|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»**   |  |  | | --- | --- | | **Номер ТЗ** | **ТЗ/67/2022/2623/1-1** | | **Номер материала**  **КИСУР (ПО SAP)** |  |   И.о. Первого Заместителя директора –  – Главного инженера филиала ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Шумаров С.В.  « 17 » ноября 2022г. |
|  |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на поставку комплектных трансформаторных подстанций

(ТП КТП-К/ВК-160-6/0,4).

1. **Общая часть.**

ПАО «Россети Центр» (Покупатель) производит закупку *1* комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ типа «киоск» для выполнения работ по объекту: «Реконструкция с заменой ТП-275 ф.02 ПС 110/35/6 кВ Южная (Снятие ограничений в пользовании земельным участком ОГБУ УКС Смоленской обл, договор №42207560 от 12.07.22; трансформаторная мощность 0,16 МВА)».

Закупка производится на основании плана закупок ПАО «Россети Центр» на 2022 год.

1. **Предмет закупочной процедуры.**

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склады получателей – филиалов ПАО «Россети Центр» в объемах и сроки установленные данным ТЗ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Филиал | Вид транспорта | Точка поставки | Срок изготовления | Количество  трансформаторов, шт.,  в том числе | |
| сухие | масляные |
| Филиал ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго» | Авто | Смоленская область, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 5 (Центральный склад филиала) | До 23.12.2022 | - | 1 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | | | | | | | Параметры | | | |
| Конструктивное исполнение | | | | | | | | | | | |
| Тип КТП | | | | | | | проходная | | | | |
| 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 | | | | | | | 1 | | | | |
| Тип ввода ВН | | | | | | | кабельный | | | | |
| Тип ввода НН | | | | | | | Воздушный, кабельный | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | |
| Тип трансформатора | | | | | | | | масляный герметичный | | | |
| 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) | | | | | | | | 300 | | | |
| Потери КЗ, Вт (нормированное значение) | | | | | | | | 2136 | | | |
| 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 | | | |
| РУ ВН | | | | | | | | | | | |
| Исполнение РУ ВН | | | | | | | | РУ ВН на базе камер КСО (2 шт.) с выключателями нагрузки на каждое присоединение 10 кВ.  Камера КСО с выключателем нагрузки и предохранителями 10 кВ на присоединение силового трансформатора | | | |
| 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 | | | |
| Тип вводного коммутационного аппарата | | | | | | | | рубильник | | | |
| 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) | | | | | | | | - | | | |
| Мощность конденсатора для компенсации потерь реактивной мощности, кВАр | | | | | | | | - | | | |
| Отходящие линии | | Номер линии | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Номинальный ток, А | | | | | | 80 | 100 | 50 | 200 |
| 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 | | | | | | - | | | |
| Резерв | | | | | | - | | | |
| счетчик электрической энергии | | | | | | - | | | |
| трансформаторы тока  0,4 кВ | | | | | | - | | | |
| наличие испытательной коробки | | | | | | - | | | |
| 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. Нанести на ТП диспетчерское наименование  2. Проводник в комплекте для соединения нулевого вывода трансформатора с контуром заземления (указать) – да ;  3. 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;
* поставляемое электротехническое оборудование отечественного и зарубежного производства должно быть аттестовано ПАО «Россети». Для неаттестованного оборудования необходимо положительное заключение Комиссии ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» по допуску оборудования, материалов и систем;
* внешний вид, цвет, надписи должны соответствовать Регламенту управления фирменным стилем ПАО «Россети Центр»;
* наличие продукции в официальных отраслевых реестрах отечественной продукции, опубликованных на информационных ресурсах Минпромторга России и Минцифры России.
  1. Победитель 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 687, 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 Поставщик 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 Р 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. В случае альтернативного технического предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик выполняет корректировку и согласование проектной документации с Покупателем и другими заинтересованными сторонами в сроки, определенные договором поставки, за свой счет без изменения стоимости и сроков поставляемого оборудования.
   2. Наличие в заводской документации информации по условиям и срокам хранения, обеспечивающим заводскую гарантию.
   3. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, при проведении входного контроля, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.
   4. В стоимость должны быть включены: доставка до склада, шеф-монтаж и шеф-наладка (при требовании завода-изготовителя для сохранения заводской гарантии).

**Начальник УТРиЦ О.Ю. Докутович**