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

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

ВЛ-0,4 кВ в (строительство) пгт. Серышево (Кушнир А.П.).

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2054-11-10/21

г.Благовещенск
2021

СОСТАВ ПРОЕКТА

Лист	Наименования	Примечание
1	Ведомость ссылочных и прилогаемых документов	
2-4	Пояснительная записка	3 листа
	Чертежи основного комплекта	
5	План электрической сети	
6	Объем работ	
7	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств ВЛ-0,4 кВ	
8	Устройство ответвления от промежуточных опор ВЛИ-0,4 кВ с изолированными проводами со счетчиком СЕ 308С36 746	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначения	Наименования	Примечание
	Ссылочные документы	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры	
	ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и 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	
	Прилагаемые документы	
2054-11-10/21	Спецификация оборудования и материалов на строительство ВЛ-0,4 кВ.	2 листа
	Сметная документация	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г			03.21
Разработал		Гулевич А.Ю.			03.21

2054-11-10/21

СОСТАВ ПРОЕКТА

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП

Раздел 1. Общая пояснительная записка

1.1 Исходные данные

1.1.1 Основанием для разработки рабочего проекта "ВЛ-0,4 кВ в (строительство) пгт. Серышево (Кушнир А.П.)." является:

1.1 Договор на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК» от 25.02.2021 № 0262/21-ТП.

1.2 Технические условия № 03-05-0262 от 19 февраля 2021 г;

1.3 Техническое задание.

1.1.2 Проект предусматривает строительство ВЛ-0,4 кВ с подвеской провода от ТП частично по существующим опорам 10 кВ и с установкой новой опоры до границы земельного участка заявителя.

1.1.3 Электрический адрес технологического присоединения: точка присоединенияПС 35/10 кВ "Серышево", фидер 10 кВ №2, ТП 10/0,4 кВ №22-01.

1.2 Конструктивное исполнение

1.2.1 Для электроснабжения жилого дома, расположенного Амурская область, Серышевский р-он, пгт.Серышево, кадастровый номер земельного участка 28:23:020860:24. Дом мощностью 15 кВт, предусмотрено строительство ВЛИ-0,4 кВ. Проектирование строительства выполнено в соответствии с нормами ПУЭ (издание 7)

1.2.2 Сооружение проектируемых ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено с использованием железобетонных опор по типовому проекту 25.0017 с применением стоек СВ-95-3 с навеской самонесущего провода СИП-2 . Для крепления провода используется линейная арматура "Нилед".

Расчет производится ТП№22-01. Выбор сечения проводов произведён по экономичной плотности тока с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ:

$$I_p^{(3)}=\sqrt{(P^2+Q^2)}/(\sqrt{3}\cdot 0{,}38)=\sqrt{(15^2+4{,}5^2)}/(\sqrt{3}\cdot 0{,}38)=24\ А$$

$P=15$ кВт; $Q=P\cdot tg\varphi=15\cdot 0{,}3=4{,}5$ квар;

$I_{дл.доп}$ – длительно допустимый ток.

Определяется ближайший больший длительно допустимый ток для СИП2 3х35+1х54,6. Проверим , сечение 35 мм². Длительно допустимый ток равняется 160 А.

$I_р \leq I_{дл.доп}$; 24 А≤160 А

$\Delta U=((P \cdot r_0+Q \cdot x_0) \cdot l)/U_{ном} \cdot 1000=((15 \cdot 0,87+4,5 \cdot 0,08) \cdot 330)/0,38 \cdot 1000=12$ В

Потеря напряжения составляет 3 %, не превышают 10 % от номинального, согласно ГОСТ 32144-2013.

1.3 Надежность электроснабжения

Потребитель электрической энергии по надежности электроснабжения относится к III категории. Электроснабжение потребителей III категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ. п.1.2. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

1.4 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.

1.5 Охрана окружающей среды

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

Проектируемые ВЛ сооружается 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).

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.

