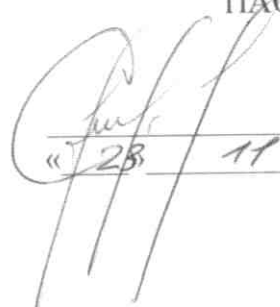


УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра»-
«Костромаэнерго»



Е.А. Смирнов
2017

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 63/2017-П(Ц)

на проведение закупочной процедуры по выбору подрядчика
на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству/реконструкции
ЛЭП 6(10)/0,4 кВ.

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции/нового строительства ЛЭП 10(6)/0,4 кВ и объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, расположенных на территории Костромской области (точное место выполнения работ по договорам технологического присоединения указано в приложении № 1 к техническому заданию), 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 ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»; в соответствии с региональными картами районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде;

1.2 Согласование ПСД со всеми надзорными органами, органами местного самоуправления, на территории которого производятся работы, владельцами пересекаемых угодий, инженерных сетей, с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» и с Заявителями. В случае размещения объекта на межселенной территории муниципального района Костромской области и относящейся к муниципальным, государственным землям согласовать проект с органом местного самоуправления муниципального района.

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

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

Исходные данные (договора на технологическое присоединение) приведены в приложении № 1 к техническому заданию.

3. Требования к проектированию.

3.1 Техническая часть проекта в составе:

3.1.1 Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- данные геодезических изыскательских работ;

- данные геологических, экологических изыскательских работы (при необходимости);
- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

3.1.2 Проект полосы отвода (для объектов, которые не включены в перечень объектов из Постановления Правительства РФ от 03.12.2014 № 1300)

- *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.

- *Привести в графической части*

- схему границ предполагаемых к использованию земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории (с использованием систем координат, применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости);

– 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.

3.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

- 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, узлов;

- расчёт потерь;

- описание конструкций фундаментов, опор;

– описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

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

- *Привести в графической части*

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

– схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шосейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

- схемы крепления опор и мачт оттяжками;

- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

– установочные чертежи оборудования, в том числе устанавливаемого в соответствии с инновационной программой;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

3.1.4 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;
 - 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;
 - технологические схемы производства работ и схемы пооперационного контроля качества выполняемых работ;
- *Привести в графической части*
 - организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

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

- *Привести в текстовой части*
 - основные положения техники безопасности при проведении демонтажных работ;
 - отдельную спецификацию на объём выполняемых демонтажных работ и демонтируемого материала.
- *Привести в графической части*
 - схемы, чертежи осуществления безопасного производства демонтажных работ;
 - обозначить на чертежах участки, планируемые к демонтажу, места временного складирования демонтированного материала.

3.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

3.1.8 Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности (Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации")

3.2. Стадийность проектирования

- проведение изыскательских работ (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, археологических и экологических изысканий) и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);
- обследование объектов с определением нескольких вариантов прохождения трассы и выбором оптимального варианта, согласованного с заказчиком;
- разработка проектно-сметной документации (ПСД);
- выполнить подготовку проектной документации по строительству или реконструкции объектов электросетевого хозяйства в соответствии с мероприятиями, согласно положениям технического задания (ТЗ) и технических условий (ТУ), подготовленных филиалом ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго».

– для объектов, не относящихся к перечню из Постановления Правительства РФ от 03.12.2014 №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» и не попадающих под действие Закона Костромской области от 29.12.2014 № 241 «Об установлении случаев, при которых не требуется получение разрешения на строительство на территории Костромской области» необходимо подготовить полный перечень проектной документации для получения градостроительного плана и разрешения на строительство;

- в случае размещения объекта на территории земельного участка или участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности необходимо оформить разрешение на размещение объекта (разрешение на использование земель или земельного участка) и передать Заказчику оригинал данного документа (Закон Костромской области от 07.07.2015 №708-53КО);

- согласование ПСД со всеми надзорными органами, органами местного самоуправления, на территории которого производятся работы, владельцами пересекаемых угодий, инженерных сетей, с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» и с Заявителями. В случае размещения объекта на межселенной территории муниципального района Костромской области и относящейся к муниципальным, государственным землям согласовать проект с органом местного самоуправления муниципального района.

- получение положительных заключений всех необходимых экспертиз по разработанной ПСД.

