

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»
А.И. Чумаченко
« 14 » 06 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству объекта:
«Строительство ВЛ 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ, реконструкция ВЛ 0,4 кВ фид. №2 КТП
№844 «Быково», демонтаж участка ВЛ 0,4 кВ фид. №2 КТП №844 «Быково» для
технологического присоединения энергопринимающих устройств Писарева И.А.»

1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителя:

Район	Населенный пункт	Кадастровый номер земельного участка на котором располагаются энергопринимающие устройства заявителя
Калининский	Каблуковское с/п, д. Спас На Сози, д. 19	69:10:0170301:39

2. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

2.1. Руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ОАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе» разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию для выполнения следующих мероприятий:

2.1.1. Вблизи опоры № 37 существующей ВЛ 0,4 кВ фид. № 2 КТП № 844 «Быково» строительство КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 160 кВА.

2.1.2. Строительство участка ВЛ 10 кВ от опоры № 165 ВЛ 10 кВ фид. № 7 РП Рождествено до проектируемой КТП 10/0,4 кВ проводом марки СИП-3 на ж/б опорах. На участке в пролете опор №25-37 ВЛ 0,4 кВ фид. № 2 КТП № 844 «Быково» прохождение проектируемой ВЛ 10 кВ предусмотреть по трассе демонтируемой ВЛ 0,4 кВ.

2.1.3. Перезавод участка существующей ВЛ 0,4 кВ фид. № 2 КТП № 844 «Быково» с опоры № 36 по опору № 41 на проектируемую КТП 10/0,4 кВ с достройкой участка ВЛ 0,4 кВ проводом марки СИП 2 от проектируемой КТП до опоры №37 ВЛ 0,4 кВ фид. № 2 КТП № 844 «Быково».

2.1.4. Реконструкция участка существующей ВЛ 0,4 кВ фид. № 2 КТП № 844 «Быково» в пролете опор №37-41 с заменой провода А-25 и А-35 на провод СИП-2, с заменой

ответвлений к существующим абонентам, присоединенных к магистрали ВЛ, на провод СИП-4, заменой существующих деревянных опор №37, 38, 40 – на СМО и № 39, 41 на ж\б.

2.1.5. Демонтаж участка ВЛ 0,4 кВ фид. № 2 КТП № 844 «Быково» в пролете опор №25-36.

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

2-й этап:

2.3. Выполнить строительно-монтажные (СМР) и пусконаладочные работы (ПНР). По окончании СМР и ПНР получить Акт допуска электроустановки в эксплуатацию в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору в установленном законодательством РФ порядке.

3. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Технологическое присоединение к сетям филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» энергопринимающих устройств Писарева И.А. заявленной максимальной мощностью 80 кВт по 3 категории надежности (в том числе 15 кВт ранее разрешенная мощность), договор № 41647300 от 05.06.2018.

4. Требования к проектированию.

4.1. Техническая часть проекта в составе:

4.1.1. Пояснительная записка:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;
- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- климатическая и географическая характеристика района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- описание вариантов трассы прохождения линейного объекта по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;
- основные сведения о линейном объекте (месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, протяженность, пропускная способность, основные параметры продольного профиля и полосы отвода);
- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;
- сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;
- обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов.

4.1.2. 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 (полоса отвода);
- согласование с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;

Привести в графической части:

- топографическую карту-схему с указанием административно-территориальных образований по территории которых планируется провести трассу линейного объекта и границ земельных участков (кадастровая карта) с оптимальным вариантом трассы линейного объекта;

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки, с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

4.1.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения:

Привести в текстовой части:

- сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта;

- сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.);

- сведения о категории и классе линейного объекта электросетевого комплекса;

- сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта, описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных;

- обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта;

- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства.

Привести в графической части:

- схему линейного объекта с обозначением мест установки технологического оборудования;

- чертежи основных элементов искусственных сооружений, конструкций;

- схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссеиные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды.

