



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №7-4365

на проведение закупки по выбору подрядчика
на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству/реконструкции
по объекту: «Реконструкция ВЛ-10 кВ №1011 ПС 35/10 кВ Мальцево со строительством участка ВЛ-10 кВ, строительство ТП 10/0,4 кВ и ВЛ-0,4 кВ для технологического присоединения базы охотхозяйства с домами отдыха, расположенной по адресу: Смоленская область, Новодугинский р-н, с/п Днепровское, д. Тишино, уч.11»

| Инв. номер | Номер осн. средства | Наименование основного средства |
|------------|---------------------|---------------------------------|
| 366258419 | 12004381 | ВЛ - 10 кВ №1011 ПС Мальцево |

1. Общие требования.

1-й этап:

1.1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции ВЛ-10 кВ №1011 ПС 35/10 кВ Мальцево со строительством участка ВЛ-10 кВ, строительство ТП 10/0,4 кВ и ВЛ-0,4 кВ для технологического присоединения базы охотхозяйства с домами отдыха, расположенной по адресу: Смоленская область, Новодугинский р-н, с/п Днепровское, д. Тишино, уч.11, с учетом требований НТД, указанных в п. 6 настоящего ТЗ. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном ТЗ.

1.2. Этапность проектирования:

I этап – разработка и согласование проектно-сметной документации (ПСД) в объеме рабочей (РД) и сметной документации (СД).

В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

1.3. Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2-й этап:

Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования.

2. Исходные данные для проектирования

2.1. Договор на технологическое присоединение, находящийся на исполнении.

| № п.п | № Договора | Дата договора | Заказчик | Наименование объекта, адрес | Максимальная мощность, кВт | Уровень напряжения, кВ. Категория надежности |
|-------|------------|---------------|------------|---|----------------------------|--|
| 1 | 41948884 | 27.02.2020 | ООО «Рысь» | База охотхозяйства с домами отдыха, расположенная по адресу: Смоленская область, Новодугинский р-н, с/п Днепровское, д. Тишино, уч.11 | 150 кВт | 0,4 3 (третья) |

| № | Мероприятие | СПП-элемент |
|---|--|-------------------|
| 1 | Строительство ВЛ-10 кВ, протяженностью 2,100 км | Z67-TP41948884.01 |
| 2 | Строительство ВЛ-0,4 кВ, протяженностью 0,010 км | Z67-TP41948884.02 |
| 3 | Реконструкция ВЛ-10 кВ (реконструкция опоры) | Z67-TP41948884.03 |
| 4 | Установка РЛР-10 кВ, 2 шт. | Z67-TP41948884.04 |
| 5 | Строительство КТП-10/0,4 кВ (160 кВА) | Z67-TP41948884.05 |

2.2. Информация по режимам работы сети, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние).

2.3. Многолетняя информация по аварийным отключениям за последние 5 лет с указанием мест повреждений и длительности восстановления электроснабжения.

2.4. Данные по перспективному развитию сети, в том числе данные программ развития (КПР).

2.5. Информация по социально-значимым и особо ответственным потребителям.

2.6. Схемы нормального режима фидеров сети 10 кВ.

2.7. Геоданные по ВЛ (в т.ч. на публичных источниках), геоданные по ПС и РП.

2.8. Сведения об установленном оборудовании ПС, РП, ТП.

2.9. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.

2.10. Схема сети технологической связи.

2.11. Сведения о программном обеспечении и оборудовании РДП и ЦУС.

3. Требования к проектированию

3.1. Техническая часть проекта в составе

3.1.1. Рабочая документация

3.1.1.1. Пояснительная записка.

– исходные данные для проектирования;

– сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 10 кВ;

– сведения о проектируемых объектах распределительной сети 10 кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта;

– технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 10 кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

– сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных технологий ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании;

3.1.1.2. Электротехнические решения: выбор оборудования ТП, РП, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА *(при необходимости)*.

3.1.1.3. Схема нормального режима ВЛ 10 кВ и поопорная схема (для реконструируемых ВЛ).

3.1.1.4. Установочные чертежи опор ВЛ 10 кВ (в т.ч. отдельных элементов и узлов опор), ТП и РП.

Конструктивные решения:

– сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;

– описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных

конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

- описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;
- описание конструкций фундаментов, опор;
- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;
- *Привести в графической части*
 - чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор ВЛ и оборудования, описанных в пояснительной записке;
 - схемы устройства переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;
 - схемы крепления опор;
 - чертежи заземляющих устройств опор ВЛ.

