«"Солтүстік ЖЭТ" филиалында "ЭПК" 220кВ-ҚСда КХII типті ЖТҚ ұяшықтарын қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

03.02.2022 ж. № TAU-0006/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» АҚ-ның «Солтүстік жүйеаралық электр тораптары» филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каз Энерго Сервис Строй» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Солтүстік ЖЭТ" филиалында "ЭПК" 220кВ-ҚСда КХІІ типті ЖТҚ ұяшықтарын қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Tau Expert» ЖШС-мен берілді.

«Tau Expert» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ TAU-0006/22 от 03.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция ячеек КРУ типа КХII на ПС 220кВ "ЭПК" в филиале "Северные МЭС"»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Казахстанская компания
по управлению электрическими сетями»
(Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC»
«Северные межсистемные электрические сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каз Энерго Сервис Строй»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту «Реконструкция ячеек КРУ типа КХII на ПС 220кВ "ЭПК" в филиале "Северные МЭС"» выдано ТОО «Tau Expert».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Tau Expert».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция ячеек КРУ типа КХII на ПС 220кВ "ЭПК" в филиале "Северные МЭС"».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 21.12.2021г. №649963/2021/1.

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Северные межсистемные электрические сети».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каз Энерго Сервис Строй» (государственная лицензия от 09.11.2018г. №18020508, проектная деятельность, II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25.11.2020г.;

совместный приказ Министерства энергетики Республики Казахстан от 07.04.2021г. №122 и Комитета по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 11.03.2021г. №21-ОД;

акт на право частной собственности на земельный участок от 02.06.2000г. №0010382 (кадастровый номер – 14-219-051-009);

архитектурно-планировочное задание от 29.04.2020г. №KZ40VUA00212662, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуза»;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложенными прайс-листами, утвержденный заказчиком от 31.02.2022г.;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком от 02.02.2022г.;

отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Геодезия-ПВ» (государственная лицензия от 28.03.2007г. ГСЛ №000452, изыскательская деятельность) в 2021 году;

акт обследования помещения ОРУ-220кВ на ПС ЭПК, составленный комиссией от 30.06.2020г.

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 26.03.2020г.;

письмо ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» от 19.10.2021г. №KZ24VDC00083835 об отнесении деятельности к III категории;

письмо заказчика от 23.12.2021г. №09-16-06/2072 о финансировании и согласовании проекта;

письмо заказчика от 31.01.2021г. №09-16-06/11 о начале и директивном сроке реализации проекта.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. РП-1/2019-ПП.

Том 1. Общая пояснительная записка. РП-1/2019-ПЗ.

Том 2. Рабочие чертежи:

Альбом 1. Электротехнические решения. РП-1/2019-ЭР.

Альбом 1.1. Архитектурно-строительная часть. РП-1/2019-АС.

Альбом 2. Релейная защита, автоматика и управление. Трансформатор «1Т» 220/35/10кВ. РП-1/2019-РЗА.

Альбом 3. Релейная защита, автоматика и управление. Трансформатор «2Т» 220/35/10кВ. РП-1/2019-РЗА.

Альбом 4. Релейная защита, автоматика и управление. Секционный выключатель 10кВ. РП-1/2019-ЭР.

Альбом 5. Релейная защита, автоматика и управление. Комплексный проект КРУ-10кВ. РП-1/2019-ЭР.

Альбом 6. Система мониторинга и управления. РП-1/2019-СМиУ.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду. РП-1/2019-ОВОС.

Том 4. Отчет об инженерно-геодезических изысканиях.

Том 5. Проект организации строительства. РП-1/2019-ПОС.

Том 6. Сметная документация. РП-1/2019-СД.

Том 7. Перечень материалов и оборудования. РП-1/2019-МЦ.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является реконструкция ячеек КРУ на ПС 220кВ «ЭПК» для повышения надежности электроснабжения потребителей.

