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 г.Свободного

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2493-11-10/23

г.Благовещенск
2023

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначения	Наименования	Примечание
2493-11-10/23 ПП	Паспорт проекта	
2493-11-10/23 ПЗ	Общая пояснительная записка	
2493-11-10/23 ОС	Организация строительства	
2493-11-10/23 РД	Рабочая документация	
2493-11-10/23 РД-СО	Спецификация оборудования	
2493-11-10/23 СД	Сметная документация	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 ПЗ

ПАСПОРТ ПРОЕКТА
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Стадия	Лист	Листов
РП	1	11

ДРСК
Амурские электрические сети

Формат А4

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. Существующие схемы электрической сети 0,4 кВ г.Свободного.
2. Ведомости объемов работ.

Основание для проектирования

1. Утвержденная инвестиционная программа АО "ДРСК" "Амурские ЭС" на 2023 г.
2. Техническое задание.

Раздел 1. Паспорт проекта

Наименование проекта: Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Общие данные проекта	Показатель характеристики
1. Договор	ИПР-2024
2. Вид строительства	реконструкция
3. Климатические условия	
3.1 Район климатических условий	
- по гололёду, мм	15
- по ветру, м/сек	25
3.2 Число грозовых часов в год	49
3.3 Степень загрязненности атмосферы	II
Технико - экономические показатели проекта	Показатель характеристики
	ВЛ-0,4 кВ
1.Протяженность ВЛ всего, км	16,725
2. Количество опор:	
- промежуточных, шт	240
- сложных, шт	81
3. Расход железобетона, всего т	380,63
4. Расход металла:	
- на заземление, т	1,008
5. Расход проводов, км:	
- марки СИП 2 3х50+1х54,6	15,955
- марки СИП 2 3х70+1х54,6	2,436
- марки СИП 4 2х16	8,465
- марки СИП 4 4х16	0,485

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

Раздел 2. Общая пояснительная записка

2.1 Исходные данные

2.1.1 Основание для разработки рабочего проекта "Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного" является утвержденная инвестиционная программа на 2023 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 2023 г M_28-АЭС-3-108, M_28-АЭС-5115-3, M_28-АЭС-5116-3, N_28-АЭС-5410-3, M_28-АЭС-3-8.2.21, N_28-АЭС-5411-3.

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

2.1.2.5 Исходные данные, выданные заказчиком.

2.1.3 Проект предусматривает реконструкцию ВЛ-0,4 кВ в г. Свободного от ТП №100, 121, 109, 19, 1 и замену КТПН №9.

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 разработаны электрические схемы распределительных сетей (см. РД листы 4, 6, 8, 10, 12. В процессе проектирования расстановка опор принимается на расстоянии не более 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.Свободный 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

$$Ip \leq Idл.доп ; \quad (2)$$

К подвеске на проектируемой ВЛ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод марки СИП 2 сечением 50 и 70 мм^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 ≤1 с, кА	Масса провода, кг/км
СИП2 3х50+1х54,6	195	4,6	750
СИП2 3х70+1х54,6	240	6,5	1092
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.Свободный 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_ 53-34.3-03.285-2002 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 Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 153-34.0-03.301-00, глава 22 Пожарная безопасность при проведении сварочных и других работ, 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.

1. 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	План демонтажа электрических сетей от ТП №100	
4	План реконструкции электрических сетей от ТП №100	
5	План демонтажа электрических сетей от ТП №121	
6	План реконструкции электрических сетей от ТП №121	
7	План демонтажа электрических сетей от ТП №109	
8	План реконструкции электрических сетей от ТП №109	
9	План демонтажа электрических сетей от ТП №19	
10	План реконструкции электрических сетей от ТП №19	
11	План демонтажа электрических сетей от ТП №1	
12	План реконструкции электрических сетей от ТП №1	
РД.В1	Ведомость объемов работ по ТП №100 в г.Свободный	3 листа
РД.В2	Ведомость объемов работ по ТП №121 в г.Свободный	5 листов
РД.В3	Ведомость объемов работ по ТП №109 в г.Свободный	4 листа
РД.В4	Ведомость объемов работ по ТП №19 в г.Свободный	2 листа
РД.В5	Ведомость объемов работ по ТП №1 в г.Свободный	2 листа
РД.В6	Ведомость объемов работ по ТП №9 в г.Свободный	2 листа
РД.СО1	Спецификация по ТП №100 в г.Свободный	2 листа
РД.СО2	Спецификация по ТП №121 в г.Свободный	2 листа
РД.СО3	Спецификация по ТП №109 в г.Свободный	2 листа
РД.СО4	Спецификация по ТП №19 в г.Свободный	2 листа
РД.СО5	Спецификация по ТП №1 в г.Свободный	2 листа
РД.СО6	Спецификация по ТП №9 в г.Свободный	1 лист
13	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств. Закрепление опор в грунте	
14-15	Опросный лист для заказа ТП №9 в г.Свободный	2 листа

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	20

Общие данные

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА "РД"

Лист	Наименования	Примечание
16	Однолинейная принципиальная схема КТП №9 в г.Свободный	
17	Общий вид КТПН-250/10/0,4 кВ	
18	Фундамент под КТПН-250/10/0,4 кВ	
19	Конструкция заземляющего устройства КТПН	
20	Схема расположения оборудования в шкафу учета	

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.№ подл.

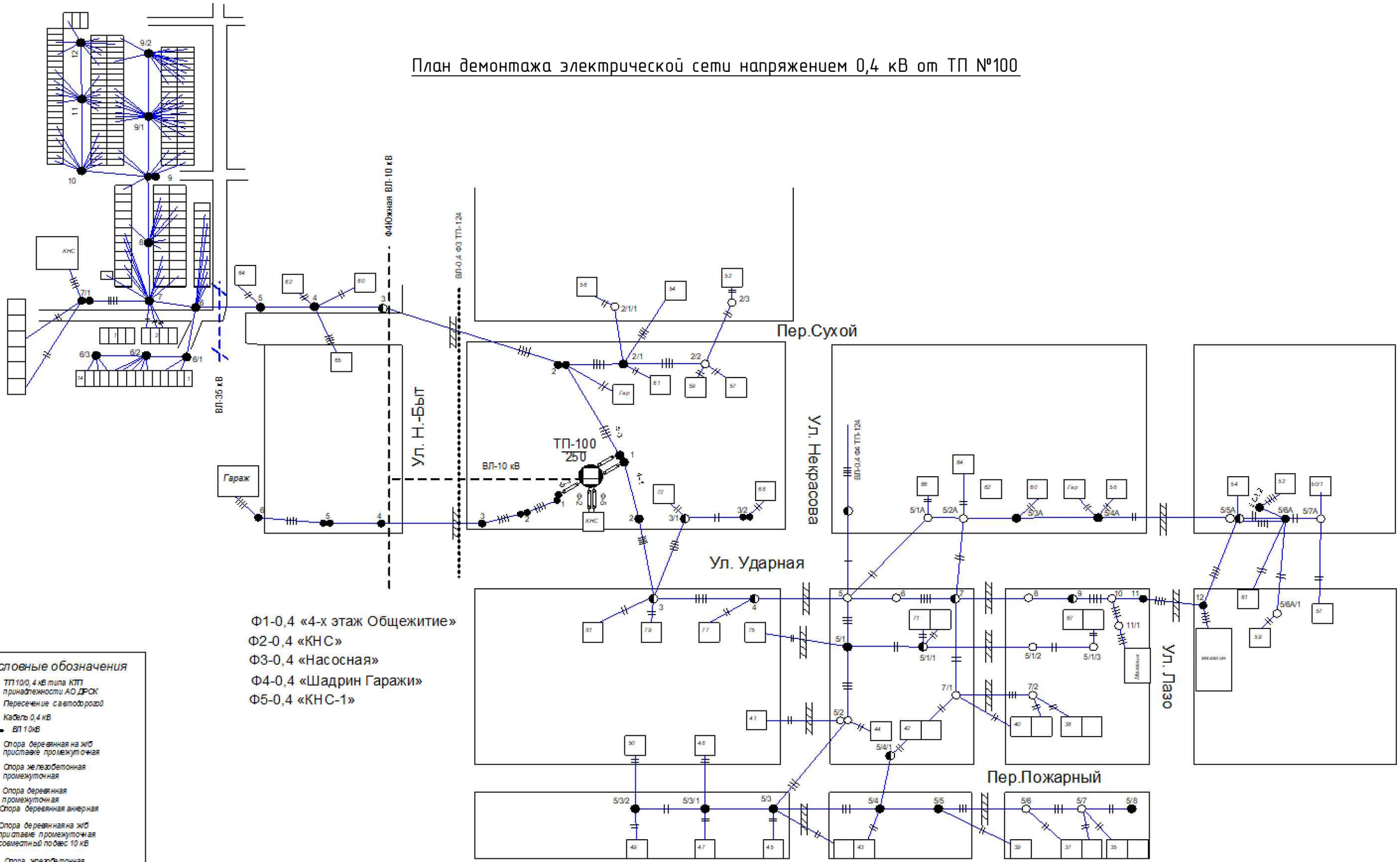
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД

Лист 2

Формат А4

План демонтажа электрической сети напряжением 0,4 кВ от ТП №100



Ф1-0,4 «4-х этаж Общежитие»
Ф2-0,4 «КНС»
Ф3-0,4 «Насосная»
Ф4-0,4 «Шадрин Гаражи»
Ф5-0,4 «КНС-1»

Условные обозначения

- ТП 10/0,4 кВ типа КТП принадлежности АО ДРСК
- Пересечение с автодорогой
- Кабель 0,4 кВ
- ВЛ 10кВ
- Опора деревянная на ж/б приставке промежуточная
- Опора железобетонная промежуточная
- Опора деревянная промежуточная
- Опора деревянная анкерная
- Опора деревянная на ж/б приставке промежуточная совместный подвес 10 кВ
- Опора железобетонная анкерная
- ВЛ-10 кВ
- ВЛ-0,4 кВ

Примечание.
Демонтажу подлежат деревянные опоры и деревянные на ж.б. приставках, неизолированные провода марки АС магистральных ВЛ и ответвлений на ввода в здания.