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

1.6 Безопасность труда. Противопожарные мероприятия

Безопасность труда в строительстве и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии со СНиП 12-04-2020, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

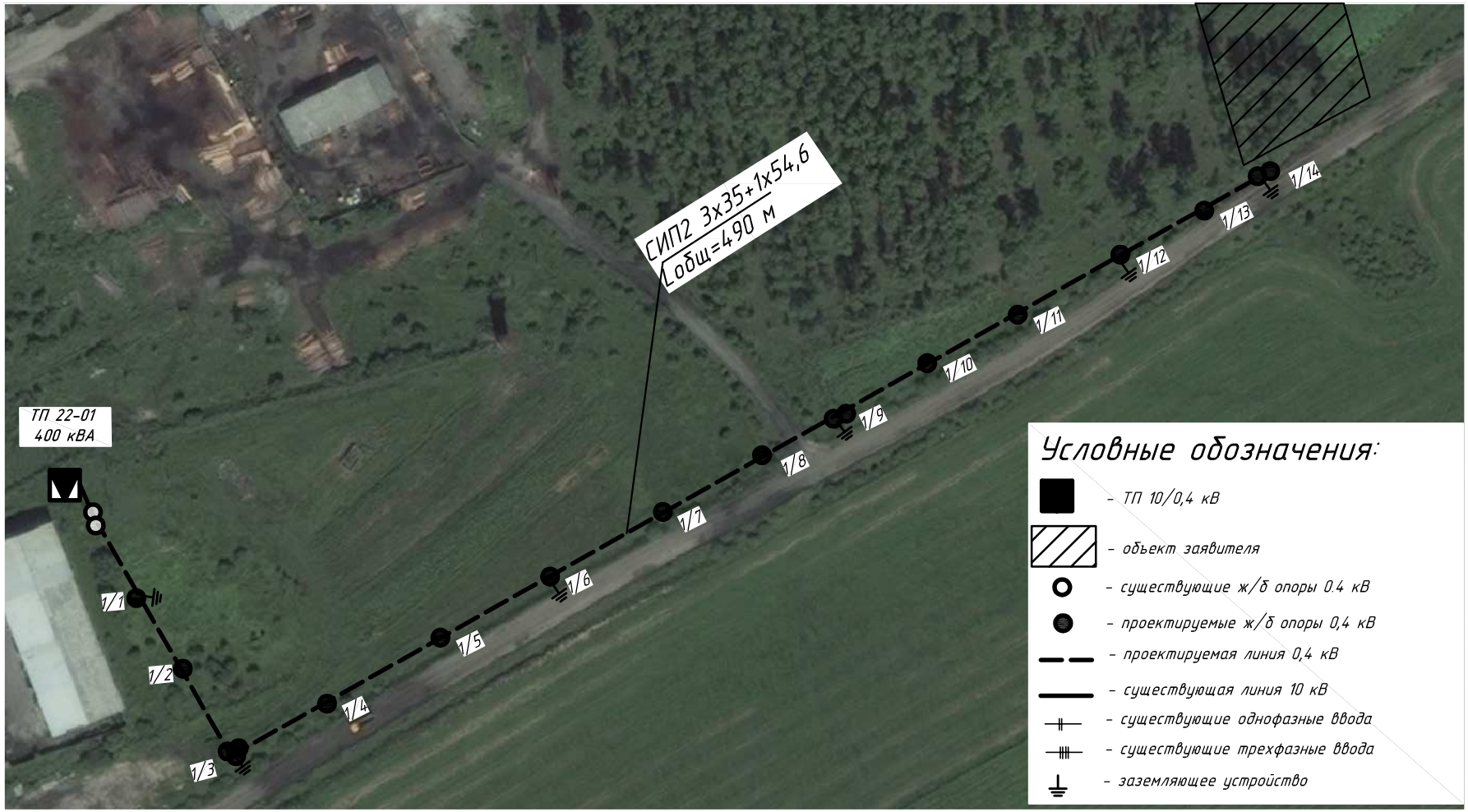
При невозможности обеспечения нормируемых ПОТЭЭУ расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ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

Раздел 2. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 "Организация строительства";
- СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- ВСН 33-82* -Минэнерго СССР "Инструкции по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика).

Нормативная продолжительность строительства объектов энергетики в соответствии со СНиП 1.04.03-85, определенная методом интерполяции, составляет 0,9 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца. С учетом строительства на территории Амурской области (К=1,2), в городских стесненных условиях жилой застройки (Кст=1,1) продолжительность строительства составит 1,2 месяца.



