**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый заместитель директора –**

**главный инженер филиала**

**ПАО «Россети Центр»-**

**«Белгородэнерго»**

**Решетников С.** **А.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

**ТИПОВАЯ ФОРМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ**

на поставку тупиковых комплектных трансформаторных подстанций

Лот №302C

1. **Общая часть.**

ПАО «Россети Центр» (Заказчик) производит закупку комплектных трансформаторных подстанций (ТП 2БКТП-1000/10/0,4-В/ВК У1 с ТС).

1. **Предмет конкурса.**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид транспорта | Точка поставки | Срок изготовления \* | Количество, шт. |
| Авто, ж/д | г. Белгород, 5-й Заводской переулок, д.17 | 30 | 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 параметра** | | | | | | **Значение параметра** | | | | | | | | | | | | | |
| **Общие требования:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип КТП | | | | | | | тупиковая | | | | | | | | | | | | |
| Конструктивное исполнение КТП | | | | | | | из сэндвич панелей | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | |
| Трансформаторы в комплекте поставки | | | | | | | да | | | | | | | | | | | | |
| Количество трансформаторов | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| Тип ввода ВН | | | | | | | воздушный | | | | | | | | | | | | |
| Тип ввода НН | | | | | | | воздушный (СИП) и кабельный,  с заглушкой воздушного ввода 0,4 кВ в комплекте поставки | | | | | | | | | | | | |
| Корпус КТП выполнен из оцинкованного металла (горячее цинкование) | | | | | | | нет | | | | | | | | | | | | |
| Толщина металла корпуса КТП, не менее, мм | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| Окраска КТП | | | | | | | Краска полимерная для оцинкованных изделий по грунтовке, цвета в соответствии с корпоративным стандартом Заказчика | | | | | | | | | | | | |
| Логотипы | | | | | | | На дверях КТП нанести знаки безопасности и логотип Заказчика в соответствии с корпоративным стандартом | | | | | | | | | | | | |
| **Схема расположения оборудования и габариты КТП**1)**:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Особенности конструкции:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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; * петли для навесных замков на всех дверях и ограждениях; * мягкие уплотнения отверстий выводов 10 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вентиляция | | * естественная через вентиляционные проёмы с защитными жалюзи и возможностью закрытия ставнями; * вентиляционные решётки с защитой от проникновения животных, атмосферных осадков и других посторонних предметов. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отсек трансформатора | | * должны обеспечивать возможность замены силового трансформатора при помощи подъёмного крана без повреждения корпуса КТП (например, за счёт наличия выкатного устройства и/или съёмной крыши). | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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–6-10кВ со стороны подхода ЛЭП–6-10кВ 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. * Индикатор устанавливается до предохранителей ВН * Визуальная индикация должна четко просматриваться с улицы и быть круглосуточной, цвет свечения должен быть аналогичен расцветке фаз. Должна быть предусмотрена возможность замены ламп индикации. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Требования к безопасности | | * Наличие сетчатых ограждений, препятствующих проникновению в отсеки трансформаторов. Крепление ограждений должно быть выполнено на петлях, створки должны иметь фиксацию в крайних положениях. * На сетчатое ограждение, а также на всех дверях отсеков и ячеек должны быть установлены предупреждающие знаки W08 согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001 из металла толщиной не менее 0,5 мм со стеклокерамическим эмалированным покрытием в соответствии с требованиями ГОСТ 24405-80. * Механическая блокировка между ЗН и главными ножами выключателей нагрузки. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Силовой трансформатор:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип трансформатора | | | | | | масляный герметичный | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВА | | | | | | 1000 | | | | | | | | | | | | | |
| Частота, Гц | | | | | | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ: | | | | | | ВН | | | 10 | | | | | | | | | | |
| 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\* | | | | | | соответствуют классу Х2 стандарта организации СТО 34.01-3.2-011-2021 | | | | | | | | | | | | | |
| Потери КЗ, Вт (нормированное значение)\* | | | | | | соответствуют классу К2 стандарта организации СТО 34.01-3.2-011-2021 | | | | | | | | | | | | | |
| 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, не менее, лет | | | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | |
| Присоединение к шинам | | | | | | при помощи контактных зажимов | | | | | | | | | | | | | |
| **РУ ВН:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исполнение РУ ВН | * на базе камер КСО с выключателями нагрузки; * камеры КСО линейные – 2 шт. * камеры КСО на присоединения силовых трансформаторов – 2 шт.; * камеры КСО с секционными разъединителями – 2 шт. (для обеспечения возможности их ремонта/замены без вывода в ремонт обеих секций 10 кВ). | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип коммутационных аппаратов | | | | | | * выключатели нагрузки типа ВНА; * разъединители РВЗ в секционных ячейках. | | | | | | | | | | | | | |
| Тип защитного аппарата | | | | | | Предохранитель ПКТ | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальный ток, А | | | | | | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| Защита от перенапряжений | | | | | | ОПН | | | | | | | | | | | | | |
| Ошиновка 10 кВ | | | | | | Алюминиевые шины | | | | | | | | | | | | | |
| Изоляция 10 кВ | | | | | | Фарфоровые опорные изоляторы | | | | | | | | | | | | | |
| **РУ НН:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исполнение РУ НН | * на базе ячеек ЩО с рубильниками и автоматическими выключателями; * ячейки №3,5 силового трансформатора (рубильник, выключатель, амперметры, вольтметр) – 2 шт.; * секционная ячейка №4 со схемой 24 (2 рубильника, выключатель) – 1 шт.; * ячейки №№ 1 и 7 отходящих линий №№1,2 и 5,6 со схемой 06 (2 рубильника, 2 выключателя, трансформаторы тока с амперметрами) – 2 шт.; * ячейки №2,6 отходящих линий №3,4 со схемой 14 (рубильник, выключатель, трансформаторы тока с амперметрами) – 2 шт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ошиновка 0,4 кВ | | | | | | изолированные алюминиевые шины | | | | | | | | | | | | | |
| Изоляция 0,4 кВ | | | | | | фарфоровые опорные изоляторы | | | | | | | | | | | | | |
| Защита от перенапряжений | | | | | | ОПН | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальный ток вводного аппарата, А | | | | | | 1600 | | | | | | | | | | | | | |
| Тип автоматических выключателей | | | | | | с электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик | | | | | | | | | | | | | |
| Отходящие линии | | | Номер линии | | | 1 | | | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
| Номинальный ток выключателя, А | | | 160 | | | | 1600 | | 1600 | | 1600 | | 160 | | 1600 | |
| Учёт в РУНН | | | 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 | | | | | | | | | | | |
| Номер линии | | Вводы | | 1 | | | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |
| Наличие учёта | | да | | - | | | | - | | - | | - | | - | | - |
| Мониторинг качества электроэнергии 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Прочее:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дополнительные требования | | | Стальная шина сечением 4\*40 (или аналог соответствующего сечения) с возможностью крепления к выводу нулевой шпильки силового трансформатора и ЗУ ТП | | | | | | | | | | | | | | | | |