- в случае если объект расположен на территории заказчика или иной охраняемой природной территории (кроме особо охраняемых природных территорий согласно ст.95, ЗК РФ) получение положительного заключения экологической экспертизы.

- подготовка, оформление и согласование с органами местного самоуправления или муниципального района, в случае размещения объекта на межселенной территории, схемы расположения земельного участка (земельных участков) для строительства объектов электросетевого хозяйства.

3.3. Требования к оформлению проектной документации.

3.3.1. В рамках положения методической инструкции ПАО «МРСК Центра» от 31.07.2015 МИ БП 6/01-01/2015 «Учёт фактических затрат при реализации договоров об осуществлении технологического присоединения» при разработке проектной документации для осуществления технологического присоединения нескольких объектов (нескольких Заявителей, число которых отлично от единицы) проектной организации необходимо соблюсти следующие условия:

1. В проектной документации выполнить отдельные спецификации для каждого из технологических присоединений, соответствующих мероприятиям технического задания и технических условий, с указанием кода элементов структурного плана (СПП-элемента). В итоговой (общей) спецификации код СПП-элемента указывать не требуется. СПП-элементы указаны для каждого мероприятия и прописаны в приложении к техническому заданию.

2. Для проверки спецификаций выделить на отдельные листы план трасс для каждого из объектов Заявителей. Допускается разделить (выделить) на данном листе участки трассы цветом или размером толщин линий, относящиеся к мероприятиям для подключения Заявителей. Данные листы предоставляются отдельно от общего плана трассы с согласованиями.

3. При подготовке проектной документации необходимо выделить в отдельные разделы (подразделы, тома) проекта и сметной документации мероприятия для осуществления технологического присоединения согласно положениям ТЗ.

Для объектов Заявителей, для которых положениями технического задания (ТЗ) и технического условия (ТУ) предусмотрено несколько мероприятий, необходимо подготовить проектную документацию по каждому из мероприятий с выделением объёма проекта в отдельные тома (разделы).

3.3.2. При подготовке проектной документации требуется соблюсти следующее (при необходимости):

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;
- в проекте указать перечень объектов капитального строительства и линейных сооружений, расположенных в охранных зонах проектируемого объекта и не относящихся к объектам электросетевого хозяйства, с указанием их типа, габаритных размеров, места расположения, технических характеристик, назначения (при наличии).
- 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;
- выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.
- при размещении объектов на лесных участках разработать раздел «Проект освоения лесов».
- в проекте предусмотреть раздел «Охрана окружающей среды с разработкой всех необходимых мероприятий».
- проектная документация должна соответствовать требованиям Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- при размещении объектов на землях сельскохозяйственного, лесохозяйственного назначений необходимости разработать раздел «Проект рекультивации земель». (ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1); Приказ Россельхознадзора от 22 декабря 1995 года №525 "Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы").
- при необходимости выполнения работ по благоустройству территории по окончании работ необходимо подготовить и приложить к проектной документации подраздел по благоустройству с подробным описанием участков, для которых необходимо выполнить данные мероприятия. К мероприятиям по благоустройству территории относятся: посев многолетних трав (газон), восстановление бетонной (асфальта-бетонной отмостки), восстановление дорожного полотна, бордюрного камня и других территории (при обоснованном требовании владельца или надзорного органа). Отдельные листы по благоустройству должны содержать весь необходимый объем информации (размеры, пояснения, графические условные обозначения) для возможности фактической сверки прописанных в проекте данных. Данный лист необходимо согласовать с собственником территории (при необходимости), надзорным органом (при необходимости) и руководителем РЭС.
- в случае необходимости корректировки разделов проектной документации по вновь открывшимся условиям строительства или при замене материалов, оборудования по независящим от подрядной организации причинам (отсутствие в наличии, длительные сроки производства) Подрядчик обязан проинформировать Заказчика и согласовать с ним все возможные изменения. При обоснованной причине и положительном решении в части согласования изменений со стороны Заказчика, Подрядчик в кратчайший срок и на безвозмездной основе вносит изменения в проект в соответствии с постановлением Российской Федерации №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- на топосъемку нанести в качестве топографической основы объекты местности, необходимые для определения местоположения границ земельного участка и красными сплошными линиями нанести границы охранных зон проектируемых объектов электросетевого хозяйства в соответствии с классом напряжения.

