Акционерное Общество
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»
филиал «Амурские электрические сети»

Свидетельство СРО от 13 декабря 2010 года
№П-0110-02-2010-0096

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия
г. Зея и Зейского района

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2799-11-10/23

г.Благовещенск
2023

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначения	Наименования	Примечание
2799-11-10/23 ПП	Паспорт проекта	
2799-11-10/23 ПЗ	Общая пояснительная записка	
2799-11-10/23 ОС	Организация строительства	
2799-11-10/23 РД	Рабочая документация	
2799-11-10/23 РД-СО	Спецификация оборудования	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 ПЗ

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

ПАСПОРТ ПРОЕКТА
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Стадия	Лист	Листов
РП	1	11

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Паспорт проекта

Раздел 2. Общая пояснительная записка

2.1 Исходные данные

2.2 Электрические решения

2.3 Конструктивное исполнение

2.4 Надёжность электроснабжения

2.5 Защита от перенапряжений, заземление

2.6 Охрана окружающей среды

2.7 Безопасность труда. Противопожарные мероприятия

Раздел 3. Организация строительства

Исходная документация

1. Существующая схема электрической сети 0,4 кВ г.Зея.
2. Ведомости объемов работ.

Основание для проектирования

1. Утвержденная инвестиционная программа АО "ДРСК" "Амурские ЭС" на 2024 г.
2. Техническое задание.

Раздел 1. Паспорт проекта

Наименование проекта: Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

Общие данные проекта	Показатель характеристики
1. Договор	-
2. Вид строительства	реконструкция
3. Климатические условия	
3.1 Район климатических условий	
- по гололёду, мм	10
- по ветру, м/сек	29
3.2 Число грозовых часов в год	60
3.3 Степень загрязненности атмосферы	II
Технико - экономические показатели проекта	Показатель характеристики
	ВЛ-0,4 кВ
1.Протяженность ВЛ всего, км	1,116
2. Количество опор:	
- промежуточных, шт	17
- сложных, шт	13
3. Расход железобетона, всего т	39,6
4. Расход металла:	
- на заземление, т	0,083
5. Расход проводов, км:	
- марки СИП 2 3х50+1х54,6	0,897
- марки СИП 4 2х16	0,47
- марки СИП 4 4х25	0,4

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	2799-11-10/23 ПП	Лист 3

Раздел 2. Общая пояснительная записка

2.1 Исходные данные

2.1.1 Основание для разработки рабочего проекта "Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района" является утвержденная инвестиционная программа на 2024 г.

2.1.2 Рабочий проект предусматривает замену неизолированного провода воздушных линий 0,4 кВ на самонесущие изолированные провода, деревянные опоры на ж/б опоры. Проект разработан на основании следующих документов:

2.1.2.1 Действующие нормативные документы по проектированию строительства и эксплуатации электрических сетей.

2.1.2.2 Указания по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей.

2.1.2.3 Инвестиционная программа АО "ДРСК" "Амурские ЭС" на 2024 г J_28-АЭС-С-11/7.

2.1.2.4 Техническое задание на разработку проектно-сметной документации для выполнения мероприятий по реконструкции ВЛ-0,4 кВ г.Зея.

2.1.2.5 Исходные данные, выданные заказчиком.

2.1.3 Проект предусматривает реконструкцию ВЛ-0,4 кВ в г. Зея от ТП 64, 19/1, 19.

2.1.4 Материалы ВЛ-0,4 кВ после реконструкции непригодные для дальнейшей эксплуатации, подлежат списанию в установленном порядке.

2.2 Электрические решения

2.2.1 Расчет нагрузок произведен в соответствии с руководящими материалами по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185.-94. Руководящие материалы по проектированию городских электрических сетей распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети до и выше 1 кВ, в том числе на электрические сети к отдельным объектам, находящимся на территории города, независимо от их ведомственной принадлежности.

В результате разработана электрическая схема распределительных сетей см. РД лист 3-5. В процессе проектирования расстановка опор принимается на расстоянии 40 метров, а так же для удобства подключения ввода потребителей. Во время строительства могут происходить незначительные смещения.

2.3 Конструктивное исполнение

2.3.1 Трассы проектируемых ВЛ-0,4 кВ в г.Зея проходят по населенной местности. Проектирование строительства ВЛ-0,4 кВ выполнено в соответствии с нормами ПУЭ (издание 7).

2.3.2. Сооружение проектируемых ВЛ-0,4 кВ предусмотрено с заменой деревянных опор на железобетонные по типовому проекту 25.0017 с применением стоек СВ-95-3.

2.3.3. Выбор сечения проводов произведён по экономичной плотности тока с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ.

$$Ip= \sqrt{(P^2+Q^2)}/(\sqrt{3}\cdot 0,4) \quad (1)$$

Определяется ближайший больший длительно допустимый ток для проводов

$$Ip \leq Iдл.доп\ ; \quad (2)$$

К подвеске на проектируемой ВЛ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод марки СИП 2.

Ввода в здания осуществляется самонесущим изолирующим проводом марки СИП 4 сечением 16 мм^2 .

Таблица 1- характеристика провода СИП

Кол-во и сечение , мм^2,фазных,нулевых и дополнительных жил	Допустимый ток нагрузки на воздухе, при температуре 25 С°,А	Ток короткого замыкания, при длительности к.з. 1 с, А	Масса провода, кг/км
СИП2 3х50+1х54,6	195	4,6	750
СИП4 2х16	105	1,5	131
СИП4 4х16	100	1,5	262

Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов крепления к элементам опор выполнятся в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор. Крепление проводов предусмотрено при помощи стандартной линейной арматуры.

Протяженность участков, принятые марки и сечения проводов приведены на плане электрических сетей и в ведомостях проводов.

