**Приложение № 1 к договору**

**Техническое задание**

**На комплектацию оборудования для автоматизации системы учета электрической энергии ( процесс измерения, сбора, обработки, хранения и предоставления информации коммерческого учета на розничном рынке электрической энергии) на объектах ЗАО «Королевская электросеть» в соответствии с проектом на создание автоматизированной системы КЭСТР.511711.077 ОП**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование** | **Значение** |
| **1** | **Основание для выполнения работ по комплектации оборудования и обновления программного обеспечения** | В целях комплектации новых точек поставки электрической энергии в электрических сетях техническими средствами АИИС КУЭ(инструментальные, аппаратные, вычислительные средства и программное обеспечение) с помощью которых реализуется структура, и выполняются задачи системы в соответствии с проектом на создание автоматизированной системы КЭСТР.511711.077 ОП. |
| **2** | **Объем работ** | Услуги по комплектации партий оборудования,  Услуги по оборудованию шкафа монтажного SR3315K,  Услуги по обновлению ПО,  в соответствии с п.12-17 настоящего технического задания. |
| **3** | **Комплектация оборудования** | Комплектация оборудования для автоматизации системы учета электрической энергии осуществляется в соответствии с проектом КЭСТР.511711.077 ОП.  Комплектующее оборудование:  3.1.Счетчики электрической энергии серии SL 7000 трансформаторного включения.  3.2.Счетчики электрической энергии серии SL 7000 прямого включения.  3.3.Устройство сбора и передачи данных (УСПД) Е422GSM  3.4. Шкаф монтажный SR3315K  3.5. Литиевые элементы дисковые ВАТ CR2450NRV-LF  3.6. ПО «Телескоп+»  3.7. Обновление ПО «Телескоп+». |
| **4** | **Условия комплектации**  **оборудования** | 4.1. Все оборудование должно сопровождаться соответствующими сертификатами, выданными в соответствии с законодательством Российской Федерации.  4.2.Програмное обеспечение должно сопровождаться соответствующими документами, подтверждающими передачу ЗАО «Королевская электросеть» не исключительных лицензионных прав на использование поставляемого программного обеспечения.  4.3. Поставляемое оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.  4.4.Поставляемое оборудование должно иметь количественные и качественные показатели, соответствующие сертификатам.  4.5.Средства измерения на момент допуска в эксплуатацию должны иметь действующие оттиски поверительных клейм или свидетельств о поверке.  4.6. Оборудование поставляется в упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность оборудования на весь срок его транспортировки с учетом длительного хранения. |
| **5** | **Порядок (последовательность, этапы) выполнения работ по поставке оборудования и обновлению ПО** | В течении 15 дней с момента подачи заявки. |
| **6** | **Порядок сдачи и приемки результатов работ по комплектованию оборудования и обновления ПО** | Работа по комплектованию оборудования и обновления ПО считается выполненной после подписания, подписанных уполномоченными представителями обеих сторон. |
| **7** | **Требования к организации** | Три года с момента создания фирмы.  Должна состоять в саморегулируемой организации (СРО) в области электросетевого и энергетического строительства, и иметь допуск на выполнение работ, являющихся предметом конкурса; |
| **8** | **Требования по передаче заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче работ по комплектованию оборудования и обновлению ПО** | После выполнения работ по комплектации оборудования и обновлению программного обеспечения представить Заказчику: технический отчет, подтверждающий автоматизированное измерение и передачу данных на сервер, сертификаты соответствия применяемых материалов, оборудования. |
| **9** | **Сроки (периоды) выполнения работ по комплектованию оборудования и обновлению ПО** | до 30.09.2014 г.  Исполнитель обязан приступить к работе не позднее трех дней со дня подписания контракта. |
| **10** | **Требования по обновлению ПО «Телескоп+»** | в соответствии с п. 17 настоящего технического задания. |
| **11** | **Общие требования к выполнению работ** | Работы должны быть выполнены с соблюдением всех требований конкурсной документации. |