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

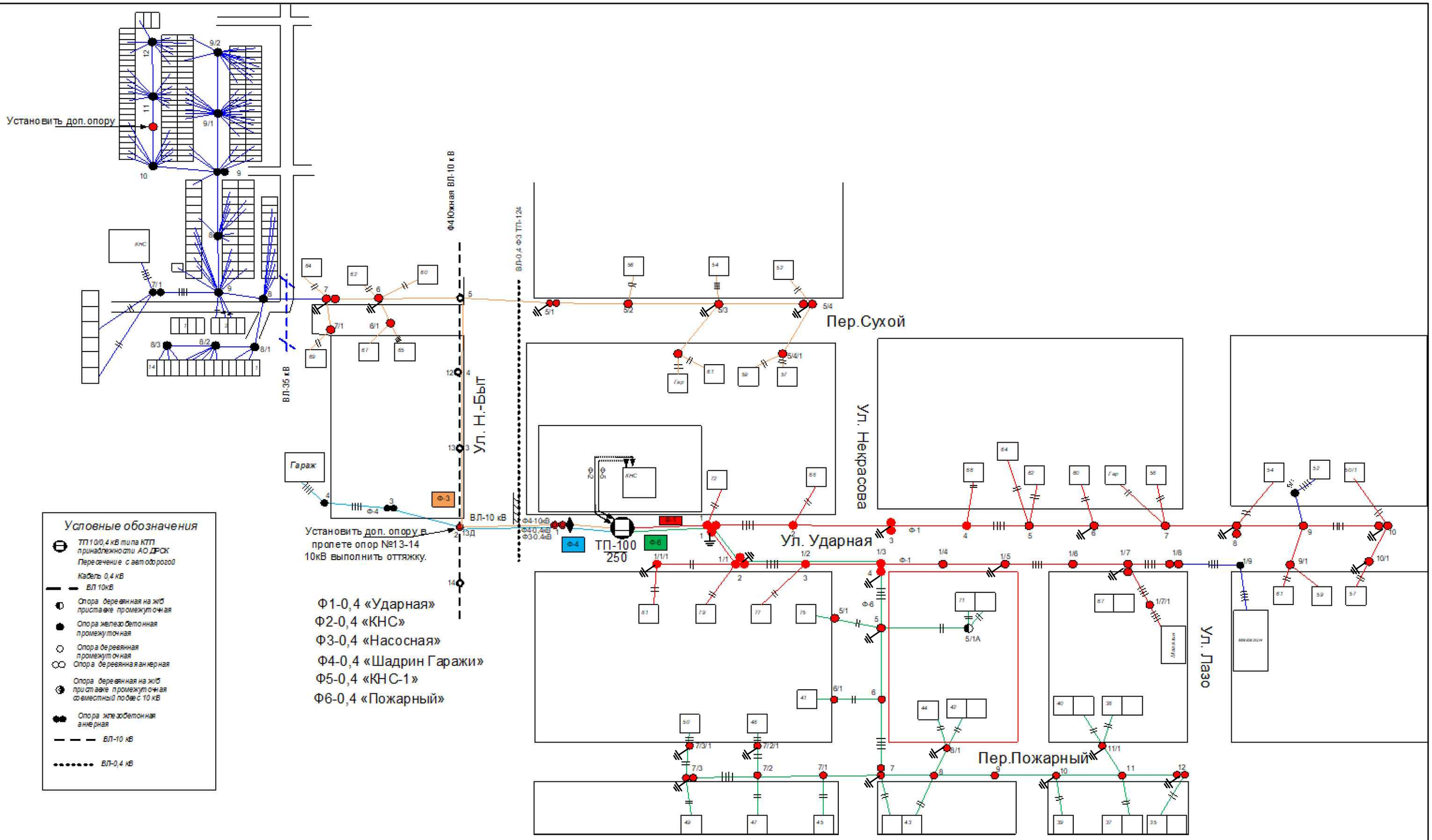
Стадия	Лист	Листов
РП	3	20

Рабочая документация

План демонтажа электрической сети от ТП №100

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3



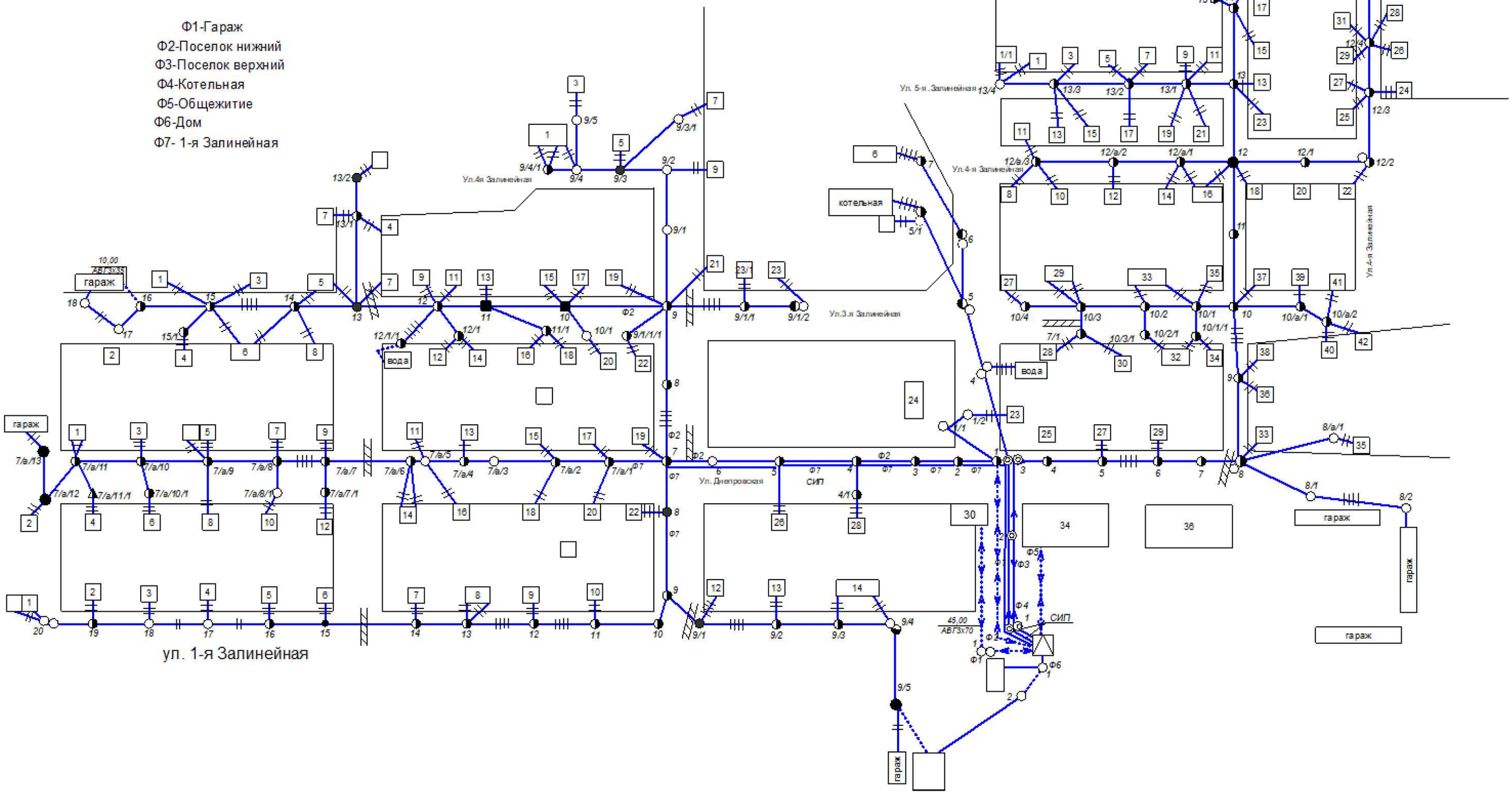
Примечание.
Проектируемые участки выделены цветом (кроме синего-существующие участки ВЛ).
К подвеске на всех проектируемых участках принят изолированный провод марки СИП-2 3х50+1х54.6.

						2493-11-10/23 РД		
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Сиволапов А.В			08.23	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23		РП	4	20
						План электрической сети 0.4 кВ от ТП №100	ДРСК Амурские электрические сети		

Формат А3

План демонтажа электрической сети напряжением 0,4 кВ от ТП №121

Ф1-Гараж
Ф2-Поселок нижний
Ф3-Поселок верхний
Ф4-Котельная
Ф5-Общежитие
Ф6-Дом
Ф7- 1-я Залинейная



Примечание.
Демонтажу подлежат деревянные опоры и деревянные на ж.б. приставках, неизолированные провода марки АС магистральных ВЛ и ответвлений на ввода в здания.

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

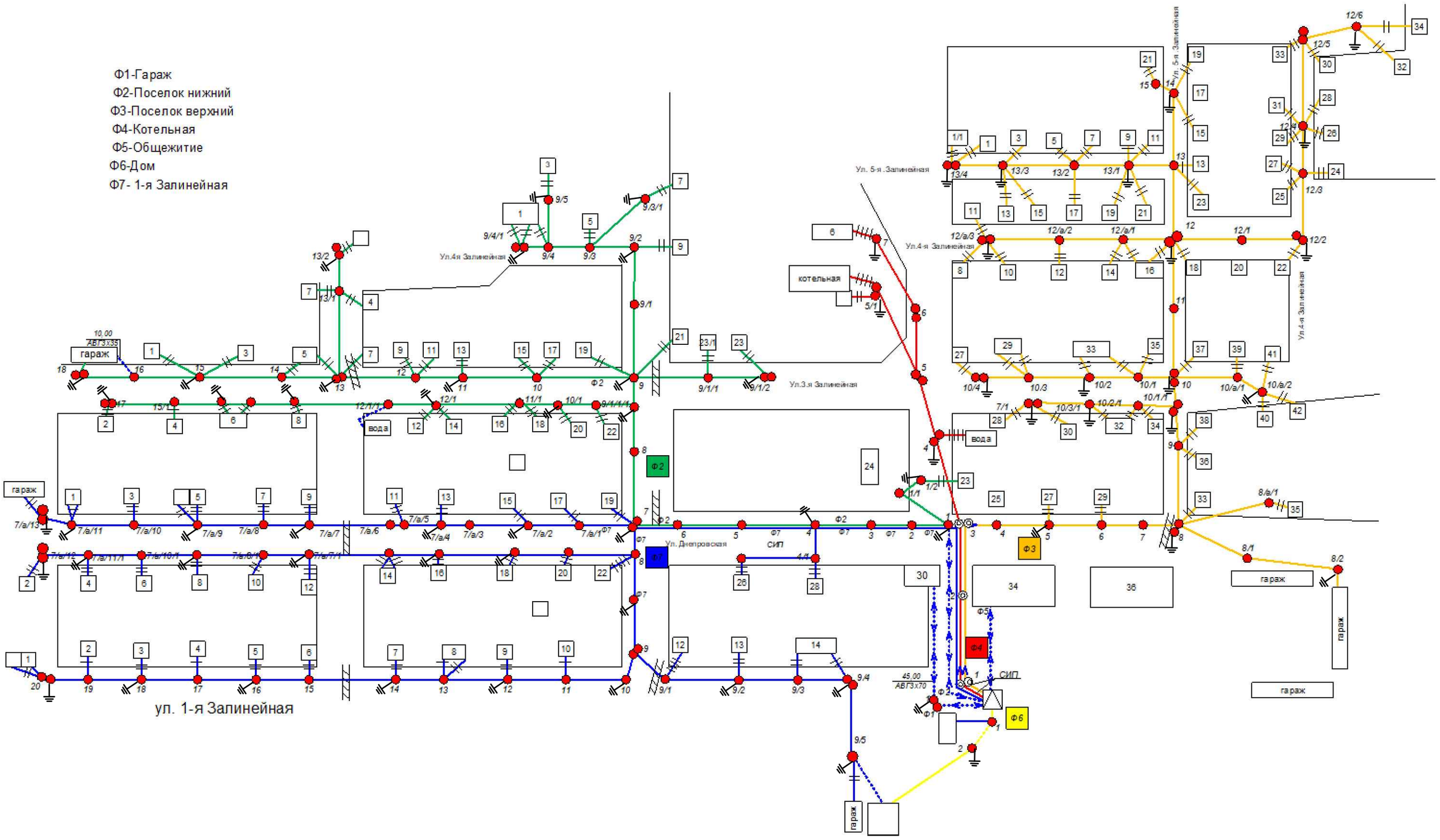
Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	20

План демонтажа электрической сети от ТП №121

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3

Ф1-Гараж
Ф2-Поселок нижний
Ф3-Поселок верхний
Ф4-Котельная
Ф5-Общежитие
Ф6-Дом
Ф7- 1-я Залинейная



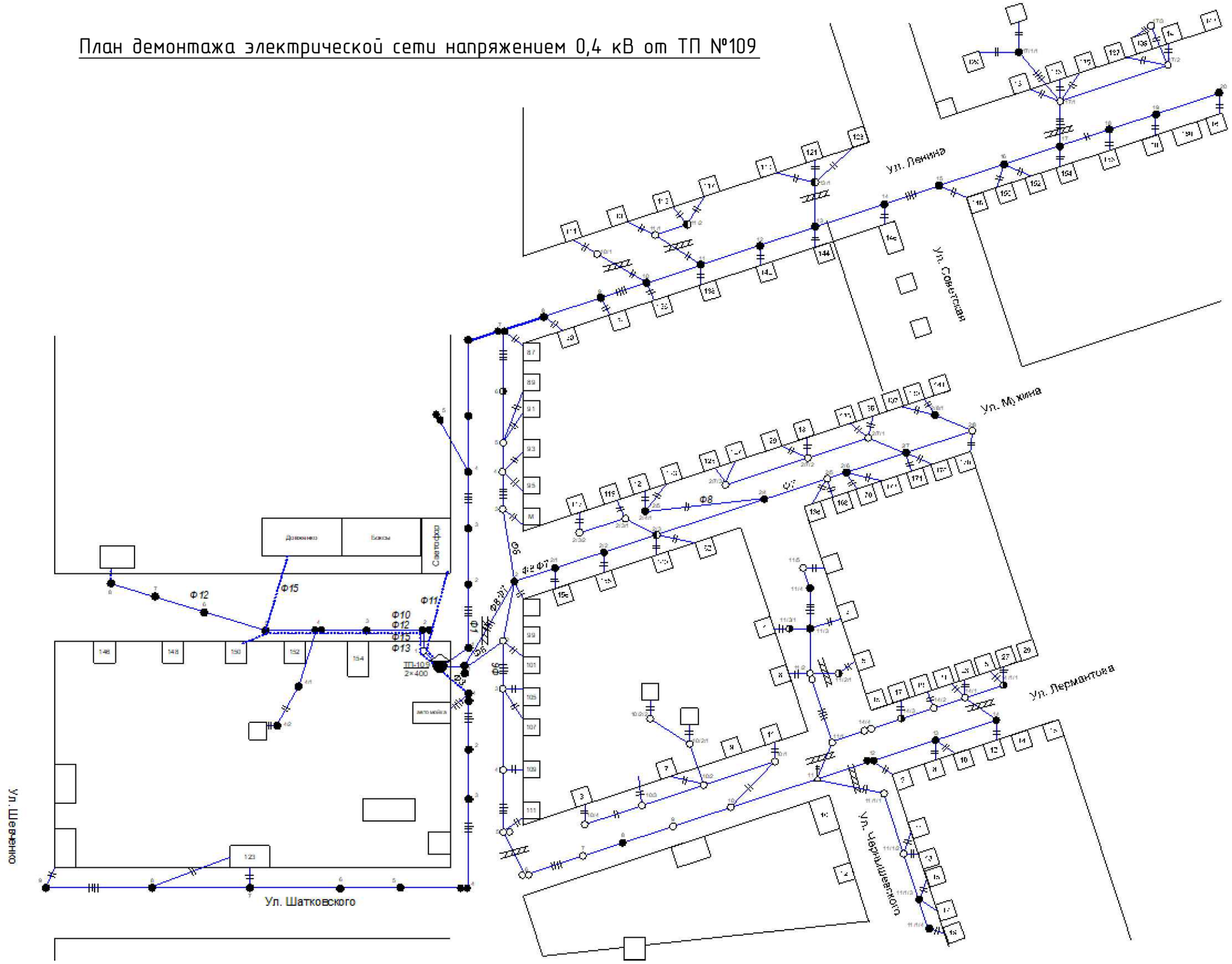
						2493-11-10/23 РД	
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного	
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Рабочая документация	Стадия: РП; Лист: 6; Листов: 20
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23		
						План электрической сети 0.4 кВ от ТП №121	ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3

Условные обозначения

- ТП 10/0,4 кВ типа ЗТП принадлежности ОАО ДРСК
- Пересечение с автодорогой
- Кабель 0,4 кВ
- Пересечение с ВЛ 10кВ
- Опора деревянная промежуточная
- Опора деревянная на ж/б приставке промежуточная
- Опора железобетонная промежуточная
- Опора железобетонная анкерная

План демонтажа электрической сети напряжением 0,4 кВ от ТП №109



Ф1-0,4 Спорт школа
Ф3-0,4 База ОПС
Ф6-0,4 Чернышевского
Ф8-0,4 Ленина
Ф12-0,4 Фауст
Ф15-0,4 Довженко
Ф-7-0,4 Рустамов

Примечание.
Демонтажу подлежат деревянные опоры и деревянные на ж.б. приставках, неизолированные провода марки АС магистральных ВЛ и ответвлений на ввода в здания.

