«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы, Сарыкемер ауылында қуаты 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 35/10 кВ ҚС 2 тізбекті желі 35 кВ құрылысы (Түзету.) (Сметалық құжаттамасыз.)»
жұмыс жобасы бойынша

17.07.2024 ж. № САРС-0175/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Кантри-М" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы, Сарыкемер ауылында қуаты 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 35/10 кВ ҚС 2 тізбекті желі 35 кВ құрылысы (Түзету.) (Сметалық құжаттамасыз.)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

«Сараптама Consulting» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ САРС-0175/24 от 17.07.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство ПС 35/10 кВ мощностью 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 2-х цепная линия 35 кВ в ауле Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области (Корректировка.) (Без сметной документации.)»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Кантри-М"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство ПС 35/10 кВ мощностью 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 2-х цепная линия 35 кВ в ауле Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области (Корректировка.) (Без сметной документации.)» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Сараптама Consulting».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство ПС 35/10 кВ мощностью 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 2-х цепная линия 35 кВ в ауле Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области (Корректировка.) (Без сметной документации.)»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № САРС-0130-03 от 19.06.2024 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» на основании письма заказчика № 14-279 от 27.05.2024 года.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района".

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Кантри-М». Государственная лицензия ГСЛ № 20016615 от 04.11.2020 года. Категория II. Выданные «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Приложение к лицензии № 20016615 от 04.11.2020 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 17.07.2024 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района Жамбылской области» № KZ40VUA01179655 от 17.07.2024 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 14-280 от 27.05.2024 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 14-279 от 27.05.2024 года;
- письмо финансирование заказчика № 14-278 от 27.05.2024 года;
- письмо заказчика на корректировку № 14-139 от 11.03.2024 года;
- ситуационная схема;
- решение акима на землю № 13 от 2021 года;
- решение акима на землю № 46 от 12.07.2023 года;
- акт выбора участка от 26.08.2023 года;
- письмо заказчика о расстоянии полигона № 11-1-20/1558 от 28.12.2023 года;
- акт на земельный участок № 2108241220195182 от 25.08.1921 года, кадастровый номер: 06-087-003-2693;
- акт на земельный участок № 2023-125728 от 14.08.2023 года, кадастровый номер: 06-087-101-120;
- топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:1000 ТОО «Изыскание ЛТД» (Лицензия ГСЛ-ПИР № 20019018 от 22.12.2020 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Жамбылской области», приложение к лицензии № 20019018 от 22.12.2020 года);
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Ауганбаев Сакен Ошакбаевич» в 2020 году, (Лицензия ГСЛ № 18002116 от 02.02.2018 года, выданные Департамент государственного «Архитектурно-строительного контроля акимата

Жамбылской области «Муниципальное государственное учреждение администрации Жамбылской области, приложение к лицензии № 18002116 от 02.02.2018 года.

Техническое условия:
- на электроснабжение, выданные ТОО «ЖЭС» за №1055-27-21 от 23.07.2021 года.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:
Том 1. 210611-06-ОПЗ. Общая пояснительная записка;
Том 2. Альбом 1. 210611-06-ЭП1. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 2. 210611-06-ЭП2. Релейная защита и автоматика;
Том 2. Альбом 3. 210611-06-АС1. Архитектурно-строительные решения;
Том 2. Альбом 4. 210611-06-ЭВ1. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 5. 210611-06-АС2. Архитектурно-строительные решения;
Том 2. Альбом 6. 210611-06-ЭП3. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 7. 210611-06-ЭП4. Релейная защита и автоматика;
Том 2. Альбом 8. 210611-06-АС3. Архитектурно-строительные решения;
Том 2. Альбом 9. 210611-06-АСИ1. Архитектурно-строительные решения изделия;
Том 2. Альбом 10. 210611-06-ГП1. Генеральный план;
Том 2. Альбом 11. 210611-06-ЭП5. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 12. 210611-06-ЭП6. Релейная защита и автоматика;
Том 2. Альбом 13. 210611-06-УИ1. Учет и измерение;
Том 2. Альбом 14. 210611-06-АС4. Архитектурно-строительные решения;
Том 2. Альбом 15. 210611-06-АСИ2. Архитектурно-строительные решения изделия;
Том 2. Альбом 16. 210611-06-ГП2. Генеральный план.
Паспорт проекта
Проект организации строительства