**12.Технические характеристики приборов учета SL 7000 трансформаторного включения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Значение** |
| **1.1** | **Счетчик электрической энергии электронный многофункциональный серии SL 7000 трансформаторного включения** | Внесены в Государственный  реестр средств измерений Регистрационный № 21478-09 |
| **1.2** | **Количество** | **50** |
|  | В том числе: |  |
|  | 3квартал | 50 |
| **1.3** | **Технические требования** |  |
|  | Рабочее напряжение | Автоматическая настройка в диапазоне 3х57,7/100 В, 3х220/380 В |
|  | Максимальный ток | 1-10 А |
|  | Классы точности | не ниже 1,0 |
|  | Схемы включения | Трехпроводная, измерение электроэнергии в двух направлениях: прямом и обратном согласно международному стандарту МЭК 1268. |
|  | Технические параметры | В соответствии с описанием типа средств измерений для Государственного реестра |
|  | Тарификационный модуль, позволяющий вести многотарифный учет энергии и мощности по независимым тарифным схемам. | Обязательно |
|  | Последняя государственная поверка | * 6 мес. |
|  | Технические параметры и метрологические характеристики счётчиков должны соответствовать требованиям ГОСТ 52320-2005 Часть 11 «Счетчики электрической энергии», ГОСТ Р 52322-2005 Часть 21 «Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2», IEC61107. | обязательно |
|  | Должна быть предусмотрена индикация случаев вмешательства: дата и время вскрытия клеммной крышки, дата последнего перепрограммирования, аварийные ситуации. | обязательно |
|  | Наличие встроенных взаимно дублирующих одновременно работающих каналов передачи данных | не менее двух |
|  | Счетчик должен функционировать в соответствии с заявленными техническими характеристиками при любом значении температуры находящемся в интервале от -40 до +60°С. | обязательно |
|  | Межповерочный интервал счетчиков должен составлять | не менее 16 лет |
|  | Средняя наработка счётчиков на отказ должна составлять | не менее 180000 часов |

**13.Технические характеристики приборов учета SL 7000 прямого включения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Значение** |
| **1.1** | **Счетчик электрической энергии электронный многофункциональный серии SL 7000 прямого включения** | Внесены в Государственный  реестр средств измерений Регистрационный № 21478-09 |
| **1.2** | **Количество** | **20** |
|  | В том числе: |  |
|  | 3 квартал | 20 |
| **1.3** | **Технические требования** |  |
|  | Рабочее напряжение | Автоматическая настройка в диапазоне 3х220/380В |
|  | Максимальный ток | 5-120А |
|  | Классы точности | не ниже 1,0 |
|  | Схемы включения | Трехпроводная, измерение электроэнергии в двух направлениях: прямом и обратном согласно международному стандарту МЭК 1268. |
|  | Технические параметры | В соответствии с описанием типа средств измерений для Государственного реестра |
|  | Тарификационный модуль, позволяющий вести многотарифный учет энергии и мощности по независимым тарифным схемам. | Обязательно |
|  | Последняя государственная поверка | * 6 мес. |
|  | Технические параметры и метрологические характеристики счётчиков должны соответствовать требованиям ГОСТ 52320-2005 Часть 11 «Счетчики электрической энергии», ГОСТ Р 52322-2005 Часть 21 «Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2», IEC61107. | обязательно |
|  | Должна быть предусмотрена индикация случаев вмешательства: дата и время вскрытия клеммной крышки, дата последнего перепрограммирования, аварийные ситуации. | обязательно |
|  | Наличие встроенных взаимодублирующих одновременно работающих каналов передачи данных | не менее двух |
|  | Счетчик должен функционировать в соответствии с заявленными техническими характеристиками при любом значении температуры находящемся в интервале от -40 до +60°С. | обязательно |
|  | Межповерочный интервал счетчиков должен составлять | не менее 16 лет |
|  | Средняя наработка счётчиков на отказ должна составлять | не менее 180000 часов |

