РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 07-2021

Заказчик: ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)»

Том III. Проект организации строительства

г.Шымкент - 2022 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 07-2021

Заказчик: ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)»

Том III. Проект организации строительства

г.Шымкент - 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	1
	Состав проекта	2
2.	Общая часть	3
3.	Характеристика условий строительства	5
4.	Характеристика проектируемых сооружений	6
5.	Организация строительства	6
6.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	8
7.	Мероприятия по технике безопасности	12
8.	Мероприятия по охране труда	12
9.	Мероприятия по пожарной безопасности	16
10.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	17
11.	Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	19
12.	Мероприятия по контролю качества	20
13.	Потребность в рабочих кадрах	21
	Потребность в инвентарных зданиях	21
	Потребность в материально-технических ресурсах	22
	Потребность в складской площади	22
14.	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	23
15.	Расчет продолжительности строительства	24
16.	Календарный план строительства	25
17.	Технико-экономические показатели	25
18.	Ведомость потребности в материалах	приложен
	График потребности в материалах	приложен

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07-2021 ПОС			
ГИП		Камбатыров			Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)	Стадия	Лист.	Листов
						Р	1	
исполнил		Абдрасилов				ТОО «ТОО Redline Pro» г. Шымкент - 2022г.		

Состав проекта

№ п/п	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	Том I	Паспорт проекта	
2	Том II	Пояснительная записка	
3	Том III	Организация строительства	
4	Том I Альбом 1	Электроснабжение	

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро- безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Камбатыров Т.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями :

- СН РК 1.03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16 января 2013 года № 62 О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- № 137-НҚ 01.07.2013г. О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- С учетом приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.06-2002*).
- 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». С учетом Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СН РК 5.04-08-2004 "Пособие по проектированию стальных конструкций (к СНиП РК 5.04-23-2002**).**
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- МСП 5.01-1.02-2002 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений";
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»
- ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ";
- ПБ 10–382–00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов". Утвержденных Госгортехнадзором.
- № 414-V ЗРК «Трудовой кодекс Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года.
- Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды» от 15 июля 1997

года.

- Закон Республики Казахстан «Об экологической экспертизе» от 18 марта 1997 года.

- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СНиП РК 1.03-06-2002*).

Исходные данные :

Задания на проектирование утвержденное Заказчиком;

Технические условия:

на электроснабжения №7-6445 от 03.09.2021 года выданное АО «Атырау Жарык».