5.3 Цель и назначение объекта строительства
Целью проекта является подключение вновь вводимого жилого массива КГУ «Отдел АГиС акимата Байзакского района» к электрическим сетям ТОО «ЖЭС».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства
Участок расположен в а.Сарымекер, Байзакского района, Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:
М/пункт Тараз. Климатический подрайон IV-Г.
Температура наружного воздуха в 0С:
- абсолютная максимальная + 44,0;
- абсолютная минимальная – 41,0.
Ср. максимальная t воздуха наиболее теплого месяца, 0С +31,9.
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
- суток – 28;
- пятидневки – 26;
- периода – 9.
Среднегодовая температура воздуха, 0С +9,6.
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 162.
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 169.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю (южное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август - С (северное).
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 1,3.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,2.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,95.
Глубина проникновения 0 0С в грунт, м: для галечника – 1,16.
Зона влажности – 3 (сухая).
Район по весу снегового покрова – II.
Район по давлению ветра – III.
Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно-геологические условия
Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория изыскании к первой надпойменной террасе реки Талас.

Исследуемый земельный участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину. Предгорный шлейф образован слившемся конусом выноса реки Талас. Уклон рельефа на участке с юга на север. Данный участок, большой протяженности, расположен на аллювиально-пролювиальной долине реки Талас, северная часть почти вплотную примыкает к пустынной зоне Моюнкум.

Геологические строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении территории изысканий принимают участие верхнечетвертичные

- современные отложения аллювиального генезиса (aQIII-IV), представленные песками, суглинками, которые перекрывают галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Мощность глинистых и песчаных отложений 0,3-3,0 м, галечниковых отложений 30-80 м.

В целом аллювиальные грунты верхнечетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию. На исследованной территории глинистые грунты вскрыты не повсеместно и представлены супесями и суглинками. Вскрытая мощность данных отложений 0,2-1,8 м.

Физико-механические свойства грунтов

В литологическом разрезе приняты 5 (пять) инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 представлен почвенно-растительный слой суглинистый, мощностью - 0,2 м.

ИГЭ-2 представлен суглинком темно-серым, от полутвердой до пластичной консистенций, с включениями карбонатных стяжений 5%. С линзами супеси и песка мелкозернистого, непросадочный, мощностью до 3,2 м.

ИГЭ-3 представлен супесью темно-серой, пластичной, не просадочной, с включениями карбонатных стяжений 5%, с линзами песка мелкозернистого и суглинка, мощностью до 1,0 м.

ИГЭ-4 представлен песками мелкозернистыми, темно-серыми, средней плотности.

Влажной, мощностью до 1,0 м.

ИГЭ-5 представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок мелкозернистый до 30 %, с линзами песка мелкозернистого, с включениями валунов от 10 до 30%, мощностью до 3,7 м.

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов и грунтов вод

По данным исследований коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (SO4=290-2680 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от неагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов не агрессивные, по содержанию хлоридов CL (231-795 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена от неагрессивной до среднеагрессивной.

Степень коррозийности грунтов по стали от низкой (0,14 г/сутки) до высокой (3,68 г/сутки).

По результатам водных вытяжек грунты классифицируются как незасоленные.

Гидрография

Гидрографическая сеть в пределах участков изыскании развита интенсивно, что связано с тем что на изыскаемой территорий с юга на север протекает река Талас и район также представлена системой его притоков, гидромелиоративными каналами и другими безымянными водотоками.

Река Талас берет свое начало на седловине, между Таласским Алатау и Киргизским хребтом. Длина реки Талас 340 км. Водосборный бассейн находится в пределах Киргизского хребта и занимает площадь около 11 000 км.

