

ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

№12-УМ

«Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС
Бурмакино для возможности резервирования»

Ярославская область, Некрасовский район

(Заказчик : ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго»)

Главный инженер проекта

Долганов О.Е.

Ярославль 2017г.

ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»

Пояснительная записка

№12-УМ-ПЗ

«Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС
Бурмакино для возможности резервирования»

Ярославская область, Некрасовский район

(Заказчик : ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго»)

Главный инженер проекта

Долганов О.Е.

Ярославль 2017г.

Российская Федерация



Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих строительство

**Некоммерческое партнерство
«Объединение проектировщиков «Развитие»
(СРО НП «ОП «Развитие»)**

394088, г. Воронеж, ул. Генерала Лизюкова, д. 78, www.npros.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-139-22032010

г. Воронеж

«23» мая 2016 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства

№ 0117-2016-4826121937-П-139

Выдано члену саморегулируемой организации

Обществу с ограниченной ответственностью "СК СТРОЙ-ИНВЕСТ"

Полное и сокращенное наименование юридического лица,

ООО "СК СТРОЙ-ИНВЕСТ"

фамилия, имя отчество индивидуального предпринимателя

ИНН: 4826121937, ОГРН: 1164827051674

ИНН, ОГРН, ОГРНИП, дата рождения индивидуального предпринимателя

398001, г. Липецк, ул. Советская, д. 4

адрес местонахождения, место жительства индивидуального предпринимателя

Основание выдачи Свидетельства:

решение Правления СРО НП «ОП «Развитие», протокол № 0516-03 от 23.05.2016

(наименование органа управления саморегулируемой организации, номер протокола, дата заседания)

Настоящим свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «23» мая 2016 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного _____

Генеральный директор
СРО НП «ОП «Развитие»



Гончаров С.В.
(фамилия, инициалы)

Приложение

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

от «23» мая 2016 г.

№ 0117-2016-4826121937-П-139

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Объединение проектировщиков «Развитие» Общество с ограниченной ответственностью ООО "СК СТРОЙ-ИНВЕСТ" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
4.	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью ООО "СК СТРОЙ-ИНВЕСТ" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 5 (Пять) миллионов рублей

Генеральный директор
СРО НП «ОП «Развитие»



Гончаров С.В.
(фамилия, инициалы)

Приложение*

информационно-справочное
к Свидетельству о допуске к определенному виду или
видам работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства

от 23 мая 2016 г.

№ 0117-2016-4826121937-П-139

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство «Объединение проектировщиков «Развитие» подтверждает, что член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Объединение проектировщиков «Развитие» Общество с ограниченной ответственностью ООО "СК СТРОЙ-ИНВЕСТ", ИНН 4826121937, выполняет следующие виды работ, которые, в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ №624 от 30 декабря 2009г., не требуют получения Свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства при их выполнении на объектах, не относящихся к особо опасным, технически сложным и уникальным (указанным в ст. 48.1 Градостроительного кодекса РФ).

Виды работ:

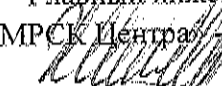
- 4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий
- 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
- 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
- 8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации

Генеральный директор
СРО НП «ОП «Развитие»



Гончаров С.В.
(фамилия, инициалы)

* Данное приложение не является неотъемлемой частью Свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Сведения, указанные в данном документе носят информационно – справочный характер.

«Утверждаю»
Первый заместитель директора –
Главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Р.В.Трубин

«25» _____ 05 _____ 2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №12-УМ (ПИР)
на выполнение работ по проектированию реконструкции ЛЭП 10 кВ

1. Общие требования.

- 1.1. Разработать проектно-сметную документацию для:
- Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования;
расположенной в

Область	Район
Ярославская	Некрасовский

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».

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

2. Исходные данные на проектирование.

- 2.1. Основные объемы работ приведены в Приложении №1 к настоящему ТЗ.

3. Обоснование для проектирования.

- 3.1. Инвестиционная программа Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»
3.2. Программа ликвидации «узких мест» в распределительных сетях филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на 2016 год.

4. Требования к проектированию.

4.1. Техническая часть проекта в составе:

4.1.1. Пояснительная записка:

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

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;
- получение решения о предварительном согласовании места размещения объекта строительства;

- *Привести в графической части*

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

4.1.3. 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;

- 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 (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

- схемы крепления опор и мачт оттяжками;

- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

4.1.4. 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;

- *Привести в графической части*

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

4.1.5. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.

(Включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

4.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.2. Стадийность проектирования:

– проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

– разработка проектно-сметной документации (ПСД);

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

4.3. Требования к оформлению проектной документации:

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

– 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.

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.

5. 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 ТЕР 2001 Ярославской 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.

– для оценки стоимости инновационных решений относительно общей сметной стоимости, в сметной документации должна быть представлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке и т.п.;

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

Разработанная ПСД является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

6. Требования к проектной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а 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.

7. Требования к применяемым техническим решениям.

7.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте. Тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»;
- 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;

7.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП

Материал изоляции кабеля 10 кВ при новом строительстве и реконструкции (за исключением замены дефектного участка КЛ)	Сшитый полиэтилен
Пожаробезопасное исполнение КЛ 10кВ	Нет
Покрытие, не распространяющее горение, на участке КЛ при входе в РУ ПС, РП (РТП) или КТП	Да
Заходы на ТП	кабельный

- 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»;

8. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

- 8.1. Сроки выполнения работ: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 3 месяцев с момента подписания договора.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

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

9. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проекту.