Масштаб 1:2000

0 100 м

ВЕДОМОСТЬ ОПОР

№ опор	Обозначение	Наименования опор	Кол-во
1/14	Шифр 25.0017	Анкерная А23	1
1/1,1/2 1/4-1/7, 1/10-1/13	Шифр 25.0017	Промежуточная П23	10
1/3	Шифр 25.0017	Угловая анкерная УА23	1
1/9	Шифр 25.0017	Переходная анкерная ПА23	1
1/8	Шифр 25.0017	Переходная промежуточная ППП23	1

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			03.21
Разработал		Гулевич А.Ю.			03.21

2054-11-10/21

ВЛ-0,4 кВ в (строительство) пгт. Серышево (Кушнир А.П.).

Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	8

План электрической сети
Масштаб 1:2000

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ГРП

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

	ОБЪЕМ РАБОТ			
№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Строительство ВЛ 0,4 кВ			
1	Развозка по трассе ж/б стоек	шт	18	
2	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	3	
3	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	11	
4	Забивка вертикальных электродов Ø 16мм L=3 м	шт	6	
5	Устройство горизонтального заземления опор ВЛ-0,4 кВ	м	6	
6	Разработка грунта вручную	$м^3$	0,9	
7	Засыпка траншей и котлованов вручную	$м^3$	0,9	
8	Установка одностоечной опоры с одним подкосом	шт	2	
9	Установка одностоечной опоры с двумя подкосами	шт	1	
10	Установка одностоечной опоры	шт	11	
11	Подвеска изолированного провода	км	0,490	
12	Подключение ВЛ 0,4 кВ (четыре провода)	шт	1	
13	Монтаж счетчика	шт	1	
14	**Комплекс пусконаладочных работ**	шт	1	

Примечание

Объект находится в пгт.Серышево.
Работы проводятся в населенной местности и охранной зоне. Стесненные условия

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2054-11-10/21

ВЛ-0,4 кВ в (строительство) пгт. Серышево (Кушнир А.П.).

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	6	8

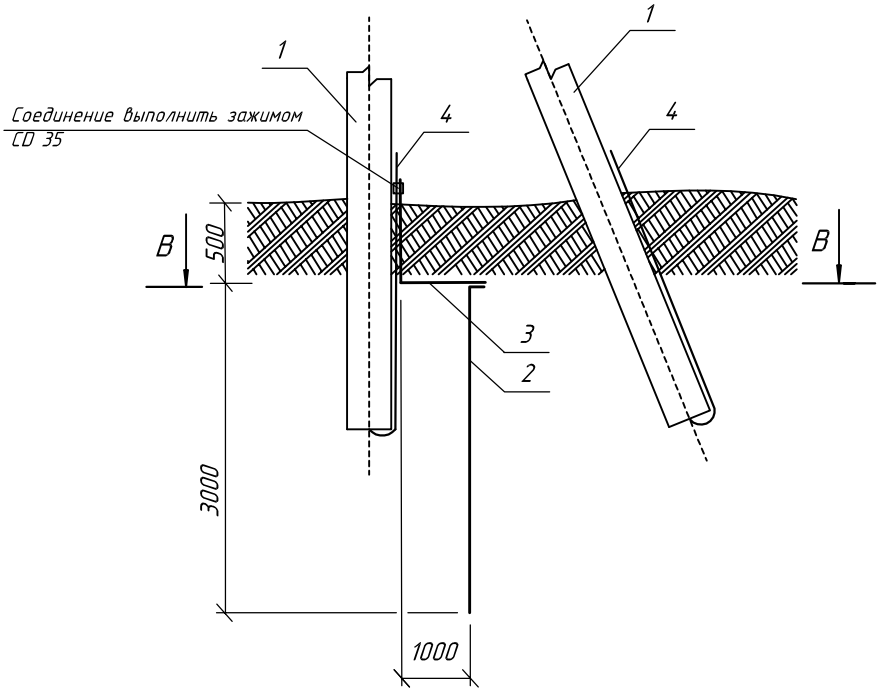
Проверил	Соловьева Т.Г.	03.21
Разработал	Гулевич А.Ю.	03.21