						2493-11-10/23 РД
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Рабочая документация
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23	

Стадия	Лист	Листов
РП	7	20

План демонтажа электрической сети от ТП №109

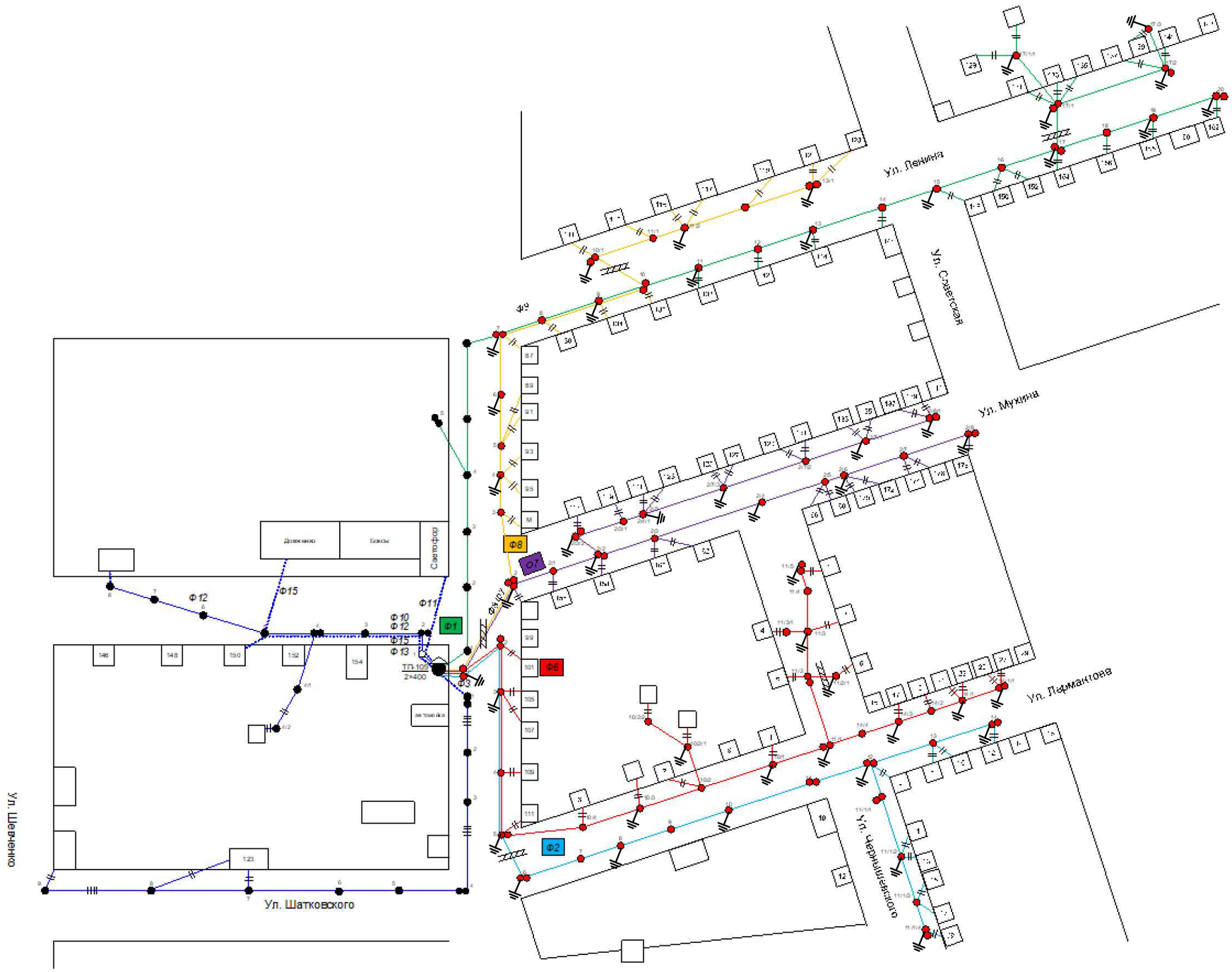
ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3

Условные обозначения

- ТП 10/0,4 кВ типа ЗТП принадлежности ОАО ДРСК
- Пересечение с автодорогой
- Кабель 0,4 кВ
- Пересечение с ВЛ 10кВ
- Опора деревянная промежуточная
- Опора деревянная на ж/б приставке промежуточная
- Опора железобетонная промежуточная
- Опора железобетонная анкерная

Ф1-0,4 Спорт школа
Ф3-0,4 База ОПС
Ф6-0,4 Чернышевского
Ф8-0,4 Ленина
Ф12-0,4 Фауст
Ф15-0,4 Довженко
Ф-7-0,4 Рустамов



Примечание.
Проектируемые участки Ф-1, Ф-2, Ф-6, Ф-7 и Ф-8 выделены цветом (кроме синего-существующие участки ВЛ).

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

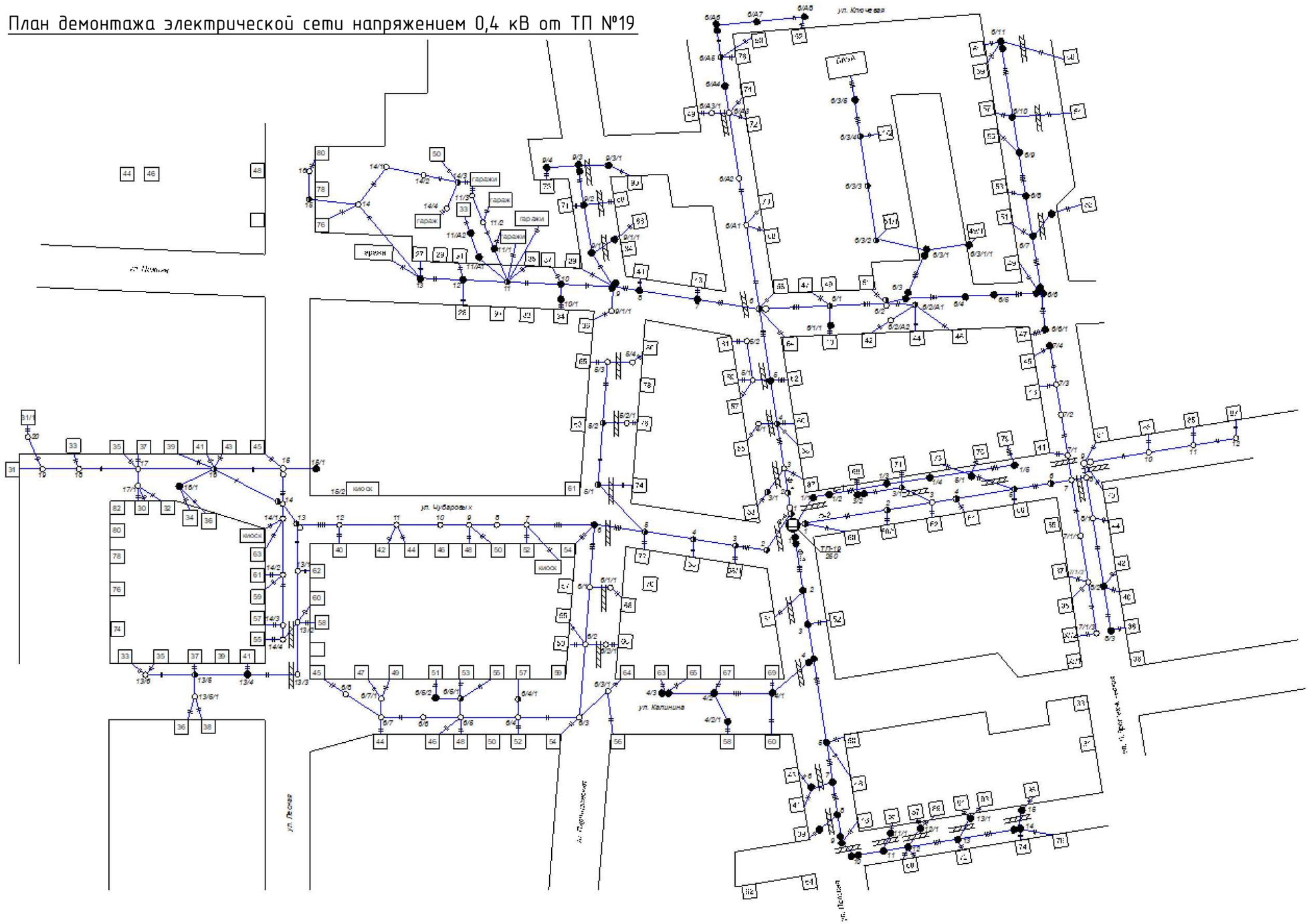
Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	20

План электрической сети 0.4 кВ от ТП №109

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3

План демонтажа электрической сети напряжением 0,4 кВ от ТП №19



Условные обозначения

- ТП 10/0,4 кВ типа КТП принадлежности ОАО ДРСК
- Пересечение с автодорогой
- Опора железобетонная анкерная
- Опора деревянная на ж/б приставке промежуточная
- Опора железобетонная промежуточная
- Опора деревянная промежуточная
- Опора деревянная угловая с деревянным упором
- Опора железобетонная анкерная

Ф-1 0,4 Нижняя
Ф-2 0,4 Гидротехническая
Ф-3 0,4 ул.Верхняя
Ф-4 0,4 лесная

Примечание.
Демонтажу подлежат деревянные опоры и деревянные на ж.б. приставках, неизолированные провода марки АС магистральных ВЛ и ответвлений на ввода в здания.

						2493-11-10/23 РД		
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Рабочая документация	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов: 20
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23			
						План демонтажа электрической сети от ТП №19	ДРСК Амурские электрические сети	

Формат А3



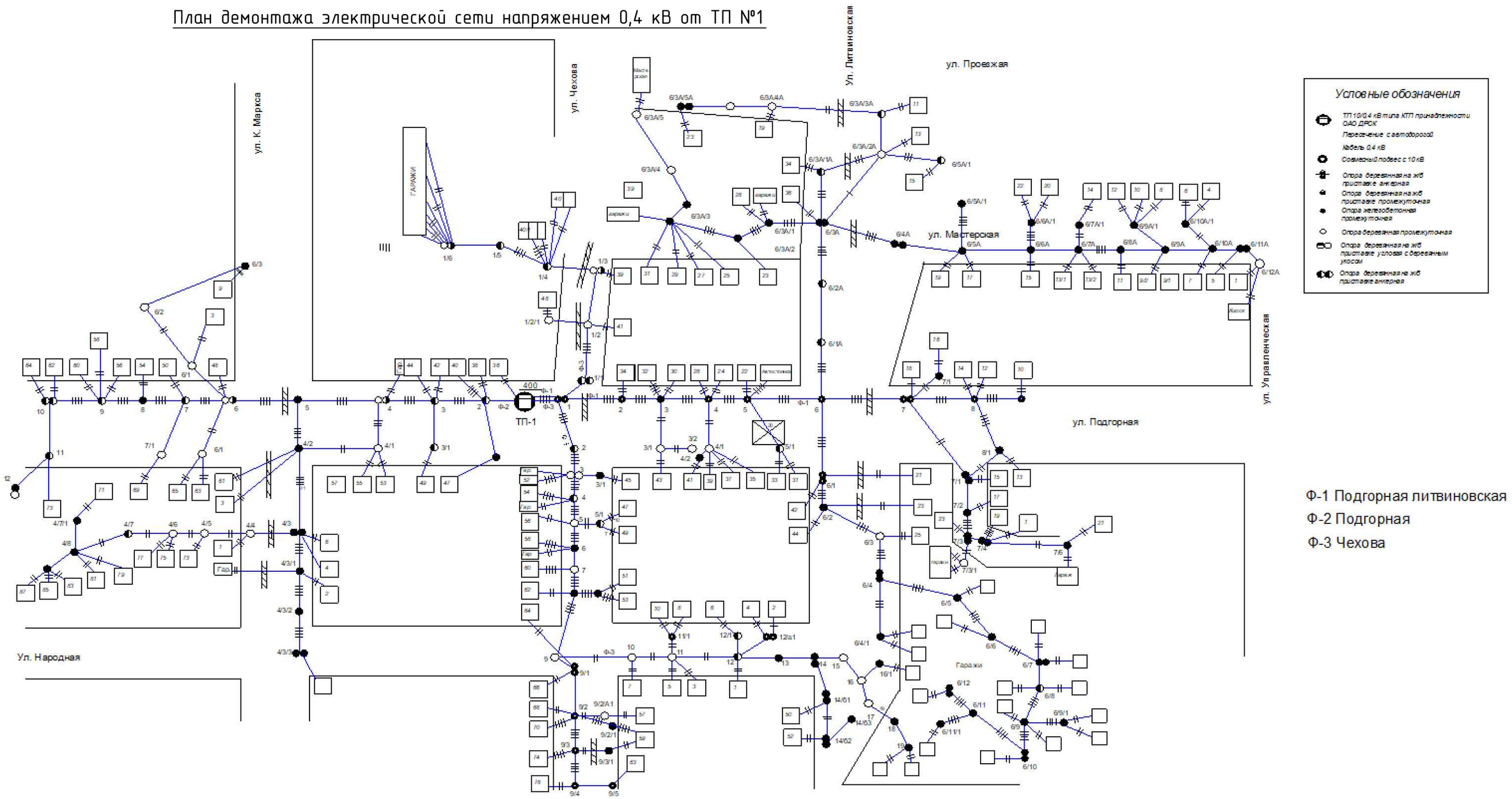
Ф-1 0,4 Нижняя
Ф-2 0,4 Гидротехническая
Ф-3 0,4 ул.Верхняя
Ф-4 0,4 лесная

Примечание.
Проектируемые участки выделены цветом (кроме синего-существующие участки ВЛ).

						2493-11-10/23 РД	
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного	
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Сиволапов А.В			08.23	Рабочая документация	Стадия: РП; Лист: 10; Листов: 20
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23		
						План электрической сети 0.4 кВ от ТП №19	ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3

План демонтажа электрической сети напряжением 0,4 кВ от ТП №1



Условные обозначения

- ТП 10/0,4 кВ типа КТП принадлежности ОАО ДРСК
- Пересечение с автодорогой
- Кабель 0,4 кВ
- Совмещенный подвес с 10 кВ
- Опора деревянная на ж/б приставке анкерная
- Опора деревянная на ж/б приставке промежуточная
- Опора железобетонная промежуточная
- Опора деревянная промежуточная
- Опора деревянная на ж/б приставке угловая с деревянным упором
- Опора деревянная на ж/б приставке анкерная

Ф-1 Подгорная литвиновская
Ф-2 Подгорная
Ф-3 Чехова

Примечание.
Демонтажу подлежат деревянные опоры и деревянные на ж.б. приставках, неизолированные провода марки АС магистральных ВЛ и ответвлений на ввода в здания.