В местах пересечения ВЛИ-0,4 кВ с автомобильными дорогами, расстояние от нижних проводов до поверхности дороги должно быть не менее 6 м.

2.3.4. Расчётные пролёты приняты, исходя из района климатических условий. Принятые величины расчётных пролётов.

2.4 Надежность электроснабжения

Потребители электрической энергии в г.Зея по надежности электроснабжения относится к потребителям III категории. Электроснабжение потребителей III категории

предусмотрено в соответствии с ПУЭ. п.1.2.Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

Произведенный анализ паспортных характеристик и данных о техническом состоянии действующих электрических сетей 0,4 кВ позволил сделать вывод о их состоянии на сегодняшний день:

- большая часть деревянных опор из-за длительной эксплуатации пришли в негодность;
- малые сечения проводов снижают качество и создают ситуацию дефицита мощности при потреблении электроэнергии населением.

Производим замену неизолированных проводов воздушных линий на самонесущие изолированные провода сечением 50, это в значительной мере позволят повысить надежность, безопасность и эффективность функционирования распределительных электрических сетей.

2.5 Защита от перенапряжений, заземление

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозовых перенапряжений. Расстояние между ними не более 100 м, а наибольшее расстояние от заземляющего устройства конечной опоры до соседнего защитного заземления- не более 50 м.

Для наложения защитного заземления ВЛИ-0,4 кВ, на концевых и анкерных опорах устанавливаются зажимы для наложения заземления РС481.

2.6 Охрана окружающей среды

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

Реконструируемые ВЛ предназначены для передачи электроэнергии напряжением 0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

В результате реализации планируемой деятельности произойдет краткосрочная и долгосрочная аренда земельных ресурсов. Краткосрочная аренда (временное пользование) - для организации строительства, долгосрочная аренда (постоянное пользование) под проектируемые объекты. Долгосрочной арендой земельных ресурсов является установка опор ВЛ, краткосрочная аренда - для организации строительства.

При выполнении землеройных работ может образоваться лишний грунт, который должен вывозиться с трассы в пониженные места рельефа или разравниваться на месте, исключая тем самым , заболачивания, размывы и засоление нарушенных земель.

Во время строительства и эксплуатации проектируемых объектов при условии соблюдения всех проектных решений и строительных норм, изменения состояния и свойств грунтов не произойдет (земли, на которых размещаются проектируемые объекты, не подвергаются ощутимому нарушению, затоплению, подтоплению, иссушению).

Мероприятия и ограничения, направленные на сохранение природной среды от вредных воздействий при реализации проекта:

1. В течении всего периода строительства и эксплуатации проектируемых объектов исключается создание новых автомобильных дорог.
2. Выполнение строительно – монтажных работ исключительно в пределах полосы отвода.
3. График использования и передвижения строительных машин и механизмов составляется таким образом, чтобы исключить или минимизировать холостые перегоны техники, не связанные непосредственным выполнением строительных работ.
4. Выполнять своевременную рекультивацию земель, нарушаемых при строительстве объекта; снятие и использование почвенного слоя для рекультивации нарушенных земель.

– уборку строительного мусора

– засыпка и выравнивание рытвин и ям, включающая окончательную планировку бульдозером.

При строительстве воздушных линий электропередач , как и при любом другом виде деятельности, возникают определенные экологические опасности. Эти опасности можно избежать или минимизировать их отрицательные последствия, если следовать рекомендациям по охране окружающей среды. Эти этапы приведены в разделе “Охрана окружающей среды” является составной частью проекта и должны выполняться как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации.

В нормальном режиме эксплуатации ВЛ 0,4 кВ воздействие на атмосферный воздух с точки зрения его загрязнения не оказывается. ВЛ 0,4 кВ не являются источниками шума, т.к. на проводах ВЛ данного напряжения не возникают местные коронные разряды, являющиеся источниками шума.

2.7 Безопасность труда. Противопожарные мероприятия

Безопасность труда в строительстве и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановки следует производить в строгом соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД_153-34.3-03.285-2002 и "Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок" 2020 г (ПОТ ЭЭ).

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

-использование технически современного оборудования;

-размещение оборудования, обеспечивающее его безопасность обслуживания;

-выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованием СП 76.13330.2016 "Монтаж электротехнических устройств";

- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;

- при выполнении строительно - монтажных работ использование машин и механизмов, конструкция которых обеспечивает безопасные условия их эксплуатации;

- высокая степень механизации строительно - монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Строительство участков линий происходит вблизи действующих ВЛ, находящихся под напряжением, должно выполняться в соответствии с правилами охраны труда, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередачи, находящейся под напряжением, необходимо выполнять мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

При невозможности обеспечения нормируемых ПОТЭЭУ расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте

производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надежного заземления.

Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого пламени, можно проводить лишь с письменного разрешения лиц, ответственных за пожарную безопасность на данном строительстве, и в строгом соответствии с ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности».

Места проведения огневых работ необходимо обеспечить первичными средствами пожаротушения: песок, ведро с водой, огнетушитель. При возгорании электроприборов можно тушить только порошковым и углекислотным огнетушителем. Запрещено тушить водой и пенным огнетушителем.

После завершения работ должно быть обеспечено наблюдение за местом проведения работ в течение не менее 2 часов в соответствии с пунктами 318 и 363 Правил противопожарного режима в РФ (утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479)

Раздел 3 Организация строительства

Объект по степени сложности относится к "несложным". Потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объект строительства приведены в комплекте рабочей документации.

Все работы выполняются строительными механизмами в соответствии с табелем строительной организации. До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы: подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники; устройств площадок временного складирования материалов; охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией предприятия, и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Все строительно - монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП 12-04-2002, "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД 153-34.3-03.285-2002.

В соответствии со СНиП-1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" раздел 1 "Энергетика" нормативная продолжительность строительства составляет 1 месяц.