Основные требования к проектируемым ВЛ 0,4-10 кВ:

- Предусмотреть проектом и выполнить реконструкцию опоры №26 ВЛ-10 кВ №1011 ПС Мальцево в части монтажа ответвительной арматуры в сторону проектируемого участка ВЛ-10 кВ.
- Предусмотреть проектом и выполнить строительство участка ВЛ-10 кВ защищенным проводом от опоры №26 ВЛ-10 кВ №1011 ПС Мальцево до РУ-10 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (ориентировочно 2,100 км).
- Предусмотреть проектом и выполнить строительство двухцепной ВЛ-0,4 кВ с применением изолированного самонесущего провода от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ до границы земельного участка заявителя (ориентировочно 0,010 км).
- Предусмотреть подготовку и вырубку просеки ориентировочной протяженностью 1,0 км.

| | |
|--|--|
| Тип провода ВЛ 10 кВ | СИП-3 |
| Способ защиты ВЛЗ 10 кВ от перегрева проводов | ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные |
| Совместная подвеска | Нет |
| Материал промежуточных опор 10 кВ | ЖБ** / дерево/композит* |
| Материал анкерных опор 10 кВ | ЖБ / металл |
| Изгибающий момент стоек для ВЛ 10 кВ (не менее), кН·м | 50 |
| Линейная изоляция | Стекло/полимер |
| Тип провода магистрали ВЛ – 0,4 кВ | СИП-2 |
| Тип провода ответвления ВЛ – 0,4 кВ | СИП-4 |
| Материал промежуточных опор 0,4 кВ | ЖБ**/ дерево |
| Материал анкерных опор 0,4 кВ | ЖБ / металл*** |
| Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м | 30 |
| Линейная изоляция | Стекло/полимер |
| Заходы на ПС и ТП | воздушный |

* рассматривать возможность применения композитных опор согласно патенту ПАО «МРСК Центра» на изобретение № 2620057 «Полимерная композиция для пропитки стеклонитей, устойчивая к ультрафиолетовому излучению» и патенту на изобретение № 2619960 «Устройство крепления верхнего оголовника для установки траверсы на торце конусной пустотелой композитной опоры ЛЭП»;

** рассматривать возможность применения опор из модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок железобетона согласно патенту ПАО «МРСК Центра и

Приволжья» на полезную модель от 28.03.2014 № 140055 «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная»;

*** при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ применять стальные многогранные опоры (согласно патенту ПАО «МРСК Центра» № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор применять СМО при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014.

- провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 31946-2012;
- при прохождении ВЛ-10 кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применения защищенного провода 10 кВ);

- сечение провода на магистрали ВЛ-10 кВ должно быть не менее 50 мм²; сечение провода на магистрали ВЛ-0,4 кВ должно быть не менее 50 мм²;

- ориентировочное значение сечения ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ и длину (указанную в Приложении), уточнить в проекте. Сечение провода ВЛ-0,4 кВ определить на стадии проектирования и выбрать по расчету допустимой потери напряжения;

- нумерацию вновь устанавливаемых опор согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго»;

- в начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

- заземление и защиту от перенапряжений выполнить согласно требованиям ПУЭ;

Требования к линейной арматуре для ВЛ-10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ:

- линейная арматура должна быть сертифицирована в России, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 31946-2012;

- анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;

- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений; заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

Предусмотреть проектом установку разъединителей рубящего типа 10 кВ, согласно действующей нормативно-технической документации:

| Наименование | Параметры |
|---|-----------|
| Номинальное напряжение, кВ | 10 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 12 |
| Номинальный ток, А | 400 |
| Ток термической стойкости, кА | 10 |
| Ток электродинамической стойкости, кА | 25 |
| Время протекания тока термической стойкости, сек | 5 |
| Индуктивный ток отключения ($\cos \varphi = 0,15$), А | 1 |
| Емкостный ток отключения ($\cos \varphi = 0,15$), А | 1 |

| | |
|---|-------------|
| Сопротивление постоянному току главного токоведущего контура, Ом, не более | 100 |
| Допустимая механическая нагрузка на выводы от присоединяемых проводов с учетом влияния ветровых нагрузок (скорость ветра до 15 м/с) и образования льда (толщина корки льда до 20 мм), Н, не более | 175 |
| Толщина корки льда при оперировании разъединителем, не более, мм | 20 |
| Наибольшее усилие, прикладываемое к рукоятке привода, не более, Н | 215 |
| Материал изоляторов | полимер |
| Управление разъединителем | одним валом |