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

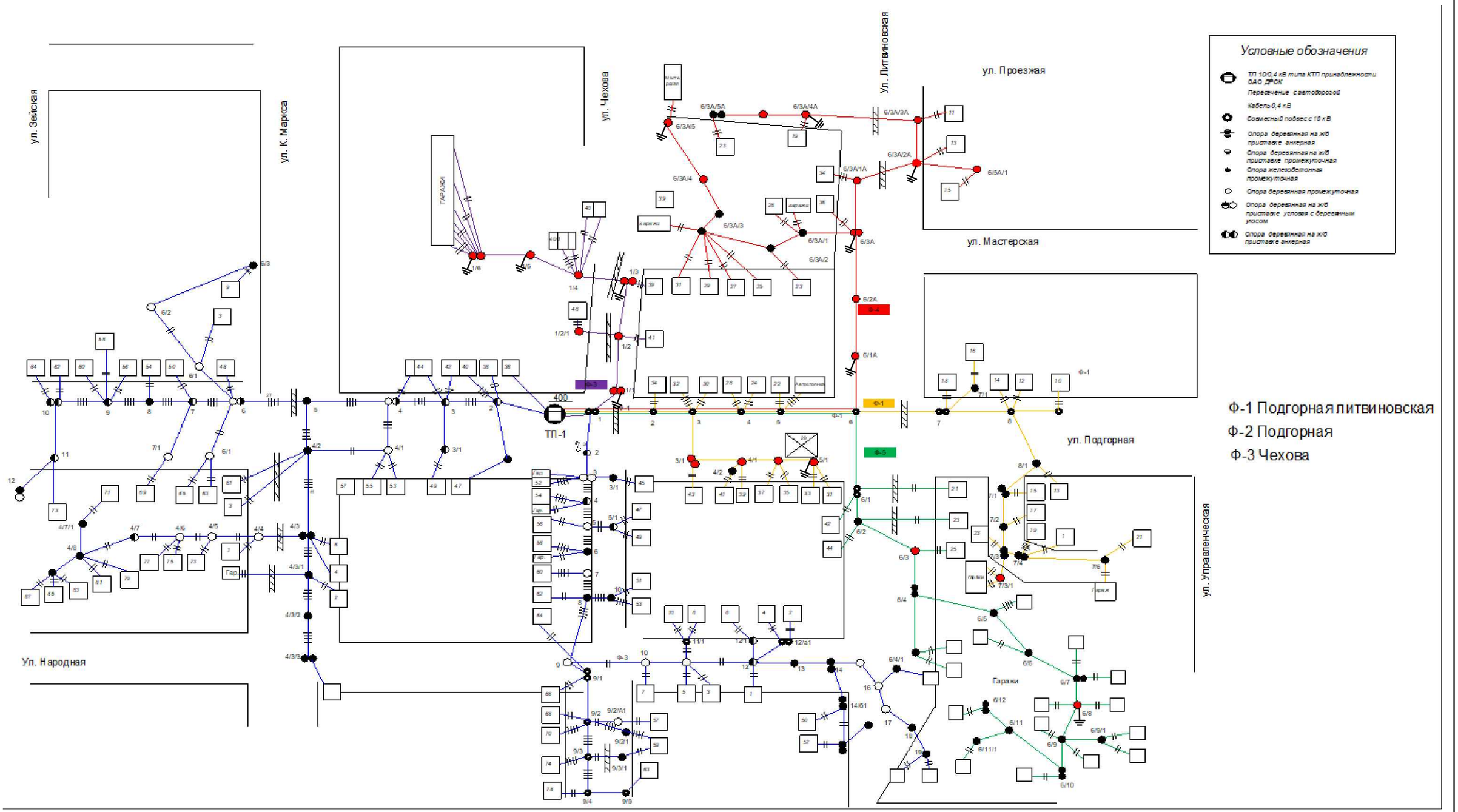
Стадия	Лист	Листов
РП	11	20

Рабочая документация

План демонтажа электрической сети от ТП №1

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3



Примечание.
Проектируемые участки выделены цветом (кроме синего-существующие участки ВЛ).

						2493-11-10/23 РД	
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного	
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Рабочая документация	Стадия: РП; Лист: 12; Листов: 20
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23		
						План электрической сети 0.4 кВ от ТП №1	ДРСК Амурские электрические сети

Формат А3

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 100				
1	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	16	
2	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
3	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	7	
4	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
5	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	12	
6	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	2	
7	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	39	
8	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	39	
9	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	34	
10	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	1	
11	Обрезка крон деревьев	шт.	185	
12	Утилизация порубочных остатков	т	28,3	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-3 ТП 10/0,4 кВ № 100				
13	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	3	
14	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	3	
15	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
16	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	8	
17	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	8	
18	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	9	
19	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	1	
20	Демонтаж приборов учета однофазных	шт.	4	
21	Обрезка крон деревьев	шт.	82	
22	Утилизация порубочных остатков	т	12,35	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-4 ТП 10/0,4 кВ № 100				
23	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	
24	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	2	
25	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	6	
26	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	6	
27	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	1	
28	Обрезка крон деревьев	шт.	25	
29	Утилизация порубочных остатков	т	3,78	
Демонтажные работы на ВЛ-10 Ф-4 Южная				
30	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 10 кВ	шт.	1	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД.В1

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Объем работ по ТП №100 в г.Свободный

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 100				
31	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	14	
32	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	6	
33	Установка одностоечных ж/б опор (УА23) ВЛ 0,4 кВ с двумя подкосами	шт.	2	
34	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,88	
35	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	16	
36	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	1	
37	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	11	
38	Устройство горизонтального заземления	м	11	
39	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	11	
40	Разработка грунта вручную (11 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,65	
41	Засыпка траншей и котлованов вручную (11 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,65	
42	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	32	
43	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	14	
44	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	8	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-6 ТП 10/0,4 кВ № 100				
45	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	14	
46	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	3	
47	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,88	
48	Монтаж комплекта СИП на опоры ВЛ 0,4 кВ	шт.	4	
49	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	18	
50	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	
51	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	9	
52	Устройство горизонтального заземления	м	9	
53	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	9	
54	Разработка грунта вручную (9 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,8	
55	Засыпка траншей и котлованов вручную (9м*0,5м*0,3м)	м3	1,8	
56	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	20	
57	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	14	
58	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	3	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-3 ТП 10/0,4 кВ № 100				
59	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	8	
60	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	3	
61	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,8	
62	Монтаж комплекта СИП на опоры ВЛ 10 кВ	шт.	5	
63	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	11	
64	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	2	
65	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	5	
66	Устройство горизонтального заземления	м	5	
67	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	5	

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-3 ТП 10/0,4 кВ № 100 (продолжение)				
68	Разработка грунта вручную (5 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	0,75	
69	Засыпка траншей и котлованов вручную (5м*0,5м*0,3м)	м3	0,75	
70	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	14	
71	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	8	
72	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	3	
73	Установка ранее демонтированных приборов учета однофазных	шт.	4	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-4 ТП 10/0,4 кВ № 100				
74	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,2	
75	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	1	
Монтажные работы на ВЛ-10 Ф-4 Южная				
76	Монтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 10 кВ	шт.	1	
77	Монтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 10 кВ с подкосом	шт.	1	
Пусконаладочные работы				
78	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	шт.	25	
79	Проверка наличия цепи между заземлителями и	шт.	25	
80	Измерение цепи петли фаза-ноль	шт.	4	
Транспортная схема				
80	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	28,5	
81	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	28,5	
82	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	1,5	
83	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	1,5	
84	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 3 км	т	30,0	
85	Демонтируемый материал	т	30,0	

Примечание:

1.Заземление опор ВЛИ 0,4 кВ необходимо выполнить в соответствии с типовым проектом СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Шифр 3.407-150 и ПУЭ (7 издание) гл. 1.7; 2.4

2. Монтажные работы по ВЛИ-0,4 кВ, закрепление опор в грунте и подбор линейной арматуры приняты в соответствии с типовым проектом ОАО «РОСЭП» Шифр 25.0017

3. Для выполнения работ применять песчано-гравийную смесь природную (0,6 м3 на 1 стойку), фракция гравия 10-70 мм в количестве 40% от общей массы (ГОСТ 23735-2014)

4. Работы производятся в охранной зоне ВЛ, проходящей по населённой местности.

	г. Благовещенск – г. Свободный база СП ЭЭС	км	146
	База СП ЭЭС – ТП-100 г. Свободный	км	3

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.В1

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Материалы, передаваемые заказчиком подрядчику по договору купли продажи:				
1	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	0,5	
2	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	10	
Материалы, преобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	56,0	
2	Стойка СВ 110-5, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	3,0	
3	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	2,300	
4	Провод СИП2 (2*16) ГОСТ 31946-2012	км	1,125	
5	Провод СИП4 (4*16) ГОСТ 31946-2012	км	0,1	
6	Металлическая лента из нержавеющей стали шириной 20 мм, F207	упак.	3,8	(аналог)
7	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах, NC20	шт.	140	(аналог)
8	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах, NB20	шт.	50	(аналог)
9	Анкерный кронштейн для крепления одного или двух анкерных зажимов на опоре для магистрального провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2 , CS10.3	шт.	25	(аналог)
10	Комплект промежуточной подвески (кронштейн и поддерживающий зажим) для подвески на промежуточной опоре провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2, ES1500	шт.	70	(аналог)
11	Анкерный кронштейн для крепления анкерных зажимов для ответвления провода СИП4 от магистрали к вводам, CA16	шт.	50	(аналог)
12	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы провода СИП2 сечением 54,6 мм2, PA1500	шт.	25	(аналог)
13	Анкерный клиновой зажим для концевого крепления провода ответвления СИП4 от магистрали к вводам, DN123	шт.	100	(аналог)
14	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 10-35 мм2	шт.	110	(аналог)
15	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 6-120 мм2 с жилами ответвлений вводов в дом или уличного освещения сечением 1,5-16 (10) мм2	шт.	110	(аналог)

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сиволапов А.В.			07.23
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.23

2493-11-10/23 РД.С01

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП №100

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ДРСК
Амурские электрические сети

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
16	Стяжной хомут для бандажирования пучков проводов СИП	шт.	400	
17	Зажим ответвительный влагозащитный (1 ответвление) с раздельной затяжкой болтов для соединения магистрального провода СИП сечением 35-95 мм2 с заземляющим спуском нулевой жилы сечением 4-54 мм2	шт.	50	
18	Плашечный зажим из алюминиевого сплава для соединения неизолированных алюминиевых или стальных проводов	шт.	50	
19	Заземляющий проводник ЗП-6 (L=1 м)	шт.	25	
20	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 35-95 мм2	шт.	64	
21	Зажим ответвительный для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления	шт.	20	
22	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 50 мм2 с электрооборудованием	шт.	12	
23	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 54 мм2 с электрооборудованием	шт.	4	
24	Защитный колпачок для изоляции и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150 мм2	шт.	40	
25	Кронштейн У3 (3.407.1-136)	шт.	14	
26	Автоматический выключатель 250 А	шт.	1	
27	Сталь стержневая d - 16 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,1185	
28	Сталь стержневая d - 12 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,0223	
29	Смесь песчано-гравийная природная (ГОСТ 23735-2014)	м3/т	41,4/66	
30	Нитроэмаль черная (ГОСТ 9198-76)	кг.	4	
31	Электроды сварочные МР-3 d=4 мм. (ГОСТ 9466-75)	кг.	6	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 121				
1	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-2 ТП 10/0,4 кВ № 121				
2	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	11	
3	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	20	
4	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
5	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	3	
6	Демонтаж металлических опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	
7	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	37	
8	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	37	
9	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	1	
10	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	36	
11	Обрезка крон деревьев	шт.	6	
12	Утилизация порубочных остатков	т	0,9	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-3 ТП 10/0,4 кВ № 121				
13	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	4	
14	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	30	
15	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	2	
16	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	1	
17	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	40	
18	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	40	
19	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	60	
20	Обрезка крон деревьев	шт.	8	
21	Утилизация порубочных остатков	т	1,19	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-4 ТП 10/0,4 кВ № 121				
22	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
23	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	1	
24	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке с подкосом ВЛ 0,4 кВ	шт.	3	
25	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	8	
26	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	8	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД.В2

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Объем работ по ТП №121 в г.Свободный

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-4 ТП 10/0,4 кВ № 121 (продолжение)				
27	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	3	
28	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	1	
29	Обрезка крон деревьев	шт.	4	
30	Утилизация погрубочных остатков	т	0,599	
31	Демонтаж приборов учета 3х фазных	шт.		
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-6 ТП 10/0,4 кВ № 121				
32	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	
33	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	2	
34	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	2	
35	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	2	
36	Демонтаж приборов учета 3х фазных	шт.	2	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-7 ТП 10/0,4 кВ № 121				
37	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	5	
38	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
39	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	22	
40	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
41	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	6	
42	Демонтаж металлических опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	1	
43	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	43	
44	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	43	
45	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	39	
46	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	2	
47	Обрезка крон деревьев	шт.	25	
48	Утилизация порубочных остатков	т	3,4	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 121				
49	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
50	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	1	
51	Устройство горизонтального заземления	м	1	
52	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	1	
53	Разработка грунта вручную (1 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	0,15	
54	Засыпка траншей и котлованов вручную (1м*0,5м*0,3м)	м3	0,15	
55	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	2	
56	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	1	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-2 ТП 10/0,4 кВ № 121				
57	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	34	
58	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	7	
59	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	1,64	
60	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	36	
61	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	21	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.В2

Лист 2

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-2 ТП 10/0,4 кВ № 121 (продолжение)				
62	Устройство горизонтального заземления	м	21	
63	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	21	
64	Разработка грунта вручную (21 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	3,15	
65	Засыпка траншей и котлованов вручную (21м*0,5м*0,3м)	м3	3,15	
66	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	48	
67	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	34	
68	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	7	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-3 ТП 10/0,4 кВ № 121				
69	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	28	
70	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	10	
71	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6), (3*70+1*70)	км	1,52	
72	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	60	
73	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	19	
74	Устройство горизонтального заземления	м	19	
75	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	19	
76	Разработка грунта вручную (19 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	2,85	
77	Засыпка траншей и котлованов вручную (19м*0,5м*0,3м)	м3	2,85	
78	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	48	
79	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	28	
80	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	10	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-4 ТП 10/0,4 кВ № 121				
81	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	1	
82	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	4	
83	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,32	
84	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	1	
85	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	3	
86	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	3	
87	Устройство горизонтального заземления	м	3	
88	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	3	
89	Разработка грунта вручную (3 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	0,45	
90	Засыпка траншей и котлованов вручную (3м*0,5м*0,3м)	м3	0,45	
91	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	9	
92	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	1	
93	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	4	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-6 ТП 10/0,4 кВ № 121				
94	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	
95	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,08	
96	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	2	
97	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	1	
98	Устройство горизонтального заземления	м	1	

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-6 ТП 10/0,4 кВ № 121 (окончание)				
99	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	1	
100	Разработка грунта вручную (1 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	0,15	
101	Засыпка траншей и котлованов вручную (1м*0,5м*0,3м)	м3	0,15	
102	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	2	
103	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	2	
104	Установка ранее демонтированных приборов учета трехфазных	шт.	2	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-7 ТП 10/0,4 кВ № 121				
105	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	38	
106	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	5	
107	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	2,12	
108	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	43	
109	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	2	
110	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	22	
111	Устройство горизонтального заземления	м	22	
112	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	22	
113	Разработка грунта вручную (22 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	3,3	
114	Засыпка траншей и котлованов вручную (22м*0,5м*0,3м)	м3	3,3	
115	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	48	
116	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	38	
117	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	5	
Пусконаладочные работы				
118	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	шт.	67	
119	Проверка наличия цепи между заземлителями и	шт.	67	
120	Измерение цепи петли фаза-ноль	шт.	6	
Транспортная схема				
1	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	38,0	
30	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	38,0	
31	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	2,0	
32	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	2,0	
33	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 3 км	т	40,0	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.В2