До начала производства работ должен быть выполнен комплекс работ в состав которого входит:

- оформление наряда-допуска;
- согласование с заказчиком графика производства работ;
- вынос центров опор ВЛ на местность;
- подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники;
- устройство площадок временного складирования материалов;
- демонтаж существующего провода, травес и линейной арматуры на ВЛ.

Порядок выполнения работ по сооружению объекта должны определяться в процессе разработки ППР, так как они зависят от места установки и степени готовности объекта. ППР разрабатывается подрядчиком, в соответствии с действующими нормативными документами, и согласовывается с заказчиком.

Доставка конструкций, материалов и оборудования осуществляется по существующим автомобильным дорогам.

Строительно-монтажные работы по сооружению ВЛ должны выполняться строительно-монтажной организацией, оснащенной необходимыми строительными машинами и механизмами для производства работ.

Погрузочно-разгрузочные работы, развозка конструкций опор по трассе ВЛ, оборудования, установка осуществляется механизмами и транспортными средствами строительной организации.

На электромонтажные работы в местах недоступных для контроля, должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ согласно СП 48.13330.2019 (Организация строительства).

Выполнение работ должно осуществляться с соблюдением требований:

Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (приказ Министерства России от 15.12.2020г. №903н), СП 48.13330.2019 "Организация строительства", СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", часть 1 "Общие требования", часть 2 "Строительное производство", ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ "Работы электромонтажные. Общие требования безопасности", "Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производства электромонтажных работ" (РД 154-34.3-03.285-2002), "Правилами противопожарного режима РФ", РД 153-34.0-03.421-2003 "Руководства по безопасному производству работ автомобильными подъемниками (вышками) на объектах электроэнергетики".

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА "РД"

Лист	Наименования	Примечание
1-2	Общие данные	2 листа
3-5	План электрических сетей М 1:2000	2 листа
6-7	Ведомость опор и проводов	2 листа
8-9	Ведомость объемов работ	2 листа
10	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств. Закрепление опор в грунте	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23
Разработал		Гулевич А.Ю.			08.23

2799-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные

Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ПСО

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначения	Наименования	Примечание
	Ссылочные документы	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные, переходные железобетонные опоры	
	ВЛИ-0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "Нилед"	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах	
	электроснабжения общего назначения	
РД 34.20.185-94	Руководящие материалы по проектированию электроснабжения	
	городских электрических сетей	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве часть 1	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве часть 2	
РД 153-34.3-03.285-2002	Правил безопасности при строительстве линий электропередачи	
	и производстве электромонтажных работ	
ПОТ ЭЭ	Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок 2020	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
СП 48.13330.2019	Организация строительства	
СНиП 1.04.03-85	Нормы продолжительности строительства и задела в	
	строительстве предприятий, зданий и сооружений	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23
Разработал		Гулевич А.Ю.			08.23

2799-11-10/23 РД

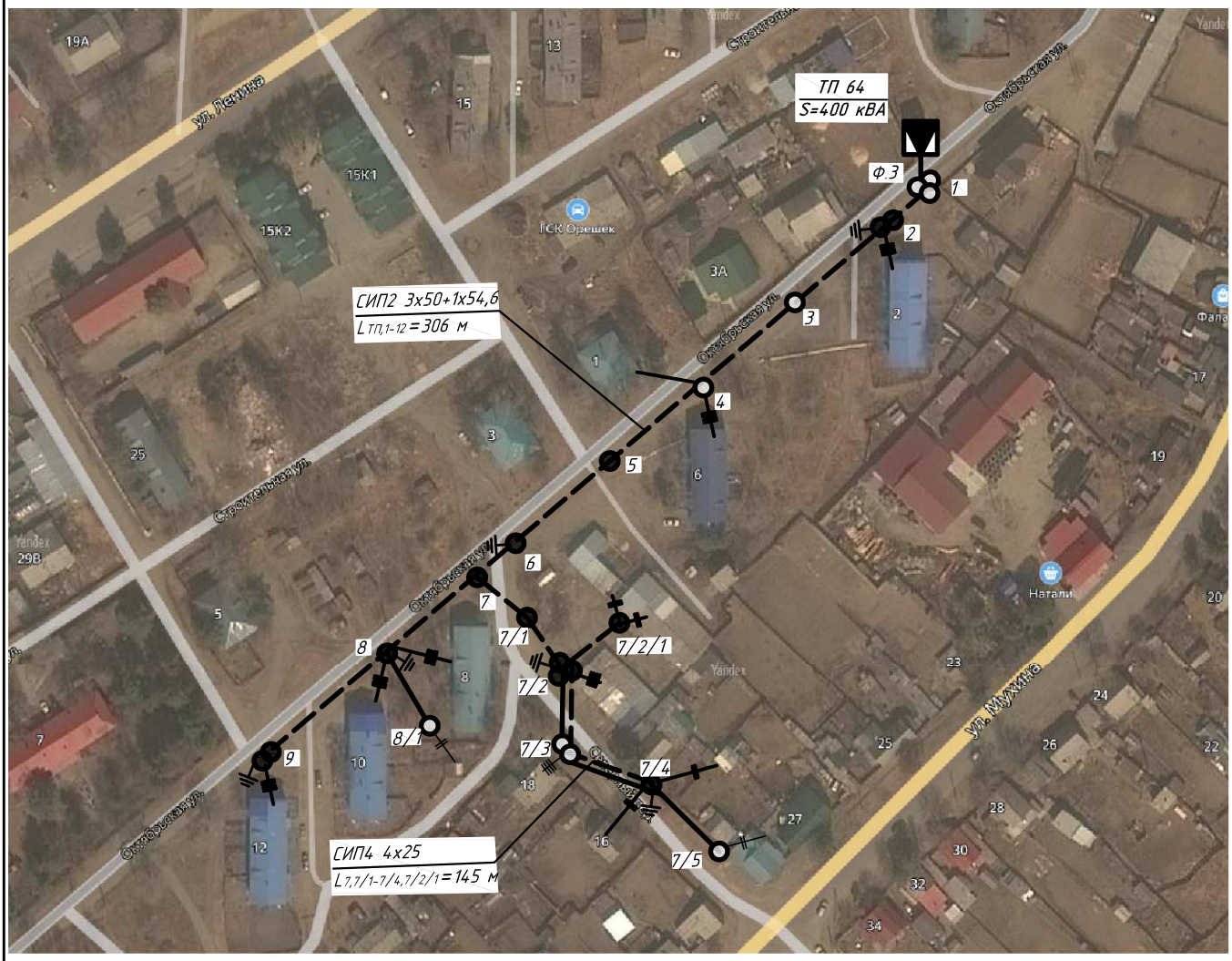
Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	2	10