Среднемноголетний расход реки - 29,6 м /с.

Река Талас имеет хорошо разработанную современную долину шириной до 1,5-2,0 км, ширина русла 20-50 м, глубина 1,5-2,0 м, скорость течения - 0,8 м/сек. Направление стока ручьёв, преимущественно, северо-западные. Ручьи в основном имеют слабовыраженные в рельефе долины шириной от 20,0-50,0 до 400-500 м, высотой 2,0-3,0 м, склоны их пологие (5-7.)

Долины ручьев четко выражены в рельефе, имеют плоские склоны, и только в некоторых частях, крутые обрывистые склоны, высота которых на отдельных участках достигает 3,0-4,0 м.

Долины ручьев корытообразные. Ширина русла ручья обычно не превышает 1,0-2,5 м.

Наиболее значительным является река Талас, который берет начало от Киргизкого Алатау и теряется в песках Мойынкум (на границе с Кызылординской области).

Основное питание река принимает слева - со склонов Таласского хребта, справа - с южных склонов Киргизского хребта в период снеготаяния, частично – за счет выклинивающихся подземных вод. Выклинивание проявляется виде родников, мочажин. Расходы родников изменяются от 0,1 до 2,5 л/с. Минерализация воды в ручьях по направлению к озерам возрастает. Так, в верховьях ручей минерализация воды 0,1-0,5 г/л, в средней части – 6,1 г/л, состав гидрокарбонатный кальциевый и магниево-кальциевый, реже гидрокарбонатносульфатный. Качественные характеристики вод изменяются и в годовом разрезе.

Имеются мелкие озерки. Для озер характерны значительные колебания уровней и изменение минерализации воды в течение года. По типу минерализации пресные воды (до 1 г/л) гидрокарбонатно-сульфатные, а солоноватые (от 1 г/л до 2 г/л) - сульфатно-гидрокарбонатные смешенного катионного состава. Солоноватые воды обладает сульфатной агрессивностью по отношению к бетону железобетонных конструкций на портландцементе и шлакопортландцементе. Пресные воды обладают средней коррозийной активностью по отношению к свинцовым конструкциям и алюминиевым оболочкам кабелей.

Сейсмичность

Согласно карте сейсмического микрорайонирования и СП РК 2.03-30-2017, сейсмичность территории района строительства составляет 8 (восемь) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурно-строительная часть

Основание для проектирования

Рабочий проект Строительство ПС 35/10кВ мощностью 2х16000кВА ВЛ-35кВ 2-х цепная линия 35кВ в ауле Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области (Корректировка.) (Без сметной документации.) выполнен на основании технических условий №47-27-21 от 18.01.2021 г.

Общие данные

Архитектурно-строительные решения приняты в соответствии с СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»; СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и

сооружений», технологическими, противопожарными и санитарными требованиями, действующими ГОСТами.

Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

При отрицательных температурах воздуха производство работ вести в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

До начала выполнения работ по данному проекту в обязательном порядке провести дополнительное обследование строительных конструкций с целью подтверждения соответствия технического состояния конструкций и элементов результатам технического заключения, на основании которого выполнен данный проект. По результатам обследования составить соответствующий акт.

Работы ведутся в стесненных условиях на действующем предприятии.

До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организация, осуществляющая строительство, разрабатывает проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.

Состав и содержание ППР принимать в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

ППР должны быть согласованы со всеми заинтересованными службами и организациями и утверждены руководителем организации-исполнителя СМР.

Выполнение СМР производить в соответствии с утвержденными ППР с обязательным документированием результатов, с отражением отклонений от проектных решений и ППР в журналах производства работ, регламентированных нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ. Выполнение СМР без проектов производства работ не допускается.

Производство земляных работ вблизи существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций вести вручную.

На период производства строительно-монтажных работ выполнить установку временных ограждений зоны ведения работ, а также участков, на которых должно быть ограничено или запрещено движение автотранспорта. Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ».