Лист 4

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
34	Демонтируемый материал	т	40,0	
Примечание:				
1.Заземление опор ВЛИ 0,4 кВ необходимо выполнить в соответствии с типовым проектом СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Шифр 3.407-150 и ПУЭ (7 издание) гл. 1.7; 2.4				
2. Монтажные работы по ВЛИ-0,4 кВ, закрепление опор в грунте и подбор линейной арматуры приняты в соответствии с типовым проектом ОАО «РОСЭП» Шифр 25.0017				
3. Для выполнения работ применять песчано-гравийную смесь природную (0,6 м3 на 1 стойку), фракция гравия 10-70 мм в количестве 40% от общей массы (ГОСТ 23735-2014)				
4. Работы производятся в охранной зоне ВЛ, проходящей по населённой местности.				
	г. Благовещенск – г. Свободный база СП ЗЭС	км	146	
	База СП ЗЭС – ТП-100 г. Свободный	км	3	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.В2

Лист 5

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Материалы, передаваемые заказчиком подрядчику по договору купли-продажи:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	15	
2	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	1,0	
Материалы, преобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	142,0	
2	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	4,413	
3	Провод СИП2 (3*70+1*70) ГОСТ 31946-2012	км	0,523	
4	Провод СИП4 (2*16) ГОСТ 31946-2012	км	3,500	
5	Провод СИП4 (4*16) ГОСТ 31946-2012	км	0,225	
6	Металлическая лента из нержавеющей стали шириной 20 мм, F207	упак.	8	(аналог)
7	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах, NC20	шт.	200	(аналог)
8	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах, NB20	шт.	200	(аналог)
9	Анкерный кронштейн для крепления одного или двух анкерных зажимов на опоре для магистрального провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2 , CS10.3	шт.	100	(аналог)
10	Комплект промежуточной подвески (кронштейн и поддерживающий зажим) для подвески на промежуточной опоре провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2, ES1500	шт.	100	(аналог)
11	Анкерный кронштейн для крепления анкерных зажимов для ответвления провода СИП4 от магистрали к вводам, CA16	шт.	160	(аналог)
12	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы провода СИП2 сечением 54,6 мм2, PA1500	шт.	100	(аналог)
13	Анкерный клиновой зажим для концевого крепления провода ответвления СИП4 от магистрали к вводам, DN123	шт.	320	(аналог)
14	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 10-35 мм2	шт.	320	(аналог)
15	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 6-120 мм2 с жилами ответвлений вводов в дом или уличного освещения сечением 1,5-16 (10) мм2	шт.	320	(аналог)
16	Стяжной хомут для бандажирования пучков проводов СИП	шт.	800	(аналог)

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сиволапов А.В.			07.23
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.23

2493-11-10/23 РД.СО2

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП №121

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ДРСК
Амурские электрические сети

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
17	Зажим ответвительный влагозащитный (1 ответвление) с раздельной затяжкой болтов для соединения магистрального провода СИП сечением 35-95 мм2 с заземляющим спуском нулевой жилы сечением 4-54 мм2	шт.	132	(аналог)
18	Плашечный зажим из алюминиевого сплава для соединения неизолированных алюминиевых или стальных проводов, СО35	шт.	132	(аналог)
19	Заземляющий проводник ЗП-6 (L=1 м)	шт.	66	
20	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 35-95 мм2	шт.	70	
21	Зажим ответвительный для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления	шт.	40	
22	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 50 мм2 с электрооборудованием	шт.	15	
23	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 54 мм2 с электрооборудованием	шт.	5	
24	Защитный колпачок для изоляции и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150 мм2	шт.	100	
25	Кронштейн У3 (3.407.1-136)	шт.	27	
26	Сталь стержневая d - 16 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,318	
27	Сталь стержневая d - 12 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,0596	
28	Смесь песчано-гравийная природная (ГОСТ 23735-2014)	м3/т	94,2/150,72	
29	Нитроэмаль черная (ГОСТ 9198-76)	кг.	4	
30	Электроды сварочные МР-3 d=4 мм. (ГОСТ 9466-75)	кг.	6	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.СО2

Лист 2

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 109				
1	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	7	
2	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	7	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-6 ТП 10/0,4 кВ № 109				
3	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	18	
4	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	4	
5	Демонтаж одностоечных деревянных опор с подкосом	шт.	4	
6	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	7	
7	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	2	
8	Демонтаж металлической опоры ВЛ 0,4 кВ	шт.	1	
9	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	36	
10	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	36	
11	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	1	
12	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	30	
13	Обрезка крон деревьев	шт.	28	
14	Утилизация погрубочных остатков	т	3,6	
15	Демонтаж приборов учета 3х фазных	шт.	1	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-7 ТП 10/0,4 кВ № 109				
16	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	7	
17	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	1	
18	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	7	
19	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	17	
20	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	17	
21	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	24	
22	Обрезка крон деревьев	шт.	26	
23	Утилизация погрубочных остатков	т	3,2	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-8 ТП 10/0,4 кВ № 109				
24	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	8	
25	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	3	
26	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	15	
27	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	2	
28	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	28	
29	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	28	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД.ВЗ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Объем работ по ТП №109 в г.Свободный

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-8 ТП 10/0,4 кВ № 109 (продолжение)				
30	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	34	
31	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	1	
32	Демонтаж приборов учета 3х фазных	шт.	1	
33	Обрезка крон деревьев	шт.	28	
34	Утилизация погрубочных остатков	т	3,4	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 109				
35	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	10	
36	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	4	
37	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	1	
38	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	19	
39	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	12	
40	Устройство горизонтального заземления	м	12	
41	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	12	
42	Разработка грунта вручную (12 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,8	
43	Засыпка траншей, котлованов вручную (12м*0,5м*0,3м)	м3	1,8	
44	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	18	
45	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	10	
46	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	4	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-2 ТП 10/0,4 кВ № 109				
47	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	7	
48	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	6	
49	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,72	
50	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	9	
51	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	7	
52	Устройство горизонтального заземления	м	7	
53	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	7	
54	Разработка грунта вручную (7 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,05	
55	Засыпка траншей и котлованов вручную (7м*0,5м*0,3м)	м3	1,05	
56	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	
57	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	19	
58	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	7	
59	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	6	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-6 ТП 10/0,4 кВ № 109				
60	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	16	
61	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	7	
62	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,92	
63	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	22	
64	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	12	
65	Устройство горизонтального заземления	м	12	
66	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	12	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-6 ТП 10/0,4 кВ № 109 (продолжение)				
67	Разработка грунта вручную (12 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,8	
68	Засыпка траншей, котлованов вручную (12м*0,5м*0,3м)	м3	1,8	
69	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	30	
70	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	16	
71	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	7	
72	Установка ранее демонтированных приборов учета трехфазных	шт.	1	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-7 ТП 10/0,4 кВ № 109				
73	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	12	
74	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	5	
75	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,68	
76	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	24	
77	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	9	
78	Устройство горизонтального заземления	м	9	
79	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	9	
80	Разработка грунта вручную (9 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,35	
81	Засыпка траншей и котлованов вручную (9м*0,5м*0,3м)	м3	1,35	
82	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	22	
83	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	12	
84	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	5	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-8 ТП 10/0,4 кВ № 109				
85	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	9	
86	Установка одностоечных ж/б опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	4	
87	Установка одностоечных ж/б опор (УА23) ВЛ 0,4 кВ с двумя подкосами	шт.	1	
88	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,6	
89	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	16	
90	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	7	
91	Устройство горизонтального заземления	м	7	
92	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	7	
93	Разработка грунта вручную (7 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	1,05	
94	Засыпка траншей, котлованов вручную (7м*0,5м*0,3м)	м3	1,05	
95	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	20	
96	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	9	
97	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	4	
98	Установка ранее демонтированных приборов учета трехфазных	шт.	1	
Пусконаладочные работы				
99	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	шт.	47	
100	Проверка наличия цепи между заземлителями и	шт.	47	
101	Измерение цепи петли фаза-ноль	шт.	5	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	2493-11-10/23 РД.ВЗ	Лист 3

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Транспортная схема				
102	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	28,3	
103	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	28,3	
104	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	1,7	
105	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	1,7	
106	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 4 км	т	30	
107	Демонтируемый материал	т	30,0	
	г. Благовещенск – г. Свободный база СП ЗЭС	км	146	
	База СП ЗЭС – ТП-109 г. Свободный	км	4	

Примечание:

1.Заземление опор ВЛИ 0,4 кВ необходимо выполнить в соответствии с типовым проектом СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Шифр 3.407-150 и ПУЭ (7 издание) гл. 1.7; 2.4

2. Монтажные работы по ВЛИ-0,4 кВ, закрепление опор в грунте и подбор линейной арматуры приняты в соответствии с типовым проектом ОАО «РОСЭП» Шифр 25.0017

3. Для выполнения работ применять песчано-гравийную смесь природную (0,6 м3 на 1 стойку), фракция гравия 10-70 мм в количестве 40% от общей массы (ГОСТ 23735-2014)

4. Работы производятся в охранной зоне ВЛ, проходящей по населённой местности.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.ВЗ

Лист 4

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Материалы, передаваемые заказчиком подрядчику по договору купли-продажи				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	10,0	
2	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	0,5	
Материалы, преобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	99,0	
2	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	3,596	
3	Провод СИП2 (2*16) ГОСТ 31946-2012	км	1,800	
4	Металлическая лента из нержавеющей стали шириной 20 мм, F207	упак.	5,2	(аналог)
5	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах, NC20	шт.	124	(аналог)
6	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах, NB20	шт.	136	(аналог)
7	Анкерный кронштейн для крепления одного или двух анкерных зажимов на опоре для магистрального провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2 , CS10.3	шт.	68	(аналог)
8	Комплект промежуточной подвески (кронштейн и поддерживающий зажим) для подвески на промежуточной опоре провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2, ES1500	шт.	64	(аналог)
9	Анкерный кронштейн для крепления анкерных зажимов для ответвления провода СИП4 от магистрали к вводам, CA16	шт.	84	(аналог)
10	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы провода СИП2 сечением 54,6 мм2, PA1500	шт.	68	(аналог)
11	Анкерный клиновой зажим для концевого крепления провода ответвления СИП4 от магистрали к вводам, DN123	шт.	168	(аналог)
12	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 10-35 мм2	шт.	168	(аналог)
13	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 6-120 мм2 с жилами ответвлений вводов в дом или уличного освещения сечением 1,5-16 (10) мм2	шт.	168	(аналог)
14	Стяжной хомут для бандажирования пучков проводов СИП, E778	шт.	350	(аналог)

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сиволапов А.В.			07.23
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.23

2493-11-10/23 РД.СОЗ

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП №109

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ДРСК
Амурские электрические сети

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
16	Зажим ответвительный влагозащитный (1 ответвление) с раздельной затяжкой болтов для соединения магистрального провода СИП сечением 35-95 мм2 с заземляющим спуском нулевой жилы сечением 4-54 мм2	шт.	94	(аналог)
17	Плашечный зажим из алюминиевого сплава для соединения неизолированных алюминиевых или стальных проводов, СО35	шт.	94	(аналог)
18	Заземляющий проводник ЗП-6 (L=1 м)	шт.	47	
19	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 35-95 мм2	шт.	56	
20	Зажим ответвительный для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления	шт.	28	
21	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 50 мм2 с электрооборудованием	шт.	15	
22	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 54 мм2 с электрооборудованием	шт.	5	
23	Защитный колпачок для изоляции и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150 мм2	шт.	52	
24	Автоматический выключатель 250 А	шт.	1	
25	Кронштейн У3 (3.407.1-136)	шт.	28	
26	Сталь стержневая d - 16 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,142	
27	Сталь стержневая d - 12 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,0418	
28	Смесь песчано-гравийная природная (ГОСТ 23735-2014)	м3/т	65,4/105	
29	Нитроэмаль черная (ГОСТ 9198-76)	кг.	4	
30	Электроды сварочные МР-3 d=4 мм. (ГОСТ 9466-75)	кг.	6	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.СОЗ

Лист 2

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 19				
1	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	12	
2	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	6	
3	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	2	
4	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	20	
5	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	2	
7	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	42	
8	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	42	
9	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	36	
10	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	2	
11	Обрезка крон деревьев	шт.	22	
12	Утилизация порубочных остатков	т	3,59	
13	Демонтаж приборов учета однофазных	шт.	36	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 19				
14	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	38	
15	Установка одностоечных железобетонных опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	4	
16	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	1,47	
17	Прокладка кабеля по лоткам с вводом в ТП	м	10	
18	Монтаж концевой муфты	шт.	2	
19	Присоединение жил к зажимам	шт.	8	
20	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	36	
21	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	2	
22	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	21	
23	Устройство горизонтального заземления	м	21	
24	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	21	
25	Разработка грунта вручную (21 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	3,15	
26	Засыпка траншей и котлованов вручную (21м*0,5м*0,3м)	м3	3,15	
27	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	46	
28	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	38	
29	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	4	
30	Установка демонтированных приборов учета однофазных	шт.	36	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД.В4

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Объем работ по ТП №19 в г.Свободный

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Пусконаладочные работы				
31	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	шт.	21	
32	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт.	21	
33	Измерение цепи петли фаза-ноль	шт.	1	
Транспортная схема				
34	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	9,5	
35	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	9,5	
36	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	0,5	
37	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	0,5	
38	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 3 км	т	10,0	
	Демонтируемый материал	т	10,0	
	г. Благовещенск – г. Свободный база СП ЭЭС	км	146	
	База СП ЭЭС – ТП-19 г. Свободный	км	6	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Материалы, передаваемые заказчиком подрядчику по договору купли продажи:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	15,0	
2	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	1,0	
Материалы, преобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	31,0	
2	Провод СИП2 (3*70+1*70) ГОСТ 31946-2012	км	0,536	
3	Провод СИП4 (2*16) ГОСТ 31946-2012	км	0,720	
4	Провод СИП4 (4*16) ГОСТ 31946-2012	км	0,04	
5	Кабель силовой бронированный, АВБбШв-1 4х70	м	10	
6	Муфта кабельная концевая внутренней установки, КВтпН-1 4х70/120 (ГОСТ 19781.0-86)	шт.	1	
7	Муфта кабельная концевая наружней установки, КНтпН-1 4х70/120 (ГОСТ 19781.0-86)	шт.	1	
8	Металлическая лента из нержавеющей стали шириной 20 мм, F207	упак.	4,4	(аналог)
9	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах, NC20	шт.	90	(аналог)
10	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах, NB20	шт.	48	(аналог)
11	Анкерный кронштейн для крепления одного или двух анкерных зажимов на опоре для магистрального провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2 , CS10.3	шт.	24	(аналог)
12	Комплект промежуточной подвески (кронштейн и поддерживающий зажим) для подвески на промежуточной опоре провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2, ES1500	шт.	20	(аналог)
13	Анкерный кронштейн для крепления анкерных зажимов для ответвления провода СИП4 от магистрали к вводам, CA16	шт.	40	(аналог)
14	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы провода СИП2 сечением 54,6 мм2, PA1500	шт.	24	(аналог)
15	Анкерный клиновой зажим для концевого крепления провода ответвления СИП4 от магистрали к вводам, DN123	шт.	76	(аналог)
16	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 10-35 мм2	шт.	80	(аналог)