Общие данные

Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ПСО



Условные обозначения:

- заземляющее устройство
- существующие ж/б опоры 0,4 кВ
- проектируемые ж/б опоры 0,4 кВ
- проектируемые ж/б опоры 10 кВ
- существующие ж/б опоры 10 кВ
- проектируемая линия 0,4 кВ
- существующая линия 0,4 кВ
- однофазные ввода
- трехфазные ввода
- ТП 10/0,4 кВ

Масштаб 1:2000

0 — 100 м

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23
Разработал		Гулевич А.Ю.			08.23

2799-11-10/23 РД

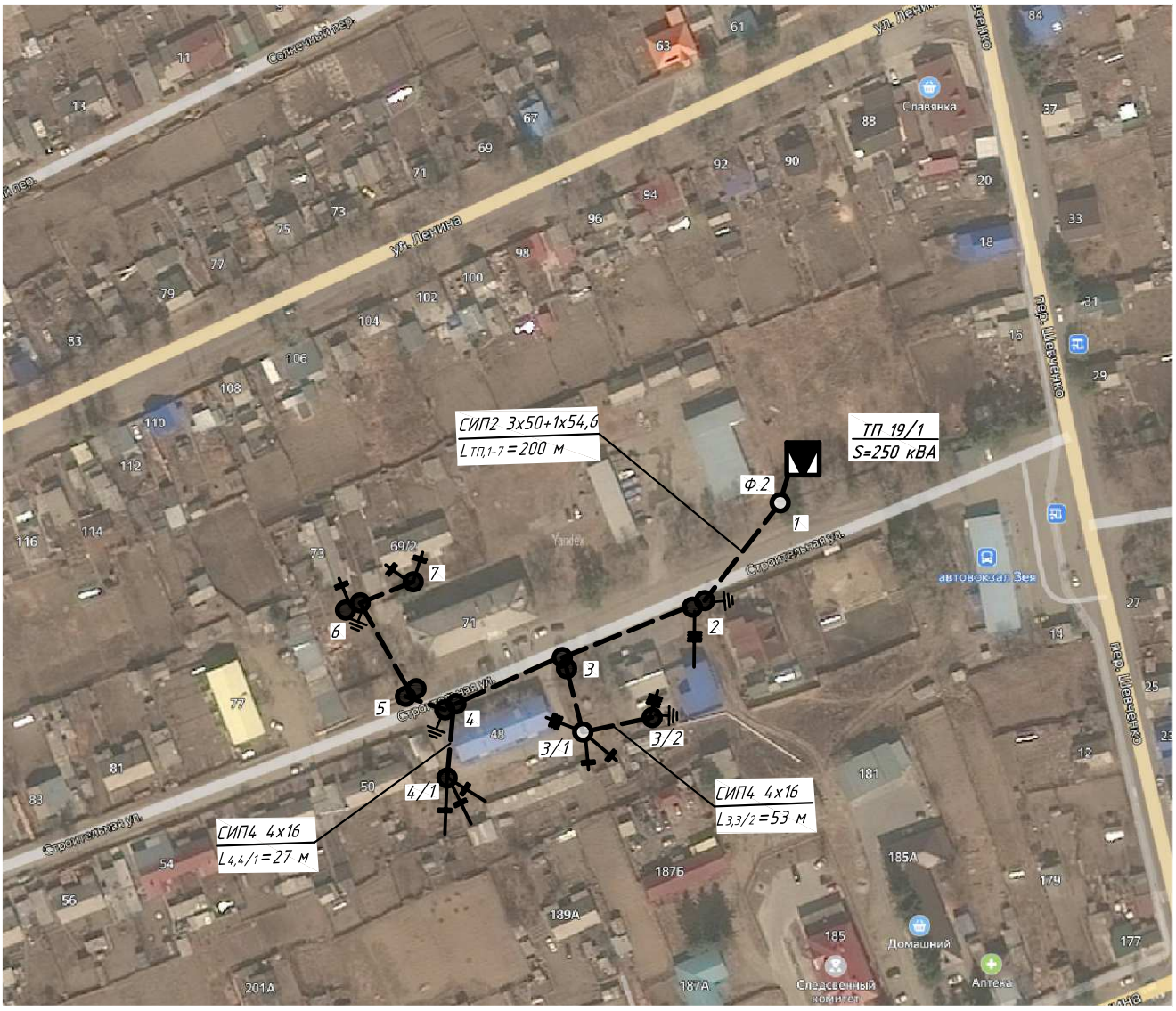
Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	3	10

План электрической сети ТП 64
Масштаб 1:2000

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО



Условные обозначения:

- заземляющее устройство
- существующие ж/б опоры 0,4 кВ
- проектируемые ж/б опоры 0,4 кВ
- проектируемые ж/б опоры 10 кВ
- существующие ж/б опоры 10 кВ
- проектируемая линия 0,4 кВ
- существующая линия 0,4 кВ
- однофазные ввода
- трехфазные ввода
- ТП 10/0,4 кВ