Топогеодезические работы были выполнены силами ТОО «ЭнергоТрансСтрой» в 2021 год

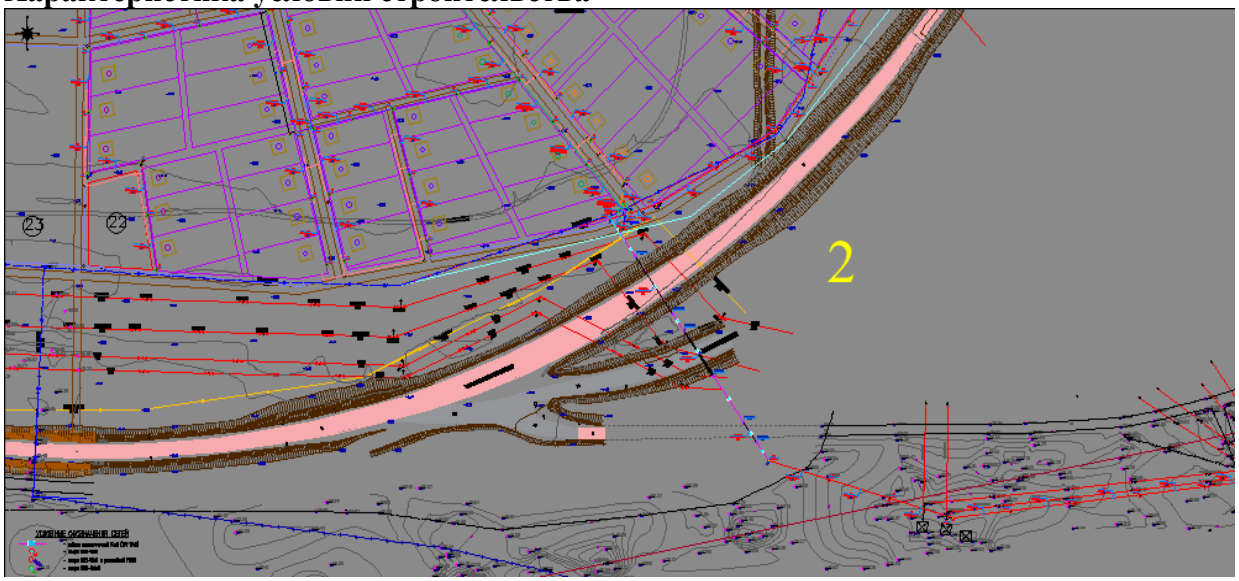
Способ строительства - подрядный

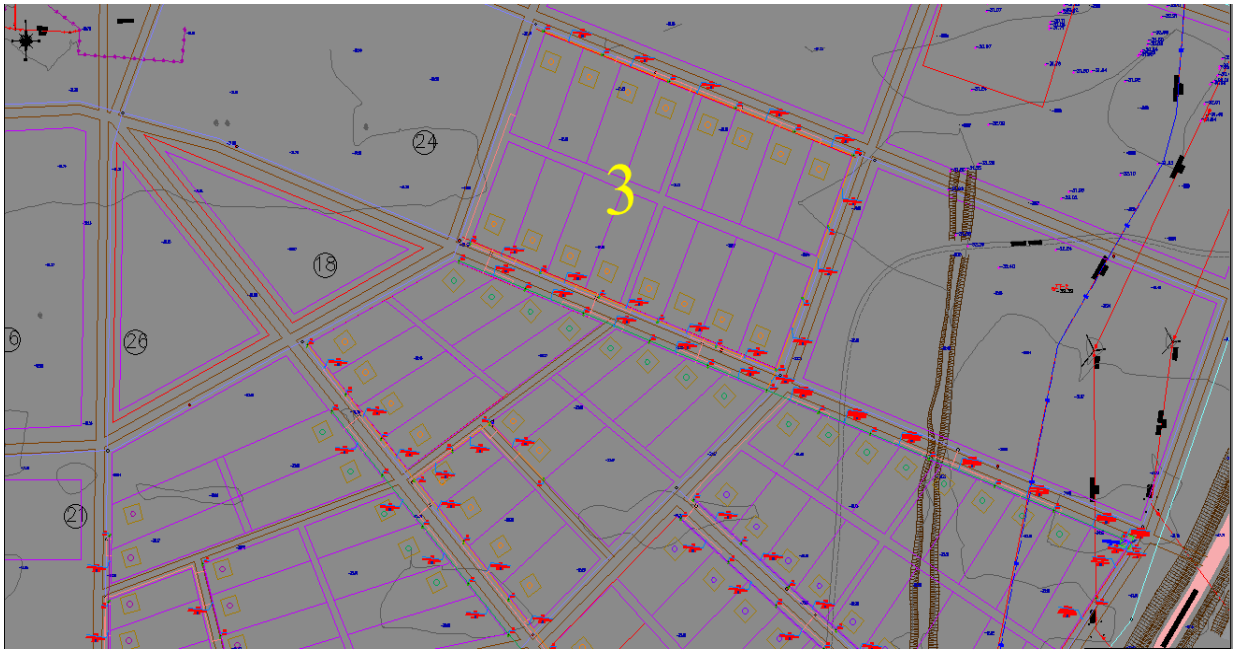
Источник финансирования - бюджетные средства.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области»

Цель строительства - строительство вызвано необходимостью обеспечения электроснабжения селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область.

Характеристика условий строительства





Климатическая справка.

Пункт Атырау.

Климатический подрайон-IVГ Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+44,6).