5.4. Существующее положение

При обследовании ПС 220кВ «ЭПК» выявлено несоответствие технического состояния конструктивных элементов каналов и металлических изделий из швеллеров под оборудование ячеек, также бетонных полов, стен, сборных железобетонных конструкций кабельных каналов и их металлических рифленых крышек.

Необходима замена ячеек КРУН-10кВ на новые ячейки в количестве 15 штук, после чего выравнивание бетонного пола. При обследовании приямков требуется ремонт цементно-песчаной штукатурки, замена металлических и пластиковых дверей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится на территории ПС 220кВ «ЭПК» в городе Экибастуз Павлодарской области. Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IIIА.
Нормативный вес снегового покрова	– 120кгс/м².
Нормативное ветровое давление	– 77кг/м².
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 43,1ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 42,0°С.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

При реконструкции предусмотрена замена железобетонных лотков, без изменения оси лотковых каналов для силовых кабелей (объем лотков указан в дефектном акте, который был составлен на основании акта обследования).

Крышки канала заменены на рифленый металлический лист.

Полы – выравнивающий наливной пол с последующей покраской акриловой краской.

Предусмотрен демонтаж дверей с заменой на новые.

Кабельный канал

Канал – монолитный железобетонный из бетона класса С20/25 по бетонной подготовке из бетона класса С8/10. Армирование сеткой из арматуры А500С Ø12мм ГОСТ 34028-2016.

По кромке канала обрамление из уголка 50×5 С235 ГОСТ 8509.

Крышка канала – металлическая из листовой рифленой стали ГОСТ 8568 толщиной 4мм.

Двери – противопожарные Е160 по ГОСТ 31173-2003.

Металлические двери выполнить контактно-точечной сваркой К1-Кт ГОСТ 14098-85 во всех пересечениях.

Сварку металлического каркаса выполнить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.

Металлические элементы очистить от ржавчины и окалины, окрасить двумя слоями эмали ПФ-1189 ТУ 6-10-1710-79.

В существующих каналах для кабелей предусмотреть цементно-песчаную штукатурку М150.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумным праймером за 2 раза.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Категория надежности электроснабжения – I.

Напряжение сети – 10кВ.

Номинальный ток сборных шин – 2500А.

Номинальная частота – 50Гц.

Проектом предусмотрено следующее:

реконструкция ячеек КРУ типа КХII на ПС 220кВ «ЭПК»;

замена кабельных связей вторичных соединений устанавливаемого оборудования (использованы кабели NYCY);

установка заземляющих ножей в ячейках секционного выключателя и секционного разъединителя, а также устройство электромагнитной и механической блокировки разъединителей и заземляющих ножей;

установка в ячейках ограничителей перенапряжений для отходящих линий, вводов, а также для трансформаторов напряжения;

установка трансформаторов тока нулевой последовательности для отходящих линий;

устройство обогрева ячеек в отсеках первичной и вторичной цепи;

устройство указателей напряжения и смотровых окон для визуального наблюдения для ячеек с заземляющими ножами согласно схемам.

Количество ячеек – 15шт., в том числе: ввод – 2шт., секционирование – 2шт., трансформаторы напряжения – 2шт., питание собственных нужд – 2шт., отходящие линии – 6шт., резерв – 1шт.

Трансформаторы тока с литой изоляцией антиферрорезонансные, класс точности – 0,2S/0.5S/10P.

Трансформаторы напряжения с литой изоляцией, антиферрорезонансные, класс

точности – 02S/0.5S/10P.

Защита от перенапряжений – ограничители перенапряжений. Предусмотрены проходные изоляторы 10кВ с проходной плитой.

Предусмотрена жесткая система шин секционирования между 1СШ-10кВ и 2СШ-10кВ в металлическом коробе.

Предусмотрены ремонтные тележки – 2шт.

Предусмотрена замена осветительной сети освещения в помещении ЗРУ-10кВ.

Предусмотрено дистанционное управление оборудования посредством системы мониторинга и управления ПС.