Масштаб 1:2000

0 — 100 м

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

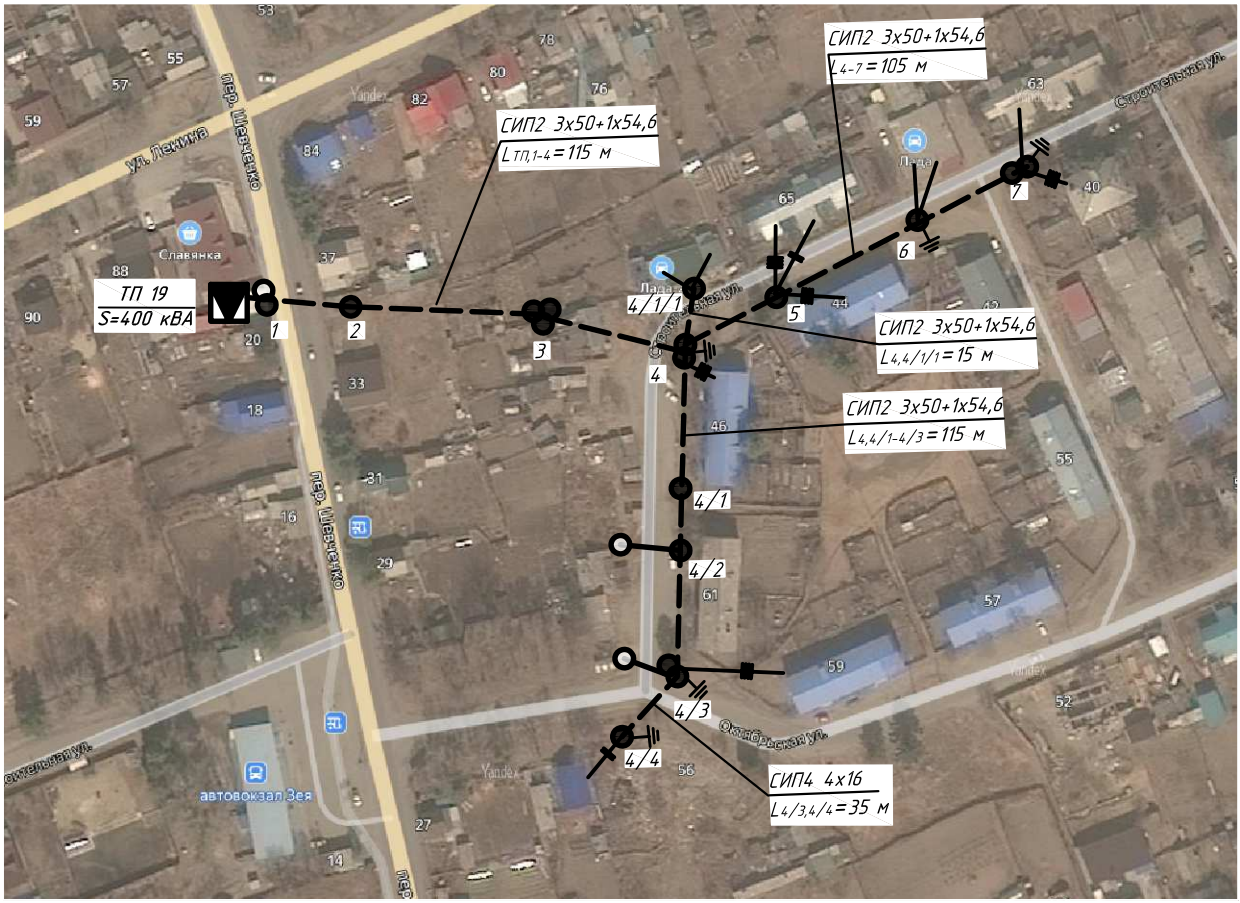
Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	4	10

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

План электрической сети ТП 19/1
Масштаб 1:2000

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО



Условные обозначения:

- заземляющее устройство
- существующие ж/б опоры 0,4 кВ
- проектируемые ж/б опоры 0,4 кВ
- проектируемые ж/б опоры 10 кВ
- существующие ж/б опоры 10 кВ
- проектируемая линия 0,4 кВ
- существующая линия 0,4 кВ
- однофазные ввода
- трехфазные ввода
- ТП 10/0,4 кВ

Масштаб 1:2000

0 — 100 м

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	5	10

План электрической сети ТП 19
Масштаб 1:2000

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

ВЕДОМОСТЬ ОПОР

№ опор	Обозначение	Наименования опор	Кол-во	Примечание
ТП 64				
3 фидер				
5-8, 7/1, 7/2/1, 7/4	Шифр 25.0017	Промежуточная П 23	7	
2, 9	Шифр 25.0017	Анкерная А 23	2	
7/2		Угловая Анкерная УА 23	1	

ВЕДОМОСТЬ ПРОВОДОВ

№ фидера	№ опор	Марка и сечение провода	Ед. изм.	Кол-во
		ТП 64		
3 фидер	ТП,1-12	СИП2-3х50+1х54,6	м	306
	7,7/1-7/4,7/2/1	СИП4-4х25	м	145

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 РД

Лист 6

ВЕДОМОСТЬ ОПОР

№ опор	Обозначение	Наименования опор	Кол-во	Примечание
ТП 19/1				
2 фидер				
3/2, 4/1, 7	Шифр 25.0017	Промежуточная П 23	3	
2, 3, 4, 5, 6	Шифр 25.0017	Анкерная А 23	5	
ТП 19				
4 фидер				
2, 5, 6, 4/1, 4/2, 4/4, 4/1/1	Шифр 25.0017	Промежуточная П 23	7	
4, 4/3, 7	Шифр 25.0017	Анкерная А 23	3	
1	Шифр 25.0017	Укос к сущ. опоре	1	
3		Угловая Анкерная УА 23	1	

