|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение ТЗП по выбору подрядчика

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, ТП-10/0,4 кВ для технологического присоединения жилого дома.

**Шувайников Владимир Владимирович.**

1. **Основание выполнения работ**

Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

(код инвестиционного проекта ТБ-1119).

1. **Общие требования.**

**1-й этап:**

* 1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для нового строительства ВЛ-10 кВ, ВЛ-0,4 кВ, ТП-10/0,4 кВ, расположенных в Тамбовском РЭС (по адресу: Тамбовская область, г. Котовск, ул. Школьная, 10, КН 68:20:6339001:273), с учетом требований НТД, указанных в п. 6 настоящего ТЗ. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном ТЗ.
  2. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.
  3. Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

**2-й этап:** Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования.

1. **Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР:**

- договор на технологическое присоединение № 41900601 от 28.10.2019 г.;

- ТУ для присоединения к электрическим сетям № 20601332 от 21.10.2019 г.;

- характеристика присоединяемого объекта: максимальная мощность 15 кВт, категория надёжности электроснабжения – III, номинальный уровень напряжения на границе балансового разграничения – 0,4 кВ.

**Основные параметры работ:**

- выполнить проектирование и строительство ВЛЗ-10 кВ от ближайшей опоры проектируемой ВЛЗ-10 кВ по ТУ №20571859, ВЛ-10 кВ №9, ПС 110/35/10 кВ Промышленная до границы участка заявителя (СПП - элемент: Z68-TP41900601.02);

- выполнить проектирование и строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ до границы участка заявителя (СПП - элемент: Z68-TP41900601.03);

- выполнить проектирование и строительство ТП-10/0,4 кВ (тип киосковая, мощностью, 250 кВА) (СПП - элемент: Z68-TP41900601.04);

- выполнить монтаж разъединителей рубящего типа 10 кВ на первой и последней (подстанционного) опоре проектируемого участка ВЛ-10 кВ.

**Требования к проектированию.**

* 1. **Техническая часть проекта в составе:**
     1. Пояснительная записка:
* исходные данные для проектирования;
* сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство объектов распределительной сети 10/0,4 кВ;
* сведения о проектируемых объектах распределительной сети 10/0,4 кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта;
* сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных технологий ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании;
* технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 10/0,4 кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);
* сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных технологий ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании.
  + 1. Электротехнические решения: выбор оборудования ТП, РП, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА *(при необходимости).*
    2. Установочные чертежи опор ВЛ 10 (6) кВ (в т.ч. отдельных элементов и узлов опор), ТП и РП.

Конструктивные решения:

* сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;
* описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);
* описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;
* описание конструкций фундаментов, опор;
* описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;
* *Привести в графической части*
* чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор ВЛ и оборудования, описанных в пояснительной записке;
* схемы устройства переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;
* схемы крепления опор;
* чертежи заземляющих устройств опор ВЛ.

Общие требования к проектируемым ЛЭП 10-0,4 кВ: ВСТАВИТЬ БЛОК

|  |  |
| --- | --- |
| **Проектируемая ВЛ-10 кВ** | |
| **Наименование работ** | **Объем** |
| **Проектируемая ВЛ–10 кВ** | |
| Напряжение ВЛ, кВ | 10 |
| Протяженность ВЛ (ориентировочно), м | 450 |
| Тип провода | СИП3 |
| Сечение, мм2 | не менее 50 (уточнить проектом) |
| Линейная изоляция (анкерные опоры/промежуточные опоры) | Стекло (ПС-70Е)/  Фарфор |
| Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м | 50 |
| Материал промежуточных опор 6-10 кВ | Железобетон |
| Материал анкерных опор 6-10 кВ | Железобетон |
| Способ защиты ВЛ-10 кВ от пережога проводов | ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные |

|  |  |
| --- | --- |
| **Проектируемая ВЛИ–0,4 кВ** | |
| Напряжение ВЛИ, кВ | 0,4 |
| Протяженность ВЛИ общая (ориентировочно), м | 120 |
| Тип провода | СИП2 |
| Исполнение | 3-х фазное 4-х проводное + жила уличного освещения |
| Сечение, мм2 | не менее 70  (уточнить проектом) |
| Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м | 30 |
| Материал промежуточных опор 0,4 кВ | Железобетон/дерево |
| Материал анкерных опор 0,4 кВ | Железобетон/металл |
| Материал угловых анкерных опор 0,4 кВ | Железобетон/металл |