- Градостроительный кодекс РФ;

- Земельный кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ПАО «МРСК Центра» № 22-ЦА от 28.01.2014 г.;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра», утвержденный приказом № 314 – ЦА от 04.08.2015 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра» в действующей редакции;
- 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»;
- «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».
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде в Ярославской области утвержденные приказом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» от 20.01.2016 №12-ЦА.

Начальник УПР

С.Б.Шамин

В части сроков выполнения работ согласованно:
Начальник УКС

А.Э.Чугунов

А.Ю. Логанова

Приложение №1 к ТЗ №12-УМ (ШИР)

на выполнение работ по проектированию реконструкции ЛЭП 10 кВ:

- Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования;

Проектом предусмотреть:

1. Строительство участка КЛ-10 через ж/д пути в пролете опор №56-57 ВЛ-10 кВ №04 ПС 35/10 кВ «Бурмакино» для возможности резервирования при повреждении основной кабельной вставки. (~0,1 км)

Начальник УПР


С.Б.Шамин



Состав проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
	Свидетельство о допуске к работам.	
	Техническое задание №12-УМ,	
	выданное филиалом ПАО «МРСК Центра»	
	-	
	«Ярэнерго»	
12-УМ-ПЗ	Пояснительная записка	
12-УМ -ЭС	Электроснабжение	
12-УМ -ООС	Охрана окружающей среды	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.



Главный инженер проекта

Долганов О.Е.

					12-УМ -СП			
ИЗ	Лист	№ докум..	Подп.	Дата				
					Состав подраздела	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.						РП	1	1
Утв.						ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Прове-	Долганов							
Разраб.	Турьев							

Содержание

№№ п/п	Наименование	Примечание
	Содержание	
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1	Общие положения	
2	Сведения о районе строительства	
3	Обоснование выбранного варианта трассы	
4	Сведения об объекте	
5	Технико-экономическая характеристика объекта	
6	Описание технических решений	
7	Заземление (зануление), защитные меры безопасности	
8	Организация строительства	
9	Охрана труда	
10	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
11	Эффективность инвестиций	

					12-УМ -ПЗ			
Изм	Лист	№ докум..	Подп.	Дата				
					Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.						РП	1	9
Утв.						ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Прове-	Долганов							
Разраб.	Турьев							

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Техническое задание,	
	выданное филиалом ПАО «МРСК Цен-	
	тра» -	
	«Ярэнерго»	
	Техническая политика ПАО «МРСК Цен-	
	тра»	
ГОСТ 21.614-88	Изображения условные графические	
	электрооборудования и проводок на пла-	
	нах	
ПТЭ	Правила технической эксплуатации	
	электроустановок	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроуста-	
	новок	
	жилых и общественных зданий	
СНИП 12-01-2005	Организация строительного производства	
СНИП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.	
СНИП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2.	

1. Общие положения

«Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования» проект разработан согласно техническому заданию для присоединения к электрическим сетям выданным ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго».

2.Сведения о районе строительства

Объект возводится в **Ярославской области, Некрасовском районе**:

- район по толщине стенки гололеда - II;
- район по ветровому давлению - II ;
- район по среднегодовой продолжительности гроз до 40;
- рельеф площадки под строительства ровный.
- удельное сопротивление грунта - 100 Ом*м.

3.Обоснование выбранного варианта трассы

Проектируемая трасса КЛ-10 кВ находится в **Ярославской области, Некрасовском районе**. Место прохождения выбрано исходя из минимальных затрат на строительство, с учетом соблюдения интересов собственников и обеспечения заказчиков электроэнергией соответствующего качества по ГОСТ 32144-2013 .

4.Сведения об объекте

Проектируемая КЛ-10 кВ служит для передачи электроэнергии потребителям в Ярославской области Некрасовском районе

5. Техничко-экономическая характеристика объекта

5.1. Категория надежности электроснабжения потребителей – II;

5.2. Длина нового строительства КЛ-10кВ 84 м;

5.3. Линия КЛ-10 кВ запроектирована кабелем 3хАПвПу-10 1х95/16 мм согласно технической политике ПАО «МРСК Центра»;

Выбранная марка и сечение кабеля 3хАПвПу-10 1х95/16 мм удовлетворяет требованиям технической политики ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго».

6. Описание технических решений

6.1 **КЛ-10 кВ.**

6.2 Выполнить строительство КЛ-10 кВ кабелем марки 3хАПвПу-10 1х95/16 мм протяженностью 84 м;

6.3 Проектируемая КЛ-10 кВ проходит в земле в траншее и в ПНД трубе методом ГНБ;

6.4 Кабель принят марки 3хАПвПу-10 1х95/16 мм, согласно положению о технической политике в распределительном электросетевом комплексе;

					12-УМ -ПЗ	Лис
						3
Из	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата		

7. Заземление (зануление), защитные меры безопасности

7. КЛ-10 кВ

7.1 Защитный экран кабеля необходимо заземлить с двух сторон;

7.2 При переходе линии из ВЛ-10 кВ в КЛ-10 кВ необходима установка ОПН-10 кВ;

8. Организация строительства

8.1. Раздел составлен на основании:

- СНиП 3.01.01-85 - «Организация строительного производства»;

- СНиП 1.04.03-85 - «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

8.2. Потребность в строительных материалах, конструкциях, оборудовании на весь объект строительства приведены в комплекте рабочих чертежей.

8.3. Все необходимые данные для выполнения СМР приведены на чертежах. Местные строительные материалы для строительства ВЛ не используются

8.4. Нормативная продолжительность строительства в соответствии с СНиП-1.04.03-85 составляет 1 месяц, в том числе подготовительный период 0,5 месяца. С учётом прохождения трассы в условиях, затрудняющих строительство продолжительность составит-1,5 месяца.