3.3.3. В случае размещения объекта(ов) на земельном(ых) участке(ах) находящем(ихся) в частной собственности или не относящихся(его)ся к муниципальным, государственным землям, а также для объектов не предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 03 декабря 2014 года №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» проектная (подрядная) организация должна выполнить следующие виды землеустроительных, кадастровых и оценочных работ:

1. Разработка и согласование в установленном порядке схемы предварительного направления трассы с привязкой к местности в течении 7 дней со дня заключения договора подряда с обязательным согласованием с заказчиком;

2. Разработка и согласование в установленном порядке, в том числе и с заказчиком, схемы расположения земельных участков на кадастровых картах или планах соответствующих территорий в течение 14 дней со дня согласования схемы предварительного направления трассы;

3. Обоснование размеров земельных участков для строительства объектов электросетевого хозяйства, подлежащих изъятию, в том числе путем выкупа;

4. Сбор сведений о собственниках и правообладателях земельных участках, на которых предполагается размещение объектов электросетевого хозяйства;

5. Сбор сведений о категории, разрешенном использовании и градостроительных регламентах в отношении земельных участков, на которых предполагается размещения объектов электросетевого хозяйства;

6. Получение кадастровых выписок о земельных участках, подлежащих выкупу или временному занятию при строительстве объектов электросетевого хозяйства;

7. Подготовку, оформление, согласование и утверждение схемы расположения земельного участка (участков) для строительства объектов электросетевого хозяйства в соответствии с требованиями Приказа Министерства экономического развития РФ от 27.11.2014 № 726.

8. Подготовка в установленном законодательством Российской Федерации порядке расчетов убытков собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков для целей строительства (реконструкции) объектов электросетевого хозяйства;

9. Подготовка проектов соглашений с собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами, арендаторами земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков для целей строительства (реконструкции) объектов электросетевого хозяйства;

10. Подготовка и получение в письменной форме согласия землепользователей, землевладельцев, арендаторов, залогодержателей земельных участков, из которых при разделе, объединении, перераспределении или выделе образуются земельные участки, необходимые для размещения объектов электросетевого хозяйства;

3.3.4. В случае размещения объекта на земельных участках находящихся в государственной или муниципальной собственности для объектов предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 3 декабря 2014 года №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», проектная (подрядная) организация должна выполнить следующее:

1. Подготовить, согласовать и утвердить схему расположения земельного участка для строительства объектов электросетевого хозяйства (в соответствии с требованиямиложе-

ний Закона Костромской области 07.07.2015 № 708-5-ЗКО «О порядке и условиях размещения объектов...»)

2. Для линейного объекта схема должна представлять собой «коридор» с заключенной в него трассой объекта. На схеме необходимо указать координаты характерных точек границ территорий (с использованием координат применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости);

3. Получить разрешение на использование земель или земельного участка и передать оригинал Заказчику;

3.3.5. При проектировании объектов связанных со строительством распределительных сетей ширина полосы геодезических изысканий должна быть не более 20 метров в обе стороны от оси проектируемой ЛЭП; при проектировании объектов не связанных со строительством распределительных сетей – общая ширина полосы геодезических изысканий должна быть не более 5 метров. При необходимости допускается увеличение ширины полосы геодезических изысканий при условии согласования с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго».

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 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.

4. Требования к сметной документации:

Выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

- 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 ФЕР 2001 Костромской области;

- 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.

- стоимости инновационного энергоэффективного оборудования (стальные многогранные опоры, СТП по патенту общества, трансформаторы с уменьшенными потерями х.х. и к.з. и схемой соединения обмоток Y/Zn и другого оборудования и материалов из Реестра инновационных решений, примененных в проекте) в сметной документации выделять отдельным разделом.

- учитывать в сметной части проекта данные (под)разделы (для каждого из мероприятий) с указанием кода СПП-элемента в смете.

- для сметной документации необходимо включить отдельные сметные расчёты по каждому из мероприятий из технических условий (согласно ТЗ) Заявителей. Сметная документация должна предоставляться для проверки с указанием элементов структурного плана проекта (СПП-элементы), которые прописаны в приложении к техническому заданию (Для мероприятий по подключению объектов Заявителей по которым предусмотрено строительство).

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в двух экземплярах (на USB, CD – носителе): один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом формате, сметной программе, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

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:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по благоустройству);
- проведение ПНР.