* применять при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014";
* при прохождении ВЛ 10 кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применение защищенного провода 10 кВ);
* в начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;
* в конце и начале ВЛИ-0,4 кВ установить зажимы для переносного заземления;
* провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.

Требования к линейной арматуре для ВЛИ-0,4 кВ:

* линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту СЕNELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;
* анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм2;
* ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;
* для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;
* подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
* заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

Основные требования к проектируемой КТП 10/0,4 кВ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | | | Параметры | | | | |
| Конструктивное исполнение | | | | | | | | |
| Тип КТП | | | | тупиковая | | | | |
| Конструктивное исполнение КТП | | | | киосковая | | | | |
| Номинальное напряжение ВН/НН, кВ | | | | 10/0,4 | | | | |
| Климатическое исполнение и категория размещения | | | | У1 | | | | |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее | | | | IP 34 | | | | |
| Высота установки над уровнем моря, м, не более | | | | 1000 | | | | |
| Трансформатор в комплекте поставки | | | | Да | | | | |
| Количество трансформаторов | | | | 1 | | | | |
| Тип ввода ВН | | | | воздушный | | | | |
| Тип ввода НН | | | | воздушный (СИП) | | | | |
| Коридор обслуживания | | в РУВН | | нет | | | | |
| в РУНН | | нет | | | | |
| Маслоприемник | | | | нет | | | | |
| Корпус КТП выполнен из оцинкованного металла (горячее цинкование) | | | | нет | | | | |
| Окраска КТП | | | | краска полимерная порошковая по грунтовке, цвета в соответствии с корпоративным стандартом Заказчика | | | | |
| Логотипы | | | | на дверях КТП нанести знаки безопасности, логотип Заказчика в соответствии с корпоративным стандартом | | | | |
| Запирающие устройства, уплотнения, козырьки | | | | внутренние запирающие устройства на всех дверях КТП (должны открываться одним ключом), козырьки над входами в РУ и отсек трансформатора. Мягкие уплотнения из долговечных материалов на всех дверях. Предусмотреть петли для навесных замков на всех дверях. Мягкие уплотнения отверстий выводов 6 и 0,4 кВ | | | | |
| Двери | | | | крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях.  Двери и замки должны иметь противовандальное исполнение | | | | |
| Блокировочные устройства | | | | да (блокировка привода заземляющих ножей высоковольтного разъединителя с ограждением предохранителей ВН) | | | | |
| Световая индикация наличия высокого напряжения на ТП  (Индикатор должен свидетельствовать о неисправности коммутационного аппарата или другого оборудования, либо о наличии шунтирующих перемычек, если после выполнения оперативных переключений на отключенных линиях (ТП) остается напряжение, о чем сигнализирует свечение элементов индикации) | | | | Индикатор устанавливается в РУ–6кВ со стороны подхода ЛЭП–6кВ к ТП. Индикатор должен присоединяться к контактам проходных изоляторов, находящимся в корпусе РУ. Наружные части индикатора (лампы) должны быть устойчивыми к атмосферным воздействиям и выполнены в антивандальном исполнении. Визуальная индикация должна четко просматриваться с улицы и быть круглосуточной, цвет свечения должен быть аналогичен расцветке фаз. Должна быть предусмотрена возможность замены ламп индикации. | | | | |
| Силовой трансформатор | | | | | | | | |
| Тип трансформатора | | | | масляный герметичный | | | | |
| Номинальная мощность, кВА | | | | 250 | | | | |
| Частота, Гц | | | | 50 | | | | |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ: | | | ВН | 10 | | | | |
| НН | 0,4 | | | | |
| Схема и группа соединения обмоток | | | | Yн/Zн-11 | | | | |
| Способ и диапазон регулирования на стороне ВН | | | | ПБВ ±2x2,5 % | | | | |
| Потери ХХ, Вт | | | | 425*, для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности Х2, согласно стандарту*  *СТО 34.01-3.2-011-2017* | | | | |
| Потери КЗ, Вт | | | | 2955*, для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности К2, согласно стандарту*  *СТО 34.01-3.2-011-2017* | | | | |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150 | | | | У3 | | | | |
| Требования к электрической прочности | | | | ГОСТ 1516.1 | | | | |
