|  |  |
| --- | --- |
| **Номер ТЗ** | **-** |
| **Номер материала**  **КИСУР (ПО SAP)** | **2289439** |

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Первый Заместитель директора –

главный инженер

филиала ПАО «Россети Центр» -

«Смоленскэнерго»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Колдунов А.А.

«10» февраля 2023г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на поставку тупиковых комплектных трансформаторных подстанций**

**(ТП КТП-В/ВК-160-6/0,4)**

1. **Общая часть.**

ПАО «Россети Центр» (Покупатель) производит закупку *1* комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ типа «киоск» (без силового трансформатора) для выполнения работ по объектам ИПР (код СМ-3045).

Закупка производится на основании Плана закупок ПАО «Россети Центр» на 2023 год.

1. **Предмет закупки.**

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склады получателя – филиала ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго» в объемах и сроки установленные данным ТЗ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Филиал | Вид транспорта | Точка поставки | Срок изготовления/ поставки \* | Количество КТП, шт. |
| Филиал ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго» | Авто | Смоленская область, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 5 (Центральный склад филиала) | 60 | 1 |

* в календарных днях, с даты заключения договора.

1. **Технические требования к оборудованию.**
   1. Технические данные КТП должны быть не ниже значений, приведенных в таблице:

| **Наименование** | | | | | | | **Параметры** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Конструктивное исполнение | | | | | | | | |
| Тип КТП | | | | | | | тупиковая | |
| Конструктивное исполнение КТП | | | | | | | киосковая | |
| Номинальное напряжение ВН/НН, кВ | | | | | | | 6/0,4 | |
| 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 | | | | | | | - **(поставляется отдельно)** | |
| Тип ввода ВН | | | | | | | Воздушный | |
| Тип ввода НН | | | | | | | Воздушный | |
| Коридор обслуживания | | | в РУВН | | | | нет | |
| в РУНН | | | | нет | |
| Маслоприемник | | | | | | | нет | |
| Корпус КТП выполнен из оцинкованного металла (горячее цинкование) | | | | | | | нет | |
| Толщина металла корпуса КТП, не менее, мм | | | | | | | 2 | |
| Окраска КТП | | | | | | | краска полимерная 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 | |
| Встроенные отдельные шкафы для размещения:   * оборудования управления наружным освещением (не входит в комплект поставки КТП) * оборудования ТМ и АСУЭ (входит в комплект поставки КТП)   Каждый шкаф должен иметь индивидуальную дверь с доступом снаружи КТП | | | | | | | нет | |
| Наличие антиконденсатного обогрева в шкафу ТМ и АСУЭ | | | | | | | нет | |
| 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–6 кВ со стороны подхода ЛЭП–6 кВ 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.  Индикатор устанавливается до предохранителей ВН | |
| Требования к безопасности | | | | | | | Ограждение, препятствующее приближению к токоведущим частям 6 кВ  Механическая блокировка между ЗН и главными ножами выключателя нагрузки | |
| **Силовой трансформатор (поставляется отдельно)** | | | | | | | | |
| Тип трансформатора | | | | | | | масляный с сердечником из аморфной стали | |
| Номинальная мощность, кВА | | | | | | | 160 | |
| Частота, Гц | | | | | | | 50 | |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ: | | | | | | ВН | 6 | |
| НН | 0,4 | |
| Схема и группа соединения обмоток | | | | | | | Δ/Yн -11 | |
| Способ и диапазон регулирования на стороне ВН | | | | | | | ПБВ ±2x2,5 % | |
| Потери ХХ, Вт (нормированное значение) | | | | | | | *210* | |
| Потери КЗ, Вт (нормированное значение) | | | | | | | *2000* | |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150 | | | | | | | У1 | |
| 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 | |
| **Габаритные размеры трансформатора** | | | | | | | **1310х1180х1030мм** | |
| РУ ВН | | | | | | | | |
| Тип коммутационных аппаратов | | | | | | | выключатели нагрузки | |
| 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 | | | | | | | - | |
| Ошиновка 6 кВ | | | | | | | Алюминиевые шины | |
| Изоляция 6 кВ | | | | | | | Фарфоровые опорные изоляторы | |
| РУ НН | | | | | | | | |
| Ошиновка 0,4 кВ | | | | | | | изолированные алюминиевые шины | |
| Изоляция 0,4 кВ | | | | | | | фарфоровые опорные изоляторы | |
| Защита от перенапряжений | | | | | | | - | |
| Число отходящих линий (с учетом расширения) | | | | | | | 1 | 2 |
| Тип вводного коммутационного аппарата | | | | | | | автоматический выключатель с электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик, с блок-контактами для получения сигнала вкл. | |
| Номинальный ток вводного аппарата, А | | | | | | | 250 | |
| Тип коммутационного аппарата отходящих линий | | | | | | | автоматический выключатель с электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик | |
| Наличие в РУ-0,4 кВ конденсатора для компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе с подключением к СШ 0,4 кВ через автоматический выключатель соответствующего номинала (ручное включение/отключение реактивной мощности) | | | | | | | да  Iн.авт. - 10 А | |
| Мощность конденсатора для компенсации потерь реактивной мощности, кВАр | | | | | | | 5 | |
| Отходящие линии | | Номер линии | | | | | 1 | 2 |
| Номинальный ток, А | | | | | 160 | 100 |
| Резерв | | | | | - | |
| Учёт в РУНН (ввод) | | счетчик электрической энергии | | | | | класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в  СТО 34.01-5.1-009-2021 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 | 2 |
| Резерв | | | | | - | |
| счетчик электрической энергии | | | | | класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в  СТО 34.01-5.1-009-2021 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) | Вводной прибор(ы) технического учета РУ 0,4 кВ (данные учёта э/э в ИВК ВУ и АСТУ) с источником резервного питания от на базе ионисторов, обеспечивающим автономность работы не менее 3-х минут;  Требования к ПУ в части ТМ:  Передача данных ТМ в протоколе МЭК 60870-5-104  Контроль наличия напряжения на вводе 0,4 кВ (1 ТС). Контроль открытия двери шкафа со счетчиком/отсека АСУЭ (при наличии) и дверей КТП (1 обобщенный ТС).  Телеизмерения текущих параметров Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср, P, Q.  Прибор коммерческого учета при наличии границы балансовой принадлежности в ТП (данные учёта э/э в ИВК). | | | | | | | |
| Тип АСУЭ филиала | | | | ПО «Пирамида-сети» | | | | |
| Дополнительные требования | | | | 1. Проводник в комплекте для соединения нулевого вывода трансформатора с контуром заземления (указать) – да;  2. Наличие в комплекте замка Генодмана (указать) – да | | | | |