8.5. Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется автотранспортом.

8.6. Все работы выполняются с использованием строительных машин в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.

8.7. Работы должны выполняться по технологическим картам.

8.8. До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к площадкам временной стоянки строительной техники;
- устройство площадок временного складирования материалов и площадок стоянки строительной техники;

9. Охрана труда

9.1. Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации КЛ-10 кВ обеспечивается принятием проектных решений в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

9.2. К строительно-монтажным работам могут быть допущены лица не моложе 18 лет прошедшие обязательные предварительные при поступлении на работу медицинские осмотры, имеющие профессиональные навыки, прошедшие курсовое обучение безопасным методам и приемам работ по типовым программам, сдавшие экзамены и имеющие удостоверения установленной формы.

9.3. Строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих ВЛ, находящихся под напряжением, должно выполняться на основании полученного от эксплуатирующей организации разрешения на производство работ и в строгом соответствии с «Правилами по охране труда и эксплуатации электроустановок» ПОТУЭ и эксплуатации электроустановок РД 022-Д-34.0-03.125-2002 с соблюдением нормиру-

					12-УМ -ПЗ	Лис
						4
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

емых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

9.4. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные, наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с ПОТУЭ, РД 022-Д-34.0-03.125-2002, СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

10.1. Пожарная безопасность объекта обеспечивается безопасными (согласно ПУЭ) расстояниями между проектируемой КЛ-10 кВ пересекаемыми и находящимися в непосредственной близости объектами (деревьями, кустарниками, строениями).

10.2. Пожарная безопасность объекта обеспечивается применением негорючих конструкций, заземлением всех токопроводящих частей, установкой автоматической защиты.

11. Эффективность инвестиций

11.1. Эффективность инвестиций данного проекта выражается в преимуществе эксплуатации, надежности, безопасности данной электроустановки, снижении технических и коммерческих потерь. После реконструкции, окупаемость выложенных средств будет выполнена за счет:

- Высокой надежности в обеспечении электрической энергией в связи с низкой удельной повреждаемостью.
- Сокращения объемов и времени аварийно-восстановительных работ.

ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»

Электроснабжение

№12-УМ-ЭС

«Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС
Бурмакино для возможности резервирования»

Ярославская область, Некрасовский район

(Заказчик : ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго»)

Главный инженер проекта

Долганов О.Е.

Ярославль 2017г.

Согласовано

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта																
Лист		Наименование										Примечание				
1-2		Монтаж линии														
3		Однолинейная расчетная схема														
4		Ситуационный план														
5		План трассы КЛ-10 кВ														
6		Профиль прокола трассы КЛ-10 кВ. М 1:250														
7		Пересечение с кабельной траншеей, трубопроводом и телефонной канализацией														
8		Прокладка кабелей параллельно подземным коммуникациям и насаждениям														
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																
Обозначение						Наименование						Примечание				
						Ссылочные документы:										
ПУЭ						Правила устройства электроустановок, 7 издание										
СН 227-82						Инструкция по типовому проектированию										
ГОСТ Р 50571.10-96						Заземляющие устройства и защитные проводники										
СНиП 3.05.06-85						Электротехнические устройства										
А5-92						Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях										
						Прилагаемые документы:										
ЭС.ВО						Ведомость объемов работ КЛ-10 кВ										
ЭС.С						Спецификация оборудования, изделий и материалов КЛ-10 кВ										
						12-УМ-ЭС										
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования										
Изм.		Кол. уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата						
												Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
												Р		1		
Н.Контр.												Монтаж линии		ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Утв.																
Проверил		Долганов														
Разработал		Турьев														

Монтаж линии

Проект "Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования" выполнен согласно технического задания №12-УМ от 25.05.2016 г.

Рабочая документация включает в себя работы по проектированию:

1. Кабельной линий 10 кВ, выполненной кабелем 3хАПвПу 1х95/16мм от сущ. ж/б опоры №56 ВЛ-10 кВ №4 ПС-35/10кВ "Бурмакино" до сущж/б опоры №57 ВЛ-10 кВ №4 ПС-35/10кВ "Бурмакино".

Протяженность КЛ-10 кВ -84 м.

Примечания:

1. Расцветка проводов должна быть выполнена в соответствии с ПУЭ п. 1.1.29, п. 1.1.30.
- 2.Кабели проложить параллельно в траншее ТЗ. При параллельной прокладке кабелей в плоскости (в земле и на воздухе) расстояние по горизонтали в свету между кабелями отдельной кабельной линии должно быть не менее величины наружного диаметра прокладываемого кабеля.
3. Пересечения кабеля с подземными коммуникациями выполнить согласно ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и типового проекта А5-92 . Глубину заложения кабеля на переходах через кабельную линию (КЛ) уточнить по фактической отметке заложения трассы. Габарит пересечения должен быть не менее 0.5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону - в трубах. Запрещается прокладывать кабель на глубине более 2 м. При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели прокладывать в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.
4. Кабельную линию в зоне насаждений проложить в асбестоцементных трубах, расстояние от кабеля до стволов деревьев согласовать с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения.
5. На всем протяжении кабельной линии применить плиты ПЗК, кроме мест пересечения с инженерными коммуникациями на расстоянии 2 м с каждой стороны, а также на подходах к подстанциям в радиусе 5 м., на которых не допускается применение плит ПЗК. На подходах к подстанции в радиусе 5 м. кабели защитить глиняным обыкновенным кирпичом в один слой. Применение силикатного, а также глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается. Плиты ПЗК укладывать в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов.
6. Кабель уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается;
7. Экран кабеля кабеля заземлить гибким медным проводом сечением не менее 6 мм².
8. Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ, ПТБиЭ , ГОСТ Р 50571.1-50571.15

