Республика Казахстан
ТОО " Redline Pro "
(Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г.)

Заказ: № 07-2021-ПЗ
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 I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Шымкент – 2022 г

Республика Казахстан
ТОО " Redline Pro "
(Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г.)

Заказ: № 07-2021-ПЗ
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 I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор **Мусабай Е.**

Главный инженер проекта **Камбатыров Т.**

г. Шымкент – 2022 г.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Основные исходные данные
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
Цель и назначение объекта строительства
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
Место размещения объекта, и характеристика участка строительства
Природно-климатические условия района строительства:
Инженерно-геологические условия площадки строительства:
Проектные решения
Наружные сети электронабжения
Защитные меры электробезопасности.
Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда
Расчет продолжительности строительства
Технико-экономические показатели

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	ПЗ	Пояснительная записка.	
II	Том II	Сметная документация.	
	Альбом I.	Наружные сети электронабжения (ЭН)	
	Том III	Паспорт проекта	
	Том IV	Проект организации строительства ПОС	
	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Роспись
1	Дарханулы Е	Инженер	НВ	
2	Абдукаримова С	Инженер	Сметная документация	
3	Сейдуалиев А	Инженер	ОВОС	

Рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)»** разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыва-пожара-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.**

Основные исходные данные

Наименование: рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)»**

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

Генеральный проектировщик: Республика Казахстан ТОО " Redline Pro "
(Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г.)

Основание для разработки

задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Решение акима селского округа Курмангазинского района №4 от 28.01.20212года,

архитектурно-планировочное задание №KZ80VUA00596741 от 01.02.2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области»;

технический отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в месяце август 2021 года. Государственная лицензия ГСЛ-Ф №20012362 от 25.08.2020 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2021 году.

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области» №06-07-06-04-3/375 от 01.03.2022 года, о том, начала строительства «Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)» запланировано месяц июнь 2022 год;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области» №06-07-06-04-3/377 от 01.03.2022 года, о том, что финансирование строительства «Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)» осуществляет из областного бюджета;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области» №06-07-06-04-3/376 от 01.03.2022 года, перевозка излишнего грунта и мусора (до места стихийной свалки) составляет 4 км «Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения»

Технические условия:

на электроснабжения №27-6445 от 03.09.2021 года, выданное ТОО «Атырау Жарык»

Цель и назначение объекта

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении общих принципов, структуры и функционирования систем распределения электроэнергии. Изучение устройства и эксплуатации систем электроснабжения. Определение потребности предприятия в энергии.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Изучаемая территория расположена в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской области.

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,- ˚С 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.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

Современный геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей её геологического развития и определяется поверхностью аллювиальноморской эрозионно-аккумулятивной террасы, сформировавшейся в верхнеплейстоценголоценовое время, при быстром отступлении (регрессии) Каспийского моря, и последовавшей за этим трансгрессии (наступлении) древней дельты реки Волга.

Поверхность района представляет собой выработанную волнистую грядоволожбинную равнину, где линейно-кулисно расположены гряды разной длины (бугры) и разделяющие их ложбины однозначно субширотно ориентированы. Бэровские бугры представляют собой пологих очертаний гряды, реже – удлинённые бугры, с относительной высотой от нескольких метров до 10 и более метров. Длина этих гряд варьирует от сотни метров до нескольких километров. Интервалы между вершинами соседних гряд измеряются от 100 – 200м до 1км, с отклонениями в ту или иную сторону. Гряды вытянуты параллельными рядами в широтном направлении. Ложбины, расположенные между грядами, обычно бывают замкнутыми. Расположение их в плане показывает закономерную картину чередования гряд и разделяющих их понижений, которые дают любопытный, как – бы гофрированный рисунок, что довольно чётко прослеживается на космических снимках.