4.1.4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта:

Привести в текстовой части

- сведения об устанавливаемой ТП;

- описание конструкции и работы ТП;

- выбор и проверка коммутационных аппаратов с расчетом токов КЗ и расчетом уставок РЗА в соответствии с РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования».

Привести в графической части

- однолинейную схему;

- схемы установки ТП, контура заземления и т.д.

4.1.5. Проект организации строительства:

Привести в текстовой части:

- характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;
- обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях;
- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;
- обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта;
- 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;

Привести в графической части:

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

4.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.2. Рабочая документация (руководствоваться ГОСТ Р 21.1101-2013) включает в себя следующие документы и материалы:

4.2.1. рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельнотрубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

4.2.2. паспорт ЛЭП, схему и обзорный план трассы, профили переходов через инженерные коммуникации, ведомости опор, фундаментов, установочные чертежи;

4.2.3. прилагаемые документы (спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95, опросные листы, локальные сметы, ведомости объемов монтажных и строительных работ, рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.).

4.3. Инновационные технические решения:

4.3.1. На стадии разработки проектной документации Подрядчик должен провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте и согласовать данные технические решения с Заказчиком.

4.3.2. Основными критериями применения инновационных технических решений должны являться:

- повышение энергоэффективности и срока службы энергообъекта, в т.ч. за счет применения современных строительных материалов;
- повышение надежности и компактности энергообъекта за счет применения (без увеличения стоимости строительства в целом) малогабаритного необслуживаемого и

малообслуживаемого оборудования, с улучшенными техническими характеристиками, оснащенного в т.ч системами диагностики и мониторинга состояния;

- повышение безопасности при эксплуатации и ремонте, наличие возможности дистанционного контроля и управления;

- снижение затрат на всем жизненном цикле энергообъекта: строительство, расширение, эксплуатация, ремонт, демонтаж.

4.3.3. На инновационные и энергоэффективные решения (одно или несколько, применяемых в рамках проекта, в том числе: стальные многогранные опоры, разъединитель линейный рубящего типа (РЛР), трансформаторы с уменьшенными потерями х.х. и к.з., траверса изолирующая веерного типа и другое оборудование и материалы из Реестра инновационных решений ПАО «Россети») в сметной документации Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного и энергоэффективного оборудования, связанные с ним работы по проектированию, монтажу, поставке, пуско-наладке.

4.4. Стадийность проектирования:

4.4.1. предпроектное обследование (ППО) с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

4.4.2. разработка проекта планировки территории и проекта межевания территории (ППТ и ПМТ), согласно утвержденной Министерством строительства Тверской области исходно-разрешительной документации ИРД; получение разрешения на использование земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности без предоставления земельных участков и установления сервитутов (Постановление Правительства РФ от 03.12.2018 №1300), согласование размещение проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности, с собственниками;

4.4.3. проведение землеустроительных, кадастровых и оценочных работ в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативными правовыми актами Правительства РФ, а так же актами федеральных органов исполнительной власти РФ, осуществляющих нормативное правовое регулирование в области строительной и кадастровой деятельности (в т.ч. определение границ охранной зоны ЛЭП по трассе прохождения и их согласование на этапе проектирования с Ростехнадзором);

4.4.4. разработка проектно-сметной документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД).

4.4.5. согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

4.5. Требования к оформлению проектной документации:

4.5.1. оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

4.5.2. 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;

4.5.3. в составе ПСД для каждого мероприятия, закрепленного в СПП-элементе в соответствии с Формой ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов (далее ФОР), являющейся приложением к настоящему ТЗ, выделить отдельный раздел.

4.5.4. для каждого мероприятия, закрепленного в СПП-элементе, выделенного в отдельный раздел ПСД, выполнить отдельные заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты, (за исключением общих разделов проекта на все элементы);

4.5.5. Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде на USB - носителе: в формате PDF и в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

4.6. Требования к сметной документации:

4.6.1. выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

4.6.2. при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Тверской области;

4.6.3. 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 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 по Тверской области;

4.6.4. на каждое мероприятие, закрепленное в СПП-элементе, выделенное в отдельный раздел ПСД, разработать отдельную локальную смету.