Релейная защита, автоматика и управление

Проект разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Трансформатор 1Т

Реконструкция РЗА трансформатора 1Т 220/35/10кВ выполнена в связи с заменой высоковольтного оборудования в ячейки выключателя ввода КРУ-10кВ.

В проекте выполнена привязка средств РЗА, установленных в ходе реконструкции трансформатора 1Т, к вновь устанавливаемым трансформаторам тока, выключателю, заземляющим ножам в ячейке выключателя ввода 10кВ.

Трансформатор 2Т

Реконструкция РЗА трансформатора 2Т 220/35/10кВ выполнена в связи с заменой высоковольтного оборудования в ячейки выключателя ввода КРУ-10кВ.

В проекте выполнена привязка средств РЗА, установленных в ходе реконструкции трансформатора 2Т, к вновь устанавливаемым трансформаторам тока, выключателю, заземляющим ножам в ячейке выключателя ввода 10кВ.

КРУ-10

В проекте предусмотрено следующее:

секционные линии коммерческого учета электроэнергии с передачей показаний по каналам связи;

максимальная токовая защита (МТЗ);

защита от однофазных замыканий на землю (ОПЗ, ЗНЗ);

автоматическое повторное включение (АПВ);

защита минимального напряжения (ЗМН);

защита от повышения напряжения (ЗПН);

защита от не симметрии и от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ);

функции резервирования линии автоматического включения резерва (АВР);

местное управление участком 10кВ.

СВ-10

Проектом предусмотрено следующее:

замена кабельных связей вторичных соединений устанавливаемого оборудования (использованы кабели NYCY);

установка заземляющих ножей в ячейках секционного выключателя и секционного разъединителя, а также устройство электромагнитной и механической блокировки разъединителей и заземляющих ножей;

установка в ячейках ограничителей перенапряжений для отходящих линий, вводов, а также для трансформаторов напряжения;

установка трансформаторов тока нулевой последовательности для отходящих линий;

устройство обогрева ячеек в отсеках первичной и вторичной цепи;

устройство указателей напряжения и смотровых окон для визуального наблюдения для ячеек с заземляющими ножами согласно схемам.

Система мониторинга и управления

Проект разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено следующее:

дистанционное управление через каналы связи;

интеграция в систему мониторинга и управления SICAM SAS.

Предложение на комплектное распределительное устройство среднего напряжения типа NXAIRS 12kV NXAIR_S_EP-14762 от компании SIEMENS.

Предусмотрено дистанционное управление оборудования посредством системы мониторинга и управления ПС.

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технических условий или паспортных данных по оборудованию;

при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды;

организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность;

сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление согласно главе 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2013.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

Над подземными кабельными линиями, в соответствии с действующими Правилами охраны электрических сетей, установлены охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000В по 1м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки.

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применено маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применены кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009, СП РК 2.02-101-2014 и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237, размер санитарно-защитной зоны для временных работ по реконструкции не устанавливается.

До начала строительно-монтажных работ необходимо: демонтировать сооружения, подлежащие сносу; очистить участок строительства от мусора; установить временные здания и сооружения (при необходимости); выполнить временные подъездные дороги; оградить территорию строительного участка; в темное время суток обеспечить освещение участка строительства.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска. Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

В помещении ЗРУ, где будет проводится реконструкция ячеек, предусматривается существующее централизованное водоснабжение. Водоотведение санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

В здании ЗРУ, где будет проводится замена ячеек имеется санузел, на улице работы, кроме присоединения кабеля не предусматриваются. Строительный объект, здание ЗРУ имеется санитарно-бытовые помещения. Все работы производится внутри помещения и нет необходимости система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета. На строительной площадке устраиваются временные передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом.

Во всех бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие во время выполнения работ обеспечиваются горячим питанием. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

В здании ЗРУ, где будет производится реконструкция ячеек имеются, санитарно-бытовые помещения и аптечки. Рядом зданием ЗРУ имеется столовая. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. В момент строительно-монтажных работ отсутствуют отходы, содержащие токсические вещества.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49.