5.2 Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- выполнять охранные археологические мероприятия при выполнении работ в зоне охраны археологического культурного слоя, а именно оформить разрешение от Департамента культуры Костромской области на производство изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ на землях, относящихся к территориям культурного наследия. По итогам проведенных спасательных археологических полевых изысканий передать комплект археологического отчёта в необходимом объёме в Департамент культуры Костромской области и предоставить копию данного отчета в филиал ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго».
- осуществлять страхование рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- 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;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- 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);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять арматуру к СИП при строительстве ВЛИ-0,4 кВ только соответствующую требованиям стандартов (СТО 34.01-2.2-002-2015; СТО 34.01-2.2-003-2015; СТО 34.01-2.2-004-2015; СТО 34.01-2.2-005-2015; СТО 34.01-2.2-006-2015). В случае отсутствия действующих СТО ПАО «Россети» на требующуюся к поставке продукцию Участник может представить в своем Предложении продукцию при условии, что предлагаемая им к поставке продукция будет равноценна или превосходит качественные и технические характеристики продукции, указанные Заказчиком в настоящем Техническом задании;
- качество продукции, требования к которой не регламентированы НТД, подтверждается предоставлением сертификатов соответствия ГОСТ-Р или приложением протоколов испытаний. Протоколы испытаний должны быть на русском языке, а испытания должны проводиться в соответствии с ГОСТ Р/МЭК 17025 в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке в Федеральной службе по аккредитации (Росаккредитация) с учетом приказа от 30.05.2014г. № 326 Министерства экономического развития РФ;

- к протоколам испытаний должен быть приложен аттестат аккредитации с областью аккредитации испытательной лаборатории (центра), в котором данные испытания были проведены.

- при новом строительстве или реконструкции существующих распределительных сетей с заменой опор ВЛ-0,4 кВ применять стальные многогранные опоры вместо установки трехстоечных железобетонных или деревянных опор в соответствии с патентом ПАО «МРСК Центра» от 20.02.2014 г. № 138695.

- 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, в том числе общий журнал работ и специализированные журналы учёта выполненных работ (журнал бетонных, сварочных работ и т.п.)

- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ, в том числе паспорта и сертификаты, оформленные и подписанные приемочной комиссией акты КС-14 в 2-х экземплярах.

6. Требования к подрядной организации:

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

- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же 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.

- указать во всех актах выполненных работ при сдаче Заказчику СПП-элемент для каждого выделенного мероприятия из ТЗ (ТУ).

- акты выполненных работ по строительству оформлять отдельно по каждому мероприятию ТУ с указанием кода СПП-элемента в каждом акте.

- акты на ПИР оформлять на каждый раздел ПСД с указанием кода СПП-элемента в акте.

- отразить в первичных документах по выполненным работам или осуществленным расходам (в том числе по формам КС-2, КС-3, КС-14) затраты по выполнению мероприятий, соответствующих мероприятиям технического задания и технических условий с указанием в каждом первичном учетном документе кода СПП элемента.

7. Правила контроля и приемки работ.

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

8. Требования к оборудованию и материалам.

8.1. Общие требования:

- при сдаче выполненных работ Подрядчик обязан предоставить необходимую исполнительную документацию, в том числе исполнительную съемку, согласованную в установленном порядке (для кабельных и воздушных линий).

- 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);

- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» на стадии проектирования;
- По договору: № 4139-Ц/1(3)-ТП(2017)И с Молодцовой Ольгой Константиновной, оборудование для СТП предоставляется заказчиком. Проектную документацию, в том числе опросный лист по СТП разработать в максимально короткие сроки и передать его в филиал ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго»;
- на ВЛ 10 (6) кВ применить разъединители 10 кВ рубящего типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы;
- защиту КТП 10(6)/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 (10) кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- 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;
- 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;
- на опорах ВЛИ-0,4(10) кВ устанавливаются информационные знаки охранных зон.
- демонтированные элементы существующих электросетевых объектов пригодные к дальнейшему применению (материалы, оборудование, а также цветной и черный металлолом), Подрядчик обязан вывезти на базу РЭСа, на территории которого производятся строительно-монтажные работы, с оформлением письменного акта передачи материалов от демонтированных работ, подписываемого представителем Подрядчика и Заказчика;
- демонтированные элементы существующих электросетевых объектов, непригодность которых к дальнейшему применению подтверждена Заказчиком, вывозятся Подрядчиком в места утилизации. Непригодность демонтированных элементов к дальнейшему применению оформляется письменным актом подписываемым представителем Подрядчика и Заказчика;
- при сдаче выполненных работ Подрядчик обязан предоставить необходимую исполнительную документацию, в том числе исполнительную съемку, согласованную в установленном порядке (для кабельных линий). При необходимости по требованию местных органов власти исполнительную съемку воздушной линии электропередачи.