4.6.5. На инновационные и энергоэффективные решения (одно или несколько, применяемых в рамках проекта, в том числе: разъединитель линейный рубящего типа (РЛР), стальные многогранные опоры, трансформаторы с уменьшенными потерями х.х. и к.з. траверса изолирующая веерного типа и другое оборудование и материалы из Реестра инновационных решений ПАО «Россети») в сметной документации Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного и энергоэффективного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке;

4.6.6. согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде на USB- носителе (совместно с проектной документацией): в формате PDF и Excel , в меж сметном формате, либо в другом числовом формате, совместимым со сметными программами, позволяющих вести накопительные ведомости по локальным сметам.

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

5. Требования к проведению СМР и ПНР.

5.1. Этапность проведения работ:

5.1.1. подготовительные работы;

5.1.2. проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по благоустройству);

5.1.3. проведение ПНР.

5.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

5.2.1. оформлять землеустроительные работы на период строительства;

5.2.2. осуществлять страхование рисков и рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;

5.2.3. осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;

5.2.4. комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ, а также работ, производимых на объектах электросетевого комплекса;

5.2.5. закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);

5.2.6. оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;

5.2.7. самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;

5.2.8. выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;

5.2.9. согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;

5.2.10. применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;

5.2.11. вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;

5.2.12. представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

6. Требования к подрядной организации:

6.1. обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных работ;

6.2. 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;

6.3. привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;

6.4. выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

7. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

8. Требования к оборудованию и материалам.

8.1. Общие требования:

8.1.1. физические объемы работ и распределение мероприятий по СПП-элементам представлены в Форме ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов, приложением к настоящему ТЗ;

8.1.2. выбор оборудования и проводников выполнить в соответствии с РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования» с предоставлением расчетов;

8.1.3. все 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);

8.1.4. использовать импортное зарубежное электротехническое оборудование допускается только при отсутствии оборудования-аналога отечественных компаний, либо локализованных на территории России, и только на основании решения технического совета ПАО «МРСК Центра»;

8.1.5. при наличии альтернативных вариантов применения оборудования в составе ПСД должно быть выполнено технико-экономическое сравнение вариантов, в том числе для вариантов применения оборудования, изготовление которого локализовано на территории Российской Федерации и оборудования полностью отечественного производства.

8.1.6. для оборудования российских производителей обязательно наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

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

8.1.8. тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» на стадии проектирования;

8.1.9. 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;

8.1.10. 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 30 лет.

8.2. Требования к ВЛ 10 кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	10
Тип провода	СИП-3
Способ защиты от перегрева проводов	ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные

Материал промежуточных опор	Бетон
Материал анкерных опор	Бетон
Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м	50
Тип изоляторов	Стекло (подвесные) На промежуточных опорах применить траверсу изолирующую веерного типа с опорными фарфоровыми(полимерными) изоляторами (признак инновационности - номер 25 в Реестре инновационных и энергоэффективных решений ПАО «МРСК Центра»)
Заходы на ТП	воздушные
Разъединитель на отпайке	нет
Вырубка просеки, га	1,5 га уточнить на стадии изыскательских работ
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОКС, водопровод, канализация и пр.)	Определить на стадии изыскательских работ
Абонентские ЛЭП всех уровней напряжения	Определить на стадии изыскательских работ
Автомобильные дороги	нет
Железные дороги	нет
Река	нет

- предусмотреть зажимы для установки переносных заземлений;
- тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;
- при прохождении ВЛ 6 (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 6-10 кВ);
- при наличии соответствующих требований по пересечению инженерных коммуникаций кабельной линией, полученных от собственников пересекаемых инженерных коммуникаций в ТУ на пересечение, прокладку КЛ 10(6) кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры».