Таблица 1.1 Техничко-экономические показатели

№п/п	Наименование характеристики	Значение параметров
КЛ-10кВ		
1	Строительная длина КЛ-10 кВ	84
2	Марка кабеля	3хАПвПу-10 1х95/16 мм
3	Количество цепей	1
4	Тип траншеи	Т4
5	Длинна ПНД прокола,м	55

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

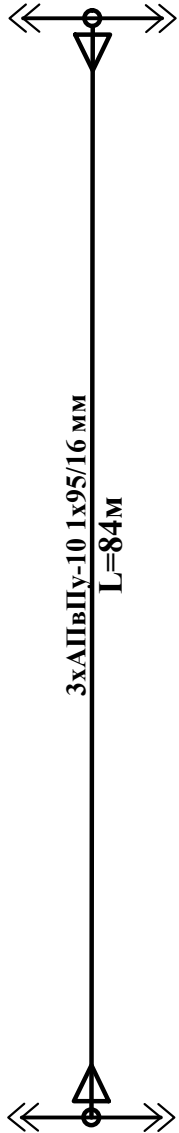
						12-УМ-ЭС			
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							Р	2	
Утв.						Монтаж линии	ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Проверил		Долганов							
Разработал		Турьев							

Согласовано

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

ВРУ-10 кВ объекта	Распределительная сеть	Точка подключения
	Марка, сечение, №провода, кабеля	Номер, тип, Р, кВт
	Коммутационный (промежуточный) элемент Номер, тип, Iу, А	

Сущ ж/б опора №56 ВЛ-10 кВ №4
ПС-35/10кВ " Пречистое"



Сущ ж/б опора №57 ВЛ-10 кВ №4
ПС-35/10кВ " Пречистое"

Опираясь на результаты предпроектного обследования, а также учитывая полученные расчетные данные, требования ПУЭ 7 изд. и технической политики ОАО «МРСК Центра» 2014 г. на проектируемом участке КЛ-10 кВ предусматривается монтаж кабеля АПвПу 1х95/16 с сечением экрана 16 мм².

Проверка кабеля АПвПу 1х95/16:
Ток в линии I=P/Uн*1,73
P - на участке линии 613 кВт (согласно однолинейной схеме);
Uн- 10кВ
I=613/10*1,73=35,4<263
MTЗ В74=60А<8900А

Выбранное сечение устойчиво к прохождению номинального тока сети, а также к токам короткого замыкания.

Проверка сечения экрана по условиям термической стойкости:

Трехфазный ток КЗ в максимальном режиме составляет 0,8 кА(L=12км, Руд=0,52);
Время действия защиты с учетом полного отключения выключателя В74 равно 0,3 сек.

1. Так как продолжительность короткого замыкания отличается от 1 с, то нам нужно определить поправочный коэффициент по формуле:

$K = 1/\sqrt{t} = 1/\sqrt{0,3} = 1,69 \text{ с}$

где:

t = 0,3 с - продолжительность короткого замыкания, с.

2. Определяем допустимый ток медного экрана сечением 16 мм²:

$I_{д.э.кз} = k \cdot S_{э} \cdot K = 0,191 \cdot 16 \cdot 1,69 = 5,16 \text{ кА}$

3. Определяем двухфазный ток КЗ:

$I_{2ф(к.з.)} = \sqrt{3}/2 \cdot I_{3ф(к.з.)} = 0,87 \cdot 8,8 = 0,69 < 5,16 \text{ кА}$ (условие выполняется)

