**ТОО «STROYCONSALTING»**
Гос.лицензия №15014654, 15012371, от 01.07.2015 г.

**Заказчик: ГУ «Отдел строительства Индерского района»**

# Рабочий проект

**« Строительство спортивных площадок для средней казахской школы Коктем в пос. Индербор Индерского района»**

**Том 6**

**Проект организация строительства**

**Директор** **Кусайнова Д.А**

**Главный инженер проекта** **Утежанов А.М.**

\ **г. Уральск 2019 г.**

**Содержание**

**1. Общая часть..**……..……...…….…….3

2. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки...…….……3

3. Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки……..…….....4

4. Обоснование продолжительности строительства и календарный план……..……4

5. Основные методы производства строительно-монтажных работ.....5

6. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности.....7

7. Пожарная и экологическая безопасность.....11

8. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ.....15

**9. Решения по обеспечению строительства**

9.1. Ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ……...…17

9.2. Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах……..……..20

9.3 Ведомость основных строительных материалов и конструкций …….……..…….….21

9.4 Потребность в строительных кадрах…….….....…….….….…22

9.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях…….……..….….…23

## 1. Общая часть

Проект Организации Строительства (ПОС) объекта «Разработка проектно-сметной документации на строительство спортивных площадок для средней казахской школы Коктем в пос. Индербор Индерского района», разработан на основании:

- техническая спецификация «Разработка проектно-сметной документации на строительство спортивных площадок для средней казахской школы Коктем в пос. Индербор Индерского района»;
- технический паспорт
- топографическая съемка местности, выполненная ТОО "STROYCONSALTING" в августе 2019 года.

ПОС является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

ПОС является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР).

Запрещается производство строительно-монтажных работ без утвержденного ПОС и ППР. Не допускаются отступления от решений ПОС и ППР без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

ПОС разработан с учётом требований следующих нормативных документов:

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";

СН РК 1.03-01-2016 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";

СН РК 1.03-02-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";

СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";

СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

## 2. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки

Средняя казахская школа Коктем, расположен в юго - западной части пос. Индербор. В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности левой надпойменной террасы р.Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким, засушливым летом и холодной, ясной зимой. Среднемесячная температура января - минус 10,4°, июля - плюс 24,9°. Ветры с апреля по октябрь преимущественно западные и северо-западные, зимой преобладают восточные и северо-восточные. Среднегодовая скорость ветра - 4,6 м/сек. Осенью и зимой наблюдаются штормовые ветры со скоростью до 15 м/сек.

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана согласно СНиП РК 5.01.01-2002 и составляет 122 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 150 см.

**3. Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки**

Геологическое строение участка работ на глубину до 8,0 м представлено аллювиально-дельтовыми глинами Новокаспийского (QIVnk) и Хвалынского (QIIIhv) ярусов четвертичного возраста.

Грунтовые воды на период изысканий вскрыты на глубине 0,7 - 0,8 м от естественной поверхности земли. Водовмещающими породами являются линзы и прослои супесей в глинах. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный - в мае-июле.

Минерализация грунтовых вод 16,188 г/л, что позволяет отнести их к сильносолёным. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (табл. 5 и 6) для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости W4, W6, W8 следующая:

- по содержанию бикарбонатной щёлочности (HCO3-) - неагрессивная;
- по водородному показателю pH – неагрессивная;
- по содержанию магнезиальных солей в пересчёте на ион Mg2+ (583 мг/л) для всех марок бетонов - неагрессивная;
- по содержанию сульфатов (2205 мг/л) к портландцементам (по ГОСТ 10178-85) для всех марок бетонов - сильноагрессивная;
- по содержанию хлоридов в пересчёте на Cl- (7810 мг/л) - слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивная - при периодическом смачивании.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций. При естественном режиме питания максимально возможное

сезонное колебание уровня грунтовых вод до 0,5 м.

**4. Обоснование продолжительности строительства и календарный план**

Продолжительность строительства в целом по объекту определена по СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть II» с учетом последовательности производства работ и совместимости рабочих процессов.