Объем работ

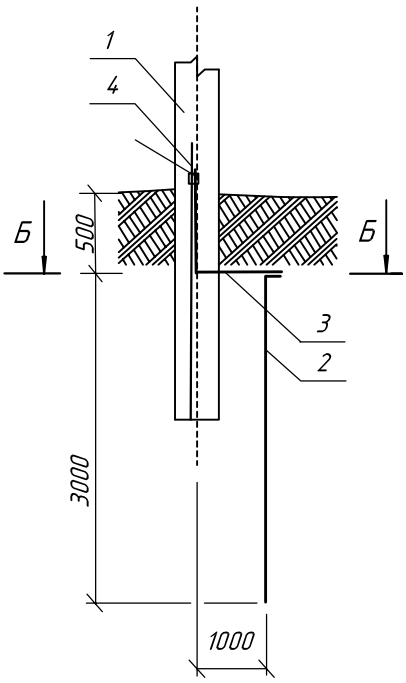
Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП

Схема заземления опор ВЛ-0,4 кВ

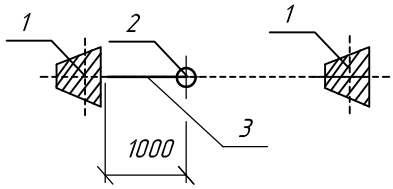
Опоры с подкосом



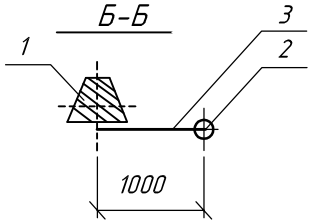
Одностоечные опоры



В-В



Б-Б



Обозначения:

1- Стойка железобетонная;

2- Вертикальный электрод, сталь Ф16 мм;

3- Горизонтальный электрод, сталь Ф10 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.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			03.21
Разработал		Гулевич А.Ю.			03.21

2054-11-10/21

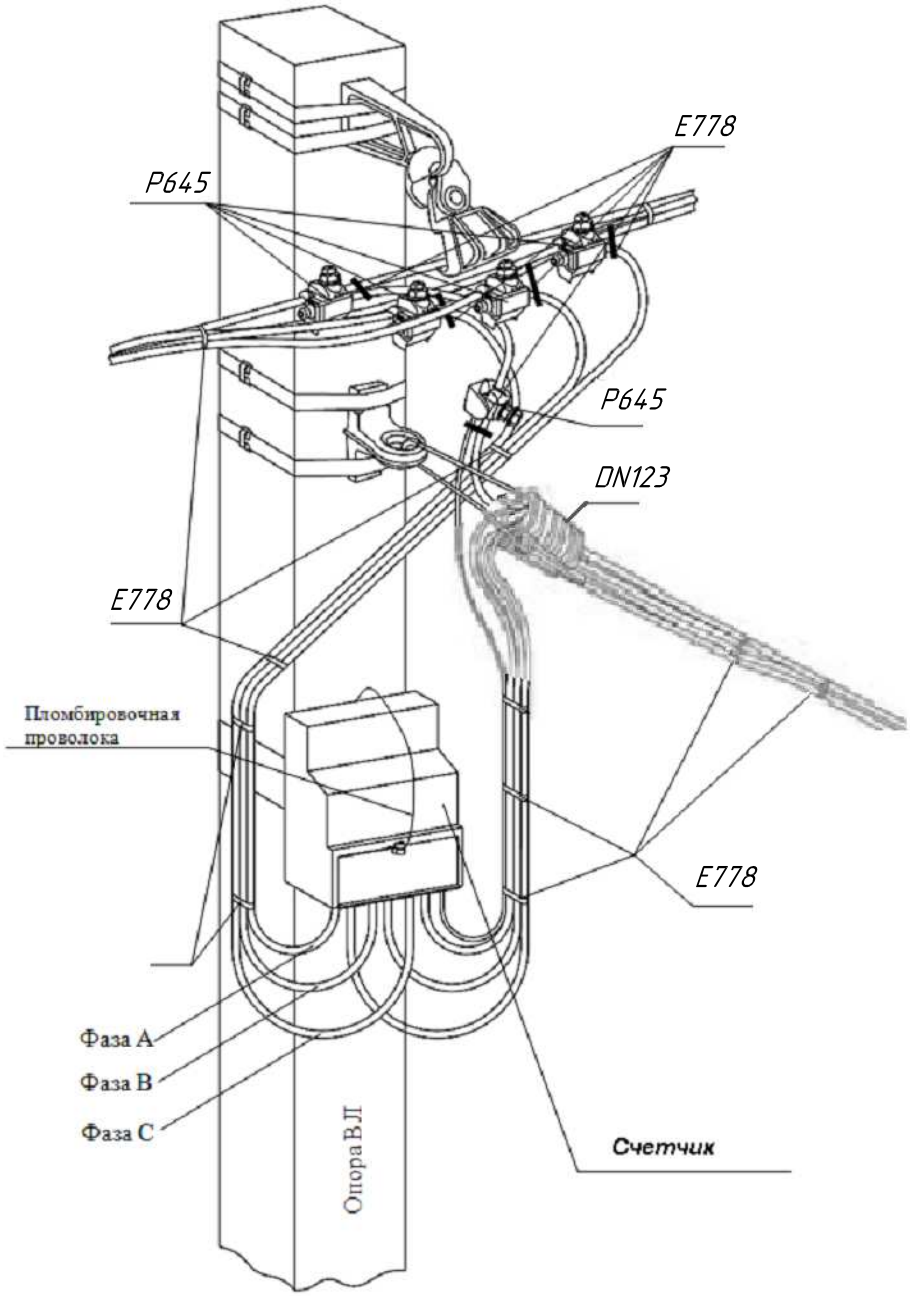
ВЛ-0,4 кВ в (строительство) пгт. Серышево (Кушнир А.П.).