абсолютно минимальная - (-37,9).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +33,4.

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-30,7), а обеспеченностью

0,92 - °С(-29,0),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-27,3), а обеспеченностью 0,92 °С(-24,9),

периода -°С- (-11,3)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца,- °С 7,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца,- ºС 13,3.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 114/-4,7.

≤8°С -172/-1,5.

≤ 10°С – 185/-0,9.

Средняя годовая температура воздуха,°С 9,7.

Количество осадков за ноябрь-март-73 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-103 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 8,5 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-ЮЗ (юго-западное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,0 м/сек.

Нормативная глубина промерзания суглинков и глин – 0,968м; нулевая изотерма – 1,21м. Нормативная глубина промерзания для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,18м; нулевая изотерма – 1,51м.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 12,0 см,

максимально из наибольших декадных 42,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады – 30,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 55,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 24,1 дней,

метелью 5 дней,

грозой - 10 дней.

Район территории по давлению ветра-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,56

Базовая скорость ветра-30 м/с

Нормативное значение снегового покрова, см-42.

Район по снеговой нагрузке-I

Нормативное значение снеговой нагрузке-Па-0,8.

Основные технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	
1	Напряжение сети	кВ	10/0,4
2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	кВт	225,7
4	Расчетный ток	А	14,2/372,8
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	2,262
6	Протяженность КЛ-10кВ	км	0,275
7	Протяженность ВЛИ-0,4кВ	км	4,933
8	Количество домов	шт	110
9	Количество КТПН-250-10/0,4кВ	шт	2
10	Количество опор ВЛЗ-10кВ	шт	20
11	Количество опор ВЛИ-0,4кВ	шт	92

Организация строительства

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

-Приказ о назначении ответственного производителя работ;

-Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;

б) 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;

обеспечить объект необходимой производственной документацией:

а) комплект рабочих чертежей выданных заказчиком в производство работ;

акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ составленный по форме (приложение Е) СНиП РК 1.03-06-2012*;

г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;

е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;

ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

-оформление финансирования строительства;

-заключение договора подряда и субподряда;

-оформление разрешений на производство работ;

-обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;

-организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

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

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующих сетей с получением соответствующих технических условий или привозное (питьевое – бутилированное). Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматривается от существующих сетей электроснабжения с получением соответствующих технических условий или автономное.

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

Для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Организация строительно-монтажных работ по строительству линейной части сетей должна предусматривать поточный метод осуществления технологических операций. Процесс строительства включает: подготовительные (подготовка строительной полосы), погрузочно-разгрузочные работы по транспортировке и складированию изделий, земляные работы, монтажные работы, обеспечение качества СМР, мероприятия по охране труда и технике безопасности, охране окружающей природной среды.

Строительные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости.

Для компактного размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих должны располагаться в специально отведенных местах. На территории отведенного под строительство участка рекомендуется определить место для городка строительства (временные здания и сооружения, площадки складирования и т.п.), определить по месту.

Основные методы производства строительно-монтажных работ.

Земляные работы

Перед началом разработки траншей под кабельные сети, производится срезка растительного слоя бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л.с.) или срезка насыпного грунта с перемещением во временные отвалы. Место складирования (или вывоза) грунта согласовывается местными исполнительными органами.

Разработка грунта под опоры выполняется бурильными агрегатами.

- растительный грунт снимается бульдозером Д-271А, перемещается во временные отвалы.

При производстве работ в зимнее время необходимо подготовить механизмы и инструменты для расчистки площадок и рабочих мест от наледи и снега, определить места складирования снега и средства для его вывоза. Привести в готовность машины и оборудование для зимних работ.

Все виды строительно-монтажных работ должны осуществляться в полном соответствии с проектом и действующими нормативными документами по строительству.

Для обеспечения высокого качества работ необходимо обеспечить строгий и действенный контроль, как в процессе выполнения работ, так и на завершающей стадии во всех звеньях строительного производства.