| Контрольно-измерительные, сигнальные и защитные устройства | | | | маслоуказатель, термометр, клапан сброса давления | | | | |
| Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет | | | | 12 | | | | |
| Срок службы, лет | | | | 30 | | | | |
| Присоединение к шинам | | | | Зажимы АШМ | | | | |
| РУ ВН | | | | | | | | |
| Тип защитного аппарата | | | | предохранитель | | | | |
| Номинальный ток, А | | | | 31,5 | | | | |
| Номинальный ток отключения, кА | | | | 12,5 | | | | |
| Ток термической стойкости, кА, не менее | | | | 20 | | | | |
| Ток электродинамической стойкости, кА, не менее | | | | 51 | | | | |
| Защита от перенапряжений | | | | ОПН | | | | |
| Ошиновка 10 кВ | | | | Алюминиевые шины | | | | |
| Изоляция 10 кВ | | | | Фарфоровые опорные изоляторы | | | | |
| РУ НН | | | | | | | | |
| Ошиновка 0,4 кВ | | | | изолированные алюминиевые шины | | | | |
| Изоляция 0,4 кВ | | | | фарфоровые опорные изоляторы | | | | |
| Защита от перенапряжений | | | | ОПН | | | | |
| Число отходящих линий (с учетом расширения) | | | | 4 | | | | |
| Тип вводного коммутационного аппарата | | | | автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным расцепителями | | | | |
| Номинальный ток вводного аппарата, А | | | | 400 | | | | |
| Тип коммутационного аппарата отходящих линий | | | | автоматический выключатель | | | | |
| Отходящие линии | Номер линии | | | 1 | | 2 | | 3 |
| Номинальный ток, А | | | 250 | | 160 | | 100 |
| Резерв | | | предусмотреть возможность расширения на 3 присоединения | | | | |
| Учёт в РУНН (ввод) | счетчик электрической энергии | | | класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в  СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети» | | | | |
| трансформаторы тока  0,4 кВ | | | класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет | | | | |
| наличие испытательной коробки | | | да | | | | |
| Мониторинг КЭ в РУНН (ввод) | Клеммная коробка для подключения СИ ПКЭ | | | Клеммная коробка на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: А, В, С, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения А, В, С с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с «нулем». На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на напряжение переменного тока 230 В | | | | |
| Учёт в РУНН (отходящие линии) | Номер линии | | |  | 1 | |  | |
| Резерв | | | предусмотреть монтажную панель для приборов учета резервных линий | | | | |
| счетчик электрической энергии | | | счетчик электрической энергии класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в  СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети» | | | | |
| трансформаторы тока  0,4 кВ | | | класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет | | | | |
| наличие испытательной коробки | | | да | | | | |
| Требование к АСТУ (АСУЭ и ТМ) (2а) | Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик, модуль(и) ввода-вывода (23ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, возможна комплектация УСПД или коммуникационным контроллером, для передачи данных в ОИК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных на верхний уровень МЭК 60870-5-104, СПОДЭС (в случае отсутствия УСПД или контроллера).  **Контролируемые параметры ТМ**  Телесигнализация:   * Положение двери шкафа ТМ и АСУЭ * Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) * Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 физеров - 18 фаз (18ТС); * Контроль напряжения питания на вводе в устройство * Наличие напряжения питания на вводе в устройство; * 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; * 1 ТС с датчиков объма.   Телеизмерения:  - На вводе 0,4кВ в ТП Iа, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, P, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре)  - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ;  - Данные коммерческого учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ.  Iа, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, P, Q  Протокол передачи данных МЭК 60870-5-104 и МЭК 61850, интеграция с ОИК АСТУ филиала.  **Учет электроэнергии**  Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ «Пирамида-сети»  **Требования к оборудованию**  УСПД/контроллер, модули ввода дискретных сигналов в части телемеханики должны соответствовать требованиям СТО 34.01-6.1-001-2016.  УСПД/контроллер в части учета ЭЭ должен соответствовать требованиям СТО 34.01-5.1-010-2019.  ПУ должен соответствовать требованиям СТО 34.01-5.1-009-2019 | | | | | | | |
| Тип АСУЭ филиала | | | | ПО «Пирамида-сети» | | | | |

Проектом предусмотреть в КТП для повышения уровня наблюдаемости и управляемости сетей 10 кВ за счет создания систем автоматизации технологического управления ТП с установкой пофазных реле напряжения на отходящих ЛЭП-0,4 кВ, датчиков открытия дверей, датчиков охранной и пожарной сигнализации и передачей информации в оперативно информационный комплекс вышестоящего уровня управления по цифровым каналам связи;

Окраску КТП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон 8-800-50-50-115.

Основные требования к оборудованию и шкафам ТМ и АСУЭ

- контроллер ТМ и АСУЭ должен обеспечивать сбор данных учета и телеметрической информации и передачу ее посредствам GSM-модема (может быть встроен в контроллер) в ОИК по протоколу МЭК 60870-5-104 в режиме «реального времени» (спорадически, циклически, по запросу) и в ИВК АСУЭ на базе ПО «Пирамида-Сети»;

- бесперебойное питание устройств в шкафу должно обеспечиваться посредствам блока питания, оснащенного суперконденсаторами (ионисторами). Времени автономной работы, которого должно быть достаточно на отправку последних данных телеметрии в случае пропадания напряжения на основном вводе (не менее 1 мин);

- все оборудование ТМ и АСУЭ, включая блоки питания, реле и пр., должно обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур -40…+60 °С (никакого дополнительного обогрева в шкафу не должно быть);

- все оборудование ТМ и АСУЭ, включая счетчики на вводе в ТП, должно размещаться в едином шкафу на ТП.

- возможно использование модулей дискретных входов на 220В и на 24В с реле для контроля напряжения на отходящих фидерах 0,4кВ (пофазный контроль напряжения);

- требования к модулям (контроллерам) дискретных входов (возможна интеграция модуля ТС в счетчик):

• значения номинального напряжения дискретных сигналов должны быть указаны в эксплуатационной документации на устройство) 24 В и/или 230 В переменного тока;

• уровни дискретных сигналов 24 В постоянного тока: низкий уровень сигнала от 0 до 5 В, высокий уровень сигнала от 15 до 30 В;

• номинальный ток дискретных сигналов на 24 В при замкнутых контактах от 5 мА до 10 мА;

• уровни дискретных сигналов 230 В переменного тока: низкий уровень сигнала от 5 до 15 % от Uном, высокий уровень сигнала от 75 до 125 % от Uном.

Основные характеристики разъединителя

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование: | Параметры: |
| Номинальное напряжение, кВ | 6-10 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 12 |
| Номинальный так, А | 400 |
| Ток термической стойкости, кА | 10 |
| Время протекания тока термической стойкости, сек | 5 |
| Сопротивление постоянному току главного токоведущего контура, Ом, не более | 95\*10-6 |

* + 1. Профили пересечений с инженерными коммуникациями.
    2. Проект организации строительства:
* характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
* сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;
* сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;
* перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
* организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.
  + 1. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).
    2. В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам».
    3. Требования по выбору земельного участка для размещения объекта (ов) капитального строительства:
       - при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.
       - проектирование объектов на земельных участках, правообладателями которых являются физические лица, юридические лица всех форм собственности допускается в исключительных случаях с обязательным согласованием филиала ПАО «МРСК Центра» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях.