ВЕДОМОСТЬ ПРОВОДОВ

№ фидера	№ опор	Марка и сечение провода	Ед. изм.	Кол-во
		ТП 19/1		
2 фидер	ТП,1-7	СИП2-3х50+1х54,6	м	200
	3-3/2	СИП4-4х16	м	53
	4-4/1	СИП4-4х16	м	27
		ТП 19		
4 фидер	ТП,1-4	СИП2-3х50+1х54,6	м	115
	4-7	СИП2-3х50+1х54,6	м	105
	4,4/1/1	СИП2-3х50+1х54,6	м	15
	4,4/1-4/3	СИП2-3х50+1х54,6	м	115
	4/3,4/4	СИП4-4х16	м	35

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

ОБЪЕМ РАБОТ

№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Номер подстанции			Примечание
			64	19/1	19	
1	Демонтаж одностоечных деревянных опор с приставками	шт	6	2	7	
2	Демонтаж одностоечных деревянных опор без приставок	шт	2	2	1	
3	Демонтаж одностоечных деревянных опор с приставками с одним подкосом	шт	1	5	1	
4	Демонтаж одностоечных деревянных опор с приставками с двумя подкосами	шт	1			
5	Демонтаж одностоечных деревянных опор без приставок с одним подкосом	шт		3		
6	Демонтаж 3-х неизолированных проводов ВЛ-0,4 кВ	шт	13	15	12	
7	Демонтаж одного дополнительного провода ВЛ-0,4 кВ	шт	13	15	12	
8	Демонтаж однофазных счетчиков	шт	5	1		
9	Демонтаж трехфазных счетчиков	шт	1	2		
10	Снятие ответвлений ВЛ 0,4 кВ к зданиям (в 2 провода)	шт	4	7	13	
11	Снятие ответвлений ВЛ 0,4 кВ к зданиям (в 4 провода)	шт	9	3	4	
12	Развозка ж/б стоек по трассе	шт	14	13	17	
13	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	3	5	4	
14	Развозка по трассе материалов оснастки одностоечных опор	шт	7	3	7	
15	Установка ж/б одностоечных опор	шт	7	3	7	
16	Установка одностоечных ж/б опор с одним подкосом	шт	2	5	3	
17	Установка одностоечных ж/б опор с двумя подкосами	шт	1		1	
18	Установка укоса к сущ.ж/б опоре	шт			1	
19	Забивка вертикальных электродов Ø 16мм L=3 м	шт	6	4	5	
20	Устройство горизонтального заземлителя Ø12мм	м	6	4	5	
21	Разработка грунта вручную	м³	0,9	0,6	0,75	
22	Засыпка траншей и котлованов вручную	м³	0,9	0,6	0,75	
23	Монтаж ответвлений к зданиям в 2 провода	шт	4	7	12	
24	Монтаж ответвлений к зданиям в 4 провода	шт	9	3	5	
25	Подвеска провода СИП2 3х50+1х54,6	км	0,306	0,2	0,35	включая переходы а/д
26	Подвеска провода СИП2 3х50+1х54,6 через а/д	шт/м	1/47	2/52	2/75	
27	Подвеска провода СИП4 4х25, 4х16	км	0,145	0,08	0,035	
28	Монтаж ранее демонтированных однохфазных счетчиков	шт	5	1		
29	Монтаж ранее демонтированных трехфазных счетчиков	шт	1	2		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23
Разработал		Гулевич А.Ю.			08.23

2799-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	8	10

Объем работ

Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ПСО

ОБЪЕМ РАБОТ

№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Номер подстанции			Примечание
			64	19/1		
30	Обрезка крон деревьев	шт	15	10		
31	Погрузка, вывоз, разгрузка вырубленных остатков и мусора	т	0,1	0,1		
32	Сдача на свалку	$м^3$	5	5		10 км
33	Вывоз демонтируемого провода на базу РЭС	т/км	0,122/1	0,14/1	0,1/1	
34	Вывоз демонтируемых деревянных стоек на базу РЭС	т/км	2,34/1	3,6/1	1,8/1	
35	Вывоз демонтируемых ж/б приставок на базу РЭС	т/км	2,45/1	4,2/1	0,7/1	
	Комплекс пусконаладочных работ					
36	Измерение сопротивления растеканию тока	шт	6	4	5	
37	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт	12	8	10	
38	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ	шт	18	12	15	

ст.Тыгда- место работ- 110 км, населенная местность, охранная зона.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23
Разработал		Гулевич А.Ю.			08.23