6.5. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011.

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ.

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

Директивный срок строительства составляет 6 месяцев, начало реализации планируется в июне 2022 года согласно письму заказчика от 31.01.2021г. №09-16-06/11.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2022 год – 100%.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами от 14.11.2017г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.1 от 18.01.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 23;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 5;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (пункт 16 приложения 2 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (пункт 85 приложения 1 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», одобренному на заседании правительства Республики Казахстан от 25.08.2020г., протоколом №29: с МРП на 2021 год – 2917 тенге, на 2022 год – 3063 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Выполнены обмерочные чертежи и ссылка на демонтажные объемы, указанные в дефектной ведомости. Указаны ссылки на новые проектные решения.

Даны пояснения по производственной среде.

Даны пояснения по выполнению дверей.

Общие вопросы по электротехнической части

Предоставлены и внесены изменения в общую пояснительную записку в соответствии с корректировкой проекта по замечаниям.

В проекте откорректирован год.

В разделах ОПЗ добавлено описание работ, предусмотренных каждым разделом.

В ОПЗ добавлены технико-экономические показатели проекта.

Предоставлено согласование проекта с Заказчиком. В общих указаниях выполнено описание работ, предусмотренных проектом.

Электротехническая часть

В угловом штампе для записи ГИПа добавлена подпись.

На планах показано существующее и вновь устанавливаемое оборудование.

На плане освещения указана нормируемая освещенность.

Выполнено согласование проекта со смежными разделами по ГОСТ 21.101-97 (ф.3).

Предусмотрено аварийное освещение. Аварийное освещение имеет автономный источник питания, автоматически включающийся при выключении рабочего освещения.

На планах освещения указано примечание как выполнена прокладка групповых сетей.

Предусмотрены указатели «Выход».

Предоставлен внутренний контур заземления: указана высота прокладки контура заземления, материал.

Представлен наружный контур заземления: выполнена привязка наружного контура заземления (в 2 точках к зданию), указана протяженность контура и количество вертикальных заземлителей.

Добавлены ФИО и подпись н.контроль.

На плане показаны привязки светильников – выполнены согласно пункту 2.4.3 ГОСТ 21.608-2014.

В спецификации оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указано наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

На чертежах и в спецификации оборудования, изделий и материалов откорректированы марки проводов и кабелей в соответствии с требованиями пунктов 5.10, 5.11 и таблицы 2 ГОСТ 31565-2012, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара. Принят кабель марки с индексом «-нг(А)» по ГОСТ 31565-20123.

«Шапка» спецификации оборудования оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Релейная защита и автоматика

Альбомы оформлены согласно ГОСТ 21.101-2020.

В спецификации оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указано наименование, полные технические

характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

«Шапка» спецификации оборудования оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Система мониторинга и управления

Альбом оформлен согласно ГОСТ 21.101-2020.

Приведен в соответствие угловой штамп в Ведомости вновь устанавливаемого оборудования.

В спецификации оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указано наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

«Шапка» спецификации оборудования оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Проектом предусмотрены мероприятия по организации строительной площадки согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49.

Проект организации строительства

Представлено письмо заказчика о директивном сроке строительства.

Представлен расчет потребности строительства кадров согласно нормативной трудоемкости, обозначенной в сметной документации.

Представлен календарный план производства строительных работ согласно официальной информации заказчика. Указаны сроки и очередность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, с указанием работ подготовительного периода, с распределением объемов строительно-монтажных работ, по времени и технологической последовательности.

Представлен раздел по транспортировке материалов, изделий, конструкций и оборудования.

Откорректированы соответствующие разделы в ПОС по изменениям в рабочем проекте.

Откорректированы ТЭП, объемы работ и потребность материалов после внесения изменений.

Сметная документация

Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно пункту 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Правилам определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов.

Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативному документу по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве.

Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

Представлен Перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс-листам, согласно пунктам 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Представлены основные и альтернативные прайс-листы согласно подпункту 9.3.14 пункта 9 СН РК 1.02-03-2011.

Представлена Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложение К (обязательное).

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2021г. №165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011. Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные
1	2	3	4	5
1	Категория надежности электроснабжения	-	I	I
2	Напряжение сети	кВ	10	10
3	Номинальный ток сборных шин	А	2500	2500
4	Номинальная частота	Гц	50	50
5	Количество устанавливаемых ячеек	штука	15	15
6	Общая сметная стоимость в ценах 2021 и 2022 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	520,887 64,726 372,063 84,098	516,791 63,125 372,063 81,603
7	Директивный срок реализации	месяц	3	6

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 4,096 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция ячеек КРУ типа КХII на ПС 220кВ "ЭПК" в филиале "Северные МЭС"»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих

в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения с технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 1.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиалом АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Северные межсистемные электрические сети» в соответсвии с условиями договора от 21.12.2021г. №649963/2021/1.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«"Солтүстік ЖЭТ" филиалында "ЭПК" 220кВ-ҚСда КХІІ типті ЖТҚ ұяшықтарын қайта құру»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және 1 кестеде көрсетілген техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 21.12.2021ж. №649963/2021/1 шартының талаптарына «Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» АҚ-ның «Солтүстік жүйеаралық электр тораптары» кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

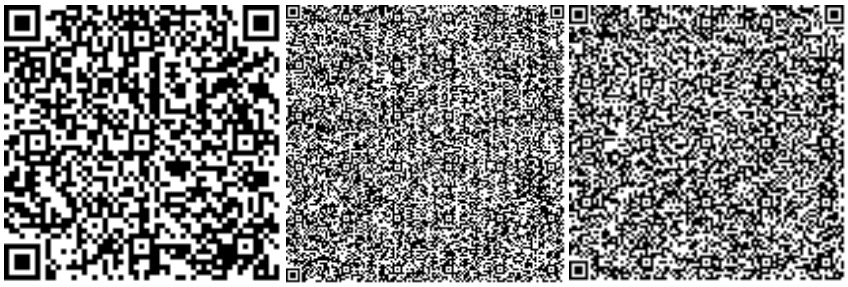
8.4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Мұқажан Қ.А.

Директор

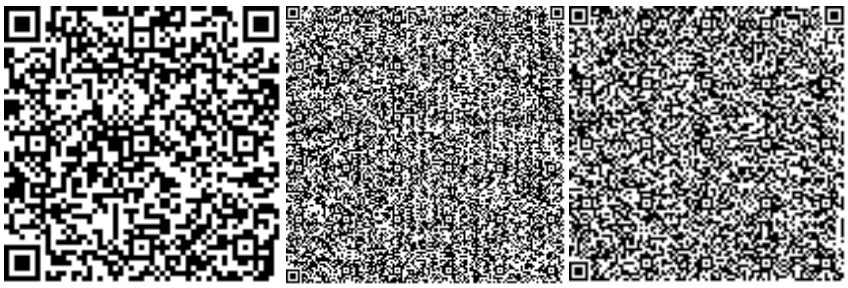
"TauExpert" ТОО



Хасанова М.А.

Эксперт

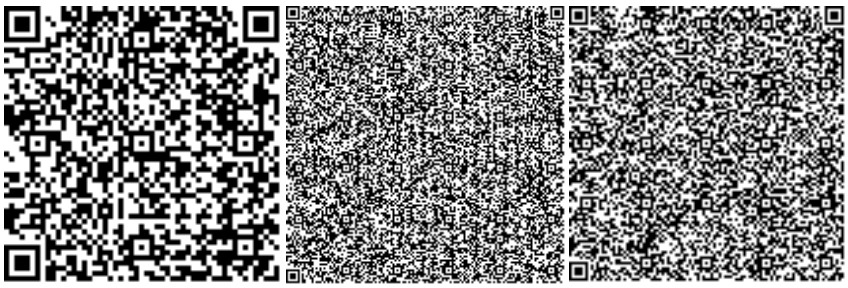
"TauExpert" ТОО



Антошкина А.Г.