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сиволапов А.В.			07.23
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.23

2493-11-10/23 РД.СО4

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП №19

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ДРСК
Амурские электрические сети

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
17	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 6-120 мм2 с жилами ответвлений вводов в дом или уличного освещения сечением 1,5-16 (10) мм2	шт.	80	(аналог)
18	Стяжной хомут для бандажирования пучков проводов СИП, Е778	шт.	150	(аналог)
19	Зажим ответвительный влагозащитный (1 ответвление) с раздельной затяжкой болтов для соединения магистрального провода СИП сечением 35-95 мм2 с заземляющим спуском нулевой жилы сечением 4-54 мм2	шт.	42	(аналог)
20	Плашечный зажим из алюминиевого сплава для соединения неизолированных алюминиевых или стальных проводов	шт.	42	(аналог)
21	Заземляющий проводник ЗП-6 (L=1 м)	шт.	21	
22	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 35-95 мм2	шт.	36	
23	Зажим ответвительный для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления	шт.	12	
24	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 50 мм2 с электрооборудованием	шт.	3	
25	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 54 мм2 с электрооборудованием	шт.	1	
26	Защитный колпачок для изоляции и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150 мм2	шт.	36	
27	Кронштейн У3 (3.407.1-136)	шт.	4	
28	Сталь стержневая d - 16 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,1	
29	Сталь стержневая d - 12 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,01868	
30	Смесь песчано-гравийная природная (ГОСТ 23735-2014)	м3/т	27,6/44,16	
31	Нитроэмаль черная (ГОСТ 9198-76)	кг.	2	
32	Электроды сварочные МР-3 d=4 мм. (ГОСТ 9466-75)	кг.	3	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.С04

Лист 2

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 1				
1	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	10	
2	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	7	
3	Демонтаж одностоечных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
4	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	48	
5	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	48	
6	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	54	
7	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	5	
8	Обрезка крон деревьев	шт.	96	
9	Утилизация погрубочных остатков	т	14,44	
10	Демонтаж приборов учета однофазных	шт.	31	
11	Демонтаж приборов учета трехфазных	шт.	5	
Демонтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-3 ТП 10/0,4 кВ № 1				
12	Демонтаж одностоечных деревянных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	
13	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	
14	Демонтаж одностоечных деревянных опор на ж/б приставке ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	3	
15	Демонтаж провода ВЛ 0,4 кВ (в 3 провода)	шт.	7	
16	Демонтаж одного дополнительного провода	шт.	7	
17	Снятие ответвлений в 2 провода	шт.	13	
18	Снятие ответвлений в 4 провода	шт.	1	
19	Обрезка крон деревьев	шт.	20	
20	Утилизация погрубочных остатков	т	3	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 1				
21	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	4	
22	Установка одностоечных железобетонных опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
23	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,28	
24	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*70+1*70), совместный подвес с ВЛ-10 кВ	км	0,54	
25	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	19	
26	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	3	
27	Монтаж комплекта СИП	шт.	16	
28	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	1	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД.ВБ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Объем работ по ТП №1 в г.Свободный

АО «ДРСК» Амурские электрические сети

Формат А4

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-1 ТП 10/0,4 кВ № 1 (продолжение)				
29	Устройство горизонтального заземления	м	1	
30	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	1	
31	Разработка грунта вручную (1 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	0,15	
32	Засыпка траншей и котлованов вручную (1м*0,5м*0,3м)	м3	0,15	
33	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	6	
34	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	4	
35	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	1	
36	Установка демонтированных приборов учета 1-но фаз.	шт.	19	
37	Установка демонтированных приборов учета 3-х фаз.	шт.	3	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-3 ТП 10/0,4 кВ № 1				
38	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	4	
39	Установка одностоечных железобетонных опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	3	
40	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,245	
41	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6), совместный подвес с ВЛ-10 кВ	км		
42	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	13	
43	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	1	
44	Монтаж комплекта СИП	шт.		
45	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	4	
46	Устройство горизонтального заземления	м	4	
47	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	4	
48	Разработка грунта вручную (4м*0,5м*0,3м)	м3	0,6	
49	Засыпка траншей и котлованов вручную (4м*0,5м*0,3м)	м3	0,6	
50	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	10	
51	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	4	
52	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	3	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-4 ТП 10/0,4 кВ № 1				
53	Установка одностоечных линии опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	10	
54	Установка одностоечных железобетонных опор (А23) ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1	
55	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,56	
56	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*70+1*70), совместный подвес с ВЛ-10 кВ	км	0,36	
57	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	1	
58	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	15	
59	Монтаж комплекта СИП	шт.	6	
60	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	
61	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	5	
62	Устройство горизонтального заземления	м	5	
63	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	5	
64	Разработка грунта вручную (5 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	0,75	
65	Засыпка траншей и котлованов вручную (5м*0,5м*0,3м)	м3	0,75	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-4 ТП 10/0,4 кВ № 1 (продолжение)				
66	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	12	
67	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	10	
68	Развозка оснастки анкерных опор по трассе ВЛ	шт.	1	
69	Установка демонтированных приборов учета 1-но фаз.	шт.	12	
70	Установка демонтированных приборов учета 3-х фаз.	шт.	1	
Монтажные работы на ВЛ-0.4 Ф-5 ТП 10/0,4 кВ № 1				
71	Установка одностоечных ж/б опор (П23) ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	
72	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*50+1*54,6)	км	0,49	
73	Подвеска изолированных проводов СИП2 (3*70+1*70), совместный подвес с ВЛ-10 кВ	км	0,42	
74	Устройство ответвлений в 2 провода	шт.	19	
75	Устройство ответвлений в 4 провода	шт.	1	
76	Монтаж комплекта СИП	шт.	7	
77	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	
78	Забивка вертикальных электродов, на глубину 3 м	шт.	1	
79	Устройство горизонтального заземления	м	1	
80	Устройство заземляющих спусков на опоре ВЛ-0,4 кВ	м	1	
81	Разработка грунта вручную (1 м * 0,5 м * 0,3 м)	м3	0,15	
82	Засыпка траншей и котлованов вручную (1м*0,5м*0,3м)	м3	0,15	
83	Развозка опор по трассе ВЛ	шт.	2	
84	Развозка оснастки промежуточных опор по трассе ВЛ	шт.	2	
85	Установка демонтированных приборов учета 3-хфаз.	шт.	1	
Пусконаладочные работы				
86	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	шт.	11	
86	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт.	11	
87	Измерение цепи пентли фаза-ноль	шт.	4	
Транспортная схема				
88	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	23,6	
89	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	23,6	
90	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	1,4	
91	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	1,4	
92	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 1 км	т	25	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2493-11-10/23 РД.ВБ

Лист 3

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Материалы, передаваемые заказчиком подрядчику по договору купли продажи:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	15	
2	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	1	
Материалы, преобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1	Стойка СВ 95-3, ТУ-5863-00700113557-94	шт.	15,0	
2	Провод СИП2 (3*50+1*54,6) ГОСТ 31946-2012	км	1,646	
3	Провод СИП2 (3*70+1*70) ГОСТ 31946-2012	км	1,379	
4	Провод СИП2 (2*16) ГОСТ 31946-2012	км	1,320	
5	Провод СИП4 (4*16) ГОСТ 31946-2012	км	0,12	
6	Металлическая лента из нержавеющей стали шириной 20 мм, F207	упак.	5,44	(аналог)
7	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах, NC20	шт.	170	(аналог)
8	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах, NB20	шт.	102	(аналог)
9	Анкерный кронштейн для крепления одного или двух анкерных зажимов на опоре для магистрального провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2 , CS10.3	шт.	51	(аналог)
10	Комплект промежуточной подвески (кронштейн и поддерживающий зажим) для подвески на промежуточной опоре провода СИП2 сечением нулевой несущей жилы 54,6 мм2, ES1500	шт.	43	(аналог)
11	Анкерный кронштейн для крепления анкерных зажимов для ответвления провода СИП4 от магистрали к вводам, CA16	шт.	74	(аналог)
12	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы провода СИП2 сечением 54,6 мм2, PA1500	шт.	51	(аналог)
13	Анкерный клиновой зажим для концевого крепления провода ответвления СИП4 от магистрали к вводам, DN123	шт.	144	(аналог)
14	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 10-35 мм2	шт.	144	
15	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 6-120 мм2 с жилами ответвлений вводов в дом или уличного освещения сечением 1,5-16 (10) мм2	шт.	144	
16	Стяжной хомут для бандажирования пучков проводов СИП, E778	шт.	400	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сиволапов А.В.			07.23
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.23

2493-11-10/23 РД.С05

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП №1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ДРСК
Амурские электрические сети

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
17	Зажим ответвительный влагозащитный (1 ответвление) с раздельной затяжкой болтов для соединения магистрального провода СИП сечением 35-95 мм2 с заземляющим спуском нулевой жилы сечением 4-54 мм2	шт.	22	
18	Плашечный зажим из алюминиевого сплава для соединения неизолированных алюминиевых или стальных проводов	шт.	22	
19	Заземляющий проводник ЗП-6 (L=1 м)	шт.	11	
20	Зажим ответвительный для соединения магистрального провода СИП сечением 35-150 мм2 с жилами ответвлений сечением 35-95 мм2	шт.	48	
21	Зажим ответвительный для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления	шт.	24	
22	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 50 мм2 с электрооборудованием	шт.	12	
23	Изолированный алюминиевый наконечник для соединения провода СИП сечением 54 мм2 с электрооборудованием	шт.	4	
24	Защитный колпачок для изоляции и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150 мм2	шт.	52	
25	Кронштейн У3 (3.407.1-136)	шт.	5	
26	Автоматический выключатель 250 А	шт.	2	
27	Сталь стержневая d - 16 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,052	
28	Сталь стержневая d - 12 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,01	
29	Смесь песчано-гравийная природная (ГОСТ 23735-2014)	м3/т	18/28,8	
30	Нитроэмаль черная (ГОСТ 9198-76)	кг.	2	
31	Электроды сварочные МР-3 d=4 мм. (ГОСТ 9466-75)	кг.	3	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы на ТП 10/0,4 кВ № 9				
1	Демонтаж фундаментов для комплектных трансформаторных подстанций киоскового типа с укладкой на горизонтальную поверхность 4-х лежней	шт.	1	
2	Демонтаж оборудования для комплектных трансформаторных подстанций киоскового типа проходных подстанций с воздушными вводами	шт.	1	
3	Погрузка при автомобильных перевозках изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой от 3 до 6 т	т	4,2	
4	Погрузка при автомобильных перевозках прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика),	т	1,3	
5	Перевозка грузов I класса автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние 10 км	т	5,5	
6	Разгрузка при автомобильных перевозках изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой от 3 до 6 т	т	4,2	
7	Разгрузка при автомобильных перевозках прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика)	т	1,3	
Монтажные работы на ТП 10/0,4 кВ № 9				
8	Планировка площадей механизированным способом	м2	15	
9	Планировка площадей ручным способом способом	м2	100	
10	Установка фундаментов для комплектных трансформаторных подстанций киоскового типа с укладкой на горизонтальную поверхность 6-ти лежней	шт.	1	
11	Установка оборудования для комплектных трансформаторных подстанций киоскового типа проходных подстанций с воздушными вводами	шт.	1	
12	Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях группа грунтов 2	м3	3,75	
13	Устройство горизонтального заземлителя ТП	10 м	2,5	
14	Засыпка траншей и котлованов с рыхлением грунта вручную, группа грунтов 1	м3	3,75	
15	Забивка вертикальных электродов, на глубину 5 м.	шт.	6	
Погрузо-разгрузочные работы				
16	Погрузка-разгрузка материалов	т	1,3	
17	Погрузка-разгрузка Ж/Б изделий	т	7	
18	Погрузка-разгрузка материалов, Ж/Б изделий	т	8,3	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД.В6

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Объем работ по ТП №9 в г.Свободный

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Транспортная схема			
	База СП ЭЭС – ТП 9	км	6	
Пусконаладочные работы				
19	Трансформатор силовой	шт.	1	
20	Измерение токов утечки ограничителя напряжения	шт.	3	
21	Испытания сборных и соединительных шин	шт.	3	
22	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром обмоток	шт.	3	
23	Испытание коммутационных аппаратов напряжением до 35 кВ	шт.	1	

Поз.	Наименование, обозначение, техническая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Материалы, передаваемые в монтаж:			
1	КТПН 250/10/0,4 с силовым трансформатором	комп.	1	
	Материалы, преобретаемые подрядчиком самостоятельно:			
1	Фундаментный блок ФБС 24-6-6 ГОСТ 13579-78	шт.	2	
2	Фундаментный блок ФБС 9-6-6 ГОСТ 13579-78	шт.	4	
3	Круг стальной d - 16 (ГОСТ 2590)	m	0,05	
4	Круг стальной d - 12 (ГОСТ 2590)	m	0,0238	
5	Электроды сварочные МР-3 d=4 мм. (ГОСТ 9466-75)	кг	2	
6	Смесь песчано-гравийная природная (ГОСТ 23735-2014)	м3	37,6	
7	Нитроэмаль черная (ГОСТ 9198-76)	кг	9,6	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сиволапов А.В.			07.23
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.23

2493-11-10/23 РД.СО6

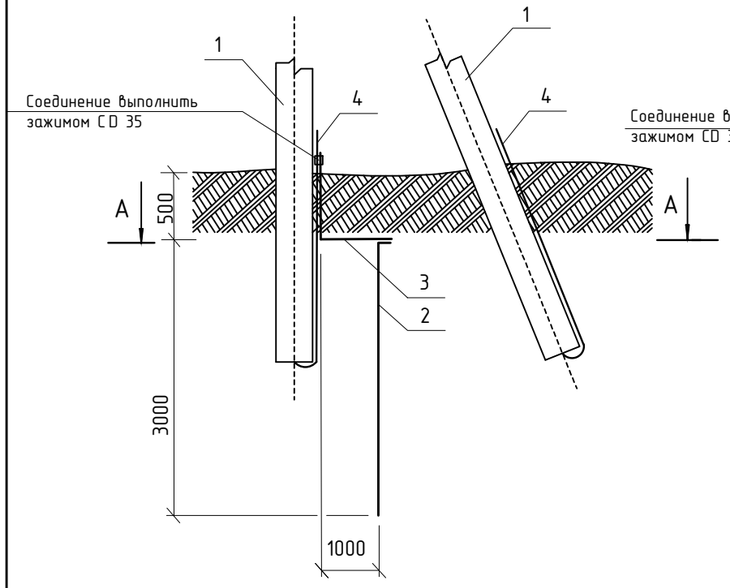
СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТП №9