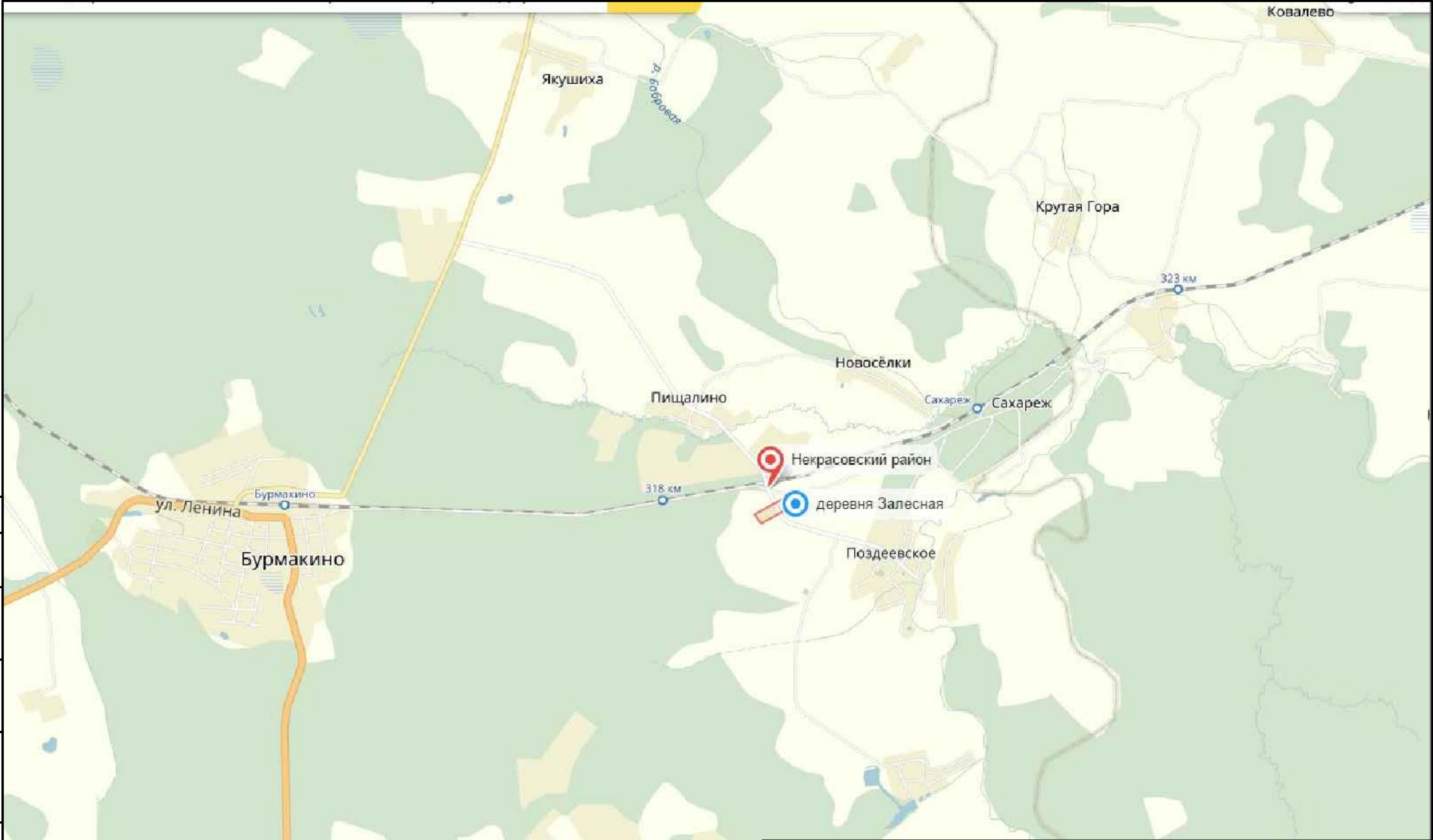
Принимаем кабель АПвПу 1х95/16 с сечением экрана 16 мм².

Тип проводника	Допустимая токовая нагрузка, А	Допустимый ток односекундного короткого замыкания в медном экране, кА	Допустимый ток короткого замыкания, кА	Наружный диаметр,мм
АПвПу 1х95/16	263	3,1	8,9	29,68

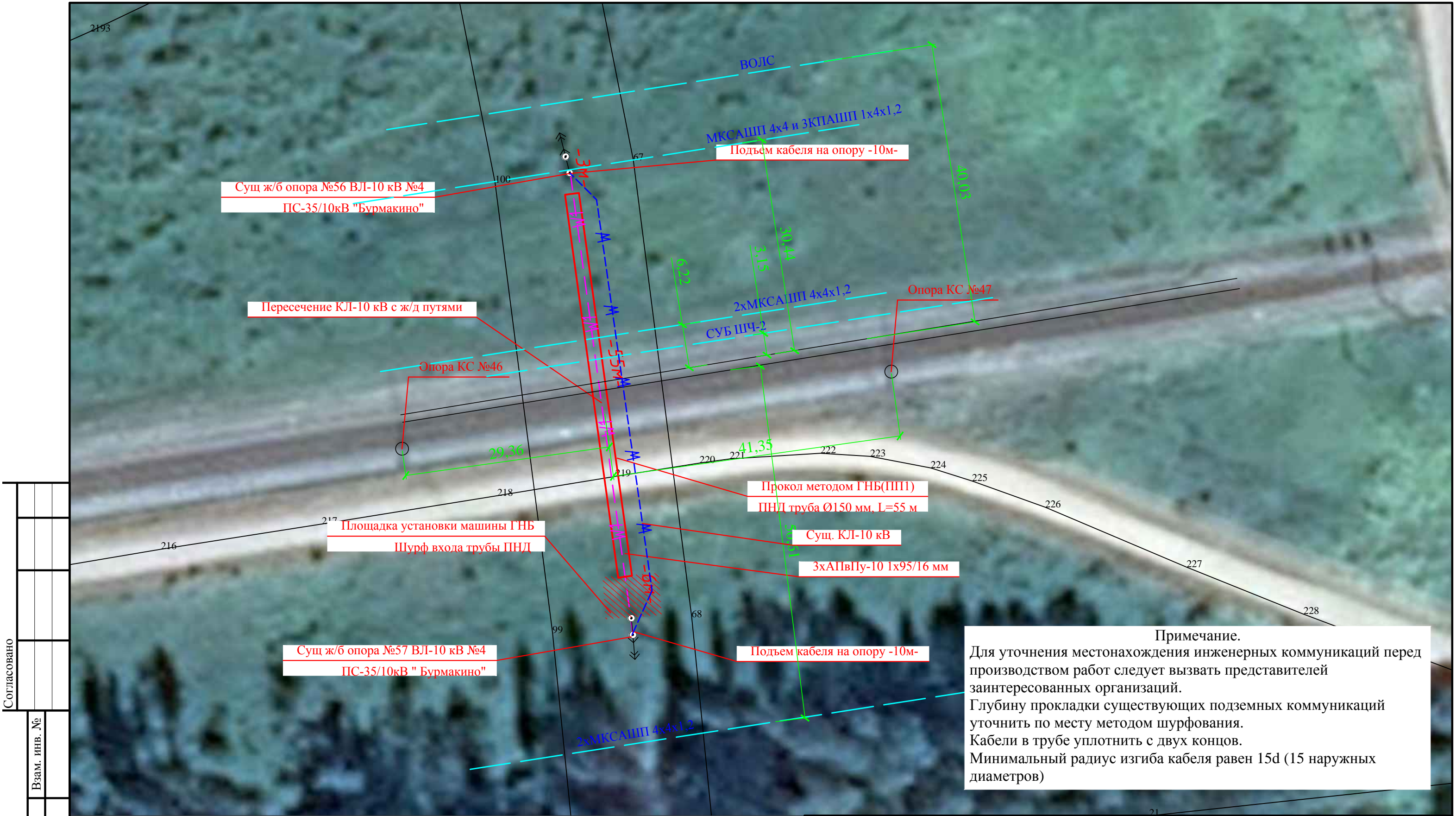
						12-УМ-ЭС						
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
						Электроснабжение				Стадия	Лист	Листов
										Р	3	
Н.Контр.						Однолинейная расчетная схема				ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Утв.												
Проверил		Долганов										
Разработал		Турьев										