Климатические условия

Район строительства – Республика Казахстан, Жамбылская область, Байзакский район.

По климатическому районированию район строительства относится к подрайону IV-Г по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

По весу снегового покрова I-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет 0,8 кПа.(согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания.)

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» – 0,56 кПа.

Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – минус 21,1 °С.

Сейсмичность района по СП РК 2.03-30-2017 составляет - 8 (восемь) баллов.

Конструктивные решения

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование и требованиям:

- СНиП 2.0107-85* "Нагрузки и воздействия";

- СН РК 2.04-01-2017 Строительная климатология";
- СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СНиП РК 5.03-34-2005 “Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";
- СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ";
- СН РК 2.01-101-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 1.03-05-2011 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и обеспечивают безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Объем демонтируемых конструкций принять по дефектной ведомости заказчика.

Порталы и опоры:

Порталы, стойки и металлические изделия к ним приняты по серии 3.407.1-137 вып. 12.

Стойки опор и порталов приняты по серии 3.407.1-157 вып. 1.

За относительную отметку 0,000 для опор принята планировочная отметка земли у опор.

Кабельные лотки:

Кабельные лотки, бруски, плиты покрытия кабельных лотков - сборные железобетонные по серии 3.407.1- 157 вып. 1.

Узлы пересечения кабельных лотков приняты по серии 4.407-268.2.

Отметку верха кабельных лотков принять относительно планировочного уровня земли на 270 мм.

Швы между сборными элементами лотков и плит заполнить цементно- песчаным раствором марки М50.

Для отпирания плит покрытия кабельных лотков в местах их пересечения заложить уголок 75х6 по ГОСТ 8509-93

Торцы лотков кабельных каналов заглушить, выполнив монолитную стенку из бетона класса В7,5 морозостойкостью F5Q.

Под лотки выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пролитую битумом до полного насыщения.

Установка кабельных лотков выполняется на бруски по серии 3.407.1 - 157, вып.1 с шагом 2000 мм.

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-101-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 21.513-83 "Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений".

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнять из бетона пониженной проницаемости мерки W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-2013.

Все доковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2раза

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от грязи и пыли и окрасить краской БТ-177по ГОСТ5631-79, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ25129-82.

Производство работ при отрицательных температурах воздуха вести в соответствии со ОН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции".

Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями ОН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП РК 103-05-2011 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования

скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Проектом предусматривается строительство ПС 35/10кВ «Жилой массив», расширение открытого распределительного устройства 35 кВ ПС «Сарыкемер» на одну ячейку, замена выключателя на ПС «Политотдел», строительство воздушной линии ВЛ-35кВ.

Основные технологические решения ПС 35/10кВ «Жилой массив»

В соответствии техническими условиями и с требованиями ТП 407-03-456.87 «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств напряжением 6...750кВ подстанций», проектом предусматривается установка следующего оборудования:

ПС 35/10-2х10000 принята по схеме 35-5АН, с установкой на сторонах 35 и 10 кВ КРУН с вакуумными выключателями производства компании "Alageum", РК. На вводе линий 35кВ устанавливаются линейные разъединители.

Силовые трансформаторы приняты ТДНС-10000/35, мощность трансформаторов выбрана с учетом возможности увеличения нагрузки. На выводах 35 и 10 кВ трансформаторов устанавливаются ограничители перенапряжения.

КРУН 10 кВ комплектуется из 16 ячеек с двумя системами сборных шин, состоящей из двух секций. Ячейки комплектуются заводом в блочные модули и являются продуктом повышенной заводской готовности.