Систематическая проверка соблюдения архитектурно-строительных, технологических и экономических требований осуществляется на всех уровнях, начиная с исполнителей и производителей работ, внутренним и внешним контролем в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Результаты операционного контроля с целью обеспечения своевременного исправления дефектов и принятых мер по их устранению оформляются в журнале работ.

Монтаж воздушных ЛЭП

Перед монтажом оформляются документы на отчуждение и отвод земельных участков.

Выполняется производственный пикетаж, т.е. разбивка центров установки опор на месте монтажа ВЛ.

Комплекс работ по сооружению ВЛ включает в себя подготовительные, строительные, монтажные и пусковые работы, а также сдачу линии в эксплуатацию.

Работы непосредственно на трассе начинают с приемки от проектной организации и заказчика производственного пикетажа трассы ВЛ.

Основные СМР включают в себя, развозку опор или их деталей на трассе, разбивку мест рытья котлованов под опоры, рытье котлованов, сборку и установку опор, развозку проводов и других материалов по трассе, монтаж проводов и защитного заземления, фазировку и нумерацию опор.

Для анкерной А-образной опоры разбивают два котлована, оси которых размещают от центра пикетного столбика опоры в обе стороны вдоль оси трассы.

Если рытье котлованов проводится бурильными машинами, то производят разбивку только центров котлованов.

Элементы опор изготавливают, как правило, на специальных заводах и транспортируют частично собранными.

Последнюю сборку элементов в опоры производят на специализированных участках (полигонах) или непосредственно на пикетах трассы ВЛ. Место сборки опор выбирают в зависимости от их типа, транспортных возможностей, характеристики трассы и т.д., оно определяется в ППР. Окончательную (полную) сборку сложных опор, как правило, выполняют на пикетах трассы ВЛ. Сборку производят на специальных площадках, очищенных от мешающих предметов. Это обеспечивает удобство выкладки деталей опоры. Кроме того, для последующего подъема опоры расчищают путь для свободного

прохождения кранов и тягового транспорта, надежно крепят анкеры, удаляют такелажные тросы на необходимое расстояние от действующих ВЛ сильного тока или линий связи.

Как правило, опоры выкладывают и собирают в направлении оси линии, вблизи фундаментов или котлованов с таким расчетом, чтобы собранные опоры не нужно было подтаскивать при подъеме. В состав работ по сборке опор ВЛ входит установка штыревых изоляторов, монтируемых на крючках и штырях с помощью полиэтиленовых колпачков. Качество и исправность деталей опор проверяют дважды: сначала перед сборкой, затем на пикете трассы, так как есть возможность повреждения опор при перевозке.

На каждую сборную опору ВЛ 10 кВ и выше заполняют паспорт или делают запись в журнале сборки опор.

Для подъема и установки опор лучшим средством является гусеничный кран, который требует минимума такелажных средств. Крановый крюк должен захватывать опору несколько выше ее центра тяжести, иначе она может перевернуться.

При отсутствии гусеничного крана необходимой грузоподъемности или при недостаточном вылете стрелы крана может быть применен автокран грузоподъемностью 5—7 т совместно с трактором.

При отсутствии кранов опоры устанавливают способом падающей стрелы с использованием трактора. Падающую стрелу предварительно поднимают вручную или с помощью небольшого крана.

При монтажных работах по ВЛ выполняют следующие основные операции:

раскатку проводов, включая их соединение, и подъем на опоры поддерживающих гирлянд. Установку штыревых изоляторов на опорах производят, как правило, в процессе сборки опор, т.е. до начала монтажных работ;

натяжку проводов, включая визирование, и регулировку стрел провеса, крепление проводов и тросов к опорам анкерного типа;

крепление (перекладку из раскаточных роликов в зажимы) проводов и тросов на промежуточных опорах.