Расчет продолжительности строительства производим исходя из продолжительности производства строительно-монтажных работ по формуле:

$$T_{СМР} = a/c$$

где $T_{СМР}$ – продолжительность СМР, час.

с – количество рабочих, чел. (см. раздел 9.4);

а – общая трудоемкость, чел.-час;

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации и равна 3730 чел.-час.

Продолжительность СМР равна:

$$T_{СМР}=3730 \text{ чел. –час}/7 \text{ чел}= 532.857 \text{ часов}$$

Выразим продолжительность строительства в календарных месяцах, исходя из количества рабочих часов в сутках – 8 часов и количества рабочих суток в месяце – 23 дня.

Продолжительность строительства составит

$$T_{мес}=532.857 \text{ ч}/8 \text{ ч } xx \text{ 23 дн}= 4{,}0 \text{ мес}$$

Продолжительность строительства объекта охватывает период от даты начала выполнения внутриплощадочных подготовительных работ, состав которых устанавливается в соответствии с СНиП РК 1.03-00-2011, до даты ввода объекта в эксплуатацию. Дата начала строительства объекта оформляется актом, составленным заказчиком и подрядчиком на основе первичной документации бухгалтерского учета строительной организации. Начало и окончание работ по монтажу оборудования оформляется отдельными актами, составленными генподрядчиком, субподрядными организациями и заказчиком.

**5. Основные методы производства строительно-монтажных работ**

**5.1. Подготовительные работы**

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- инженерная подготовка территории строительства с основанием площадки

–геодезическая разбивка, снос строений, ликвидация или перекладка существующих коммуникаций, срезка и складирование растительного грунта, вертикальная планировка и т. п.;

- устройство подъездов к строительной площадке и сооружение объектов строительного хозяйства, к которым относятся подсобно-вспомогательные постройки на строительной площадке, административные и санитарно-бытовые помещения для исполнителей работ (конторы производителей работ и мастеров, диспетчерская, помещения для рабочих, помещения санитарного обслуживания, помещения для отдыха), временные склады для строительных материалов, сборных конструкций и деталей, постоянные сооружения, используемые для временных нужд строительства, временные проезды и дороги на площадке, временные сети водопровода, энергоснабжения и водоотвода (в отдельных случаях, когда постоянные сети не могут быть проложены), подкрановые пути, фундаменты под приставные башенные краны;
- подвод магистральных линий инженерных сетей с целью использования их для нужд строительства.

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

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами:
   - ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
   - Приказ о назначении ответственного производителя работ;
   - Приказы о назначении ответственных лиц за:

   а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

   б) электрохозяйство;

   в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

   г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

   д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

   е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

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

   2. Принять по акту строительную площадку.

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

   4. Установить временные ограждения стройплощадки, отвечающие требованиям ГОСТ 23407-78;

   5. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

6. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

7. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

8. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

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

10. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

11. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

12. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

**5.2. Геодезическое обеспечение строительства**

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2013, РДС РК 1.03-01-2013. Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ. Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров сооружений, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок. К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

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

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

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

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

**5.3. Земляные работы**

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозерами мощностью 59 и 79 кВт с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3 м с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением виброкатками массой 14 т за 8 проходок катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления образования оползней, размыв грунта.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

**5.4. Монтаж металлического ограждения**

До начала работ по устройству ограждения необходимо произвести разбивку и закрепление на местности границы площадки с составлением исполнительной геодезической схемы.

Схема ограждения территорий металлоконструкциями представлена в разделе ГП. Установку металлоконструкций производить по рельефу с переходом на другие отметки только уступами.

**Сварочные работы.**

В связи небольшим объемом сварочных работ, сварку изделий в секции выполняют непосредственно у места укладки или на базе подрядчика. Электроснабжение осуществляется от внешнего источника.

При сварке в секции необходимо выполнить следующие операции:

- подготовку к сварке и сборке;
- сборку;
- контроль сварных соединений;
- ремонт дефектных соединений.