Основные требования к проектируемым КТП 10 /0,4 кВ:

Запроектировать и установить комплектную однотрансформаторную подстанцию 10/0,4 кВ. Конструктивное исполнение, состав и параметры оборудования трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ определить проектом по согласованию с Новодугинским РЭС. Место установки трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ согласовать с Новодугинским РЭС и другими заинтересованными организациями.

| Наименование | | Параметры |
|---|--------|---|
| Конструктивное исполнение | | |
| Тип КТП | | тупиковая |
| Конструктивное исполнение КТП | | киосковая |
| 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 |
| Трансформатор в комплекте поставки | | да |
| Количество трансформаторов | | 1 |
| Тип ввода ВН | | воздушный |
| Тип ввода НН | | воздушный (СИП) |
| Коридор обслуживания | в РУВН | нет |
| | в РУНН | нет |
| Маслоприемник | | нет |
| Корпус КТП выполнен из оцинкованного металла (горячее цинкование) | | нет |
| Окраска КТП | | краска полимерная порошковая 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(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 |
| Блокировочные устройства | | да (блокировка привода заземляющих ножей высоковольтного разъединителя с ограждением предохранителей ВН) |
| 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. Визуальная индикация должна четко просматриваться с улицы и быть круглосуточной, цвет свечения должен быть аналогичен расцветке фаз. Должна быть предусмотрена возможность замены ламп индикации. |
| Силовой трансформатор | | |
| Тип трансформатора | | масляный герметичный |
| Номинальная мощность, кВА | | 160 |
| Частота, Гц | | 50 |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ: | ВН | 10 |
| | НН | 0,4 |
| Схема и группа соединения обмоток | | Δ/Y_n-11 |
| Способ и диапазон регулирования на стороне ВН | | ПВВ $\pm 2 \times 2,5 \%$ |
| Потери ХХ, Вт | | 300 |
| Потери КЗ, Вт | | 2350 |
| 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 | | |
| Тип защитного аппарата | | предохранитель |
| Номинальный ток, А | | 20 |
| Номинальный ток отключения, кА | | 12,5 |
| Ток термической стойкости, кА, не менее | | 20 |
| Ток электродинамической стойкости, кА, не менее | | 51 |
| Защита от перенапряжений | | ОПН |
| Ошиновка 10 кВ | | Алюминиевые шины |
| Изоляция 10 кВ | | Фарфоровые опорные изоляторы |
| РУ НН | | |
| Ошиновка 0,4 кВ | | изолированные алюминиевые шины |
| Изоляция 0,4 кВ | | фарфоровые опорные изоляторы |

| | | |
|--|---|---|
| Защита от перенапряжений | | ОПН |
| Число отходящих линий (с учетом расширения) | | По проекту |
| Тип вводного коммутационного аппарата | | автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным расцепителями |
| Номинальный ток вводного аппарата, А | | По проекту |
| Тип коммутационного аппарата отходящих линий | | автоматический выключатель с тепловым и электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик |
| Отходящие линии | Номер линии | - |
| | Номинальный ток, А | - |
| | Резерв | - |
| Учёт в РУНН (ввод) | счетчик электрической энергии | класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 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 |
| | Резерв | - |
| | счетчик электрической энергии | 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 |

| | |
|-------------------------------|--|
| Требование к АСТУ (АСУЭ и ТМ) | <p>Установка шкафа ТМ и АСУЭ в комплекте: 3ф. прибор (ы) учета (ПУ) на вводе (ах) 0,4 кВ с интерфейсом RS-485, модуль или модули ввода дискретных сигналов (телесигнализации), испытательная коробка, УСПД/контроллер с GSM-модемом (функции ТМ и АСУЭ), источник резервного питания на базе ионисторов, обеспечивающий автономность работы не менее 1-й минуты.</p> <p><u>Контролируемые параметры ТМ</u></p> <p>Телесигнализация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Открытие двери (-ей) КТП (один обобщенный сигнал); – Открытие двери шкафа ТМ и АСУЭ; – Пофазный контроль наличия напряжения на отходящих фидерах 0,4 кВ. В случае новых ТП, однопозиционный ТС положения автоматического выключателя фидера; – Наличие напряжения питания на вводе в устройство; – Дополнительные ТС от системы ОПС (при наличии). <p>Телеизмерения (от ПУ на вводе в ТП):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, P, Q <p>Протокол передачи данных МЭК 60870-5-104 и МЭК 61850, интеграция с ОИК АСТУ филиала.</p> <p><u>Учет электроэнергии</u></p> <p>Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ «Пирамида-сети»</p> <p><u>Требования к оборудованию</u></p> <p>УСПД/контроллер, модули ввода дискретных сигналов в части телемеханики должны соответствовать требованиям СТО 34.01-6.1-001-2016.</p> <p>УСПД/контроллер в части учета ЭЭ должен соответствовать требованиям СТО 34.01-5.1-010-2019.</p> <p>ПУ должен соответствовать требованиям СТО 34.01-5.1-009-2019</p> |
| Тип АСУЭ филиала | ПО «Пирамида-сети» |
| Дополнительные требования | Нанести на ТП диспетчерское наименование – да |