Согласовано

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



						12-УМ-ЭС			
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Н.Контр.						Ситуационный план	ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Утв.									
Проверил	Долганов								
Разработал	Турьев								



Примечание.
Для уточнения местонахождения инженерных коммуникаций перед производством работ следует вызвать представителей заинтересованных организаций.
Глубину прокладки существующих подземных коммуникаций уточнить по месту методом шурфования.
Кабели в трубе уплотнить с двух концов.
Минимальный радиус изгиба кабеля равен 15d (15 наружных диаметров)

Условные обозначения

--- w1 ---

кабельная ЛЭП-10 кВ, выполненная 3хАПвПу-10 1х95/16 мм

--- w2 ---

Кабельная ЛЭП-10 кВ;
Пересечение с инженерными коммуникациями, выполненное в а/ц трубе

№ пересеч по табл.,
профиль пересечения кол.,тип, диаметр, длинна футляров

Эскиз траншеи Т4

Земля

Плиты ПЗК

Мелкая земля или песок

КЛ-10кВ

700

250

400

500

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.Контр.					
Утв.					
Проверил	Долганов				
Разработал	Турьев				

12-УМ-ЭС

Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования

Электроснабжение

Р

5

Листов

План трассы КЛ-10 кВ
М1:500

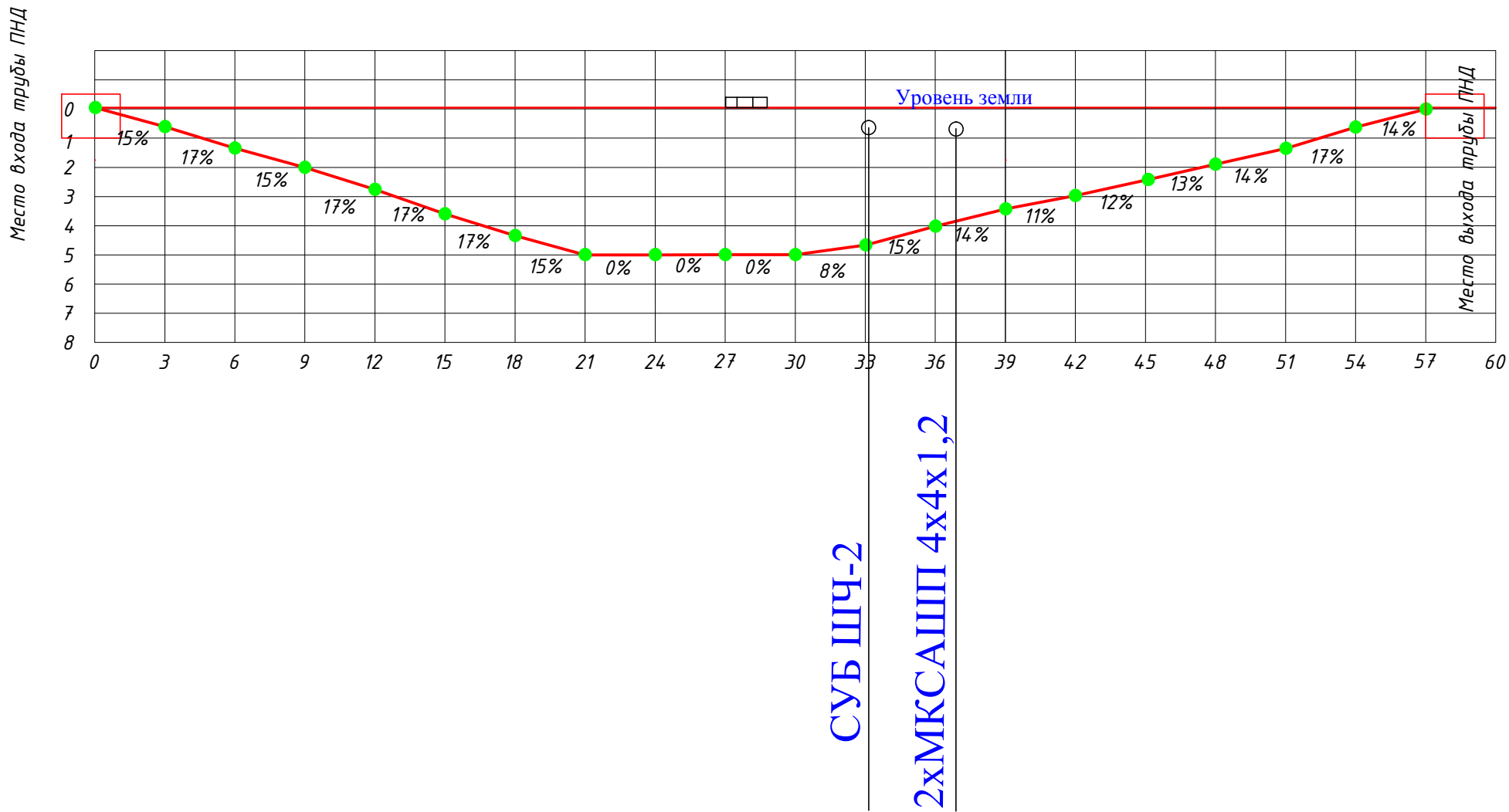
ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»

