«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель Председателя Правления
по эксплуатации – Главный инженер
АО «МРЭК»
_____Ж. Сагымбеков
«___»_____2020 г.

Задание на разработку проектно-сметной документации
«Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10 кВ в районе «Тёплого пляжа» в г. Актау»

№ п/п	Перечень основных данных	Основные требования
1	**Основание для проектирования**	Инвестиционная программа АО «МРЭК» на 2021-2025 годы.
2	**Вид строительства**	Новое строительство.
3	**Стадийность проектирования**	Рабочий проект.
4	**Район и площадка строительства**	Республика Казахстан, Мангистауская область. Город Актау.
5	**Требования по вариантной и конкурсной разработке**	Не требуется.
6	**Объем изыскательских работ**	Инженерные изыскания в объеме: инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрологические, инженерно-метеорологические изыскания выполнить в объеме, необходимом для разработки ПСД.
7	**Особые условия строительства**	В проекте учесть сильную степень агрессивности почвы и наличия грунтовых вод.
8	**Исходные данные выдаваемые Заказчиком**	**1.** Исходные данные для проектирования, выданные Заказчиком в соответствии со СН РК 1.03-00-2011. **2.** Существующие и перспективные электрические нагрузки. **3.** Карта–схема и принципиальная схема электрических сетей АО «МРЭК» с указанием параметров ВЛ и ПС.
9	**Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа**	**Строительство ВЛ-110кВ вдоль побережья Каспийского моря.** **1.** Построить двухцепную ВЛ-110кВ от отпайки Л-Н-1,2 вдоль побережья Каспийского моря, протяженность ВЛ-110кВ определить проектом. **2.** Тип опор, марку и сечение провода определить проектом. **3.** Точку подключения проектируемых ВЛ-110кВ принять от Л-Н-1,2. **4.** Номер опор согласовать на стадии проектирования с АО «МРЭК». **5.** В проекте предусмотреть средства для предотвращения поражения электрическим током (ПЗУ) на ВЛ-110кВ. **6.** В проекте предусмотреть навивку оптоволокна на нижнюю фазу ВЛ-110кВ. **7.** Проектом предусмотреть организацию канала связи и передачи данных до РДЦ АО «МРЭК». Схему канал связи и передачи данных согласовать

		с АО «МРЭК». **8.** В случае пересечения вновь проектируемых ВЛ-110В с существующими инженерными сетями, переходы должны соответствовать требованиям ПУЭ. **9.** Трассу прохождения ВЛ-110кВ согласовать с АО «МРЭК», отделом архитектуры и другими заинтересованными лицами и организациями. **10.** В проекте произвести расчет токов КЗ и уставок устройств релейной защиты и автоматики ВЛ-110кВ Н-1(2) на ТЭЦ-2 с учетом подключения новой ПС и согласовать с ЦСРЗАИ ТОО «МАЭК Казатомпром» и при необходимости учесть затраты на производство работ по отстройке защит. **11.** В проекте произвести расчет токов КЗ и уставок устройств релейной защиты и автоматики силовых трансформаторов Т-1(2): В-Т-1(2)-110кВ, В-Т-1(2)-10кВ, СВ-10кВ проектируемой новой ПС. Расчеты согласовать со Службой релейной защиты и автоматики АО «МРЭК». **Строительство подстанции 110/10кВ в районе «Тёплого пляжа».** **ОРУ-110кВ.** **1.** Построить подстанцию со схемой 110-4Н блочного типа с элегазовыми выключателями, выносными трансформаторами тока, трансформаторами напряжения и с ремонтной перемычкой 110кВ. **2.** Установить силовые трансформаторы мощностью 25 МВА. Тип и производителя согласовать с АО «МРЭК». **3.** В проекте предусмотреть строительство маслоприемника, маслоотвода и маслосборника. **4.** Внутриплощадочные автомобильные проезды и площадки на территории подстанции предусмотреть с асфальтным покрытием. **5.** На территории подстанции предусмотреть строительство туалета. **6.** Установить прожекторные мачты в количестве 4 шт. на подстанции с светодиодными лампами. **7.** Предусмотреть железобетонные ограждения с колючей проволкой типа «Егоза». **8.** Проектом предусмотреть подключения канализацию подстанции и водопроводов с питанием от существующей внешней сети. **9.** Проектом предусмотреть подъездную автодорогу к проектируемой подстанции от автодороги Теплого пляжа. **10.** Проектом предусмотреть площадку с навесом для парковки автомобиля. **11.** Для учета и баланса э/э предусмотреть установку учета на стороне высшего напряжения Т-1,2-110 кВ. **ЗРУ-10кВ.** **1.** Строительство КРУ-10кВ совмещенного с ОПУ и с помещением для ремонтного персонала, в блочно-