Выбор типов КТП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6) / 0,4 кВ».

3.1.1.5. Профили пересечений с инженерными коммуникациями.

3.1.1.6. Проект организации строительства:

– характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

– сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

– сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

– перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

– организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

3.1.1.7. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).

В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2018 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам».

3.1.1.8. Требования по выбору земельного участка для размещения объекта (ов) капитального строительства:

- при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.
- проектирование объектов на земельных участках, правообладателями которых являются физические лица, юридические лица всех форм собственности допускается в исключительных случаях с обязательным согласованием филиала ПАО «МРСК Центра»/ПАО «МРСК Центра и Приволжья» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях.

Проект полосы отвода:

- *Привести в текстовой части*
 - характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
 - обоснование планировочной организации земельного участка;
 - расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;
 - схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованная с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
- *Привести в графической части*
 - схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;
 - схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

3.1.2. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части);

3.1.3. Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

3.1.5. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

3.1.6. Спецификации оборудования, изделий и материалов (в т.ч. при необходимости ЗИП и аварийный резерв).

3.2. Требования к оформлению рабочей документации

3.2.1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.

3.2.2. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

3.2.3. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

3.2.4. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами рабочую и сметную документацию предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном

виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD и др.

3.2.5. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта рабочей документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

3.2.6. Не допускается передача документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

3.2.7. В рабочей документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

3.3. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

3.3.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

3.3.2. При проектировании объектов распределительной сети 10 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «МРСК Центра», окончательно уточнить на стадии проектирования.

3.3.3. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

3.3.4. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

3.3.5. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

3.3.6. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

3.3.7. По всем видам оборудования Подрядчик 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 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

3.3.8. Оборудование и материалы должны 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 25 лет.

3.4. Требования к сметной документации

3.4.1. Выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации. В пояснительной записке к сметной части документации указать значения удельных показателей стоимости строительства (расширения, реконструкции, технического перевооружения) линии электропередачи (подстанции) по каждому виду вводимой мощности, для ВЛ, КЛ - по протяженности в км.

3.4.2. При формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. федеральной сметно-нормативной базой ФЕР-2017.

3.4.3. Сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

3.4.4. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

3.4.5. Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате Excel и ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

3.4.6. Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

3.4.7. Разработанные основные технические решения (в том числе математическая модель сети), рабочая и сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

4. Требования к проведению СМР и ПНР

4.1. Последовательность проведения работ:

- Подготовительные работы и поставка оборудования.
- Проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния).
- Проведение ПНР, в том числе актуализация (при необходимости) однолинейных схем 10 кВ РЭС и прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).

4.2. Основные требования при производстве работ:

- Выполнение при необходимости землеустроительных.
- Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.
- Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.
- Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.
- Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).
- Оформление при необходимости разрешений на производство земляных работ.
- Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.
- Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.
- Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.
- Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

5. Требования к подрядной организации

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а также опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

6. Гарантийные обязательства

6.1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.

6.2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик 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.

7. Сроки выполнения работ и условия оплаты

7.1. Срок выполнения работ - 51 (пятьдесят один) календарный день с даты заключения договора подряда. Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

7.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приема работ.

8. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к выполнению работ

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;

- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- СТО 34.01-21-004-2019. «Цифровой питающий центр. Требования к технологическому проектированию цифровых подстанций напряжением 110-220 кВ»;
- СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-6.1-002-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» (РК БП 20/17-01/2018);
- Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания. СТО 34.01-3.2-011-2017.
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционированные пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционированные пункты (реклоузеры)»;
- Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

Приложение: 1. План участка Заявителя.

2. Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов (Приложение к Распоряжению ОАО "МРСК Центра" от 24.09.2013 № ЦА-25/149-р).