8.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП

Тип провода ВЛ -6-10 кВ	СИП-3
Способ защиты ВЛЗ 6-10 кВ от перегрева проводов	разрядники мультикамерные
Тип провода магистрали ВЛ – 0,4 кВ	СИП-2
Тип провода ответвления ВЛ – 0,4 кВ	СИП-4
Совместная подвеска	Да

Материал промежуточных опор 0,4 кВ	Бетон / металл
Материал анкерных опор 0,4 кВ	Бетон / металл
Материал промежуточных опор 6-10 кВ	Бетон / металл
Материал анкерных опор 6-10 кВ	Бетон / металл
Дополнительные жилы для уличного освещения для ЛЭП 0,4 кВ	нет
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Изгибающий момент стоек для ВЛ 6-10 кВ (не менее), кН·м	50
Линейная изоляция	полимер
Заходы на ПС и ТП	Воздушный

– применять при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) 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 т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014";

– в случае наличия возможности применять инновационное оборудование согласно реестра инноваций ПАО «Россети»;

– 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 применение защищенного провода 6-10 кВ);

– прокладку КЛ 0,4-10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

– Трубы для прокладки КЛ методом горизонтально-направленного бурения должны быть изготовлены в соответствии с действующими нормативными документами (ГОСТ или ТУ);

– Трубы должны быть выполнены из полимерных материалов, обеспечивающих повышенную термостойкость к температуре внешней оболочки кабеля, определяемой расчетным способом для различных режимов работы КЛ:

- при температурах токопроводящих жил кабеля до 90°C, характерных для длительного нормального режима (не менее 30 лет);
- при температурах токопроводящих жил кабеля до 130°C в режиме перегрузки (не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы);
- при температурах токопроводящих жил кабеля до 250°C, связанных с перегревом кабеля токами короткого замыкания.

- Трубы должны обладать повышенной теплопроводностью – не менее 0,5 Вт/мК для обеспечения эффективного отвода тепла от кабельной линии.

- В трубах должна отсутствовать адгезия внутренней поверхности трубы к оболочке кабеля при нагреве токопроводящих жил кабеля до 250°C для исключения слипания кабеля с трубой при коротких замыканиях.

- Внутренняя поверхность труб, контактирующая с кабелем, должна не распространять горение.

- Трубы должны обладать характеристиками, которые позволили бы беспрепятственно монтировать их с применением технологии ГНБ:

- труба должна быть в достаточной степени гибкой – минимальный радиус изгиба трубы должен быть не менее 20 внешних диаметров трубы;

- труба должна иметь защитную оболочку повышенной прочности (твердость поверхности по Шору D не менее 60) для исключения истирания поверхности трубы и обеспечения сохранения кольцевой жесткости при длинных проколах;
 - труба должна быть стойкой к растяжению;
 - труба должна подвергаться контактной (стыковой) сварке для организации сплошных проколов большой длины;
 - концевая труба должна быть оборудована воронкой для исключения перетирания оболочки кабеля;
 - в качестве трубопроводов (защитных футляров) при прокладке высоковольтного кабеля следует по возможности применять трубы диаметром не менее $1,5D$, где D – внешний диаметр кабеля. Использование стальных труб для пофазной прокладки одножильных кабелей не допускается.
- Трубы должны обеспечивать возможность извлечения кабеля с целью его ремонта или замены.
- В комплекте с трубами должны поставляться уплотнители для обеспечения герметизации пространства между кабелем и трубой, капы заводского производства для герметизации резервных труб.
- Трубы должны иметь гладкую наружную и внутреннюю поверхности. На трубах допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выходящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. Не допускаются на наружной, внутренней и торцевой поверхности пузыри, трещины, раковины, посторонние включения.
- Трубы должны допускать эксплуатацию при температуре окружающей среды от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Срок службы труб должен составлять не менее 30 лет.
- Трубы должны иметь:
- все необходимые сертификаты соответствия, сертификаты пожарной безопасности, протоколы испытаний и т.д.;
 - документы, подтверждающие положительный опыт эксплуатации данной продукции при проведении электромонтажных работ;
 - рекомендательное письмо от заводов-изготовителей кабеля.
- Производитель труб должен предоставить:
- расчет понижающего коэффициента по теплопроводности;
- рекомендации по выбору сечения труб для каждого сечения кабеля.
- сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 50 мм^2 , сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм^2 ;
- в начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;
- ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм^2 ;
- в конце и начале ВЛИ-0,4 кВ установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления;
- провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.
- Требования к линейной арматуре для ВЛИ-0,4 кВ:
- линейная арматура должна быть сертифицирована в России, иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;

- 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 отдельной 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.