**6. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности**

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1. 03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

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

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду. Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны. К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

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

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

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

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным

Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного механизма с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося сооружения, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов манипулятором, а также вблизи строящегося сооружения, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита, перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета).

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально

действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

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

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

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

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 5 км/ч.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 200 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски

поГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно норм комплектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Земляные работы.

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

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами. Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю. Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Сварочные работы.

При сварочных работах необходимо применять меры, исключающие возможность попадания масла, нефти и нефтепродуктов на кислородные баллоны, шланги, горелки, а также ацетиленовый генератор.

Запрещаются работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) и хранение горюче-смазочных материалов не менее 10 м от кислородных баллонов.

В местах производства сварочных работ, от источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый генератор и агрегат следует устанавливать на расстоянии не менее 10 м. На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с кислородом. Наполненные кислородом баллоны и освобожденные после прекращения временных огневых работ должны быть убраны.

После зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен.

Запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора.

Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.

При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. В случаях перегрева следует периодически прекращать работу и охлаждать горелку, погружая ее в воду. При газовой сварке запрещается:

- выполнять сварочные работы при неисправной аппаратуре и шлангах;
- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы и их части открытым огнем или
- раскаленными предметами, для отогрева применять только горячую воду или пар;
- производить ремонтные работы газовых баллонов до выпуска, находящегося в них газа и продувки, выпускать газ следует за пределами опасной зоны;

- курить и пользоваться открытым огнем на расстоянии не ближе 10 м от ацетиленового генератора, баллонов с кислородом, шлангов и газопроводов;
- оставлять баллоны со сжатым и сжиженным газами на солнце без укрытия;
- оставлять ацетиленовые генераторы после окончания сварочных работ не очищенными от остатков карбида кальция и ила, а реторты, ящики и другие части генератора- непромытыми;
- продувать шланги кислородом в сторону генератора; увеличивать давление в ацетиленовом генераторе, накладывая на колокол груз.

Работы на действующем предприятии должны выполняться в строгом соблюдении правил по технике безопасности, приведенными в сборнике «Общие положения правил производства работ» и утвержденных инструкций:

- «Инструкция по технике безопасности при проведении огневых работ».
- «Инструкция по технике безопасности при газопламенной обработке металлов».
- «Инструкция по технике безопасности при проведении электросварных работ».

**7. Пожарная и экологическая безопасность**

Мероприятия по противопожарной безопасности.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

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

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

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

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского

пункта и других. Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м3 и горючих жидкостей не более 25 м3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить

отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

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

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

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

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

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

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

Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

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

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

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

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

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

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

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

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

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

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

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

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

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

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

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

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

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

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

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др. Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:
- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

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

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

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

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

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

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

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

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;

- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

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

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

## 8. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

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

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

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов. Операционным контролем проверяют:

- соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а также соблюдение норм технологического режима требованиям технологической документации (технологических карт, регламентов);
- выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил и стандартов к качеству промежуточных результатов работ (например, к размерам и положению арматуры и закладных изделий, качеству их сварных соединений перед укладкой бетонной смеси, толщине растворных швов при ведении кирпичной кладки, слоев утеплителя, точности установки сборных элементов конструкций и т. п.),

Исполнитель работ должен назначить своими распорядительными документами лиц, ответственных за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.

Результаты операционного контроля и сведения об устранении выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

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

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

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

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

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

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

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

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

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в Таблице.