Межбугровые ложбины выполнены новокаспийскими аллювиально-морскими отложениями; они являются областью сброса паводковых вод реки Волга (протока Кигач, Шаронова), превратившись, таким образом, в систему мокрых соров, иногда лиманов, редко такыров и ильменей – мелких, зарастающих камышом озёр. В некоторых межбугровых понижениях, а так же на самих буграх наблюдаются котловины выдувания.

Высотные отметки поверхности земли исследуемой трассы изменяются в пределах от -23,14 до -24,35 м и имеет общий уклон с северо-запада на юго-восток.

Литологическое строение

Геологолитологический разрез представлен стратиграфо-генетическим комплексом нелитифицированных отложений верхнеплейстоценового возраста морского генезиса, представленные песками. С поверхности земли распространён насыпной грунт, средней мощностью 0,2-0,3 м.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой трассы до глубины 3,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Песок пылеватый, мощностью 2,3-2,7 м;

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

Гравий и галька – 2,49%
песок – 81,01%
пыль - 12,20%
глина - 4,30%
Нормативные значения плотности:
частиц грунта - 2,60т/м^3
сухого грунта - 1,60т/м^3
Грунта естественного сложения - 1,92т/м^3
Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:
при доверительной вероятности 0,85 – 1,83т/м^3
при доверительной вероятности 0,95 - 1,82т/м^3
Коэффициент водонасыщения (Sr=0,832);
Нормативное значение естественной влажности - 0,20;
Коэффициент пористости (нормативной) – 0,625;
Коэффициент Пуассона - 0,3;
Содержание гипса – отсутствует.
Содержание органических веществ (гумуса) – отсутствует.

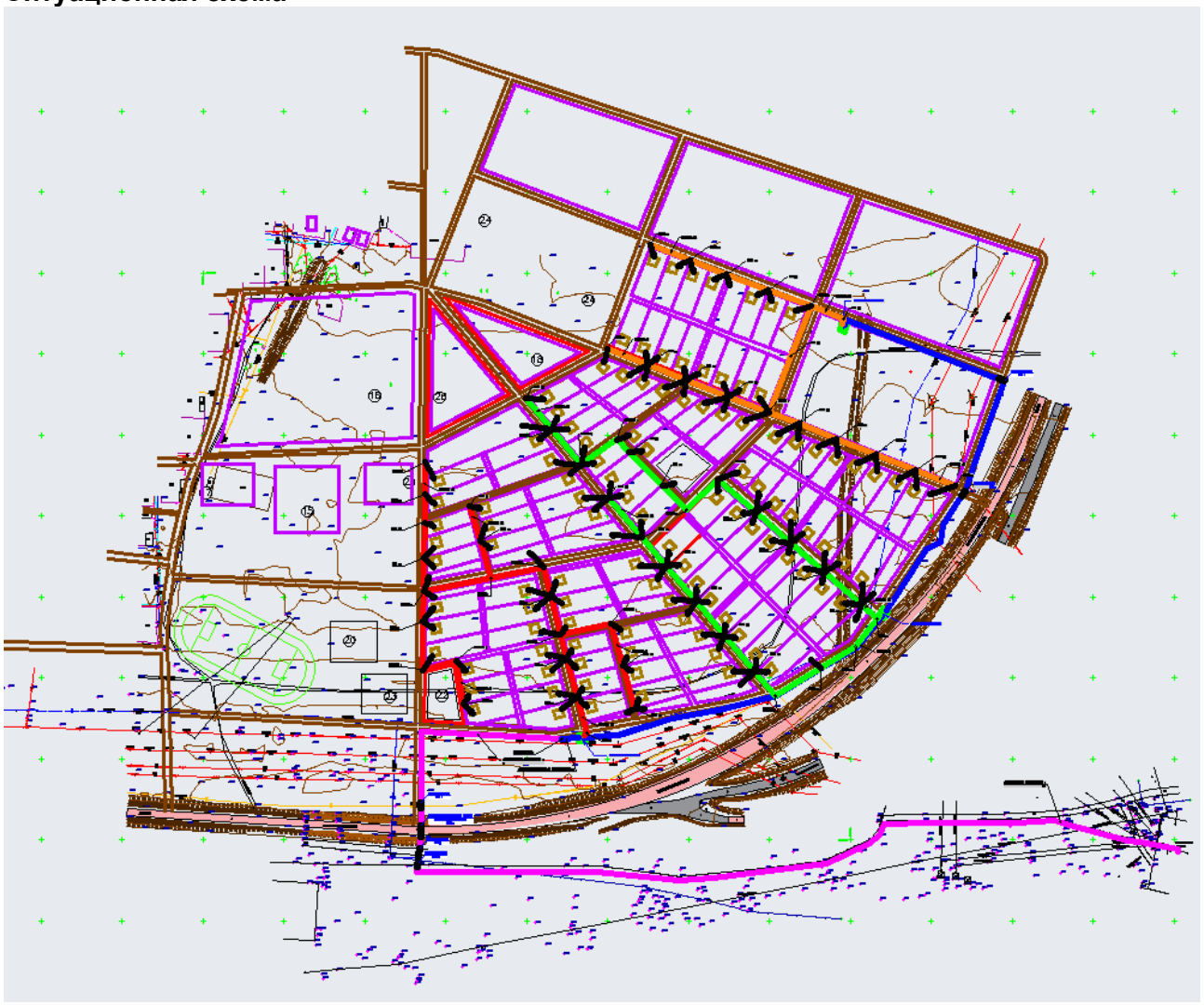
ИГЭ-2. Песок мелкий, вскрытой мощностью 0,3-0,7 и более метров.
Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):
гравий и галька – 0,99 %
песок – 80,25 %
пыль - 13,70 %
глина - 5,06 %
Нормативные значения плотности:
частиц грунта - 2,60т/м^3
сухого грунта - 1,51 т/м^3
Грунта естественного сложения - 1,81 т/м^3
Коэффициент водонасыщения (Sr=0,720);
Коэффициент пористости (нормативной) – 0,722;
Коэффициент Пуассона - 0,35;
Грунт плотного сложения.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно карты сейсмического районирования Атырауской области (ОСР), разработанной институтом сейсмологии МОН РК и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по шкале MSK-64.