Эксперт

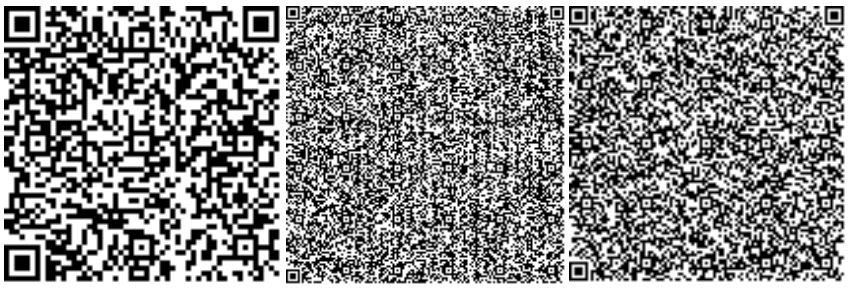
"TauExpert" ТОО



Утегенов Ж.Л.

Эксперт

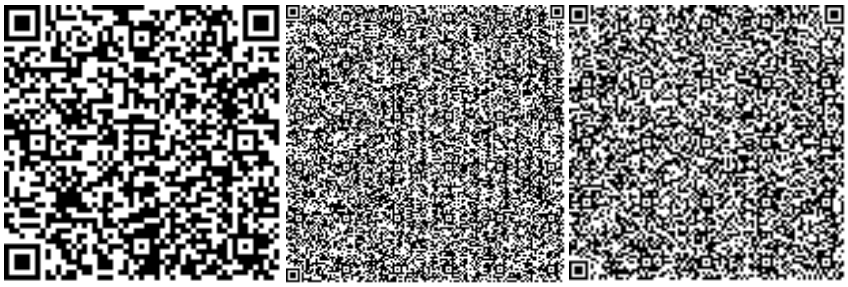
"TauExpert" ТОО



Баукова И.Н.

Эксперт

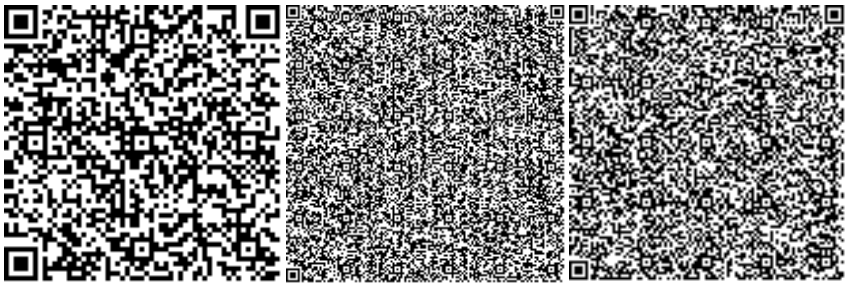
"TauExpert" ТОО



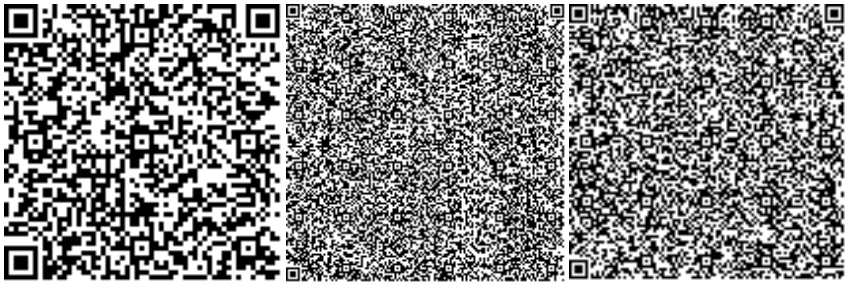
Наурузбаева А.А.

Эксперт

"TauExpert" ТОО



Кудайбергенов М.Т.

Эксперт

"TauExpert" ТОО