Формат А3

Согласовано

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Масштаб по вертикали: М 1:200
Масштаб по горизонтали: М 1:250



						12-УМ-ЭС			
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Н.Контр.						Профиль прокола трассы КЛ-10 кВ. М 1:250	ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Утв.									
Проверил		Долганов							
Разработал		Турьев							

Рис. 1

кабель

Труба а/ц Ø125

0.000

-0.700

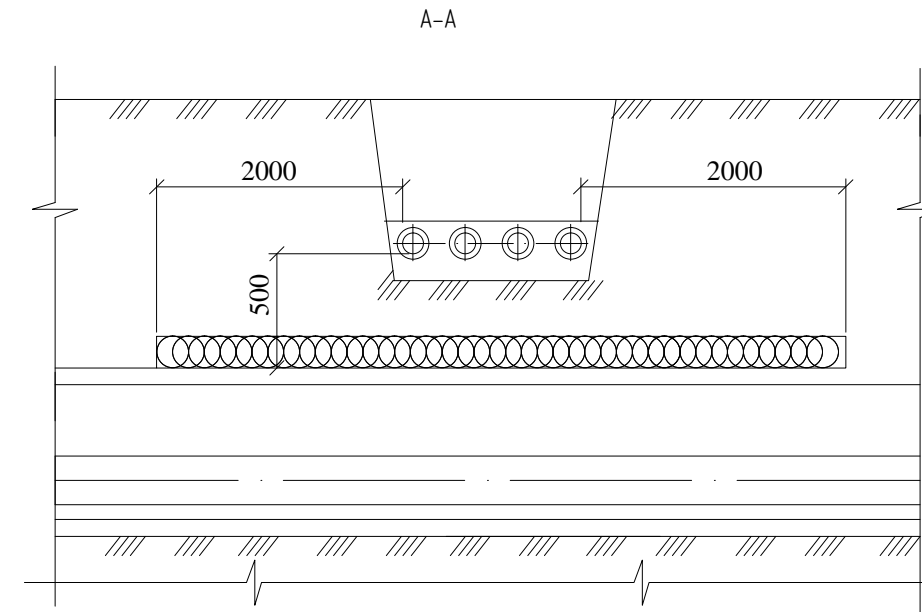
2000

2000

500

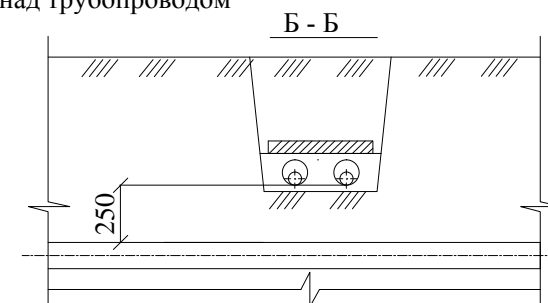
Теплоизоляция

см.п.3

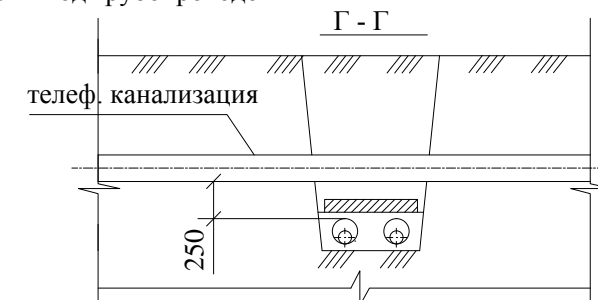


2000

Труба а/ц Ø 125



Technical drawing of a trench cross-section. The drawing shows a trench with a depth of 2000 mm. Inside the trench, there is a sewer pipe labeled "Труба а/ц Ø 125" and a telecommunications/communications cable labeled "телеф. канализация". The drawing also shows the ground surface and the trench walls.

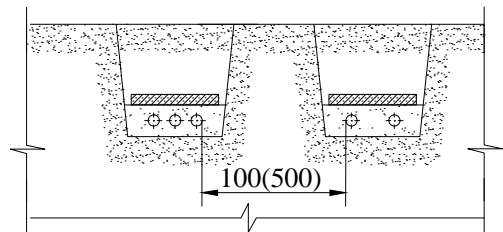


						12-УМ-ЭС				
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
								Р	7	
Н.Контр.						Пересечение с кабельной траншеей, трубопроводом и телефонной канализацией		ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Утв.										
Проверил		Долганов								
Разработал		Турьев								

Формат А3

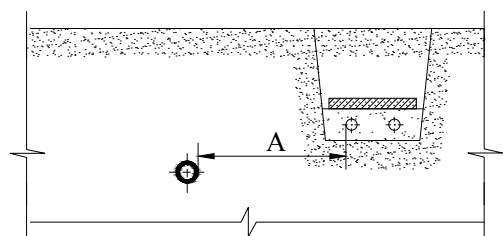
Прокладка кабелей параллельно подземным коммуникациям и насаждениям

Параллельно с кабельной траншеей



В скобках указано расстояние между кабелями находящимися в собственности у разных организаций, а также между силовыми кабелями и кабелями связи