Многолетняя практика строительства ВЛ выявила наиболее целесообразную организацию ведения работ, получившую название поточного метода. Каждый вид работ поручают специализированной бригаде. Так, если в первом анкерном пролете, где начинается монтаж, выполняют крепление проводов на промежуточных опорах, то во втором производят натяжку проводов, в третьем—их раскатку и т.д.

После завершения всех подготовительных работ и осмотра подготовленной к монтажу трассы приступают непосредственно к раскатке проводов. Как правило, раскатку выполняют двумя способами: с неподвижных раскаточных устройств, установленных в начале монтируемого участка, или с помощью подвижных раскаточных устройств (тележек, саней, кабельных транспортеров и т.п.), перемещаемых по трассе тяговым механизмом.

Электрические кабельные сети

Выбирают трассу для прокладки и производят разбивку её непосредственно на местности. Подготавливают проектную документацию, согласно которой проводятся земельные работы с учётом расположения коммуникаций, других организаций. При помощи землеройной машины, а в особо сложных местах и вручную проводиться обустройство траншеи.

На всей продолжительности подземной электропроводки кабели защищаются кирпичом, уложенным поперёк проводам или асбестоцементной трубой. Это необходимо для защиты электросети от просадок почвы. При прокладке нескольких проводов в одной траншее расстояние между соседними кабелями не должно быть меньше 10 см для сети 10 кВ, 25 см, если это высоковольтная сеть 20-35 кВ и 50 см между проводами разных организаций. Проложенные в траншее провода должны засыпаться слоем грунта с укладкой

механической защиты или сигнальной ленты. Сигнальную ленту нельзя укладывать непосредственно на кабель. От провода до маяка, должно быть, не меньше 25 см по вертикали. В случае прокладки в траншее нескольких проводов ленты укладываются отдельно над каждым кабелем. В случае пересечения кабельной линией других коммуникационных систем сигнальную ленту укладывают не ближе 200 см от смежных коммуникаций

После укладки кабеля в траншею проводится обязательная его проверка на утечку тока. Для этого в разных местах подземной силовой трассы берут пробу грунта

После окончания земляных работ по укладке подземной электросети и проверки её на утечку тока электромонтажная организация и представители заказчика составляют акт на скрытые работы. На основании этого документа в дальнейшем в случае необходимости будут проводиться ремонтные работы

При необходимости дополнительных мер по защите кабеля укладывают металлические или асбестоцементные трубы, в которые будет вводиться провод. Выполняется подготовка кабеля к прокладке. Распаковывают барабан и устанавливают на кабелеукладчик. Часть провода выравнивается и укладывается рядом со рвом. Выполняют непосредственную прокладку кабеля на песчаную подушку или в трубы. В случае необходимости устанавливают соединительную муфту, месторасположение которой фиксируется на схеме прокладки кабелей. Если предусматривается проектом, то выполняют защиту проводов при помощи бетонных плит или красного кирпича, поверх которых укладывается сигнальная лента. Поверх кабеля насыпают слой чистого грунта и составляют акт о завершении скрытых работ. Выполняют испытание изоляционного материала на утечку тока путём измерения сопротивления последней. Проводят окончательную засыпку траншеи. Устанавливают реперные столбики и предупредительные охранные таблички.

Прокладка подземной электросети выполняется в соответствии с указанным порядком и только сертифицированными бригадами специалистов, обладающих достаточными навыками проведения земельных работ, связанных с электричеством

Мероприятия по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»; СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка экскаватора вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится в соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей или привозное.

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих 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. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

14.Индивидуальные средства защиты

15.В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спец обувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

16.В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

17.Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

18.Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

19.Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

20.На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

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

22.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.

23.Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

24.В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданиям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка, ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ".

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

Правила применения на территории предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще-объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно-горючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.

Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битума-варочных котлов.

Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

-поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

-применение технически исправных строительных механизмов;

-вывоз мусора в специально отведенные места;

-укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

-планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

-содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

-не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

-мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

-заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

-организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

-организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

-организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

-предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

-линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

-сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов

строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений - для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

-обеспечение увязки в плане и по высоте;

-обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

-возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

Мероприятия по контролю качества.