Основные решения по расширению открытого распределительного устройства 35 кВ ПС «Сарыкемер»

Проектом предусматривается расширение существующего ОРУ-35кВ ПС "Сарыкемер" на одну линейную ячейку с вакуумным выключателем 35кВ ВВ-ЭС-П-35-1250А.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, которые предусматривают охрану окружающей природной среды, взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Проектом предусматривается установка оборудования в следующем составе:

Блок ввода выключателя Б35-12 УХЛ1 – 1 комплект;

Блок опорных изоляторов Б35-12 УХЛ1 – 1 комплект;

Блок трансформатор напряжения Б35-18 УХЛ1 – 1 комплект;

Основные технологические решения ВЛ 35 кВ

Настоящим рабочим проектом предусматривается электроснабжение вновь проектируемой подстанции ПС 35/10 кВ "Жилой массив" от опор №60 и №78 ВЛ-35кВ Л-024. Проектируемая воздушная линия состоит из 3 участков:

- участок №1 - одноцепная ВЛ-35кВ от существующей опоры №57 до проектируемой опоры №40.
- участок №2 - одноцепная ВЛ-35кВ от существующей опоры №78 до проектируемой опоры №40.
- двухцепная ВЛ-35кВ от проектируемой опоры №40 до проектируемой опоры №57.

Протяженность участка №1 - 3458,0 м.

Протяженность участка №2 - 814,7 м.

Протяженность участка №3 - 1947,0 м.

Конструкции опор приняты:

а) стальные:

- анкерно-угловая двухцепная 1У35-2 - 1 шт;
- анкерно-угловая двухцепная с тросом У35-2т - 2 шт;

б) железобетонные:

- одноцепные угловые анкерные АУБ35-1В - 5 шт;
- одноцепные промежуточные ПБ35-3В - 33 шт;

- одноцепные промежуточно-угловые ПУБ35-3В - 2 шт;
- двухцепные промежуточные ПБ35-4.1 - 2 шт;
- двухцепные промежуточные с тросостойкой ПБ35-4.1т – 13 шт;

Всего опор-58 шт.

На проектируемой ВЛ-35кВ принят провод АС-95/16 по ГОСТ 839-80 изм.1.

Допустимые напряжения в проводе приняты в соответствии с ПУЭ-2015РК.

В соответствии с ПУЭ РК п. 4.2. на проектируемой ВЛ грозозащитный трос подвешен на расстоянии 1.5 км от подстанций. В качестве грозозащитного троса принят многопроволочный стальной канат типа ТК-9.1 по ГОСТ 3063-80*.

Проектом предусмотрена защита проводов от вибрации при помощи виброгасителей ГПГ в соответствии с требованиями ПУЭ РК п.2-5-47.

Гирлянды комплектуются из стеклянных изоляторов:

-поддерживающие-4хПС70Е;

-натяжные -5хПС70Е.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществляется посредством крепления их в глухих зажимах ПГН-3-5, на анкерных опорах- в натяжных зажимах НБ-2-6А.

Крепление троса принято на промежуточных опорах неизолированным, на анкерных-изолированное при помощи одного изолятора типа ПС70Е.

Подвеска грозозащитного троса на промежуточных опорах осуществляется в глухих зажимах ПГН-2-6А, на анкерных опорах-в натяжных клиновых зажимах НКК-1-1Б.

Изоляция, защита от перенапряжения, заземление

Выбор внешней изоляции оборудования открытых распределительных устройств проектируемой подстанции произведены, согласно данных отдела энергетики по РД 34.51.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок».

Удельная эффективная длина пути тока утечки внешней изоляции электрооборудования и изоляторов ОРУ-35 кВ и трансформаторов, работающих на открытом воздухе, принимается Хэ=2,5 см/кВ, соответствующая II степени загрязненности атмосферы.

Защита территории ПС от прямых ударов молнии осуществляется при помощи молниеотводов, установленных на порталах 35 кВ.

Защита оборудования ПС от набегающих по ВЛ волн перенапряжений осуществляется существующими ограничителями перенапряжения 35 кВ.

Заземляющее устройство ПС запроектировано с соблюдением требований к его сопротивлению (ПУЭ РК). Сопротивление заземляющего устройства принято не более 10 Ом в любое время года (ПУЭ РК).

Заземляющее устройство запроектировано в виде сетки из полосовой стали 4х40 мм и вертикальных электродов из горяче-оцинкованной круглой стали 0,16 мм, длиной 3 м с учетом коррозийной устойчивости.