Таблица

| Виды контроля | | |
|---|---|---|
| Входной | Операционный | Приёмочный |
| Методы контроля | | |

| | | |
|---|---|---|
| Визуальный, регистрационный, измерительный | Измерительный и визуальный | Регистрационный, измерительный, визуальный |
| 1. Комплектность технической документации; | 1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении | 1. Соответствие качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям. |
| 2.Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам; | | |
| 3.Завершённость предшествующих работ | | |
| | **Охват контролируемых параметров** | |
| | Сплошной | |
| | Выборочный | |
| | **Периодичность контроля** | |
| | Непрерывный | |
| | Периодический | |
| | Летучий (эпизодический) | |

**9. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ**

**9.1. Ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ**

| **Наименование видов работ** | **Единица измерения** | **Количество (объем)** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| Планировка и уплотнение грунта | га | 0,21 |
| Площади. Планировка бульдозерами мощностью 79 кВт | м2 спланированной | 2080 |

| | | |
|---|---|---|
| (108 л с) - планировка плодородного грунта | поверхности за проход бульдозера | |
| **Разработка грунта механизированным способом** | **м3** | **5230** |
| Грунты 2 группы. Разработка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 10 м | м3 грунта | 998 |
| Грунты 2 группы. Разработка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с). Добавлять на каждые последующие 10 м перемещения грунта | м3 грунта | 998 |
| Грунты 2 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3 | м3 грунта | 993 |
| Грунты 2-3 группы. Работа на отвале | м3 грунта | 993 |
| Грунты 2 группы. Разработка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 10 м - внесение плодородного слоя в газон | м3 грунта | 624 |
| Грунты 2 группы. Разработка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с). Добавлять на каждые последующие 10 м перемещения грунта | м3 грунта | 624 |
| **Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев** | **м3** | **567** |
| Грунты 1 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами | м3 грунта | 48,6 |
| Грунты 2 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами | м3 грунта | 518,4 |
| **Разработка грунта вручную** | **м3** | **572** |
| Грунт 1, 2 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками | м3 уплотненного грунта | 5 |
| Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 1 | м3 грунта | 48,6 |
| Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2 | м3 грунта | 518,4 |
| **Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов** | **м3** | **386,16** |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня шлакового. Устройство | м3 материала основания в плотном теле | 5,76 |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из | м3 материала | 93,75 |

| | | |
|---|---|---|
| песчано-гравийной смеси, дресвы. Устройство | основания в плотном теле | |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из песка. Устройство | м3 материала основания в плотном теле | 40,95 |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня шлакового. Устройство | м3 материала основания в плотном теле | 27,3 |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из песка. Устройство | м3 материала основания в плотном теле | 90 |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня шлакового. Устройство | м3 материала основания в плотном теле | 67,5 |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из песчано-гравийной смеси, дресвы. Устройство | м3 материала основания в плотном теле | 18 |
| Слои оснований подстилающие и выравнивающие из песка. Устройство | м3 материала основания в плотном теле | 10,5 |
| Основание под трубопроводы песчаное. Устройство | м3 основания | 32,4 |
| **Устройство опор, радиомачт и радиобашен стальных** | **т** | **0,92** |
| Опоры стальные осветительные СТВ-8 м. Установка 52 шт. | т | 0,92 |
| **Установка опор ЛЭП 0,4-35кВ и подстанций, контактных сетей, линий связи, радиомачт освещения, указателей кабельных трасс, заземляющих устройств** | **шт** | **9** |
| Фундаменты железобетонные монолитные. Устройство | опора | 9 |
| **Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа** | **м** | **8** |
| Трубы водопроводные асбестоцементные, диаметр труб 100 мм. Укладка с соединением при помощи муфт | км трубопровода | 0,01 |
| **Кабельная канализация проводной связи** | **канало-км** | **0,01** |
| Трубопроводы из полиэтиленовых труб. Устройство. До 2-х отверстий | канало-километр трубопровода | 0,01 |
| **Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита** | **м2** | **80,09** |
| Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за один раз | м2 | 26,7 |
| Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза | м2 | 26,7 |
| **Устройство дорожных оснований и покрытий** | **м2** | **1219** |
| Тротуары бетонные плитные. Устройство с заполнением | м2 тротуара | 48 |

| | | |
|---|---|---|
| швов песком | | |
| Покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных мелкозернистых АБВ, плотность каменных материалов 3 т/м3 и более. Устройство | м2 покрытия | 625 |
| Покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных мелкозернистых АБВ, плотность каменных материалов 3 т/м3 и более. Устройство - 5 см | м2 покрытия | 273 |
| Покрытия из горячих асфальтобетонных смесей. Устройство. добавлять на каждые 0,5 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602-0302 | м2 покрытия | 273 |
| **Посадка деревьев и кустарников и уход за посадками** | **шт.** | **72** |
| Деревья и кустарники с квадратным комом земли, размеры 0,8х0,8х0,5 м. Подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом. Добавление растительной земли до 100% | яма | 21 |
| Деревья и кустарники с комом земли, размеры кома 0,8х0,8х0,5 м. Посадка | шт. | 21 |
| Деревья и кустарники с комом земли, размеры кома 0,5х0,5х0,4 м. Посадка | шт. | 15 |
| Деревья и кустарники с квадратным комом земли, размеры 0,5х0,5х0,4 м. Подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом. Добавление растительной земли до 100% | яма | 15 |
| **Посадка саженцев, отводов, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками** | **га** | **0,42** |
| Газоны партерные и обыкновенные. Подготовка почвы механизированным способом. С внесением растительной земли слоем 15 см | м2 | 1080 |
| Газоны партерные, мавританские и обыкновенные. Посев вручную | м2 | 2080 |
| **Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки** | **м** | **542** |
| Камни бортовые бетонные. Установка при цементно-бетонных покрытиях | м бортового камня | 542 |
| **Монтаж оборудования предприятий, сферы** | **шт.** | **3** |

| | | |
|---|---|---|
| **обслуживания** | | |
| Съемные и выдвижные блоки /модули, ячейки, ТЭЗ/, массой до 0,005 т | шт | 1 |
| Аппаратура настольная, массой до 0,015 т | шт | 1 |
| **Прокладка кабельных ЛЭП** | **км** | **1,84** |
| Устройство постели при одном кабеле в траншее тип Т-1,Т-2 | м | 270 |
| Покрытие кирпичом одного кабеля, проложенного в траншее | м | 270 |
| Кабель проложенный в траншее. Покрытие кирпичом. Один кабель | м кабеля | 270 |
| Кабель проложенный в траншее. Покрытие кирпичом. Каждый последующий кабель | м кабеля | 270 |
| Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах | м кабеля | 192 |
| Кабели до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м до 1 кг | м | 564 |
| **Монтаж электротехнического оборудования** | **шт.** | **10** |
| Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина до 900х600х500 мм. Установка | шт. | 6 |
| Предохранитель на ток до 100 А. Установка на изоляционном основании | шт. | 4 |
| **Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов** | **шт.** | **6** |
| Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования БЗН19-25 | шт. | 4 |
| Монтаж аккумулятора | шт. | 2 |
| **Монтаж внутренней электропроводки** | **км** | **0,06** |
| Затягивание проводов в проложенные трубы и металлические рукава: провод первый одножильный или многожильный в общей оплетке, суммарное сечение до 2.5 мм2 | **м** | **8** |
| Короба пластмассовые шириной до 63 мм. Монтаж оборудования | м | 50 |
| **Установка светильников** | **шт.** | **13** |