**14. Технические характеристики устройства сбора и передачи данных (УСПД) Е422GSM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Значение** |
| **1.1** | **Устройство сбора и передачи данных (УСПД) E422GSM** |  |
| 1.2 | Количество | 50 |
| 1.3 | Технические требования |  |
|  | Функции промежуточного сбора и хранения данных учета электроэнергии с существующих и устанавливаемых приборов учета, а также предоставление интерфейса доступа к собранной информации, кроме того предназначено для конфигурирования каналов связи, согласования протоколов и обеспечения обмена данными счётчиков перечисленных в техническом задании. | обязательно |
|  | Осуществлять связь с устройствами по протоколу DLMS-COSEM.  по следующим каналам связи:  1) По интерфейсу RS422/485;  2) По интерфейсуRS232;  Интерфейс обмена данными с сервером сбора:  1) GSM: 900/1800 Мгц.;  2) Ethernet. | обязательно |
|  | Количество счетчиков опрашиваемых УСПД | не менее 16 штук |
|  | Защита ИВКЭ от несанкционированного доступа выполняться: | на аппаратном уровне (опломбировка разъёмов, функциональных модулей и т.п.) на программном (доступ к ИВКЭ должен обеспечиваться только при вводе пароля) |
|  | ИВКЭ должен иметь функцию самодиагностики с фиксацией результата в «Журнале событий» | обязательно |
|  | УСПД должно обеспечивать автоматическую коррекцию (синхронизацию) времени обслуживаемых счетчиков электрической энергии | обязательно |
|  | Напряжение питания УСПД | от сети переменного тока составлять 220 В. Мин. 100, макс. 240. |
|  | Электропотребление УСПД, | не должно превышать 15 ВА |
|  | УСПД должен обеспечивать работоспособность в диапазоне температур от минус 30 до плюс 60 °С | обязательно |
|  | Конструктивное исполнение УСПД. | Выполняется в едином корпусе, обеспечивающее размещение его как на стандартных панелях, так и в специализированных шкафах, обеспечивающих степень защиты IP65 |
|  | УСПД должно обеспечивать (иметь):  - опрос устройств автоматизированной системы (АС);  - накопление и сохранение в энергонезависимой памяти измерительной информации, журналов работы устройств АС не менее 45 суток, а также передачу данных по интерфейсам Ethernet, GSM в центры сбора и обработки информации. В качестве основного канала используется Ethernet-канал, в качестве резервного - GSM-канал;  - функцию самодиагностики;  - автоматическое восстановление функций сбора после восстановления питания (при отсутствии резервного питания); | Обязательно |
|  | Обеспечение «хода внутренних часов» и синхронизацию времени на ИИК | не более 0,5 с/сут. |
|  | Наработка на отказ | не менее 55 000 часов |
|  | Время восстановления работоспособности на месте установки (заменой модулей); | не более 24 часов |
|  | Срок службы | не менее 10 лет |

**15. Технические характеристики шкафа монтажного SRNK33115K**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Значение** |
| **1.1** | **Шкаф монтажный SR3315K 300x300x150 IP65 с комплектацией** |  |
| 1.2 | Количество | 50 шт. |
| 1.3 | Технические требования:  Степень защиты IP 65 Цвет. : светло-серый  Цвет: светло-серый с непрозрачной дверью.  Габаритные размеры (A×B×H): 300×300×150 мм. Комплектация: монтажная плата, фланцы для уплотнения ввода кабеля, замок. | обязательно |
|  | Комплектация шкафа оборудованием: | обязательно |
| 1.4 | Антивандальная GSM антенна для терминалов  «Триада-996» (кабель длиной 300 мм разъем  SMA-M | 50 шт. |
| 1.5 | Din-рейка 35х7х250 мм, тип омега | 50 шт. |
| 1.6 | Автомат 2-х полюсный на din-рейку 6 А | 50 шт. |
| 1.7 | Розетка на din-рейку | 50 шт. |
| 1.8 | Гермоввод PG 25 | 50 шт. |
| 1.9 | Провод ПВС 2х1,5 | 1мх50 |
| 2.0 | Провод ПВ 3 сечением 1,5 мм кв | 1мх50 |