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

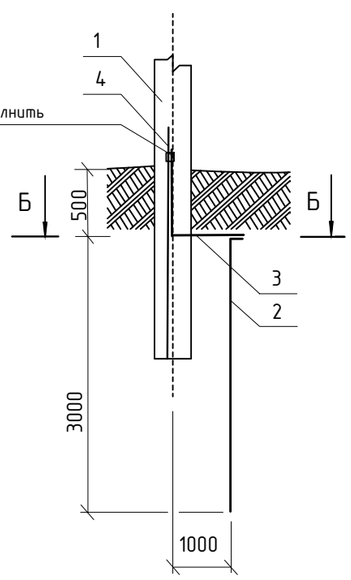
ДРСК
Амурские электрические сети

Схема заземления опор ВЛ-0,4 кВ

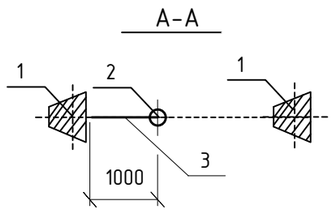
Опоры с подкосом



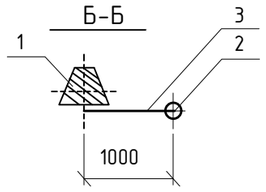
Одностоечные опоры



А-А



Б-Б



1- Стойка железобетонная;

2- Вертикальный электрод, сталь Ø16 мм;

3- Горизонтальный электрод, сталь Ø12 мм;

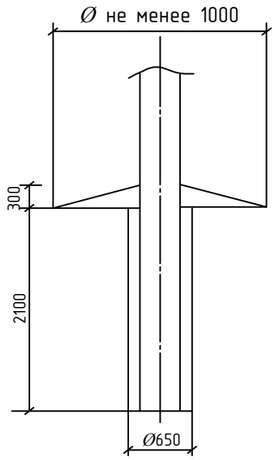
4- Заземляющий выпуск стойки.

Примечания:

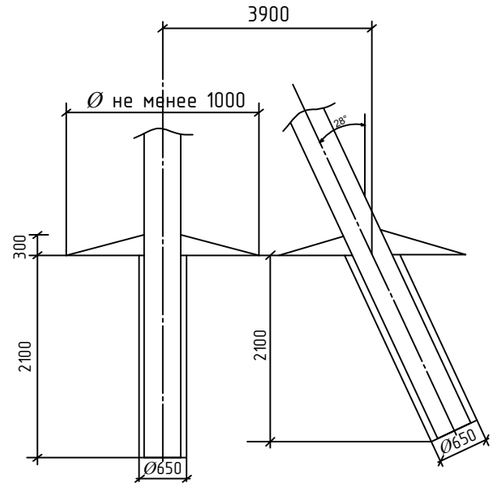
1. Материал элементов заземления - сталь круглая (ГОСТ 2590-2006).
2. Электроды и шину окрашивать не допускается.
3. Шину с электродами соединить сваркой внахлестку по длине 60 мм (ГОСТ 52544-2006).
4. Для защиты от коррозии сварные швы покрыть битумным лаком.
5. Траншею для заземлителей следует засыпать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

Закрепление в грунтах с ненарушенной структурой

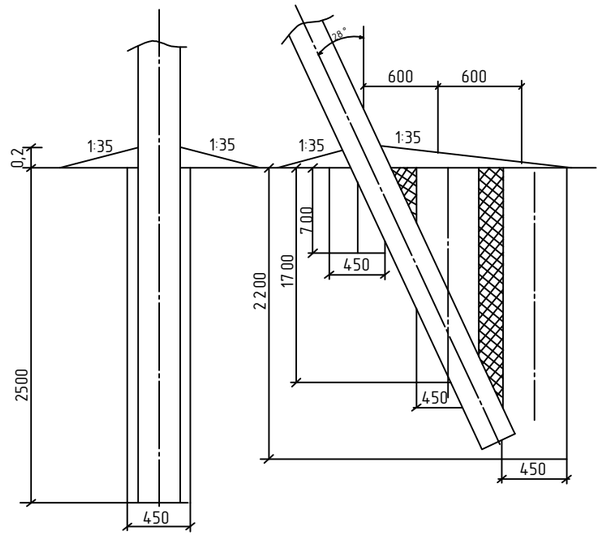
Закрепление без ригеля



Закрепление без ригеля



Закрепление с ригелем



						2493-11-10/23 РД	
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного	
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 13; Листов: 20
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23		
						Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств. Закрепление опор в грунте	ДРСК Амурские электрические сети

Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на закупку КТПН 250/10/0,4

№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика
1	Тип трансформаторной подстанции	КТП
2	Мощность подстанции, кВА	250
3	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ	10
4	Исполнение вводов выводов ВН-НН;	воздух-воздух
5	**Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН)**	
5.1.	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ101-10-___-20 У1, А	20
5.2.	Комплект ограничителей перенапряжения	ОПН 10/12-10/650 (II) УХЛ1
5.3.	Трансформатор силовой масляный ТМГ 10/0,4 кВ	да
6	**Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН)**	
6.1.	Вводной рубильник, А	400
6.2.	Вводной автоматический выключатель, А	400
6.3.	Комплект трансформаторов тока 0,4 кВ, коэффициент трансформации	400/5
6.4.	Комплект ОПН-0,4 кВ типа ОПН-0,38-10 (II)/1,0-3 УХЛ1)	да
6.5.	**Количество аппаратов отходящих линий 0,4 кВ, шт**	4
6.5.1.	Выключатель автоматический, А	250
	Комплект трансформаторов тока 0,4 кВ, коэффициент трансформации	250/5
6.5.2.	Выключатель автоматический, А	100
	Комплект трансформаторов тока 0,4 кВ, коэффициент трансформации	100/5
6.5.3.	Выключатель автоматический, А	80
	Комплект трансформаторов тока 0,4 кВ, коэффициент трансформации	100/5
6.5.4.	Выключатель автоматический, А	250
	Комплект трансформаторов тока 0,4 кВ, коэффициент трансформации	250/5
7	Уличное освещение	нет
8	Приборы контроля	да
	Вольтметр на вводе, шт.	1
	Комплект амперметров на вводе, да/нет	да
	Комплект трансформаторов тока 0,4 кВ для подключения амперметров	да
9	**Учет электрической энергии**	
	Шкаф учета электрической энергии размером 1000х650х200 мм в количестве, шт.	1
	Согласно схемы размещения в шкафу учета предусмотреть крепления (места) для приборов учета электрической энергии типа НАРТИС-И300 в количестве, шт.	5
	Счетчик электрической энергии типа НАРТИС-И300 (или его эквивалент) в количестве, шт	нет
	Согласно схемы размещения в шкафу учета предусмотреть крепления (места) для УСПД (модема)	нет
10	Система сбора и передачи данных:	нет
	Шкаф автоматизации размером	нет
	Согласно схемы размещения в шкафу автоматизации предусмотреть крепления (места) для УСПД (модема)	нет

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	14	20

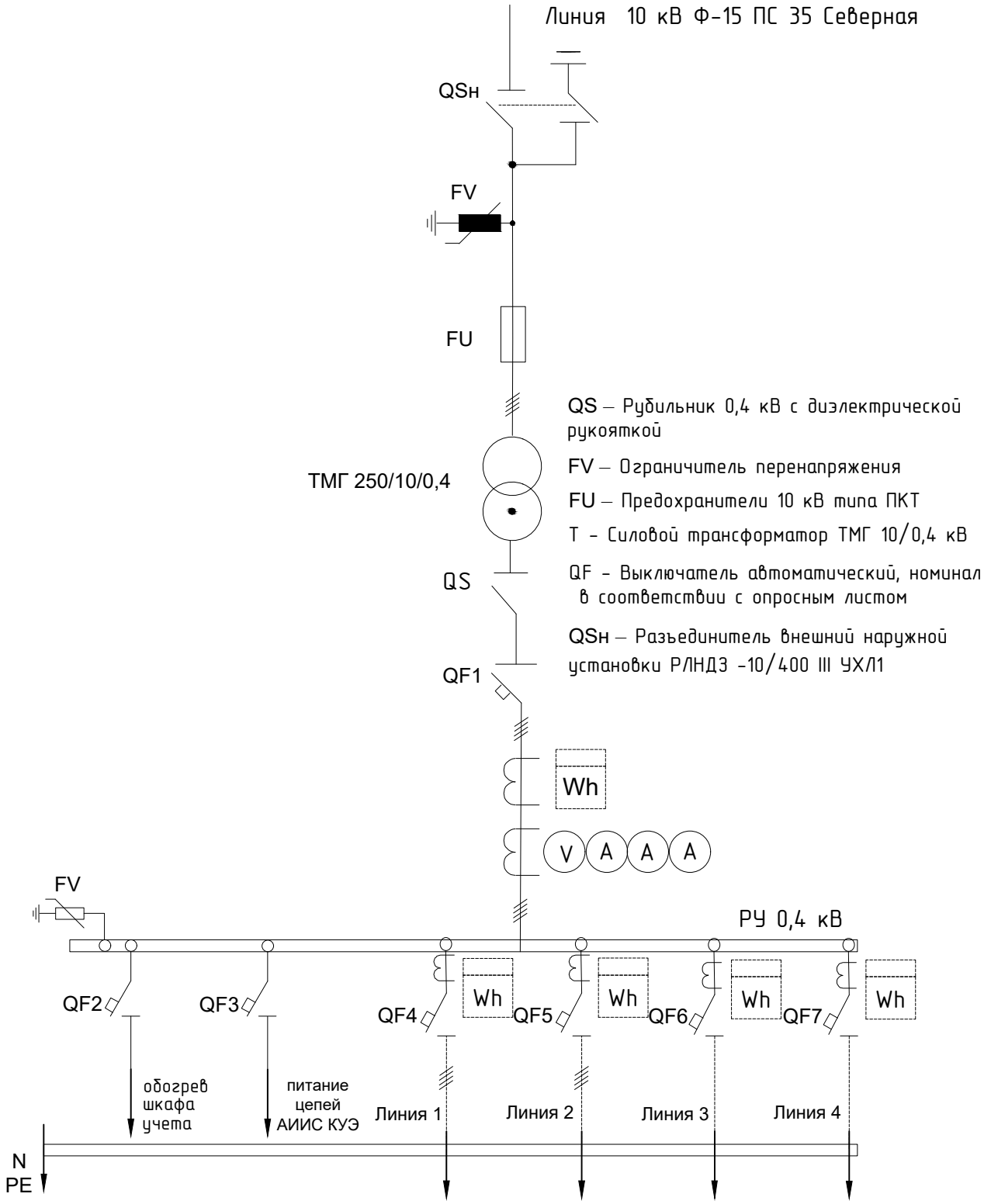
Опросный лист для заказа ТП №9 в г.Свободный

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

11	Тамбур для обслуживания РУНН (да, нет)	да
12	Тамбур для обслуживания РУВН (да, нет)	нет
13	Диэлектрические резиновые коврики в тамбур обслуживания РУНН	да
14	Укомплектовать внешним разъединителем 10 кВ (РЛНДЗ с ручным приводом), шт.	да
15	Количество КТПН в заказе, шт.	1
16	Доставка: станция Михайло - Чесноковская Забайкальской ж/д	
17	Место установки: ВЛ-10 кВ Ф-15 ПС 35 "Северная" в г. Свободный Амурской области	
18	Однолинейная схема, приложение 1 к опросному листу	
19	Схемы размещения оборудования в шкафу учета (автоматизации), приложение 2 к опросному листу.	

Однолинейная принципиальная схема КТПН-250/10/0,4 кВА.
Ввод и отходящие линии РУНН - на автоматических выключателях



QS – Рубильник 0,4 кВ с диэлектрической рукояткой

FV – Ограничитель перенапряжения

FU – Предохранители 10 кВ типа ПКТ

Т - Силовой трансформатор ТМГ 10/0,4 кВ

QF - Выключатель автоматический, номинал в соответствии с опросным листом

QSн – Разъединитель внешний наружной установки РЛНД3 -10/400 III УХЛ1

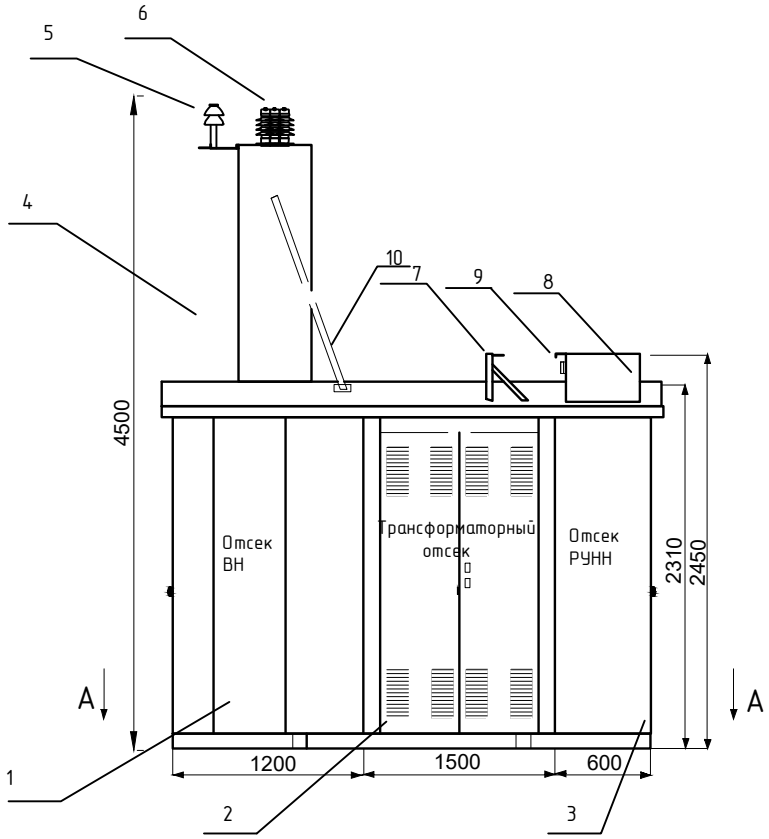
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	2493-11-10/23 РД			
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного			
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23		РП	16	20
						Однолинейная принципиальная схема КТП №9 в г.Свободный	АО «ДРСК» Амурские электрические сети		