8.3. Основные требования к проектируемым СТП 6-10/0,4 кВ

Наименование		Параметры
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		25
Число фаз / частота Гц		3/50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	(6)10
	НН	0,4
Потери ХХ, Вт, не более		115
Потери КЗ, Вт, не более		600
Схема и группа соединения обмоток		Y/Zn; Д/ Yн
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%
Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее		по проекту
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		УХЛ1
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30

– СТП должна быть выполнена по патентам № 101278 от 10.01.2011; №133982 от 27.10.2013; 146463 от 10.09.2014 (патентообладатель - ПАО "МРСК Центра")

– несущий корпус гофрированного бака (отсутствие гофры задней стенки трансформатора). Для обеспечения необходимого уровня охлаждения, ребра оставшихся гофрированных стенок бака должны быть увеличены;

– спуск 10 (6) кВ выполнить проводом СИП-3, выполнить изоляцию контактных соединений высоковольтных вводов 10 кВ и выводов 0,4 кВ термоусаживаемыми материалами;

– расположение выводов 0,4 кВ трансформатора относительно вводов 10 (6) кВ – ближе к опоре;

– крепление трансформатора к опоре выполнить на навесной конструкции. Навесная конструкция трансформатора должна крепиться к опоре хомутами, без сверления опоры;

– защиту обмотки НН трансформатора осуществить 3-х фазным мачтовым рубильником с предохранителями 0,4 кВ или автоматическим выключателем стационарного исполнения на вводе 0,4 кВ, монтируемый в шкафу на одной опоре с СТП. На присоединения потребителей 0,23-0,4 кВ защитные автоматы в составе СТП не предусматриваются;

– разъемы для подключения переносного заземления при работах на СТП со стороны 10 кВ выполнить на соседних опорах от опоры с трансформатором;

– присоединение силового трансформатора к ВЛЗ 10 (6) кВ выполнить через блок предохранителей 10 (6) кВ, монтируемые на отдельной опоре. Разъединитель качающегося типа 10 кВ установить в начале отпайки при групповом применении СТП, у СТП на отдельной опоре – при подключении одной СТП.

9. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 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, 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.

- обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки установленные Заказчиком.

10. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

10.1. Срок выполнения работ: до 29 января 2018 года.

10.2. Изменение срока выполнения работ может быть проведено Подрядчиком только по письменному согласованию с Заказчиком.

10.3. Договор подлежит оплате на основании подписанных актов выполненных работ (форма КС-2) и справок, о стоимости выполненных работ и затрат (форма КС-3) по выставленным Заказчику счетам Подрядчика, оплата производится в течение 30 рабочих дней с момента подписания актов выполненных работ.

11. Основные НТД, определяющие требования к работам:

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

- Региональные карты районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде;

- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 138 от 23.10.2013 года);

- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра», Руководство «Применение символики ПАО «МРСК Центра» РК БС 8/03-02/2014, утвержденные приказом № 108 - ЦА от 07.04.2014 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра»;

- 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 грозовых 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»;
- СП 28.13330.2012 СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 14.13330.2014 СНиП 2-7-81 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП 20.13330.2011 СНиП 2.07.07-85 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 16.13330.2011 СНиП 2-23-81 «Стальные конструкции»;
- 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».
- ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».
- СТО 56947007-29.060.20.071-2011 «Силовые кабельные линии напряжением 110-500 кВ. Условия создания. Нормы и требования».
- СТО 56947007-29.060.20.170-2014 «Силовые кабельные линии напряжением 110-500 кВ. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».