8.3. Требования к ВЛ 0,4 кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	0,4
Тип провода	СИП-2
Материал промежуточных опор	Бетон
Материал анкерных опор	Бетон
Материал анкерных угловых опор	Металл стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе, патент на полезную модель №138695 от 20.02.2014, признак инновационности - номер в реестре Россети 18-027-0021/1)
Дополнительные жилы для уличного освещения	нет
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейные ОПН	В начале и в конце участка ВЛ-0,4 кВ, выполняемого изолированным проводом, по линии на расстоянии 200 метров
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОКС, водопровод, канализация и пр.)	Определить на стадии изыскательских работ
Абонентские ЛЭП всех уровней напряжения	Определить на стадии изыскательских работ
Автомобильные дороги	Да
Железные дороги	нет

8.3.1. расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;

8.3.2. применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор – при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и др.) в соответствии с ОУ-05-2014 ОТ 02.12.2014.

8.3.3. сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 95 мм²;

8.3.4. ответвления к вводам 0,4(0,23) кВ потребителей при реконструкции магистрали ВЛ-0,4 кВ с заменой неизолированного провода на СИП выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм²

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

8.3.6. провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.

8.3.7. линейная арматура для ВЛИ-0,4 кВ должна удовлетворять требованиям стандартов организации ПАО «Россети»:

- СТО 34.01-2.2-002-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-003-2015» Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-004-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-005-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-006-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-007-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования».

8.4. Основные требования к проектируемой КТП 10/0,4 кВ:

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип КТП		Тупиковая однострансформаторная
Конструктивное исполнение КТП		киосковая
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		не менее IP 23
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
Коридор обслуживания	в РУВН	нет
	в РУНН	нет
Маслоприемник		нет
Силовой трансформатор		

Тип трансформатора		масляный герметичный энергосберегающий со сниженными потерями холостого хода и короткого замыкания (признак инновационности - номер в реестре Россети 01-001-0006/1)	
Номинальная мощность, кВА		160	
Частота, Гц		50	
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10	
	НН	0,4	
Схема и группа соединения обмоток**		Y/Zn (Δ/Yn)	
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%	
Класс нагревостойкости изоляции, не менее***		А	
Класс энергоэффективности в соответствии с СТО 34.01-3.2-011-2017 «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания»		Класс энергоэффективност и/Потери XX, Вт, не более	Класс энергоэффективност и/Потери КЗ, Вт, не более
		X2/300	K2/2136
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		УЗ	
Требования к электрической прочности		ГОСТ 1516.1	
Защита от перегрузки		да	
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12	
Срок службы, лет		30	
РУ ВН			
Число отходящих линий		1	
Тип вводного аппарата		нет	
Тип защитного аппарата		предохранители	
Номинальный ток, А		20 (уточняется при проектировании с проведением необходимых расчетов)	
Номинальный ток отключения, кА		12,5 (уточняется при проектировании с проведением необходимых расчетов)	
Ток термической стойкости, кА, не менее		Выполнить расчет при проектировании	
Ток электродинамической стойкости, кА, не менес		Выполнить расчет при проектировании	
Секционирование РУВН		нет	

Защита от перенапряжений		ОПН	
РУ НН			
Число отходящих линий		1+1 резерв	
Тип вводного коммутационного аппарата		автоматический выключатель стационарного исполнения совместно с разъединителем	
Номинальный ток водного аппарата, А		250 (уточняется при проектировании с проведением необходимых расчетов)	
Тип коммутационного аппарата отходящих линий		предохранитель-выключатель- разъединитель	
Отходящие линии	Номер линии	1	2 (резерв)
	Номинальный ток, А	250 (уточняется при проектировании с проведением необходимых расчетов)	100
Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии)		на вводе общий	
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ		Контроллер присоединения, объединяющий функции счетчика электроэнергии, измерителя расширенного перечня параметров присоединения, прибора мониторинга и контроля качества электроэнергии, осциллографического регистратора параметров сети, контроллера сбора дискретных сигналов и управления	
Шкаф уличного освещения		нет	