ОРУ 35 кВ кВ предусматривает работу с изолированной нейтралью.

Заземляющее устройство ПС выполнено с учетом указаний ПУЭ РК по защите вторичных цепей РЗА с устройствами на микропроцессорной базе от влияния неблагоприятной электромагнитной обстановки. Прокладка силовых и контрольных кабелей по ОРУ-35 кВ предусматривается раздельно в кабельных лотках.

Релейная защита, автоматика и измерения

Релейная защита

На ПС 35 кВ «Жилой массив» предусматривается современная система релейной защиты, автоматики, сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств (МПУ).

Чертежи вторичных соединений, примененные в проекте, выполнены на базе принципиальных схем МПУ завода изготовителя и приведены в документе основного комплекта РЗА.

Ниже приведены только перечень устройства (типы) релейной защиты, автоматики, сигнализации, предусматриваемые для защиты оборудования подстанции, согласно требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

На силовых трансформаторах:

- продольная дифференциальная защита;
- максимальная токовая защита: (МТЗ) с пуском по напряжению с выдержкой времени на сторонах 110 и 10 кВ;
- газовая защита трансформатора и РПН;
- УРОВ (устройство резервирования отключения выключателя);
- сигнализация о понижении уровня масла;
- сигнализация о повышении температуры масла;
- сигнализация о перегрузке на стороне 10 кВ;
- сигнализация о перегрузке на стороне 110 кВ;
- автоматическое регулирование напряжения под нагрузкой;

В ОПУ в помещении панелей предусматриваются к установке панели РЗА, управления и сигнализаций, в том числе:

- панели защиты и автоматики трансформаторов «Т-1» и «Т-2» производства компании ТОО «РЗА СИТЕМЗ» – 4 шт;
- панель зарядно-подзарядных устройств производства ТОО «РЗА СИТЕМЗ» - 2 шт;
- Системы мониторинга и управления подстанцией производства NR Electric;
- Нетипового шкафа АСКУЭ и СДТУ подстанции;
- Системы сотовой связи GSM;

На ПС 110 кВ «Политотдел» и ПС 35 кВ «Сарыкемер» предусматривается современная система релейной защиты, автоматики, сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств (МПУ), включающая в себя:

- максимальная токовая защита: (МТЗ) с пуском по напряжению с выдержкой времени;
- максимальная токовая защита от замыканий на землю: (МТЗ) с пуском по напряжению с выдержкой времени;
- УРОВ (устройство резервирования отключения выключателя);
- сигнализация о перегрузке;

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

До начала работ по данному проекту при необходимости выполнить демонтаж существующих конструкций, осветить рабочие места и установить временные ограждения.

В соответствии с требованиями норм, для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на подстанции, должно предусматриваться применение современного высоковольтного оборудования и цифровых устройств РЗА соответствующих требованиям норм безопасности.

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация устанавливаемого оборудования будет обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования, и соблюдении «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановки и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством подстанции.

Электробезопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением надлежащей изоляции;

- выполнением соответствующих разрывов до токоведущих частей;
- выполнением конструктивного заземляющего контура, присоединяемого к существующему заземляющему устройству;
- использованием предупреждающих надписей, плакатов индивидуальных и групповых защитных средств, имеющихся на подстанции.

Выполнение этих мероприятий и следование их указаниям должно быть обязательным правилом для эксплуатационного персонала.

При эксплуатации ВЛ должны строго соблюдаться требования «Правил охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В».

Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции применяемых машин, аппаратов, приборов и прочего электрооборудования, а также кабелей и проводов должны соответствовать параметрам сети или электроустановки, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ РК.

Применяемые в электроустановках электрооборудование, кабели и провода по своим нормированным, гарантированным и расчетным характеристикам должны соответствовать условиям работы данной установки.