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РП	7	8

Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств ВЛ-0,4 кВ

Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП



						2054-11-10/21	
						ВЛ-0,4 кВ в (строительство) пгт. Серышево (Кушнир А.П.).	
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		
						Рабочая документация	Стадия: РП; Лист: 8; Листов: 8
Проверил		Соловьева Т.Г			03.21	Устройство ответвления от промежуточных опор ВЛИ-0,4 кВ с изолированными проводами со счетчиком СЕ 308С36 746	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Разработал		Гулевич А.Ю.			03.21		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Строительство ВЛ 0,4 кВ							
	1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	1.1 Стойка	СВ95-3			шт	15		
		СВ105-5			шт	3		
	2 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА							
	2.1 Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F.207			м	33		
	2.2 Бугель	NB20			шт	10		
	2.3 Скрепа	NC20			шт	23		
	2.4 Анкерный кронштейн	CS10.3			шт	6		
	2.5 Натяжной зажим	PA1500			шт	6		
	2.6 Зажим для ЗП6	P 72			шт	14		
	2.7 Защитный колпачок	CE25.95			шт	4		
	2.8 Зажим ответвительный	PC481			шт	4		
	2.9 Стяжной хомут	E778			шт	46		
	2.10 Зажим плашечный	CD35			шт	14		
	2.11 Комплект промежуточной подвески	ES1500E			шт	11		
	2.12 Анкерный кронштейн	CA16			шт	1		
	2.13 Анкерный зажим	DN123			шт	1		
	2.14 Зажим ответвительный	P645			шт	4		
	3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
	3.1 Сталь круглая ф 16 мм	Сталь 16 ГОСТ 2590-2006			т	0,028		
	3.2 Сталь круглая ф 10 мм	Сталь 10 ГОСТ 2590-2006			т	0,0037		
	3.3 Заземляющий проводник	ЗП6			м	10,45		
	3.4 Кронштейн	У4			шт	4		
	4 ПРОВОД							
	4.1 Самонесущий изолированный провод	СИП 2 3х35+1х54,6			км	0,512		
	4.2 Самонесущий изолированный провод	СИП 4 4х25			км	0,0025		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			03.21
Разработал		Гулевич А.Ю.			03.21

2054-11-10/21

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические сети ГРП

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5 МАТЕРИАЛЫ							
	5.1 Печано-гравийная смесь				$м^3/т$	9/14,4		
	5.2 Сварочные электроды				кг	0,9	1 стойка=0,05 кг	
	5.3 Краска	МРЗ			кг	0,45	1 стойка=0,03 кг	
	6 ОБОРУДОВАНИЕ							
	6.1 Счетчик электрической энергии	CE 308 C36 746 OPR1.QYDUVFZ BPL03 SPDS			шт	1		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	2054-11-10/21	Лист 2