Тип счётчика	<p>Контроллер присоединения, объединяющий функции счетчика электроэнергии, измерителя расширенного перечня параметров присоединения, прибора мониторинга и контроля качества электроэнергии, осциллографического регистратора параметров сети, контроллера сбора дискретных сигналов и управления классом точности учета электроэнергии не ниже 0,5 S, обеспечивающий хранение данных о почасовых объемах потребления электроэнергии за последние 120 дней. Давность поверки не более 12 месяцев. Прибор должен иметь цифровой интерфейс RS-485 с поддержкой протокола Modbus и оптический порт, соответствующий МЭК 61107 с интеграцией в АСКУЭ и АСУ ТП филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в соответствии со Стандартом организации технической политики по учету электроэнергии в распределительном электросетевом комплексе ПАО «МРСК Центра» и Концепцией реализации цифровой сети ПАО «Россети» на 2018-2023 гг</p> <p>Подключение счетчика к измерительным трансформаторам осуществить через испытательный блок (клеммник), с возможностью опломбировки. Исключить установку во вторичных цепях учёта коммутационных аппаратов, а также амперметров и вольтметров.</p> <p>Все решения в рамках построения автоматизированных систем управления должны приниматься с учётом обеспечения информационной безопасности.</p>
Номинал трансформаторов тока, А	<p>250</p> <p>(уточняется при проектировании с проведением необходимых расчетов)</p>
Блок собственных нужд	да
Наличие АВР	нет
Наличие автоматического управления фидером уличного освещения	нет
Секционирование по РУНН	нет
Защита от перенапряжений	ОПН

Системы безопасности	На ТП предусмотреть систему внутренней охранной сигнализации несанкционированного открывания дверей, люков. В состав системы охранной сигнализации включить комбинированные светозвуковые оповещатели для оказания психологического воздействия на нарушителя.
----------------------	--

8.4.1. количество отходящих линий РУ НН и номинальные параметры коммутационных аппаратов РУ НН уточнить при проектировании с проведением необходимых расчетов.

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

8.4.3. крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Замки на дверях - внутреннего исполнения, должны иметь простую и надежную конструкцию и открываться одним ключом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть петли для навесных замков;

8.4.4. корпус – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра». На дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон обслуживающего РЭС

8.4.5. в качестве уплотнителей на дверях, использовать долговечные материалы устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от + 40° С до –45° С);

8.4.6. конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

8.4.7. необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.;

8.4.8. В качестве подстанционного разъединителя применить разъединитель 10 кВ линейный рубящего типа (РЛР). Количество заземлителей 1 шт. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы методом горячего оцинкования. Управление разъединителем – одним валом (патент №157350 от 6.11.2015, признак инновационности - номер в реестре Россети 01-003-0048/1).

8.4.9. Применять силовые трансформаторы, произведенные с использованием современных технологий и материалов, обеспечивающих экономически обоснованные уровни потерь ХХ и КЗ, установленных стандартом организации ПАО «Россети» СТО 34.01-3.2-011-2017 «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания»;

8.4.10. Каждый силовой трансформатор 6(10)/0,4 кВ должен быть снабжен прикрепленной на видном месте табличкой, на которой, помимо данных, регламентированных пп. 6.9.1.2 ГОСТ Р 52719-2007, указывается следующая информация:

- значение потерь холостого хода, измеренное при проведении приемосдаточных испытаний (P_0 , Вт);

- значение потерь короткого замыкания, измеренное при проведении приемосдаточных испытаний ($P_{кз}$, Вт);

- класс энергоэффективности, определенный в соответствии с СТО 34.01-3.2-011-2017 «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания».

8.5. В соответствии с Картами климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Тверской области, утвержденных приказом ПАО «МРСК Центра» №12-ЦА от 20.01.2016, по максимальной толщине стенке гололеда и по максимальной ветровой нагрузке при гололеде данный район относится к 2 району по гололеду, к 3 району по ветру при гололеде и к 1 району по ветру. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололеду, определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

8.6. Предусмотреть маркировку проектируемых объектов в соответствии со Стандартом диспетчерских наименований и корпоративным стилем оформления производственных объектов ПАО «МРСК Центра».

