Приложение № 2

 к Приложению №1 договора подряда

 № от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

**Требования к основному оборудованию для выполнения работ по установке приборов учёта**

**Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Типы интеллектуальных систем | Функциональные характеристики (потребительские свойства), технические и качественные характеристики, а также эксплуатационные характеристики (при необходимости) предмета закупки, установленные заказчиком |
| ФОБОС 1 230В 5(80)А IQOLM(1)-C 4G (LTE)(или эквивалент) | Счетчик электрической энергии однофазный. 230 В. 5(80)А. Кл. точности 1/2. Оптопорт, импульсный выход, GSM, RS-485, NB-IoT. Реле отключения нагрузки. Расширенный функционал |
| Милур 107S.22-ZZ-3-DT (или эквивалент) | Счетчик электрической энергии однофазный. 230 В. 5(100)А. Кл. точности 1/2. Оптопорт, импульсный выход, RF433, RF433. Реле отключения нагрузки. Измерительный элемент в нулевом проводе. Расширенный функционал |
| Милур 107S.22-RZ-3-1L-DT (или эквивалент) | Счетчик электрической энергии однофазный. 230 В. 5(100)А. Кл. точности 1/2. Оптопорт, импульсный выход, RS-485, RF433. Реле отключения нагрузки. Измерительный элемент в нулевом проводе. Расширенный функционал. |
| Милур 107S.22-GRZ-3-1L-DT (или эквивалент) | Счетчик электрической энергии однофазный. 230 В. 5(100)А. Кл. точности 1/2. Оптопорт, импульсный выход, GSM, RS-485, RF433. Реле отключения нагрузки. Измерительный элемент в нулевом проводе. Расширенный функционал. |
| Милур 307S.52-ZZ-3-D (или эквивалент) | Счетчик электрической энергии трехфазный. 3 х 230 / 400 В. 5(100)А. Кл. точности 0,5S/1. Оптопорт, импульсный выход, RF433, RF433. Реле отключения нагрузки. Расширенный функционал |
| Милур 307S.52-GRR-2-D (или эквивалент) | Счетчик электрической энергии трехфазный. 3 х 230 / 400 В. 5(100)А. Кл. точности 0,5S/1. Оптопорт, импульсный выход, GSM, RS-485, RS-485. Реле отключения нагрузки. Расширенный функционал. Без внешней антенны. |
| Милур 307S.12-GRR-2 (или эквивалент) | Счетчик электрической энергии трехфазный. 3 х 230 / 400 В. 5(10)А. Кл. точности 0,2S/0,5. Оптопорт, импульсный выход, GSM, RS-485, RS-485. Расширенный функционал. Без внешней антенны. |
| Милур IC UREG-Z | Преобразователь интерфейсов USB, RS485, Ethernet, GSM в RF (433 MHz) |
| Комплект защиты от сетевых, импульсных, грозовых перенапряжений: УЗИП- I ступень, РКН-1ф | Устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП-ЭЛТА предназначен для защиты электрических сетей и электрооборудования при воздействии грозовых или иных переходных перенапряжений. Применяются в качестве встраиваемых комплектующих изделий в низковольтных комплектных устройствах с номинальным напряжением 230В и частотой 50Гц. Реле контроля напряжения РКН-1ф, модульная на дин рейку D 32, предназначено для выдачи команды управления при отклонении контролируемого напряжения от установленных пороговых значений. |

Общие технические требования:

1. Продукция должна быть новой, ранее не использованной приборы учета электроэнергии с датой поверки не более 6 месяцев на дату установки.

2. Типы применяемых компонентов систем учета (приборы учета электрической энергии, измерительные трансформаторы и т.д.) электроэнергии должны быть утверждены федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию и метрологии, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

3. На каждую единицу измерительного оборудования должен быть предоставлен паспорт, комплектность по спецификации, руководство по эксплуатации. На поставляемое оборудование должны быть представлены сертификаты качества, либо декларации о соответствии.

4. Поставляемое оборудование должно быть рассчитано на эксплуатацию в непрерывном режиме круглосуточно в заданных условиях в течение установленного срока службы.

5. Технические параметры и метрологические характеристики приборов учета должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52320-2005 Часть 11 «Счетчики электрической энергии», ГОСТ Р 52323-2005 Часть 22 «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S», ГОСТ Р 52322-2005 Часть 21 «Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2» (для реактивной энергии - ГОСТ Р 52425−2005 «Статические счетчики реактивной энергии»), IEC61107 или ГОСТ 31818.11-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Счетчики электрической энергии», ГОСТ 31819.21-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2», ГОСТ 31819.22-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2s и 0,5s», ГОСТ 31819.23-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Счетчики статические реактивной энергии»

6. Гарантийный срок эксплуатации счетчиков – 60 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию.

7**.** Технические требования к оборудованию:

В целях совместимости с уже действующими системами учёта электроэнергии АО «Региональная сетевая компания», все закупаемые приборы учета электроэнергии должны быть совместимы по протоколу обмена данных МИ107, МИ307 и DLMS/COSEM IEC 62056; через RF, GSM/GPRS, PLC с системой верхнего уровня на базе ПО МиниАМР, а также с системами нижнего уровня, УСПД и счетчиками марки Милур, для возможности дооснащения приборами в существующих системах учета электроэнергии с удаленным сбором данных.