Проектные решения

Ситуационная схема



Наружные сети электроснабжения

Общие указания

Данный проект разработан на основании технических условий на " Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур в селе Орлы Курмангазинского района Атырауской область (Сети электроснабжения)" на основании ТУ № 27-6445 от 03.09.2021г. выданных АО "Атырау Жарык"

Для приведения линий в соответствие с действующими нормативными документами выполняется установка новых комплектных трансформаторных подстанции 400 кВА №1,2,3 с силовым трансформатором 400 кВА, с воздушным и кабельными вводами 10 кВ.

Строительство воздушных линий электропередачи 10 кВ выполняется с самонесущими изолированными проводами 10 кВ СИП-3 (ВЛИ-10 кВ).

Строительство кабельной линии КЛ-10 кВ от ПС-110/35/10кВ №69 "Ганюшкино" до проектируемой опоры №1 выполнено кабелем марки АПвПуг-1х240/50. Далее от проектируемой ТП№1 до проектируемой ТП№2и от проектируемой ТП№2 до проектируемой ТП№3 кабелем марки АСБ 3х150.

Строительство воздушных линий электропередачи 0,4 кВ выполняется с самонесущими изолированными проводами 0,4 кВ СИП-4 (ВЛИ-0,4 кВ).

Проектом предусмотрено:

1.Установка трех комплектных трансформаторных подстанции 10/0,4 кВ 400 кВА проходного типа с силовым трансформатором 10/0,4 кВ мощностью 400 кВА.

2.Строительство кабельной линии КЛ-10 кВ от ПС-110/35/10кВ №69 "Ганюшкино" до проектируемой опоры №1 кабелем марки АПвПуг-1х240/50 протяженностью 657 м.