		модульном исполнении. **2.** Блочно-модульное здание должен быть полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей, с системами освещения, отопления, вентиляции и кондиционирования, с пожарной и охранной сигнализации, заземлением. **3.** В помещениях для ремонтного персонала предусмотреть мебель (стол, стул, холодильник, микроволновка). **4.** КРУ-10кВ с вакумными выключателями и трансформаторами тока в количестве 25 шт., в том числе: - линейные -17шт. - секционный выключатель-1шт. - секционный разъединитель-1шт. - вводные -2шт. - трансформаторы напряжения -2ш. - ТСН-2шт. **5**. Трансформаторы собственных нужд предусмотреть наружной установки. Мощность ТСН определить проектом. **6**. Предусмотреть кабельные каналы для отходящих кабелей-10кВ. **7**. Тип оборудования, его технические характеристики определить проектом и согласовать с АО «МРЭК». **8**. Место размещения ПС-110кВ определить при проектировании. **9**. Для учета электроэнергии на ячейках необходимо предусмотреть установку трехфазных электронных приборов учета с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, совместимого с АСКУЭ АО «МРЭК». Устанавливаемый клеммный ряд цепей учета должен иметь возможность для опломбировки. Предусмотреть установку УСПД и привязку счетчиков к системе АСКУЭ «АО МРЭК» с вывод данных на существующий сервер. Тип приборов учета согласовать с АО «МРЭК». Предусмотреть Освидетельствование ИКУЭ на каждой точке учета, также предусмотреть поставку приборов Вольтамперфазометра для измерительных работ по учету в количестве 2шт. **10.** Проектом предусмотреть разгрузку ячеек №12,15 ПС-110/10кВ «База-отдыха» с переводами част нагрузки на проектируемую подстанцию 110кВ. С выполнением переустройства ВЛ-10кВ к проектируемой подстанции. **11.** В проекте предусмотреть 2 ячейки для электроснабжения гостиничного комплекса «Rixsos» с прокладкой КЛ-10кВ, марку, сечения и протяженность кабеля определить проектом. **12.** При разработке проектной документации необходимо учитывать требования по энергосбережению и повышению

		энергоэффективности. **13.** При заказе всех типов модулей силовых оборудований и установок предусмотреть поставку необходимого для эксплуатации комплекта ЗИП (запасных частей, инструмента, инвентаря, приспособлений ключей, инструкций по эксплуатаций, приборов и т.д.). **СДТУ** **1.** Предусмотреть врезку в существующую оптическую линию связи МАЭК-Курык на линии Н-3, с применением навивки оптического кабеля на нижний провод. Из 24 существующих волокон линии Н-3 развернуть 8 волокон в сторону ПС «Теплый пляж». 4 волокна завести в ПС База Отдыха, 4 волокна в ПС Теплый пляж. На ПС «База Отдыха», «Теплый Пляж» установить 24 портовые коммутаторы с оптическими модулями аналогичные установленным в АО «МРЭК». SFP Модули подобрать в зависимости от протяженности оптической линии. Для удобства обслуживания ВОЛС, в проекте предусмотреть Волоконно-оптические телефоны со следующими характеристиками: • Работает на одной длине волны: 1310 нм и 1550 нм. • Цифровое качество связи • Отсутствие влияния неоднородностей кабеля (стыков) даже вблизи подключения прибора • Полная взаимозаменяемость телефонов разных комплектов • Динамический диапазон: >55 дБ • Максимальная дальность связи: 200 км • Сигнал вызова: звуковой сигнал частотой 800Гц • Режим работы: полный дуплекс • Питание: NiMH-аккумулятор • Время работы – 14 часов • Рабочая температура (влажность воздуха): 0 … +40 °С, (90 %) **2.** Организовать стыковку с существующими оборудованиями связи АО «МРЭК» и передачу данных по «SCADA», «АСКУЭ» и Связи до центрального сервера АО «МРЭК». **3.** Предусмотреть к ячейкам установку многофункциональных щитовых измерительных преобразователей, совместимого со «SCADA» АО «МРЭК». **4.** Установить систему «SCADA» (передачу данных ТИ, ТС, ТУ по протоколу МЭК-104) на вновь устанавливаемой панели, аналогичной с уже имеющейся «SCADA» на ПС АО «МРЭК». Предусмотреть привязку к существующей системе и ввод в узловой сервер с отображением на АРМ диспетчера ЦДС АО «МРЭК». **5.** Перечень ТИ ТС и ТУ согласовать с АО «МРЭК».