3. Схема ВЛ-10 кВ № 1009 ПС Екимовичи.

Начальник Управления
технологического развития



О.Ю. Докутович

Согласовано:
Заместитель директора
по капитальному строительству



О.А. Широков

Формы ориентировочного расчета фактических объемов работ по строительству и реконструкции электрообъектов

Ориентировочный расчет фактических объемов работ в ТУ №26613667 от «17» февраля 2026 г. (ООО «Белос») в соответствии с ТУ №... от... в котором указаны фактические параметры*

Ориентировочные характеристики объектов работ по ВЛ

| № п/п | Код ВЛР | Выд. работ | | Длина линии, км | Напряжение, кВ | Марка провода, таблица | | | Сечение провода, таблица | | Количество цепей | | Примерные значения потерь в линии, % | | Выд. работ, для ВЛ с разными типами опор, указывается в таблице графы тип опор (вспомогательные или промежуточные) | | | Реконструкция, шт. | Ввод в эксплуатацию, шт. | Линия, км |
|-------|---------|------------|------|-----------------|----------------|------------------------|-----------------|----------------|--------------------------|---------|------------------|---------|--------------------------------------|---------|--|----------|----------|--------------------|--------------------------|-----------|
| | | НС-д | ТП-д | | | защитный провод | основной провод | опорный провод | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | тип опор | тип опор | тип опор | | | |
| 1 | | нет | нет | 0,01 | 0,4 | | | | 3-50+1-70 | | 4 | | | | | | | | | 80 |
| 2 | | нет | нет | 2,1 | 10 | | | | 3*1-50 | | 4 | | | | | | | | | 16800 |
| 3 | | нет | нет | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | нет | нет | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* - Предустановить подотчет и выработку ориентировочной производительности 1,0 км

* - Предустановить проект и выполнить реконструкцию опоры №26 ВЛ-10 кВ №1011 ПК Мамыно в части монтажа ответвительной арматуры в сторону проектируемого участка ВЛ-10 кВ.

Ориентировочные характеристики объектов работ по ВЛ

| № п/п | Код ВЛР | Выд. работ | | Длина линии, км | Напряжение, кВ | Марка трансформатора, таблица | | | Количество цепей | | Сечение проводов, мм ² | | Способ прокладки, длина, км | |
|-------|---------|------------|------|-----------------|----------------|-------------------------------|----------|----------|------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------|---------|
| | | НС-д | ТП-д | | | нагрузка | нагрузка | нагрузка | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица |
| 1 | | нет | нет | | | | | | | | | | | |

Ориентировочные характеристики объектов работ по ВЛ, ТП, ТП 6-10/0,4 кВ

| № п/п | Код ВЛР | Наименование объекта | | Количество, шт. | Конструктивные исполнения | | | Выполнить реконструкцию | | Количество, шт. | Количество, шт. | Тип выключателя (0-10кВ) | | Количество, шт. | Количество, шт. | Количество, шт. | Количество, шт. | Количество, шт. | Количество, шт. | Количество, шт. |
|-------|---------|----------------------|------|-----------------|---------------------------|----------|----------|-------------------------|---------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | НС-д | ТП-д | | нагрузка | нагрузка | нагрузка | таблица | таблица | | | таблица | таблица | | | | | | | |
| 1 | | нет | нет | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | 50 |

Ориентировочные характеристики объектов работ по ВЛ 35-110 кВ

| № п/п | Код ВЛР | Выд. работ | | Ввод ВЛ | Напряжение, кВ | Количество и тип трансформаторов, таблица | | | Сечение ВЛ по сечению | | Количество, шт. | | Количество, шт. | | Количество, шт. | | Количество, шт. | | Количество, шт. | |
|-------|---------|------------|------|---------|----------------|---|----------|----------|-----------------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|
| | | НС-д | ТП-д | | | нагрузка | нагрузка | нагрузка | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица | таблица |
| 1 | | нет | нет | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* В случае, если объект и то же мероприятие необходимо для реконструкции объектов ВЛ, то в расчете ориентировочных объемов второго и последующих по плану объектов ТП должно включаться по укрупненным, по формуле укрупнения объема с планом и действующим ТУ