1) – отклонения габаритов не допустимы в связи с необходимостью установки на существующий монолитный фундамент со смонтированными маслоприёмниками.

2) – Допустимые отклонения (максимальное значение) величин, приведенных в Таблице (нормированные значения Х2 и К2), определяются в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007 (+15% для Х2 и +10% для К2, суммарное отклонение не более 10%).

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

* оборудование должно быть новым ранее не использованным;
* наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим требованиям.
* внешний вид, цвет, надписи должны соответствовать Регламенту управления фирменным стилем ПАО «Россети Центр».
  1. Цветографическое оформление КТП и логотип должны пройти обязательное предварительное согласование с Заказчиком.
  2. Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования обязан предоставить в составе своего предложения документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид продукции. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные в техническом предложении.
  3. Комплектность запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Поставщик должен (если требуется по условиям эксплуатации) предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей. 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 соответствующих ГОСТ. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.
  2. Срок поверки приборов учёта должен быть не более года до момента поставки.
  3. Срок изготовления продукции должен быть не более года до момента поставки.

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**
   1. По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.
   2. Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для каждого вида оборудования должна включать в том числе:

* сертификаты качества;
* паспорт;
* руководство по эксплуатации;
* ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью (если требуется по условиям эксплуатации).

1. **Дополнительные требования.**
   1. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, при проведении входного контроля, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.
   2. В стоимость должны быть включены: доставка до склада, шеф-монтаж и шеф-наладка (при требовании завода-изготовителя для сохранения заводской гарантии).

**Начальник УРС Билащук А.В.**