		РЗА **1.** Для защиты Т-1,2-110кВ, вводного и отходящих фидеров 10кВ предусмотреть микропроцессорные терминалы защит. Тип, его технические характеристики определить проектом и согласовать с АО «МРЭК». **2.** В проекте предусмотреть реализацию земляной защиты отходящих фидеров 10кВ, схему АВР-10кВ и автоматического восстановления после срабатывания АВР-10кВ на вводах и секционном выключателях. **3.** В проекте произвести расчеты уставок релейной защиты и земляной защиты для выбранных МП терминалов. **4.** На ячейках установить цифровые щитовые приборы контроля. **5.** Проектом предусмотреть панели центральной сигнализации на МП терминал. **6.** Применить контрольные кабели с бронированной оболочкой. **7.** Для питания земляной защиты на кабелях 10кВ в ячейке применить трансформаторы тока нулевой последовательности типа ТЗЛКР-0,66-125. **8.** В проекте предусмотреть систему гарантированного питания постоянного тока с аккумуляторной батареей не менее 150-180А*часов. Тип системы гарантированного питания постоянного тока предусмотреть аналогично тем, которые установлены на других подстанциях АО «МРЭК». **9.** Трансформаторы тока вводов и секционного выключателя 10кВ необходимо предусмотреть с тремя кернами вторичной обмотки. **10.** В проекте предусмотреть затраты на приобретение прибора «CT Analyzer» с комплектующими (фирмы «Omicron») для проверки характеристик ТТ-110/10кВ. **11.** Для параметрирования устройств РЗА и получения информации с выбранных микропроцессорных терминалов защит предусмотреть поставку лицензионного программного обеспечения и ноутбука с разъёмом и необходимыми шнурами и кабелями.
10	**Требования к технологии, режиму объекта**	Режим работы непрерывный.
11	**Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности**	Доступ к электроустановкам инвалидов исключается.
12	**Требования и объем разработки проекта**	В соответствии с действующими нормативами и с учётом имеющихся данных о рынке строительных

	организации строительства	материалов, изделий и конструкций, а также соответствующих работ и услуг.
13	**Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению объекта**	Не требуется.
14	**Требования и условия по разработке природоохранных мер и мероприятий**	**1.** В соответствии с государственными стандартами Республики Казахстан, СНиП, нормативными документами, нормативными актами и экологического кодекса РК, (с изменениями и дополнениями). **2.** В проекте необходимо произвести расчет на эмиссию в окружающую среду. **3.** В проекте предусмотреть расчеты и затраты вывоза на захоронение образующиеся во время строительства строительных отходов, огарков сварочных электродов и т.д. А также, водные ресурсы. (водопотребление и водоотведение). В проекте предусмотреть после окончания строительных работ очистить все отходы производства вокруг территории.
15	**Требования к режиму безопасности и гигиене труда**	В соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан строительно-монтажная организация должна иметь в своем составе инженера по охране труда и технике безопасности для ежедневного контроля требований безопасности и условий труда.
16	**Требования по разработке инженерно- технических мероприятий гражданской обороны**	Раздел ИТМ по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера выполнить в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от ЧС.
17	**Требования по выполнению опытно- конструкторских и научно- исследовательских работ**	Не требуется.
18	**Требования по энергосбережению**	В соответствии с законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» №541-IV ЗРК от 13 января 2012 года.
19	**Требования к поставщику (на момент представления заявки на тендер)**	**1.** Потенциальный поставщик должен обладать государственной лицензией 1 категории по проектным работам. **2.** Потенциальный поставщик должен обладать государственной лицензией на изыскательскую деятельность. **3.** Потенциальный поставщик должен обладать государственной лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. **4.** Наличие опыта проектирования аналогичных объектов,(период не менее 5 лет). **5.** Сертификаты системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ИСО 9001:2016, СТ РК ИСО 14001:2004 «Системы экологического менеджмента», СТ РК OHSAS 18001:2008 «Системы менеджмента профессиональной безопасности и

		здоровья». **6.** Свидетельство об аккредитации на экспертные работы по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений. **7.** Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности. **8.** Исполнитель делает работу самостоятельно. **9.** Наличие в штате аттестованных инженерно-технических работников в соответствии с профилем работ (с приложением копий квалификационных аттестатов) не менее 28 человек.
20	**Дополнительные условия к разработке рабочего проекта**	**1.** Провести обследование биоразнообразия вдоль планируемых ЛЭП учитывая наличие видов, находящихся под угрозой исчезновения указанных в списке Международного союза охраны природы (МСОП) и в Красной книге Казахстана (в рамках ОВОС или отдельно). **2.** Провести археологические изыскания в коридорах планируемых ЛЭП. **3.** Проектно-сметная документация должна быть выполнена в соответствии с нормативными документами РК, действующими на момент выпуска Рабочего проекта. **4.** До прохождения экспертизы проектно-сметная документация должна быть представлена на согласование в АО «МРЭК». **5.** Заказчик проекта АО «МРЭК» предоставляет пакет документации в экспертизу и получает положительное заключение по проекту. Проведение технического сопровождения, до получения положительного заключения экспертизы, осуществляет автор проекта.
21	**Результат выполняемых работ**	Рабочий проект выдать Заказчику в бумажном (4 экз.) и электронном виде (в формате pdf).
22	**Намечаемые сроки строительства**	2021 год.
23	**Срок разработки проектно-сметной документации**	В соответсвии с календарным планом выполнения работ, прилогаемого к договору не позднее 8 месяцев со дня подписания договора.