Лист визирования к ТЗ 63/2017-П(Ц)

Начальник УТР Филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»


22.11. 2017 г.
дата, месяц, год

М.А. Соловьев

СОСТАВИЛ:


Ведущий инженер УТР Филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»


22.11 2017 г.
дата, месяц, год

М.Н. Голышев

СОГЛАСОВАНО:


Заместитель директора по капитальному
строительству Филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»


2017 г.
дата, месяц, год

А.Ю. Розысков

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УТП Филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»


2017 г.
дата, месяц, год

Ю.В. Горихин

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УЭиПЭ Филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»


2017 г.
дата, месяц, год

А.С. Барков

Приложение №1 к ТЗ 63/2017-П(Ц)

Реквизиты договора тех. присоединения	Номер договора ТП в SAP	Наименование заявителя по договору тех. присоединения	Наименование присоединяемого объекта	Присоединяемая мощность, кВт	Дата исполнения обязательств по договору ТП	Расшифровка перечня работ	Ед. изм. закулаемо й продукции	Количество	Номер СПП элемента	Наименование объекта по бух. учету	Инвентарный номер
4139-Ц/1(3)-ТП(2017)И	41562008	Молодцова Ольга Константиновна	жилой дом Судиславский район, д. Литвиново, д. 1	10	14.11.2018	Установка линейного разъединителя на первой отпавной опоре проектируемой ВЛЗ от опоры ВЛ-10 кВ ф. 10-01 ПС 110/35/10/6 кВ «Калинки».	шт.	1	Z44-TP41562008.05	ВЛ-10 кВ ф. 10-01 ПС Калинки Протяженность 14,54 км Провод АС-50, А-70, А-35	12744
					14.11.2018	Строительство ВЛЗ-10 кВ от опоры ВЛ-10 кВ ф. 10-01 ПС 110/35/10/6 кВ «Калинки» до перехода под ВЛ-110 и ВЛ-220 кВ с выходом на опоры проектируемой ВЛЗ-10 кВ до РУ-10 кВ проектируемой СТП-10/0,4 кВ	км.	1,4	Z44-TP41562008.01	ВЛ-10 кВ ф. 10-01 ПС Калинки Протяженность 14,54 км Провод АС-50, А-70, А-35	12744
					14.11.2018	Строительство КЛ-10 кВ, переход под ВЛ-110 и ВЛ-220 кВ, с выходом на опоры проектируемой ВЛЗ-10 кВ кабелем марки АСБ 3х70 мм2 открытым способом	км.	0,15	Z44-TP41562008.03	новое строительство	
					14.11.2018	Монтаж столбовой трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА. Обрудование предоставляется за счет заказчика. Все крепежи и опоры для СТП выполняется подрядчиком.	шт.	1	Z44-TP41562008.06	новое строительство	
4159-Ц/2(3)-ТП(2017)И	41558283	ООО "Ключ здоровья"	киоск г. Кострома, ул. Никитская, в районе дома 124	5	14.11.2018	Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой СТП-10/0,4 кВ ф. 10-01 ПС 110/35/10/6 кВ «Калинки» до границы земельного участка заявителя с выполнением монтажа н/в ввода.	км.	0,14	Z44-TP41562008.02	новое строительство	
					15.05.2018	Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры ВЛИ-0,4 кВ ТП № 120 ПС-220/110/35/6 «Кострома-2» до земельного участка заявителя с выполнением монтажа н/в ввода.	км.	0,162	Z44-TP41558283.01	основное средство – н/в ВЛ-0,4 кВ от ТП-120 на район ул. Ю. Смирнова	22804
4132-Г/1(3)-ТП(2017)И	41553123	Смирнов Сергей Николаевич	жилой дом Буйский район, д. Пигалицино, ул. Зеленая, д. 1	6	14.05.2018	Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры ВЛ-0,4 кВ района ТП №284 ф. 10-08 ПС 110/35/10 кВ «Буй районная» до земельного участка заявителя с выполнением монтажа н/в ввода.	км.	0,29	Z44-TP41553123.01	ВЛ-0,38 КТП Пигалицино 0,08	13091
4153-Ш/1(3)-ТП(2017)И	41564008	Майоров Владимир Сергеевич	квартира г. Шарья, ул. Имени 50-летия Советской Власти, д. 8, кв. 1	15	15.05.2018	Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП №113 ф. 2 ЦРП до земельного участка заявителя с выполнением монтажа н/в ввода.	км.	0,092	Z44-TP41564008.01	новое строительство	

Составил: Гольшев М.Н.
Согласован: Соловьев М.А.