1. **Общие требования.** 
   1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

* наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым (национальным) требованиям. Сертификация должна быть проведена в соответствии с действующим законодательством РФ;
* для российских производителей – наличие ТУ, подтверждающих соответствие техническим требованиям;
* поставляемая КТП должна быть укомплектована электротехническим оборудованием, которое должно иметь заключение аттестационной комиссии ПАО «Россети» на дату поставки оборудования (в случае поставки оборудования, технологий или материалов, подлежащих такой аттестации);
* внешний вид, цвет, надписи должны соответствовать Регламенту управления фирменным стилем ПАО «Россети Центр»/ПАО «Россети Центр и Приволжье».
  1. Победитель закупки на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования для нужд ПАО «Россети Центр» обязан предоставить на этапе заключения Договора документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид продукции, заверенную производителем. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные поставщиком оборудования в техническом предложении.
  2. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ/ГОСТ Р.
  3. Комплектность запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Поставщик должен предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП). Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтопригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

* 1. Упаковка, маркировка, транспортирование, условия и сроки хранения должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 14192, ГОСТ 23216, ГОСТ 18690 и ГОСТ 15150-69 или соответствующих МЭК. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

1. **Гарантийные обязательства.**

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования поставщик 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. Поставщик может осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

1. **Требования к надежности и живучести оборудования.**

Оборудование должно 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 30 лет.

1. **Состав технической и эксплуатационной документации.**

По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ Р 59853-2021, ГОСТ 34.201-2020, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601-2019 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для каждого вида оборудования должна включать:

* сертификат качества;
* паспорт;
* руководство по эксплуатации;
* ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью.

1. **Дополнительные требования.**
   1. Наличие в заводской документации информации по условиям и срокам хранения, обеспечивающим заводскую гарантию.
   2. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, при проведении входного контроля, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.
   3. В стоимость должны быть включены: доставка до склада, а также шеф-монтаж и шеф-наладка (при требовании завода-изготовителя для сохранения заводской гарантии).

**Начальник УТРиЦ О.Ю. Докутович**