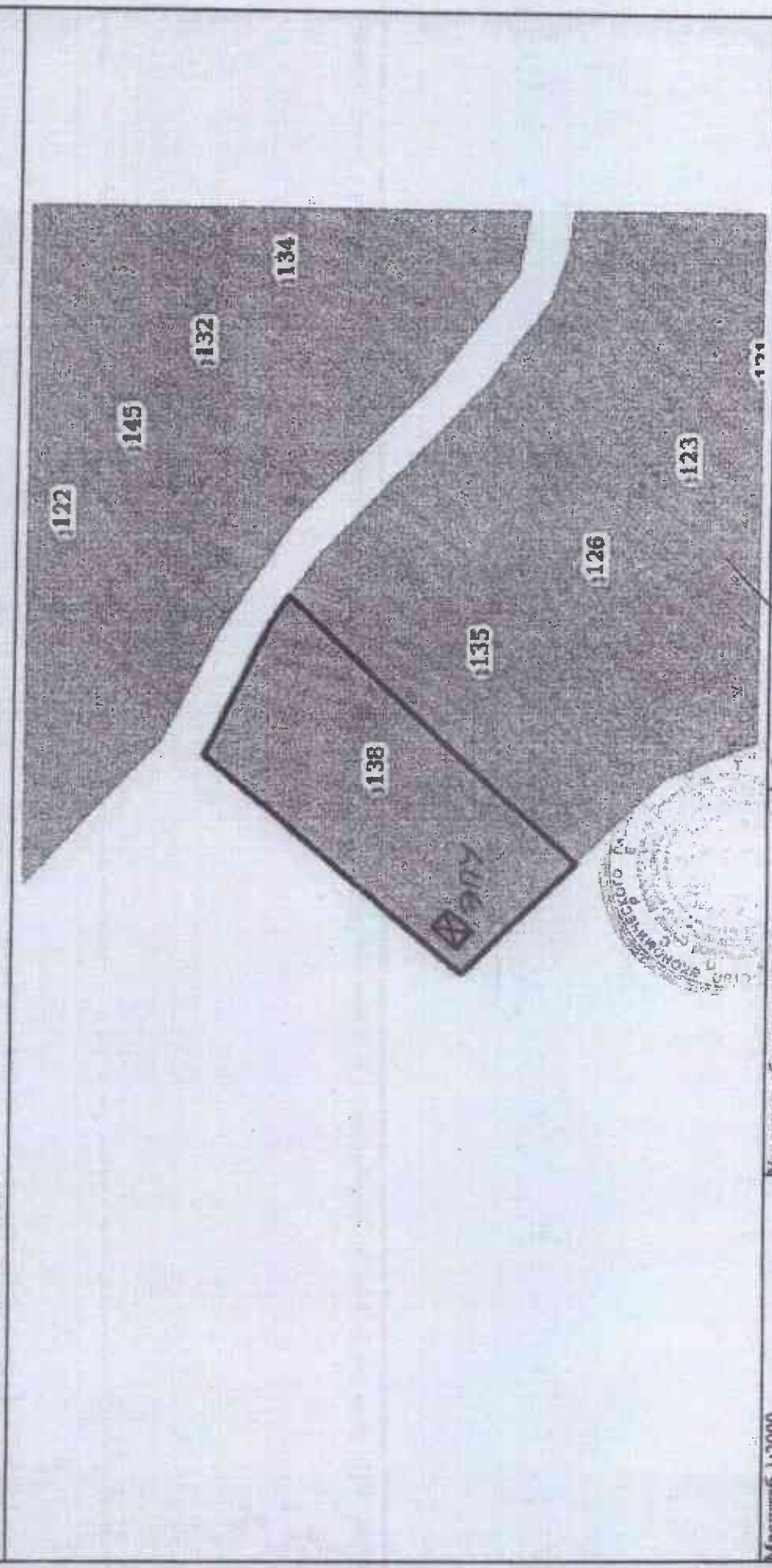
Пороговое значение объема работ при расчете более чем на 10 %.

Начальник УТР _____ Документ О.Ю.

Описание местоположения земельного участка

| | | | |
|--------------------------|----------|---------------------------|-------------------|
| Земельный участок | | | |
| вид объекта недвижимости | | | |
| Лист №1 | Раздел 3 | Всего листов раздела 3: 1 | Всего разделов: 3 |
| 16 декабря 2019г. | | Всего листов выписки: 3 | |
| Кадастровый номер: | | 67:13:2080101:138 | |

План (чертеж, схема) земельного участка



| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------|
| Масштаб 1:2000 | Условные обозначения: | подпись | подпись |
| полное наименование Должностного лица | | полное наименование Должностного лица | |
| М.П. Кривошеина | | М.П. Кривошеина | |