2799-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района

Стадия	Лист	Листов
РП	9	10

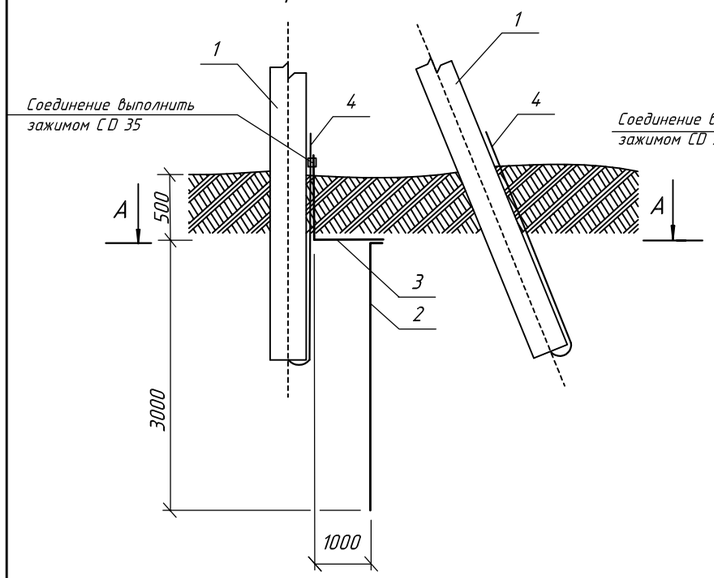
Рабочая документация

Объем работ

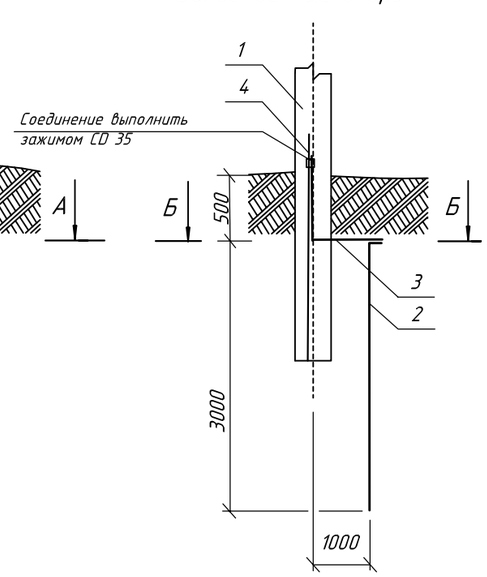
Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ПСО

Схема заземления опор ВЛ-0,4 кВ

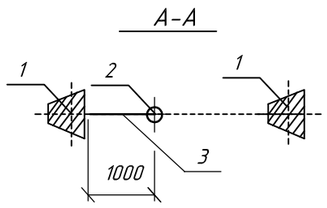
Опоры с подкосом



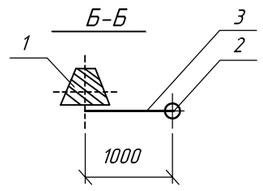
Одностоечные опоры



А-А



Б-Б



1- Стойка железобетонная;

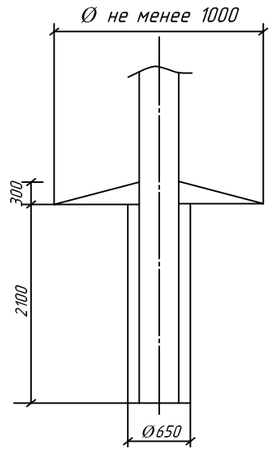
2- Вертикальный электрод, сталь Ø16 мм;

3- Горизонтальный электрод, сталь Ø10 мм;

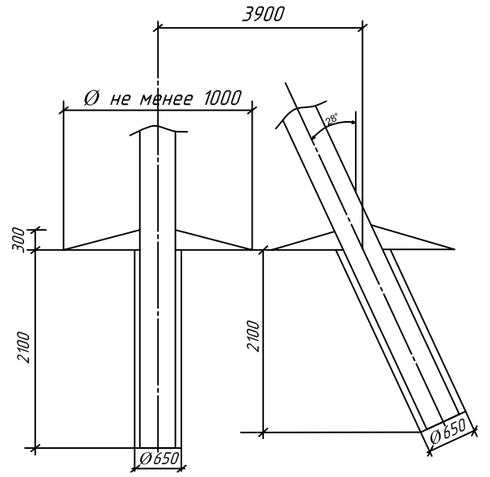
4- Заземляющий выпуск стойки.

Закрепление в грунтах с ненарушенной структурой

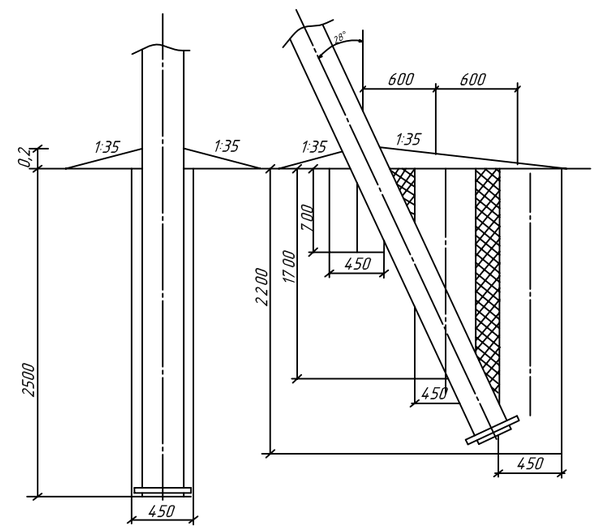
Закрепление без ригеля



Закрепление без ригеля



Закрепление с ригелем



Примечания:

1. Материал элементов заземления - сталь круглая (ГОСТ 2590-2006).
2. Электроды и шину окрашивать не допускается.
3. Шину с электродами соединить сваркой внахлестку по длине 60 мм (ГОСТ 52544-2006).
4. Для защиты от коррозии сварные швы покрыть битумным лаком.
5. Траншею для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора.
6. После монтажа контура повторного заземления выполнить замеры сопротивления.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	2799-11-10/23 РД		
						Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ВЛ 10 кВ Ф №9 ПС 220 кВ Энергия г. Зея и Зейского района		
						Электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 10 / Листов: 10
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств. Закрепление опор в грунте	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ПСО	
Разработал		Гулевич А.Ю.			08.23			