| | | |
|---|---|---|
| Светильник на светодиодах 55 Вт. Установка вне зданий | шт | 13 |
| **Прокладка кабелей связи, трубные проводки** | **км** | **0,36** |
| Трубка полиэтиленовая. Прокладка в канализации по свободному каналу трубопровода в одну нитку | м канала | 360 |
| **Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок** | **шт.** | **12** |
| Устройство оптико-(фото)электрическое прибор оптико-электрический в одноблочном исполнении. Монтаж оборудования | шт. | 1 |
| Камеры видеонаблюдения на кронштейне. Монтаж | камера | 4 |
| Устройство цифровой регистрации | устр | 1 |
| Приборы и устройства сигнализирующие объектовые; устройства оптико-/фото/электрические: блок питания и контроля | шт | 2 |
| Коробка кабельная соединительная или разветвительная. Монтаж оборудования | шт | 4 |
| **Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения** | шт | **3** |
| Съемные и выдвижные блоки /модули, ячейки, ТЭЗ/, массой до 0,005 т | шт | 1 |
| Аппаратура настольная, массой до 0,015 т | шт | 1 |
| Аппаратура настольная, массой до 0,015 т | шт | 1 |
| **Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий** | **шт** | **62** |
| Кабель, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в каналах камер на установленных кронштейнах | м кабеля | 50 |
| Муфта соединительная прямая. Монтаж методом холодного опрессования на кабеле емкостью до 4х4 | муфта | 12 |
| **Устройства сетей контактных городского и железнодорожного транспорта, наружного электроосвещения** | **шт** | **8** |
| Фиксатор на кронштейне | шт | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| Кронштейны. Монтаж на опорах | шт | 4 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Представленная ведомость может быть использован Подрядчиком (СМО) только в качестве справочного материала для предварительного анализа оценки стоимости и объемов работ и не должен быть использован в качестве подтверждающего документа

**9.2 Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

| Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей | Единица измерения | Количество единиц |
|---|---|---|
| Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.) | маш.-ч | 5,724624 |
| Автопогрузчики, 5 т | маш.-ч | 15,0080895 |
| Автомобили-самосвалы, 7 т | маш.-ч | 0,07944 |
| Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 59,52252 |
| Вагонетки шахтные, до 3,3 м3 | маш.-ч | 0,165 |
| Домкраты гидравлические, до 25 т | маш.-ч | 2,8352016 |
| Дрели электрические | маш.-ч | 0,71 |
| Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т | маш.-ч | 3,11606 |
| Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т | маш.-ч | 9,0698 |
| Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т | маш.-ч | 30,204936 |
| Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля | маш.-ч | 7,632 |
| Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин | маш.-ч | 1,87125 |
| Краны на автомобильном ходу, 10 т | маш.-ч | 8,14666 |
| Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т | маш.-ч | 47,4056 |
| Краны на автомобильном ходу, 16 т | маш.-ч | 0,9573408 |
| Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), 5 т | маш.-ч | 3,4427448 |
| Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т) | маш.-ч | 22,68 |
| Домкраты гидравлические, 63 т | маш.-ч | 22,68 |
| Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 | маш.-ч | 0,0080085 |

| | | |
|---|---|---|
| т) | | |
| Машины поливомоечные, 6000 л | маш.-ч | 65,889666 |
| Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций | маш.-ч | 1,74 |
| Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м | маш.-ч | 0,005 |
| Гудронаторы ручные | маш.-ч | 1,35002 |
| Виброплита с двигателем внутреннего сгорания | маш.-ч | 2,4624 |
| Катки прицепные кольчатые 1 т | маш.-ч | 2,912 |
| Спецавтомашины до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 1,702962 |
| Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.) | маш.-ч | 1,04 |
| Трамбовки пневматические при работе от компрессора | маш.-ч | 0,525 |
| Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой, 96 кВт (130 л.с.) | маш.-ч | 0,874494 |
| Вышки телескопические, 25 м | маш.-ч | 17,88 |
| Укладчики асфальтобетона | маш.-ч | 2,5144 |
| Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2) | маш.-ч | 0,12 |
| Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки | маш.-ч | 5,0476 |
| Шуруповерты строительно-монтажные | маш.-ч | 4,84 |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3 | маш.-ч | 21,2502 |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3 | маш.-ч | 2,556 |
| Электростанции передвижные, до 4 кВт | маш.-ч | 0,01392 |
| Автомобили бортовые, до 5 т | маш.-ч | 0,8636085 |
| Автомобили бортовые, до 8 т | маш.-ч | 47,2806 |
| Автомобили бортовые, до 10 т | маш.-ч | 0,125 |
| Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт | маш.-ч | 0,6460209 |
| Пресс гидравлический с электроприводом | маш.-ч | 0,32 |
| Перфоратор электрический | маш.-ч | 4,48 |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данная ведомость может быть использована Подрядчиком (СМО) только в качестве справочного материала для предварительного анализа оценки стоимости и объемов работ и не должен быть использован в качестве подтверждающего документа.

2. Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ на максимально загруженный период строительства.

3. Количество и номенклатура строительной техники уточняется при разработке ППР.

4. Марки машин и механизмов могут быть заменены другими (имеющимися в наличии у Подрядчика), с аналогичными техническими характеристиками.

9.3. Ведомость основных строительных материалов и конструкций

| Наименование материала | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Песок строительный | м3 | 214,02438 |
| Щебень | м3 | 122,31384 |
| Бетоны | м3 | 2,847 |
| Растворы | м3 | 0,33048 |
| Кирпич керамический и силикатный | 1000шт | 1,336 |
| Бетонные изделия | м2 | 48 |
| Конструкции и изделия из железобетона | м3 | 8,672 |
| Асфальтобетон | т | 98,548 |
| Краски и лаки | т | 0,00796 |
| Сухие строительные смеси | т | 0,20314 |
| Трубы из пластмасс | м | 370 |
| Изделия кровельные и гидроизоляционные | кг | 3 |
| Изделия кровельные и гидроизоляционные | т | 0,01124 |
| Лесоматериалы | м3 | 1,05738 |
| Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры) | т | 0,01688 |
| Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры) | кг | 5,9824 |
| Трубы стальные | м | 34,2 |
| Кабели на напряжение не более 1000 В | км | 0,4794 |
| Монтажные и электроустановочные материалы и изделия | км | 0,18577 |
| Монтажные и электроустановочные материалы и изделия | кг | 36,4588 |
| Монтажные и электроустановочные материалы и | шт | 276,456 |

| | | |
|---|---|---|
| изделия | | |
| Монтажные и электроустановочные материалы и изделия | т | 0,0012 |
| Монтажные и электроустановочные материалы и изделия | 100 шт | 0,1064 |
| Монтажные и электроустановочные материалы и изделия | 10 шт | 0,064 |
| Монтажные и электроустановочные материалы и изделия | 1000 шт | 0,0733 |
| Монтажные и электроустановочные материалы и изделия | м | 58 |

**9.4 Потребность строительства в кадрах**

Источники комплектования стройки кадрами – сформированные коллективы подрядных и субподрядных организаций. Количество и разряд рабочих, необходимых для строительства объекта уточняется в составе проекта производства работ. В состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана. В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий принимается по сложившейся структуре работающих для данного вида строительства.

Потребность в рабочих кадрах строителей:

1.1. Наибольшее количество работающих на стройплощадке принимаем 7 человек.

1.2. ИТР и служащие составляют 1 чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке).

1.3. Численность рабочих 5 чел. (80%).

1.4. Численность МОП и охраны 1 чел. (10%).

1.5. Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70% от наибольшего числа работающих на стройплощадке, ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80% от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке. Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит 6 чел.

9.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

1. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле: Ртр = Рн х К , где:

Рн - нормативный показатель площади;

К - общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену;

Ртр - требуемая площадь инвентарных зданий.

2. Санитарно-бытовые здания.

   гардеробная - при норме 0.5 кв.м на одного рабочего: 3 кв.м,

умывальные - при норме 0,05/0,06 крана/кв.м: 2 кранов; 3 кв.м,

площадь туалетов для мужчин и женщин: 2 кв.м.

Открытые площадки для отдыха и места для курения - определяются по количеству работающих в наиболее многочисленную смену при норме 0.2 кв.м: 1 кв.м.

Медицинский пункт не предусмотрен на данной строительной площадке. Оказание первой медицинской помощи осуществляется при помощи аптечек, расположенных в административном вагончике временного городка.

3. Пункты питания.

   Питание рабочих будет осуществляться в специально выделенных столовых, вне территории строительного объекта.

4. Здания административного назначения. Контора начальников участков, прорабские, охрана, МОП - по норме 4 кв.м.

ПРИЛОЖЕНИЯ