В эксплуатации должны обеспечиваться условия нормальной работы устройств и аппаратуры управления и автоматизации технологических процессов, защиты и вторичных цепей. Электроустановки и связанные с ними конструкции должны быть стойкими в отношении воздействия окружающей среды или защищены от этого воздействия.

Строительная и санитарно-техническая части электроустановок (конструкции здания и его элементов, отопление, вентиляция, водоснабжение и пр.) должны выполняться в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (далее - СНиП) при обязательном выполнении дополнительных требований, приведенных в ПУЭ РК.

Электроустановки должны удовлетворять требованиям действующих директивных документов о запрещении загрязнения окружающей среды, вредного или мешающего влияния шума, вибрации и электрических полей.

В электроустановках должны быть предусмотрены сбор и удаление отходов: химических веществ, масла, мусора, технических вод и т.п. В соответствии с действующими требованиями по охране окружающей среды должна быть исключена возможность попадания указанных отходов в водоемы, систему отвода ливневых вод, овраги, а также на территории, не предназначенные для этих отходов.

При опасности возникновения электрокоррозии или почвенной коррозии предусматриваются соответствующие мероприятия по защите сооружений, оборудования, трубопроводов и других подземных коммуникаций.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

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 битумоварочных 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.
- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры.
- На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусор вывозящей 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;

-установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

-применение технически исправных строительных механизмов;

-вывоз мусора в специально отведенные места;

-укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Строительство ПС 35/10 кВ мощностью 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 2-х цепная линия 35 кВ в ауле Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области (Корректировка.) (Без сметной документации.)» предусмотрен строительство ПС 35/10 кВ мощностью 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 2-х цепная линия 35 кВ.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на 2024 год, согласно письму заказчика № 14-280 от 27.05.2024 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект **«Строительство ПС 35/10 кВ мощностью 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 2-х цепная линия 35 кВ в ауле Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области (Корректировка.) (Без сметной документации.)»** внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехническая часть

1. Лист 3. Приведено в соответствие обозначение перечня оборудования;
2. Лист 3. Указаны размеры ограждения ПС
3. Предоставлено откорректированное задание на проектирование, исключены разделы, не предусмотренные составом проекта,
4. Предоставлен топографическая съемка;
5. Предоставлен общая пояснительная записка;
6. Предоставлен проект организации строительства (ПОС);
7. Предоставлен паспорт проекта.

7.2 Оценка принятых проектных решений

На основании приказа № 517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по электротехническому части				
1	ПС 35/10 2х16000 кВА	к-т		1
2	Протяженность ВЛ-35 кВ	м		6,219,7
3	Количество опор	шт		58
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.		6

Таблица 2

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электротехническое решение	Баукова Ирина Николаевна	Инженерные сети системы	KZ33VJE00018421	Соответствует
2	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна	Архитектура	KZ92VJE00026671	Соответствует
3	Архитектурно-строительные решения	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует
4	Ведущий эксперт	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство ПС 35/10 кВ мощностью 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 2-х цепная линия 35 кВ в ауле Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области (Корректировка.) (Без сметной документации.)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по электротехническому части	
ПС 35/10 2х16000 кВА	1 комплект
Протяженность ВЛ-35 кВ	6219,7 метр
Количество опор	58 штук
Продолжительность строительства	6 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» согласно договору № САРС-0130-03 от 19.06.2024 года.
2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
3. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы, Сарыкемер ауылында қуаты 2х16000 кВА ВЛ-35 кВ 35/10 кВ ҚС 2 тізбекті желі 35 кВ құрылысы (Түзету.) (Сметалық

құжаттамасыз.)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Электротехникалық бөлік бойынша көрсеткіштер	
ҚС 35/10 2х16000 кВА	1 жинақ
ВЛ-35 кВ ұзындығы	6219,7 метр
Тіректер саны	58 дана
Құрылыстың ұзақтығы	6 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 19.06.2024 жылғы № САРС-0130-03 шарттың талаптарына сәйкес «Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ кеілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Сарбаев Д.К. (Директор)

Жанбеков О.А. (Эксперт)

Баукова И.Н. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)