3.Строительство воздушной линий 10 кВ проводом марки СИП-3 1х120 протяженностью 10 м от проектируемой опоры №1 до КТПГ-10/0,4 №1.

4.Строительство кабельной линии от проектируемой КТПГ №1 до проектируемой КТПГ №2 кабелем марки АСБ 3х150 протяженностью 204 м.

4.Строительство кабельной линии от проектируемой КТПГ №2 до проектируемой КТПГ №3 кабелем марки АСБ 3х150 протяженностью 270 м.

5.Строительство ВЛИ-0,4 кВ от проектируемыхТП-10/0,4 кВ №1,2,3 на железобетонных опорах марки СВ-105-5 и СВ-95-2, с подвеской самонесущих изолированных проводов (СИП-4) сечением магистрального провода 4х70мм2, протяженностью 1,467 км. Устройство вводов в жилые дома до фасада выполняется проводом СИП-2х16 мм2, с применением линейной арматуры с двойной изоляцией.

6.Для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемых КТПГ-10/0,4 кВ №1,2,3 на ДП АО «Атырау жарык», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ предусматривается:

Установка щита учета электроэнергии в КТПГ-10/0,4 кВ ШУЭ-30-1Н-NT-08 в составе: щит учета 550х600х160, трехфазный многотарифный электронный счетчик СА4У-Э720-ТХ PLCIP, PLC-концентратор (УСПД), нагревательный прибор с собственной конвекцией, термостат, автоматические выключатели двух и трехполюсные, GSM/GPRS антенна.

Установка щитов учета электроэнергии у абонентов ШУЭ-08-1Н-CU-01 (1-фазный ввод), укомплектованных автоматическими выключателями и приборами учета с PLC модемом.

Разработка котлованов под опоры ВЛИ-0,4 кВ выполняется буровыми механизмами. Для обеспечения нормальной работы электроприемников на ВЛИ выполняются заземляющие устройства. Ввод к существующему зданию предусмотрен до фасада жилого дома.

При подключении нагрузки к РУ-0,4 кВ проектируемых КТПГ-10/0,4 кВ выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа. Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан" (ПУЭ утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан:

- СН РК 1.03.00-2011
- СП РК 1.03-106-2012
- РД 34.03.307-87
- Правила охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 231)

- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 31.03.2015г. № 253.

Технические характеристики:

Проектируемая мощность	550 кВт
Категория электроснабжения	III
Напряжение	10/0,4 кВ
Частота переменного тока	50 Гц
Протяженность трассы:	
ВЛИ-10 кВ	10 м
КЛ-10 кВ	1132 м
ВЛИ-0,4 кВ	1467 м

Защитные меры электробезопасности.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током для каждой трансформаторной подстанции и железобетонной опоры ВЛ-10кВ предусмотрено устройство заземления. Заземление железобетонных опор ВЛ-0,4кВ выполняется в соответствии с ПУЭ РК.

Для КТП предусмотрено устройство наружного контура заземления, состоящего из вертикальных электродов, выполненных из стали диаметром 16мм, соединенных полосовой сталью 40х4мм. Наружный контур заземления КТП прокладывается в земле в траншее на глубине 0,8м от планировочной отметки земли

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

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 ящики или контейнеры.

4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

5.Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6.На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет» или использовать туалет существующей нефтебазы.

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.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 помещении. 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 соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14.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.

15.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.

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

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 на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда пожарных автомобилей;
- оформления необходимыми надписями и указателями.

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 строитель-стве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строитель-стве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строитель-стве 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

Год	2022				
Месяц		июнь	июль	август	сентябрь
%		32	48	83	100

Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства	4,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	1,0 мес.
Общая трудоемкость	24552 тыс чел.час.
Всего по сводному сметному расчету	132847,205 тыс. тенге
в том числе СМР	94659,303 тыс. тенге