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Также с учетом требований СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве», а также специальных требований по производству земляных работ,

учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№	Перечень временных зданий и сооружений	Площ. $м^2$	Потребность на 1-го работающ.	рабочие и ИТР.	Треб. площ $м^2$	Треб. колво, шт	типового проекта
	2	3	4	5	6	7	8
	Контора прораба	18	4 $м^2$на 1 ИТР	2	20	1	420-13-1
	Гардеробная	18	0,5	20	10	1	420-13-1
	Душевая на 5 сеток	9,0	1душ–15 чел	20	2душ	1	ВД-1
	Здравпункт на 5 пос. мест	18	0,2 $м^2$ / чел	20	4	1	ВС-1
	Уборная		15 чел–1 очк	20		2 очк.	-

Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства». Часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2016 года к ценам 2001 года с индексом 3,37.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 485,7/3,37 = млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 144,1 /211,32 = 0,68 млн. тенге

Наименование ресурсов	Нормативн показатели млн.тенге	Объём СМР млн.тенге	K_1	K_2	Необходимое к-во ресурсов
Электроэнергия, Ква	140	0,68	0,80	-	72
Топливо, т	44		0,80		23
Пар, кг/час	160		0,80	-	82
Вода, л/сек	0,2		-	0,94	0,1
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	1,6
Кислород, $м^3$	4400		-	0,94	2813

Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2016 года к ценам 2001 года с индексом 3,37.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 485,7/3,37 = млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 144,1 /211,32 = 0,68 млн. тенге

Материалы и изделия	Ед. изм	Нормативн показатели на1 измер	Объём СМР Или кол-во материал	Необходим площадь м2
1. Закрытые склады отапливаемые				
Лакокрасочные материалы	млн. тенге	24	0,68	16
цемент	"	9,1		6
известь	"	4,5		3,0
Кабель, провода,	"	29		20
2. Навесы				
Рубероид, плитки облицовочные	"	48	0,68	33
Столярные изделия	"	13		9
Битумная мастика	"	13		9

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству объекта на основании «Норм потребности в строительных машинах» СН 494-77 и годового объема СМР.

Наименование машин и механизмов	Ед.изм.	Нормативны показатель ед. изм.		Кол-во машин и механизм.	Марка механизма
		на1млнте нге	объём СМР		
1	2	3	4	5	6
Экскаваторы	шт	0,38	0,68 млн. тенге	2	До 0,5м3
Бульдозеры	шт	1,3		1	0,59 квт
Кран автомобильный	шт	3,03		1	Q – 10 т
Автогрейдер	шт	0,15		1	ДЗ-99
Автосамосвал	а/тн	6,52		2	КамАЗ
Автомобили	а/тн	9,26		2	КамАЗ
Автопогрузчики	шт	0,12		2	В 138

Ведомость основных строительных машин и механизмов

Автогидроподъемники, высота подъема 12 м
Автопогрузчики, 5 т
Агрегаты сварочные передвижные 250-400 А,
Выпрямители сварочные 315-500 А
Компрессоры передвижные до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин
Краны на автомобильном 10 т
Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле
Котлы битумные передвижные, 400 л
Трамбовки пневматические при работе от компрессора
Вышки телескопические, 25 м
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3
Автомобили бортовые, до 15 т
Автосамосвалы, до 20 т
Аппарат для газовой сварки и резки

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- 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».

Расчет продолжительности строительства электроснабжения выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014, раздел «Коммунальное хозяйство», сети электроснабжения.

Продолжительность строительства ВЛ 35кВ протяженностью 52 км, согласно п. 23 Воздушная линия электропередачи, Напряжением 6-10-20 кВ, протяженностью до 60 км составит 4,0 месяца.

Продолжительность строительства КЛ 10кВ протяженностью 0,231 км, согласно п. 22 кабельная линия электропередачи, протяженностью до 2 км составит 1,0 месяца.