
21.	Автоцистерна вместимостью 2,5 м³	АЦВ-2,5	1	Подвоз воды для хозяйственно-питьевых нужд
22.	Автоцистерна вместимостью 10,3 м³	АЦВ-10,3	1	Подвоз воды на площадки для обслуживания техники
23.	Вахтовый автобус на 30 человек	ПАЗ	2	Перевозка рабочих от городка строителей на стройплощадку и обратно
24.	Бульдозер на базе трактора С-80	ДЗ-42	1	Срезка растительного слоя. Перемещение грунта, вертикальная планировка
25.	Комплект знаков по технике безопасности		2	Для обеспечения безопасности работ
26.	Гидравлический подъемник		1	Подвеска проводов на высоте
27.	Агрегат ГНБ (ННБ)	ГНБ	1	Прокол под автомобильной дорогой методом горизонтально-направленного бурения

Примечания:

1. При отсутствии машин и механизмов рекомендуемых марок возможна их замена на другие с аналогичными техническими характеристиками.
2. Потребность в строительных машинах и механизмах уточняется в проекте производства работ (ППР).

13.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения техники безопасности работы производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» Приказ КДСЖКХиУЗР МНЭ РК от 25.12.2014 № 156-НК с 01.07.2015;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов МЮ РК 25.02.2015 №10332.
- ВСН 274-88 «Правила техники безопасности при эксплуатации самоходных кранов»;

Перед началом работ Заказчик, эксплуатирующая месторождение организация и Генподрядчик с участием субподрядчиков обязаны разработать мероприятия по безопасному ведению строительных работ при их совмещении с производственной деятельностью предприятия; для контроля за выполнением мероприятий с обоих сторон назначить ответственных лиц; оформить акт-допуск и выдавать Наряды-допуски по форме приложения В по СН РК 1.03-05-2011, согласно СП РК 1.03-106-2012.

К наиболее травмо опасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При организации строительных работ необходимо решить вопросы:

- – устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающих подъезд и подход к объектам;
- – ограждение опасных зон и установка предупредительных и запрещающих знаков по технике безопасности;
- – обеспечение защиты от поражения электрическим током;
- – обеспечение электрической освещенности стройплощадки и рабочих мест;
- – обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- – водоснабжение для питья и противопожарных целей.

Необходимо предусмотреть устройство мест (площадок) для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен методам безопасного ведения работ. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте. Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

Все грузоподъемные средства должны быть испытаны и освидетельствованы органами Госгортехнадзора.

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

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

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

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией план мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

Требования к персоналу строительно-монтажных организаций

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.

14. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Организационно-технические мероприятия при проведении работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан», Постановление правительства от 09.10.2014 г.№1077;
- «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ № 439 от 23 июня 2017 года;
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя заказчика. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственному руководителю огневых работ, а другой хранится на объекте в течение года. Ответственное лицо заказчика (представитель ИТР предприятия) обязано контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Организационные мероприятия должны включать профилактические мероприятия:

- – организация обучения рабочих и служащих правилам пожарной безопасности;
- – ознакомление с инструкцией о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, соблюдение противопожарного режима и действий при возникновении пожара;
- – изготовление и использование средств наглядной агитации, направленной на
- обеспечение пожарной безопасности.

На строительных площадках необходимо организовать:

- – соблюдение противопожарных норм и разрывов;
- – оснащение первичными средствами пожаротушения;
- – места для устройства пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями пожарной безопасности при производстве работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91*.

На весь период проведения огневых работ вблизи каждого места проведения работ устанавливаются первичные средства пожаротушения на 1 пост в количестве не менее:

- – асбестовое полотно размером 2х2м – 1 шт;
- – огнетушители ОПУ-10 или ОУ-6 – 3 шт;
- – ящики с песком – 1 шт;
- – бочки с водой – 3 шт;
- – лопаты, топоры, ломы, багры, ведра – по 3 шт.

Всего постов первичных средств пожаротушения организовать 3 шт. на момент максимального развертывания строительства.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся зданий и вспомогательных помещений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения

и связи. Ко всем сооружениям (строящимся и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м.

- Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками.
- Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.
- Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить рядом со строящимся объектом таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.
- Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителем заводского изготовления.
- Для обеспечения возможности быстрого выхода работающих из траншеи установить лестницы (из расчета 2 лестницы на 5 человек работающих в траншее) и установить выходы (не менее двух) с противоположных сторон. Для перехода через траншею установить инвентарный мостик шириной не менее 0.8 м с перилами высотой 1 м, имеющий не менее одной промежуточной опоры (промежуточная опора не должна опираться на трубу и задевать ее).
- Перед началом выполнения и в процессе проведения сварочных огневых и параллельно с ними изоляционных работ через каждые два часа производить контроль воздушной среды. Концентрация углеводородов не должна превышать ПДК.
- Разогрев изоляционных мастик осуществлять в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Заполнять котлы допускается не более ¾ их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо установить наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.
- После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0.25 м3, лопатами и огнетушителями.
- Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.
- Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- – приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- – производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками конструкциях и изделиях;
- – использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- – допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;

- – допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- – производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции с применением горючих материалов;
- – использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

Сварочные провода следует соединять при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы. Электросварочный аппарат и зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора на время проведения работ должны быть заземлены.

Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под ЛКМ должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенной площадке. Пролитые ЛКМ и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр. Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- – организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- – провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- – проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- – обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения, рабочих –средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки и щитки);
- – руководить работами и контролировать их выполнение;
- – не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел;
- – обеспечить наблюдение за местом проведения работ в течении 3-х часов после их окончания.

15. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

К основным мероприятиям по промышленной безопасности относятся:

- – выполнение мероприятий и соблюдение требований по безопасному ведению отдельных видов работ;
- – организация взаимодействия участников процесса строительства, обеспечение оперативной связью;
- – организация площадок строительства и полосы отвода в соответствии с решениями строительного генерального плана и схемой расположения механизмов;
- – обеспечение защиты работающих от воздействия шума, надлежащей освещенности рабочих мест и строительной площадки в целом;
- – разработка планов, проведение учений по действиям персонала при возникновении аварийных или чрезвычайных ситуаций, действия в условиях объявления гражданской обороны и т.п.;
- – получение положительного заключения госэкпертизы проектной документации.

Общие требования по обеспечению промышленной безопасности приведены в таблице.

Виды работ	Характер повреждения	Вид опасности	Мероприятия по обеспечению промбезопасности
1	2	3	4

1	2	3	4
1 Механизированная разработка грунта	Повреждение подземных сетей при копании	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Обозначить на местности в зоне работ все подземные сети и сооружения. Земляные работы в пределах охранных зон сетей выполнять по наряд-допускам при наличии разрешения на право производства работ.
2 Работа стреловых механизмов (экскаваторов, кранов, тракторов)	Повреждение сетей, ЛЭП и коммуникаций от груза и взаимодействия с оборудованием	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Размещать стреловые механизмы с учетом опасных зон от перемещаемого краном груза и стрелового оборудования.
3 Электросварка и газорезка	Применение открытого огня в газоопасных местах	Возгорание и взрыв паров углеводородов	Сварочный аппарат и баллоны с газом размещать на расстоянии не менее 20 м от задвижек. На площадке установить пожарную автоцистерну и первичные средства пожаротушения.
4 Работа строительных машин и механизмов на пневмоколесном ходу	Взаимодействие с коммуникациями предприятия, оборудованием, техникой	Появление электрических разрядов, возгорание и взрыв горючих газов	Машины и механизмы заземлить. Для снятия наведенного электрического потенциала использовать металлические контурные заземлители.
5 Работа строй техники с двигателями внутреннего сгорания		Искра, возгорание и взрыв паров углеводородов	Машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания оборудовать заводскими искрогасителями.

16. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- - соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование;
- - оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- - слив ГСМ только в специально отведенных и оборудованных для этого местах;
- - использование специальных бездымных установок для обогрева помещений;
- - запрещение разжигания на площадках костров с использованием дымящихся видов топлива;
- - рекультивация земель в полосе отвода (снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя под строящимися сооружениями);
- - восстановление естественного рельефа;
- - соблюдение дополнительных требований местных органов охраны природы;

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в ППР.

При обустройстве временного городка строителей следует предусматривать места захоронения бытовых отходов, мойки для машин и механизмов с нефтеловушками.

При демонтаже временного строительного городка выполнить техническую рекультивация всей территории городка, уборку мусора и захоронение строительных остатков и бытовых отходов.

17.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Продолжительность строительства –	2 месяцев.
В том числе подготовительный период-	0,3 мес.
2. Максимальная численность работающих –	42 чел.
в том числе, рабочих –	35 чел.
ИТР, служащих и МОП –	7 чел.

18.СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

СНиП РК 1.03.06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.-06-2002*)

ВСН 274-88 «Правила техники безопасности при эксплуатации самоходных кранов»;

«Справочник по строительству», Дикман Л.Г., М. 1990 г.

«Организация строительного производства» , Дикман Л.Г., М. 2006 г.

«Строительные машины и оборудование», Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г.

Типовые технологические карты безопасного производства работ монтажными кранами.

Типовые технологические карты на производство земляных работ.

Строительные краны. Справочник. Под редакцией Станевского В.П.

19. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТРАССЫ КАБЕЛЬНЫЕ ЛЭП-10 кВ. ПРОХОД ПОД АВТОДОРОГОЙ МЕТОДОМ ГНБ

20. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОФИЛЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ №1 МЕТОДОМ ГНБ

21.ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРОФИЛЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ №2 МЕТОДОМ ГНБ

22.ПРИЛОЖЕНИЕ 4.СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