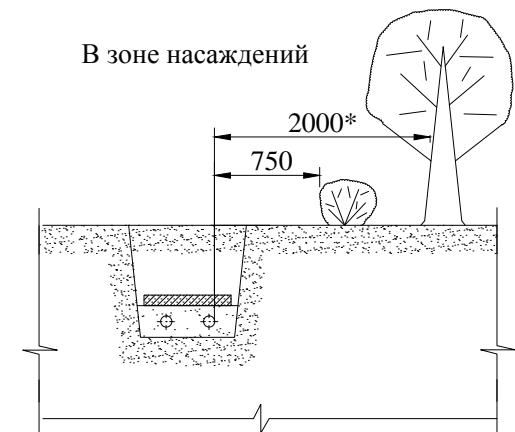
Параллельно с трубопроводом



Назначение трубопровода	А, мм		
	В нормаль ных условиях	В стесненных условиях	
	Без защиты кабеля	Без защиты кабеля	С защитой кабеля трубой
Водопровод, канализация, дренаж и т.п	1000	500	250
Газопровод (низкого и среднего даКЛения)	1000	1000	1000
Нефте- и газопровод (высокого даКЛения)	2000	2000	2000
Теплопровод**	2000	2000	2000

** - расстояние укзаны от стенки канала до крайнего кабеля

В зоне насаждений



* - Допускается уменьшение расстояния от кабельной линии до стволов деревьев по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения. При этом кабели должны прокладываться в трубах путем подкопа.
Кабели в трубах следует уплотнить по т.п. А5-92-45.



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечание

- На чертеже указаны минимальные размеры.
- Кабели в трубах следует уплотнить по т.п. А5-92.

						12-УМ-ЭС			
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							Р	8	
Утв.						Прокладка кабелей параллельно подземным коммуникациям и насаждениям	ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Проверил	Долганов								
Разработал	Турьев								

Копировал

Формат А3

Согласовано

№	Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1. Кабели и кабельные изделия 10 кВ								
		Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке, с алюминиевыми жилами, 10 кВ	АПвПу-10 95/16 мм			м	263		в т.ч 2%- запас на обрезку, 2%- на змейку	
		Муфта термоусаживаемая концевая на напряжение 6 и 10 кВ для одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	1ПКНТ-10-70/120(Б)			шт	2			
		2. Материалы КЛ-10 кВ								
		ОПН-П-10				шт.	6			
		Сталь угловая 150x100x10 L=3м				шт.	2			
		Лента металлическая	F 207			шт.	10			
		Бугель для фиксации ленты	NB 20			шт.	10			
		Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм	E778			шт.	20			
		Траверса (Л156-97.04.02)	ТМ73			шт.	2			
		Хомут (Л157-97.01.03)	X51			шт.	3			
		Труба ПНД d=150 мм				м	61		запас 6 м	
		Песок	СЦМ-408-0122			м3	1,08			
		Плита полимерная защитная кабельная, с надписью "Осторожно кабель", размером 480x240x16 мм,	ПЗК 24x48x16			шт.	19			
		Мастика для уплотнения вводов (упаковка 23 л - 16 кг)	МБУ			шт.	1		Расход 1,5 л - одно уплотнение	
		Кирпич глиняный				шт	-			
		Электрооборудование и материалы могут быть заменены на аналогичные при полном соответствии их технических характеристик и при наличии сертификата качества Российской Федерации.								
						12-УМ-ЭС.С				
						Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС Бурмакино для возможности резервирования				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	1
Н.Контр.						Спецификация оборудования, изделий и материалов КЛ-10 кВ		ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Утв.										
Проверил	Долганов									
Разработал	Турьев									

ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»

Охрана окружающей среды

№12-УМ-ООС

«Строительство кабельной вставки №1 ВЛ-10 кВ №04 ПС
Бурмакино для возможности резервирования»

Ярославская область, Некрасовский район

(Заказчик : ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго»)

Главный инженер проекта

Долганов О.Е.

Ярославль 2017г.



Содержание

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Содержание	
2	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
3	Мероприятия по охране окружающей среды	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Долганов О.Е.

					12-УМ-ООС			
Из	Лист	№ докум..	Подп.	Дата				
					Состав подраздела	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.						РП	1	1
Утв.						ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Прове-	Долганов							
Разраб.	Турьев							

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Санитарные нормы и правила защиты	
	населения от воздействия электрического	
	поля, создаваемого воздушными линия-	
	ми	
	электропередачи переменного тока	
	промышленной частоты	

					12-УМ-ООС			
Изм	Лист	№ докум..	Подп.	Дата	Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	
Н.контр.						ООО «СК СТРОЙ-ИНВЕСТ»		
Утв.								
Прове-	Долганов							
Разраб.	Турьев							

Мероприятия по охране окружающей среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемая КЛ сооружается для передачи электроэнергии напряжением 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную так и водную). Производственный шум и вибрация отсутствуют. Проектируемая КЛ монтируется на железобетонных опорах. В связи с этим проведение воздушно-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля ...", защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого электрооборудованием КЛ переменного тока промышленной частоты напряжением 0,4 и 10 кВ, не требуется.

После монтажа ВЛ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние. Площадь земель, отводимых под постоянное пользование для воздушной линии согласовывается со всеми заинтересованными землепользователями. После монтажа КЛ за ней закрепляется охранная зона.

Кабельная линия 10кВ , а также оборудование и материалы используемые в настоящем проекте имеют все необходимые сертификаты на территории Российской Федерации, выброс вредных веществ отсутствует.

					12-УМ -ООС	Лист
						3
Из	Лист	№ докум.	Подп	Дата		