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	ТП №64				
	Материалы передаваемые Заказчиком Подрядчику по договору купли-продажи				
1	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
1.1	Стойка	СВ95-3	шт	14	
2	ПРОВОД				
2.1	Самонесущий изолированный провод	СИП 2 3х50+1х54,6	км	0,323	
		СИП4 2х16	км	0,035	
	Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно				
3	ПРОВОД				
3.1	Самонесущий изолированный провод	СИП4 4х25	км	0,27	
4	ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА				
4.1	Металлическая лента	F207 20х0,7х1000 мм	м	50	
4.2	Бугель	NB20	шт	50	
4.3	Анкерный кронштейн	CA16	шт	25	
		CS10.3	шт	5	
4.4	Натяжной зажим	PAC 1500	шт	6	
4.5	Комплект промежуточной подвески	ES1500E	шт	7	
4.6	Анкерный зажим	DN123	шт	37	
4.7	Зажим для ЗП6	P 72	шт	15	
4.8	Защитный колпачок	CE25.150	шт	4	
4.9	Стяжной хомут	E778	шт	50	
4.10	Зажим ответвительный	P70	шт	8	
4.11	Изолированные наконечники	CPTAR 50	шт	3	
		CPTAR 54	шт	1	
4.12	Зажим ответвительный	P645	шт	98	
4.13	Зажим ответвительный	ST25F	шт	14	
4.14	Зажим ответвительный	PC481	шт	8	
4.15	Плашечный зажим	CD35	шт	15	
5	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ				
5.1	Кронштейн	У3	шт	4	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 СО

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП64

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	ТП №64				
5.2	Сталь круглая Ф 16 мм	Сталь 16 ГОСТ 2590-2006	т	0,03	
5.3	Сталь круглая Ф 10 мм	Сталь 10 ГОСТ 2590-2006	т	0,004	
6	МАТЕРИАЛЫ				
6.1	Сварочные электроды	МР3	кг	2	
6.2	Песчано-гравийная смесь		$м^3$	5,6	
6.3	Нитроэмаль черная	ГОСТ 23735-2014	кг	4	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 СО

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП64

Стадия	Лист	Листов
РП	2	6

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	ТП №19/1				
	Материалы передаваемые Заказчиком Подрядчику по договору купли-продажи				
1	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
1.1	Стойка	СВ95-3	шт	12	
2	ПРОВОД				
2.1	Самонесущий изолированный провод	СИП 2 3х50+1х54,6	км	0,209	
		СИП4 2х16	км	0,37	
3	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
3.1	Стойка	СВ95-3	шт	1	
4	ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА				
4.1	Металлическая лента	F207 20х0,7х1000 мм	м	42	
4.2	Бугель	NB20	шт	42	
4.3	Анкерный кронштейн	CA16	шт	18	
		CS10.3	шт	13	
4.4	Натяжной зажим	PAC 1500	шт	14	
4.5	Анкерный зажим	DN123	шт	47	
4.6	Зажим для ЗП6	P 72	шт	11	
4.7	Защитный колпачок	CE25.150	шт	4	
4.8	Стяжной хомут	E778	шт	40	
4.9	Зажим ответвительный	P70	шт	8	
4.10	Изолированные наконечники	CPTAR 50	шт	3	
		CPTAR 54	шт	1	
4.11	Зажим ответвительный	P645	шт	60	
4.12	Зажим ответвительный	ST25F	шт	6	
4.13	Зажим ответвительный	PC481	шт	8	
4.14	Плашечный зажим	CD35	шт	11	
5	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ				
5.1	Кронштейн	У3	шт	5	
5.2	Сталь круглая Ф 16 мм	Сталь 16 ГОСТ 2590-2006	т	0,019	
5.3	Сталь круглая Ф 10 мм	Сталь 10 ГОСТ 2590-2006	т	0,0025	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 СО

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП19/1

Стадия	Лист	Листов
РП	3	6

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	ТП №19/1				
6	МАТЕРИАЛЫ				
6.1	Сварочные электроды	МР3	кг	2	
6.2	Песчано-гравийная смесь		$м^3$	5,2	
6.3	Нитроэмаль черная	ГОСТ 23735-2014	кг	4	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 СО

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП19/1

Стадия	Лист	Листов
РП	4	6

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	ТП №19				
	Материалы передаваемые Заказчиком Подрядчику по договору купли-продажи				
1	ПРОВОД				
1.1	Самонесущий изолированный провод	СИП 2 3х50+1х54,6	км	0,365	
		СИП4 2х16	км	0,065	
	Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно				
2	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
2.1	Стойка	СВ95-3	шт	17	
3	ПРОВОД				
3.1	Самонесущий изолированный провод	СИП4 4х25	км	0,130	
4	ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА				
4.1	Металлическая лента	F207 20х0,7х1000 мм	м	60	
4.2	Бугель	NB20	шт	60	
4.3	Анкерный кронштейн	CA16	шт	34	
		CS10.3	шт	14	
4.4	Натяжной зажим	PAC 1500	шт	15	
4.5	Анкерный зажим	DN123	шт	34	
4.6	Зажим для ЗП6	P 72	шт	12	
4.7	Защитный колпачок	CE25.150	шт	8	
4.8	Стяжной хомут	E778	шт	40	
4.9	Зажим ответвительный	P70	шт	8	
4.10	Изолированные наконечники	CPTAR 50	шт	3	
		CPTAR 54	шт	1	
4.11	Зажим ответвительный	P645	шт	88	
4.12	Плашечный зажим	CD35	шт	12	
4.13	Комплект промежуточной подвески	ES1500E	шт	5	
5	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ				
5.1	Кронштейн	У3	шт	6	
5.2	Сталь круглая Ф 16 мм	Сталь 16 ГОСТ 2590-2006	т	0,024	
5.3	Сталь круглая Ф 10 мм	Сталь 10 ГОСТ 2590-2006	т	0,0031	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2799-11-10/23 СО

Проверил	Соловьева Т.Г.	08.23
Разработал	Гулевич А.Ю.	08.23

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП19

Стадия	Лист	Листов
РП	5	6

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	ТП №19				
6	МАТЕРИАЛЫ				
6.1	Сварочные электроды	МР3	кг	2	
6.2	Песчано-гравийная смесь		$м^3$	6,8	
6.3	Нитроэмаль черная	ГОСТ 23735-2014	кг	4	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23
Разработал		Гулевич А.Ю.			08.23

2799-11-10/23 СО

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП19

Стадия	Лист	Листов
РП	6	6

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ПСО