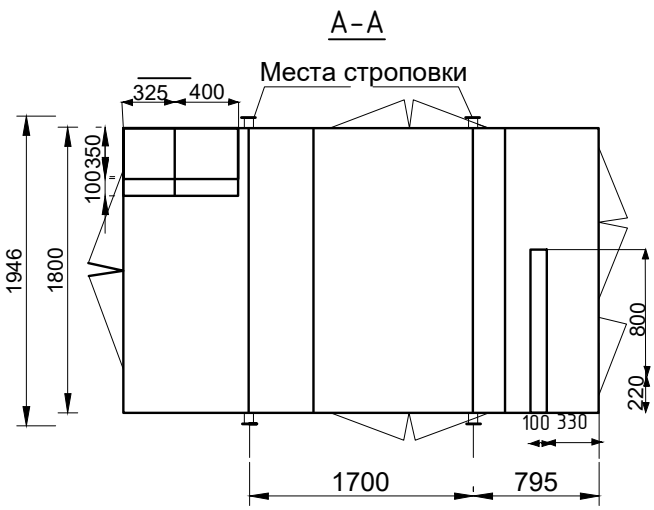
Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Формат А4

Общий вид КТПН группы 250 кВА

(воздушные ввод-вывод)





Условные обозначения:

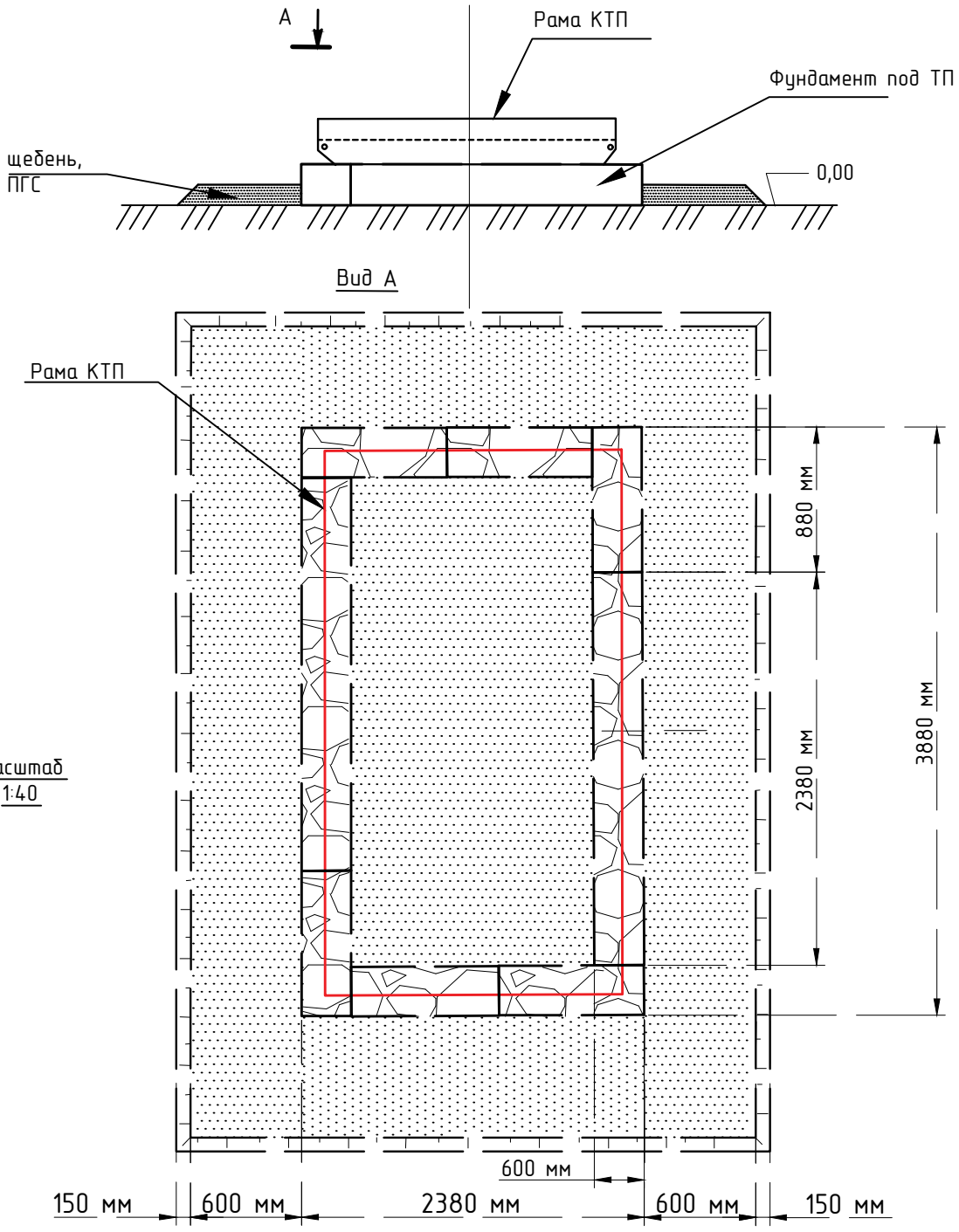
1-высоковольтный отсек (ВН)
2-отсек силового трансформатора
3-отсек РУ НН
4-воздушный ввод (ВН)
5-приемные изоляторы
6-проходные изоляторы
7-приемные траверсы с крюками для крепления СИП
8-воздушный вывод (НН)
9-сальники
10-распорная штанга

						2493-11-10/23 РД		
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Рабочая документация	Стадия: РП	Лист: 17 / Листов: 20
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23			
						Общий вид КТПН-250/10/0,4 кВ	ДРСК Амурские электрические сети	

Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Формат А4

Конструктивное исполнение фундамента под КТПН-10/0,4 кВ 250 кВА



Масштаб 1:40

Ведомость применяемых блоков

Наименование	Размеры (ДхШхВ, мм)	Кол-во,шт	Масса, т
ФБС 24.6.6-т	2380x600x580	2	1,58
ФБС 9.6.6-т	880x600x580	8	4,72

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

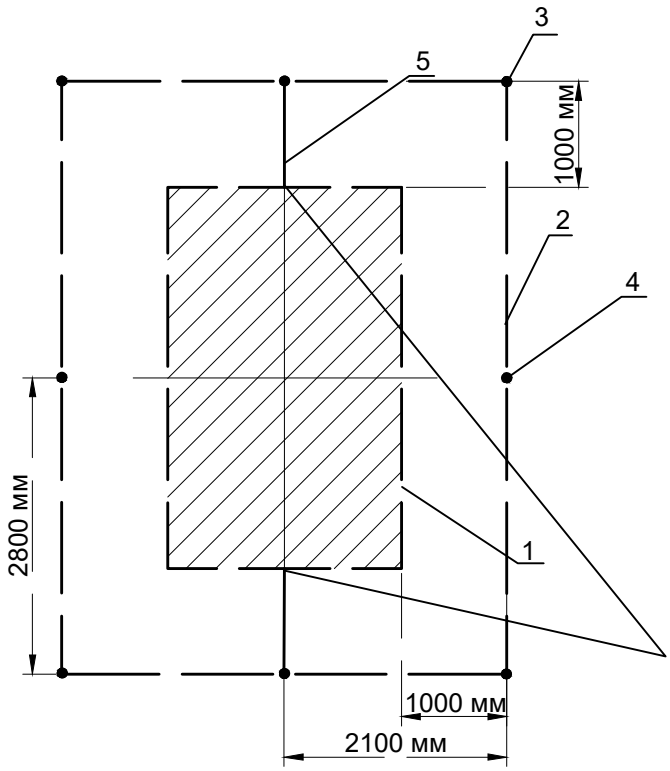
Стадия	Лист	Листов
РП	18	20

Фундамент под КТПН-250/10/0,4 кВ

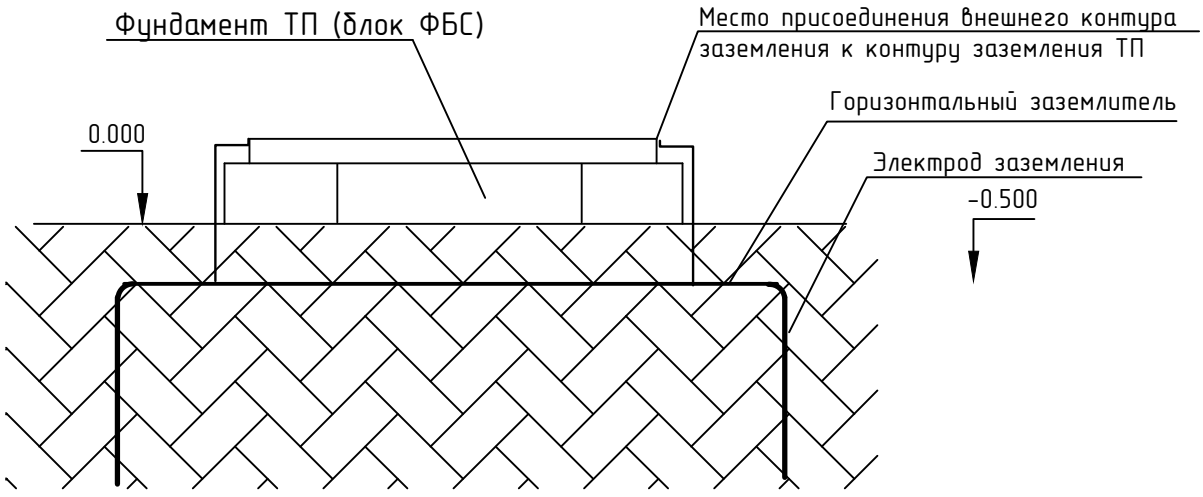
ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Заземляющее устройство для КТП группы 250-630 кВА



1. КТП 10/,4 кВ
2. Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 10 мм.
3. Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 16 мм, длина 3 м.
4. Место сварки.
5. Соединение с контуром, сталь полосовая 40х4, г лубина 0,5 м.



1. Заземляющее устройство (ЗУ) трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ 7.
2. Заземлению подлежат: корпус трансформатора, цоколи изоляторов, предохранителей, разрядники, металлический шкаф РУНН, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. К контуру заземления присоединить разъединитель с приводом, установленный на концевой опоре, а также арматуру этой опоры.
3. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

2493-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного

Рабочая документация

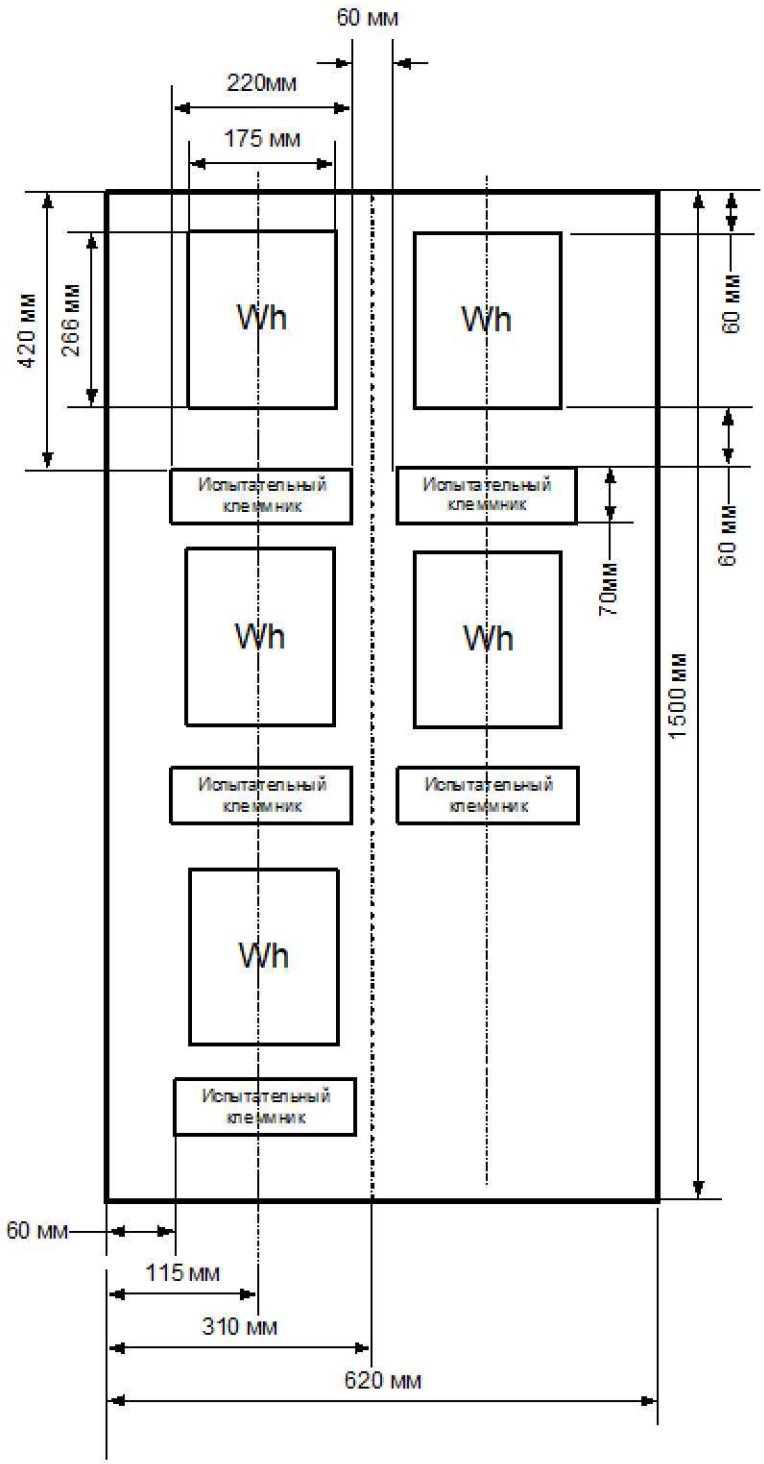
Стадия	Лист	Листов
РП	19	20

Конструкция заземляющего устройства КТПН

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Схема расположения испытательных клеммников, приборов учёта в шкафу учёта ТП



Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	2493-11-10/23 РД		
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ г.Свободного		
Разработал		Сиволапов А.В.			08.23	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Соловьева Т.Г.			08.23		РП	20	20
						Схема расположения оборудования в шкафу учета	ДРСК Амурские электрические сети		

Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Формат А4