Проект полосы отвода:

* *Привести в текстовой части*
* характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
* обоснование планировочной организации земельного участка;
* расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;
* схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованная с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
* *Привести в графической части*
* схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;
* схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.
  + 1. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части);
    2. Мероприятия по охране окружающей среды;
    3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
    4. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.
    5. Спецификации оборудования, изделий и материалов (в т.ч. при необходимости ЗИП и аварийный резерв).
  1. Требования к оформлению рабочей документации
     1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.
     2. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;
     3. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.
     4. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами рабочую и сметную документацию предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах МS Officе, AutoCAD и др.
     5. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта рабочей документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.
     6. Не допускается передача документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.
     7. В рабочей документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.
  2. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию.
     1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.
     2. При проектировании объектов распределительной сети 6-10 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «МРСК Центра», окончательно уточнить на стадии проектирования.
     3. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).
     4. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.
     5. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.
     6. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.
     7. По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.
     8. Оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 лет.
  3. Требования к сметной документации
     1. Выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации. В пояснительной записке к сметной части документации указать значения удельных показателей стоимости строительства (расширения, реконструкции, технического перевооружения) линии электропередачи (подстанции) по каждому виду вводимой мощности, для ВЛ, КЛ - по протяженности в км.
     2. При формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. федеральной сметно-нормативной базой ФЕР-2017.
     3. Сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.
     4. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.
     5. Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате Excel и ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);
     6. Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.
     7. Разработанные основные технические решения (в том числе математическая модель сети), рабочая и сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

1. **Требования к проведению СМР и ПНР**
   1. Последовательность проведения работ:

* Подготовительные работы и поставка оборудования.
* Проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановление прилегающей территории до первоначального состояния).
* Проведение ПНР, в том числе актуализация (при необходимости) однолинейных схем 6-10 кВ РЭС и прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).
* предоставление сведений геолокации (спутниковых координат широты и долготы) по каждой вновь устанавливаемой опоре ВЛ 0,4-10 кВ и ТП 10/0,4 кВ. Так же по монтируемым трансформаторным подстанциям предоставление фотографий на электронном носителе по одному фото с каждой стороны ТП.
  1. Основные требования при производстве работ:
* Выполнение при необходимости землеустроительных.
* Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.
* Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.
* Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.
* Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).
* Оформление при необходимости разрешений на производство земляных работ.
* Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.
* Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.
* Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.
* Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

1. **Требования к подрядной организации**

* обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;
* иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а также опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
* привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
* выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

1. **Гарантийные обязательства**
   1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.
   2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.
2. **Сроки выполнения работ и условия оплаты**
   1. Срок выполнения проектных работ не более 32 календарных дней с даты получения протокола проведения закупки. Выполнение строительно-монтажных работ – в течении 30 календарных дней после уведомления о необходимости выполнения работ. Работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

1. **Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к выполнению работ**

* Градостроительный кодекс РФ;
* Земельный кодекс РФ;
* Лесной кодекс РФ;
* ПУЭ (действующее издание);
* ПТЭ (действующее издание);
* Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
* Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
* Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
* Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
* Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
* Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
* СТО 34.01-21-004-2019. «Цифровой питающий центр. Требования к технологическому проектированию цифровых подстанция напряжением 110-220 кВ»;
* СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
* СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
* СТО 34.01-6.1-002-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования»;
* СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
* Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
* ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
* Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
* Положение об управлении фирменным стилем ПАО «МРСК Центра» ПС БС 8/01-01/2019, утв. Советом ДиректоровПАО «МРСК Центра» (Протокол от 28.06.2019 № 24/19);
* Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания. СТО 34.01-3.2-011-2017.
* СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
* СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционирующие пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционирующие пункты (реклоузеры)»;
* Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
* СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
* СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
* СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

Начальник управления технологического развития

филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго» В.Н. Мечёв

Уваров С.А.

8(4752) 578-165