8.7. Цветовая гамма и стиль оформления проектируемых объектов должны соответствовать фирменному стилю ПАО «МРСК Центра» в соответствии с международной цветовой шкалой PANTONE. Цвета: Pantone 7686C, Pantone 429C, Pantone Cool Gray 10C), при этом покраска оборудования должна быть выполнена порошковым способом.

8.8. Произвести проверку существующего оборудования в зависимости от уровня напряжения проектируемых объектов на соответствие токам короткого замыкания, токам нагрузки и уровням напряжения для определения необходимости замены, с выдачей рекомендаций, в случае недостаточной отключающей и нагрузочной способности, а так же превышения падения напряжения сверх максимально допустимого с выдачей рекомендаций по замене.

9. Гарантийные обязательства:

– гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 6(шесть) месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;

– 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, согласовании 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.

10. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

10.1. Срок выполнения работ: в течении 51 дня с даты заключения договора.

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

11. Основные НТД, определяющие требования к работам:

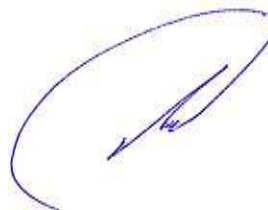
– Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

– Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (утверждено Советом директоров ПАО «Россети», протокол от 22.02.2017 № 252);

- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- 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 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";
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «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»;
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;

- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;
- СТО 34.01-21.1-001-2017 Стандарт «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 (150) кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- СТО 34.01-2.2-028-2017 «Воздушные линии 6-20 кВ с применением защищенного провода СИП-3»;
- СТО 34.01-2.2-023.1-2017 «Воздушные линии до 1 кВ с применением изолированных проводов СИП-2 и СИП-4»;
- СТО 34.01-3.2-011-2017 «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания».

Начальник управления распределительных
сетей



Лобков М.В.

Согласовано в части сроков выполнения работ:

Начальник управления капитального
строительства



Ковалев В.А.

Коршунов А.А.
336-365



Формы ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов

Ориентировочный расчет физических объемов работ в ТУ Писарева И.А. заявителем максимальной мощностью 80 кВт по 3 категориям надежности (в том числе 15 кВт ранее разрешенная мощность), договор № 41647300 от 05.06.2018

Ориентировочные характеристики объема работ по ВЛ												
№ п/п	Характеристики объема работ по САР		Вид работ		Напряжение, кВ	Марка провода, кабеля			Количество изделий			Прокладка проводов (для реконструкции с частичной заменой опор), %
	Номер мероприятия	Элемент структурного плана проекта (СНП элемента)	новое строительство	реконструкция		исполнение	экранирование	самонесущий и кабель	Сечение провода, мм ²	1	2	
1	VL0000000087892	Z69-TP41647300.03	*		10	*			50	*		
2	VL0000000088116	Z69-TP41647300.02	*		0,4	*			95	*		
3	VL0000000088117	Z69-TP41647300.03	*	*	0,4	*			95	*		100% (3 шт.)
4	VL0000000088118	Z69-TP41647300.04		демонтаж	0,6	*			25 35	*		

Ориентировочные характеристики объема работ по РП, РТП, ТП 6-100,4 кВ

№ п/п	Характеристики объема работ по САР		Наименование объекта		Кол-во и мощность трансформаторов, кВА	Конструктивное исполнение				Выполнен работами		Количество присоединений 6-10кВ, шт.	Количество присоединений 0,4кВ, шт.	Тип выключателя 6-10кВ			Номер пункта ТЭ (табл. 2)
	Номер мероприятия	Элемент структурного плана проекта (СНП элемента)	новое строительство	реконструкция		стальной лист	железобетон	бетон	СТП	Р/Р	ПР/Т			ВН (выключатель нагрузки)	ВВ (вакуумный выключатель)	молоток электропневматический	
1	RP0000000088523	Z69-TP41647300.05	КТП		1*160	*				1		1	1 + 1 резерв				2.1.1.