**16. Характеристики ПО «Телескоп+» Сервер сбора.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Значение** |
| **1.1** | **ПО «Телескоп+» Сервер сбора** |  |
| 1.2 | Количество | 1 |
| 1.3 | Технические требования |  |
|  | Программное обеспечение АИИС КУЭ должно быть достаточным для выполнения всех функций системы, реализуемых с применением средств вычислительной техники.  Иметь средства организации всех требуемых процессов обработки данных, позволяющие своевременно выполнять все функции во всех регламентированных режимах функционирования АИИС КУЭ. | клиент серверная архитектура,  многопользовательский режим доступа  параллельный сбор данных  система диагностики сбора данных и работы аппаратных средств системы |
| Программное обеспечение АИИС КУЭ представляет информацию: | в табличном виде, в графическом виде, в виде отчетных форм. |
| Программное обеспечение АИИС КУЭ должно обладать следующими функциями: | - функциональная достаточность (полнота);  - надежность;  - адаптируемость;  - модифицируемость;  - модульность построения и удобство эксплуатации. |
| Программное обеспечение АИИС КУЭ должно быть построено таким образом, чтобы отсутствие отдельных данных не сказывалось на выполнении  функций в АИИС КУЭ, при реализации которых эти данные не используются | Обязательно |
| Программное обеспечение АИИС КУЭ должно иметь средства диагностики технических средств АИИС КУЭ и контроля на достоверность входной информации. | Обязательно |
| В качестве СУБД АРМ используется. | MS SQL Standart Edition 2012 (Rus) |
| **1.4** | **АРМ «Энергетика»**  На предприятии устанавливаются автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов АИИС КУЭ.  Клиентская часть ПО «Телескоп+», позволяет:  параметрировать АИИС КУЭ;  организовывать опрос УСПД;  рассчитывать потребленную электроэнергию с учетом временных зон;  находить максимум мощности для каждой временной зоны;  документировать параметры учёта электроэнергии в виде отчетных форм на принтере; | Количество 1 место |
|  | Организация доступа к АИИС КУЭ | на основе системы паролей и разграничения полномочий пользователей. |
| 1.5 | Возможности новой версии ПО «Телескоп+»  Новая версия ПО «Телескоп+» обеспечивает решение задачи по многотарифному учету потребляемой электроэнергии абонентами на розничном рынке электроэнергии (РРЭ).  Программное обеспечение (ПО) шлюзов Е422 GSM, работающее во взаимодействии с ПО «Телескоп+», имеет функцию чтения тарифных регистров счетчиков электроэнергии SL7000.  Новая версия ПО «Телескоп+» позволяет обновить ПО существующих шлюзов Е422 GSM для обеспечения режима чтения тарифных регистров счетчиков электроэнергии SL7000. | обязательно |

**17.Технические требования на обновление ПО «Телескоп+»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Значение** |
| 1.1 | **Обновление ПО «Телескоп+» автоматизированной системы учета электрической энергии ЗАО «Королевская электросеть».** |  |
| 1.2 | Технические требования |  |
|  | Установка на сервер АИИС КУЭ операционной системы | ОС WINDOWS server R2 2012rus; |
|  | Установка на сервер АИИС КУЭ СУБД | MS SQL Standart Edition 2012 rus; |
|  | Установка на сервер АИИС КУЭ | ПО «Телескоп+»Сервер»сбора |
|  | Установка на рабочую станцию | ПО «Телескоп+» Арм энергетика |
|  | Установка на рабочую станцию СУБД | МS SQL Standart Edition2012 rus client |
|  | Установка на рабочую станцию | ПО МS Office |
|  | Конфигурирование УСПД Е422 на 128-ми объектах электросетевого хозяйства ЗАО «Королевская электросеть» для обеспечения работы с тарифными регистрами счетчиков SL7000 | Обязательно |
| 1.3 | Опытная эксплуатация АИИС КУЭ |  |
|  | Устранение замечаний, зафиксированных в журнале опытной эксплуатации | Обязательно |
|  | Дополнительная доработка ПО «Телескоп+»разработчиком на основании замечаний заказчика. | Обязательно |
| 1.4 | Сдача АИИС КУЭ в постоянную эксплуатацию |  |
|  | Проведение приемочных испытаний. Оформление протокола испытаний | Обязательно |
|  | Оформление Акта о приемке АИИС КУЭ в постоянную эксплуатацию. | Обязательно |

|  |  |
| --- | --- |
| ПОСТАВЩИК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПОКУПАТЕЛЬ\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |
| « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. | « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |