



Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ
КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал
38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ШИФР: №356.312959.2024.ТКР.ЭС

РАЗДЕЛ 5.1. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно технического обеспечения, перечень инженерно –
инженерно технических мероприятий, содержание
технологических решений".

Согласовано			
			Гл. спец.
Инв. N подл.	Взам. инв. N		
	Подл. и дата		



ПАО "Россети Московский регион" – Новая Москва

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ
КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал
38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ШИФР: №356.312959.2024.ТКР.ЭС

РАЗДЕЛ 5.1. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно технического обеспечения, перечень инженерно –
инженерно технических мероприятий, содержание
технологических решений".

ПОДРАЗДЕЛ 1. "СТРОИТЕЛЬСТВО ВЛ-0,4 КВ"

Генеральный директор

А.С. Яценко

Главный инженер проекта

А.В. Сеницын



2024 г.

г.Химки, Московской области

Согласовано

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Гл. спец.



ГЛАВА АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛЕНИЯ КОКОШКИНО В ГОРОДЕ МОСКВЕ

Троицкий и Новомосковский административные округа города Москвы

ул. Школьная, д. 4а, д.п. Кокошкино, г. Москва, 108804

Телефон: (495) 198-64-60 Факс (495) 198-64-60

ОКПО: 93640643 ОГРН: 1055005626378 ИНН/КПП: 5030051636/775101001

E-mail: kokoshkino@mos.ru

Сайт: www.kokoshkinomos.ru

11.04.2024 № 149

Генеральному директору

ООО «ПМК ЭНЕРГО»

А.С. Яценко

на № _____ от _____

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Администрация поселения Кокошкино рассмотрела Ваше обращение от 11.03.2024 №03/24-67 по вопросу согласования представленного технического решения прохождения ВЛ-0,4 кВ по объекту " Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, 50:26:0170408:274" и не возражает против реализации вышеуказанного технического решения прохождения ВЛ-0,4 кВ в представленной редакции при условии согласования с правообладателями/балансодержателями территорий и инженерных коммуникаций, попадающих в границы производства работ, а также восстановления благоустройства в зоне производства работ в полном объеме.

Глава администрации
поселения Кокошкино

Н.П. Мамина

Исп. Е.Ю. Акимова
8(495)198-64-60, доб.201

Иск №: 01-05/25690

от: 04.06.2026

На №:

от:



от САНИНО 1 СЗ ООО
(9731034883/775101001)

ООО "ПМК ЭНЕРГО"
(ОГРН 1149204026718/ИНН 9204013117)
Генеральному Директору Яценко Андрею
Сергеевичу

О согласовании РД

Уважаемый Андрей Сергеевич!

В ответ на Ваше письмо №05/26-1142 от 26.05.2026 по вопросу согласования рабочей документации по титулу: «Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274».

Сообщаем вам, что представленная рабочая документация шифр №356.312959.2024.ТКР.ЭС рассмотрена и согласована

Генеральный директор
ООО «СЗ «Санино 1»



Г.Д. Рыбалкин

Исп. Абросимов И. П.
Тел.: +7 (963) 677-22-28 И.О.
Вн. № документа: 00ДО-656037

Исх. № 10/25-899 от «29» 10 2025 г.

Собственнику земельного участка
с кадастровым номером:
50:26:0170408:15
Сетченкову С.А.

О согласовании рабочей документации

Уважаемый Сергей Александрович!

ООО «ПМК ЭНЕРГО» согласно Договору подряда с филиалом ПАО «Россети Московский регион» – «Новая Москва» разрабатывает рабочую документацию по титулу: «Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274».

Прошу Вас рассмотреть и согласовать представленную рабочую документацию.

Приложение:

1. Ситуационный план 356.2024-ТКР-ЭС.pdf – 1 экз.;

Генеральный директор

Исп. Миллер Е.Ю.
Тел.: 8-916-930-06-88

Яценко А.С.

*Я Сетченков Сергей Александрович
согласовываю представленную рабочую документацию,
с проектом согласен.*

Сетченков
11.11.2025г.



Московский РЭС (НМ)

№ НМ-23-302-46622(398102)

«_____» _____ 20__ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для физических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно и которые используются для бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, и электроснабжение которых предусматривается по одному источнику, а также для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения по второй или третьей категории надежности энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно, по уровню напряжения 0,4 кВ и ниже)

**для присоединения к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
впервые вводимых в эксплуатацию энергопринимающих устройств**

ИП Рассказов Александр Александрович

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства:

1.1 ГРЩ комплекса объектов на земельном участке.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Комплекс объектов, строящихся на земельном участке, 143320, г. Москва, вн.тер.г. поселение Кокошкино, квартал 38, земельный участок 2, кадастровый номер: 50:26:0170408:274.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **40 кВт.**

4. Категория надежности: **третья.**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: ____.

7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

7.1. 1 точка - отходящие клеммы (или контактные соединения) автоматического выключателя, установленного в составе измерительного комплекса, запитанного от вновь сооружаемой опоры ВЛ-0,4кВ, отходящей от - секции РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ № нов. - 40 кВт

8. Основной источник питания: ПС 35 кВ Кокошкино №124 10/6/ кВ.

9. Резервный источник питания: Отсутствует.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.1.1. Строительство ВЛ-0,4 кВ, 1шт., от ВЛ-0,4 кВ отходящей от РУ-0,4 кВ КТП-6/0,4 кВ №нов., протяженность ориентировочно 120 м, провод СИП2А 3х95+1х95 с алюминиевыми жилами. Точную длину, тип провода определить проектом.

10.1.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с прокладкой цепи СИП-4 по опоре – 10 м. до устройств защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 63 А.

10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.2.1. Выполнить перевод нагрузок с ТП № 408 К, путем строительства комплектной трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ в габаритах 250 кВА, в кол-ве 1 шт. В новой ТП-6/0,4 кВ установить трансформатор мощностью 250 кВА, номинальным напряжением 6/0,4 кВ. Точные параметры и конструктивное исполнение определить проектом.

10.2.2. Оборудовать КТП-6/0,4 кВ АИИС КУЭ, устройствами релейной защиты и автоматики, системой телемеханики, канала связи и передачи данных на вновь сооружаемых объектах.

10.2.3. Строительство КЛ-6 кВ, 1 шт., от оп. 19 ВЛ-6 кВ ф. 17 ПС 124 «Кокошкино» до РУ-6 кВ КТП-6/0,4 кВ №нов. сооружаемой по п. 10.2.1, сечением 120 кв. мм. Применяется подземная прокладка одножильных КЛ с пластмассовой изоляцией, одна кабельная линия в траншее. Ориентировочная протяженность кабельной трассы – 0,31 км, из них: - протяженность кабельной трассы в траншее – 0,21 км; - протяженность кабельной трассы, прокладываемой путем горизонтального наклонного бурения выполняемого двумя трубами ПНД диаметром 160 мм - 0,1 км.

10.2.4. В месте перехода сооружаемой ВЛ-6 кВ в КЛ-6 кВ, установить КРУН-6 кВ и РЛР-10 кВ. Точные параметры сети определить проектом.

10.2.5. Выполнить перевод нагрузок с ТП №408 на вновь сооружаемую КТП-6/0,4 кВ по п. 10.2.1. путем строительства ВЛ-0,4 кВ, 1шт., от РУ-0,4 кВ КТП-6/0,4 кВ №нов. до ближайшей оп. № 4/6 ВЛ-0,4 кВ, отходящей от РУ-0,4 кВ КТП №408 протяженность ориентировочно 110м, проводом СИП2А 3х95+1х95 с алюминиевыми жилами. Тип опор, точную длину провода определить проектом.

10.2.6. Выполнить перевод нагрузок с ТП №408 на вновь сооружаемую КТП-6/0,4 кВ по п. 10.2.1. путем строительства ВЛ-0,4 кВ, 1шт., от РУ-0,4 кВ КТП-6/0,4 кВ №нов. до ближайшей оп. № 25 ВЛ-0,4 кВ, отходящей от РУ-0,4 кВ КТП №408 протяженность ориентировочно 210м, проводом СИП2А 3х95+1х95 с алюминиевыми жилами. Прохождение новой ВЛ-0,4 кВ, выполнить совместным подвесом по ВЛ-0,4 кВ сооружаемой по п. 10.1.1. Тип опор, точную длину провода определить проектом.

10.2.7. Аналогичный объем работ по п. 10.2.1-10.2.6. предусмотрен в ТУ № Н-23-00-716581/125, выданные ООО "Лемар".

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по обеспечению учета электрической энергии (мощности) с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов:

10.3.1. Установка измерительного комплекса со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный прямого включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по двум зонам суток, 1 шт. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

11.1.1. Заявитель осуществляет мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения от присоединяемых энергопринимающих устройств до точки присоединения.

12. Срок действия настоящих технических условий 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению со стороны заявителя и сетевой организации 6 месяцев со дня заключения

договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с **Приказом Департамента экономической политики и развития г. Москвы от 25.11.2022 г. № 460-ТР** и составляет **371 985,43 (Триста семьдесят одна тысяча девятьсот восемьдесят пять рублей 43 копейки)**, в том числе НДС (20%) **61 997,57 (Шестьдесят одна тысяча девятьсот девяносто семь рублей 57 копеек)**.

14.1. Внесение платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств, осуществляется заявителем в следующем порядке:

а) 15 процентов платы за технологическое присоединение в размере 55 797,81 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

б) 30 процентов платы за технологическое присоединение в размере 111 595,63 рублей вносятся в течение 60 дней с даты заключения договора;

в) 45 процентов платы за технологическое присоединение в размере 167 393,44 рублей вносятся в течение 15 дней со дня фактического присоединения;

г) 10 процентов платы за технологическое присоединение в размере 37 198,55 рублей вносятся в течение 15 дней со дня подписания акта об осуществлении технологического присоединения.

15. Если в соответствии с законодательством Российской Федерации установка приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии и обеспечения ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности), возможна только в границах участка заявителя или на объектах заявителя, заявитель обязан в течение 7 календарных дней со дня обращения ПАО «Россети Московский регион» на безвозмездной основе обеспечить предоставление ПАО «Россети Московский регион» мест установки приборов учета электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

16. Установку и допуск в эксплуатацию установленных приборов учета ПАО «Россети Московский регион» осуществляет самостоятельно (без участия иных субъектов розничных рынков). После осуществления допуска в эксплуатацию прибора учета ПАО «Россети Московский регион» не позднее окончания рабочего дня, когда был осуществлен допуск в эксплуатацию

прибора учета, размещает в личном кабинете потребителя акт допуска прибора учета в эксплуатацию, оформленный в соответствии с требованиями раздела X Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, о чем ПАО «Россети Московский регион» в течение 1 рабочего дня со дня размещения в личном кабинете потребителя акта допуска прибора учета в эксплуатацию уведомляет заявителя и субъекта розничного рынка, указанного в заявке.

17. Со дня размещения акта допуска прибора учета в эксплуатацию в личном кабинете потребителя прибор учета считается введенным в эксплуатацию и с этого дня его показания учитываются при определении объема потребления электрической энергии (мощности).

18. Результатом исполнения обязательств ПАО «Россети Московский регион» по выполнению мероприятий по технологическому присоединению энергопринимающих устройств заявителя, является обеспечение ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности) в соответствии с законодательством Российской Федерации и на основании договоров, обеспечивающих продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке. Исполнение ПАО «Россети Московский регион» указанных обязательств осуществляется вне зависимости от исполнения обязательств заявителем (за исключением обязательств по оплате счета).

18.1. Под осуществлением действиями заявителя фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности понимается комплекс технических и организационных мероприятий, обеспечивающих физическое соединение (контакт) объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион», и объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) заявителя. Фактический прием напряжения и мощности осуществляется путем включения коммутационного аппарата, расположенного после прибора учета (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено").

18.2. При осуществлении своими действиями фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности заявитель обязуется знать и выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811, зарегистрированным в Минюсте РФ 07.10.2022 № 70433; Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, зарегистрированным в Минюсте России 30.12.2020 № 61957.

19. Вариант цены (тарифа): **одноставочный тариф дифференц. по двум зонам суток.**

19.1. Условия учета потребления электрической энергии: **многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по двум зонам суток.**

20. Договор об осуществлении технологического присоединения считается заключенным в момент поступления платы (части платы), указанной в пункте 14 настоящих технических условий, на индивидуальный расчетный счет:

Банк	БАНК ГПБ (АО)
Расчетный счет	40702810581088075645
Корреспондентский счет	301018102000000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

c90da4a3

*Заместитель директора по
технологическому присоединению
филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Новая
Москва
А.П.Голубев*

Реквизиты счета на оплату
№ 1792408
Дата 11.12.2023
Сумма (руб.) 55 797,81

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала главный инженер
Филиала Новая Москва
А.Ю. Непомнящий
19 02 2024г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

I-312959

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1 Основание для проектирования	Инвестиционная программа Филиала ПАО «Россети Московский регион» - Новая Москва
1.2 Заказчик	Филиал ПАО «Россети Московский регион» - Новая Москва
1.3. Проектная организация – генеральный проектировщик	
1.4. Вид строительства	Строительство.
1.5. Стадийность проектирования	Рабочий проект.
1.6. Назначение реконструируемого объекта	Электроснабжение потребителей ТиНАО г.Москвы.
1.7. Особые условия строительства	Работы в действующих электроустановках.
1.8 Основные технико-экономические показатели	Номинальное напряжение – 0,4 кВ.
	Выполнить работы:
	1. Выполнить геодезические изыскания и топосъемку местности с нанесенными объектами реконструкции (в электронном виде, файл с расширением *.dwg), а также снятие GPS-координат каждой опоры ВЛ (ТП, РП, КРН, КЛ и т.д.). Материалы представить в отдел РС.
	2. Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274.
1.9. Сроки начала и окончания строительства	В соответствии с приложением к договору строительного подряда.
1.10. Сроки проектирования	В соответствии с приложением к договору строительного подряда.
1.11. Источник финансирования	Амортизация.
2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ	
2.1. Архитектурно-планировочные решения	Не требуется.
2.2. Технологические решения и выбор оборудования	1. Выполнить строительство ВЛИ-0,4 кВ, 1 шт., от ВЛ-0,4 кВ отходящей от РУ-0,4 кВ КТП-6/0,4 кВ №нов. до границ участка Заявителя, ориентировочная протяженность трассы 0,120 км, проводом марки СИП-2 (сечением 3х95+1х95 мм2). Предусмотреть места установки переносных защитных заземлений для ВЛИ. Применить провод СИП-2, выполненный в соответствии с ГОСТ 31946-2012. Точную длину трассы и сечение проводов определить проектом.
	1.1. При строительстве ВЛИ-0,4 кВ обеспечить требования по вырубке и опиловке деревьев и кустарников в пределах минимально допустимых расстояний до их кроны, а также вырубку деревьев, угрожающих падением на линию электропередачи. Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
Идентификатор: e7566a8f-0687-4835-b3fc-c5316a794f4c

Сертификат 02CF5C93008B80038A479620B30B293EA5
Сертификат 022E7F7100FB60C09B4C34CBW4CC738368

МРЭС

20.02.24 11:35 (MSK)
20.02.24 11:56 (MSK)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Соловьев Борис Анатольевич
ООО "ЭЛЕКТРОЛИНИИЩИК", ВОЛКОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

ОТПРАВЛЕНО
УТВЕРЖДЕНО

	1.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с прокладкой цепи СИП-4 по опоре – 10 м. до устройств защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 63 А.
	1.3 Применить аттестованное в ПАО «Россети» оборудование, материалы и системы. 1.4 Обеспечить требования стандарта ПАО «Россети» СТО 34.01-3.1-001-2016.
	2. На ВЛИ-0,4 кВ установить информационные знаки "Приближаться к ЛЭП смертельно опасно" в соответствии с распоряжением ПАО "Российские сети" № 422р от 04.10.2016.
	3. Предусмотреть места установки переносных защитных заземлений для ВЛИ: - На проводах ВЛИ первой опоры ВЛ - На проводах ВЛИ последней опоры ВЛ и последних опор отпаек ВЛ. - В местах пересечения с другими ВЛ – на проводах опор ВЛИ с двух сторон пересекаемой ВЛ. - На проводах с двух сторон анкерных пролетов.
	4. Выполнить: - нумерацию каждой опоры ВЛ (краской черного цвета); - нанесение на опоры ВЛ и ТП диспетчерских наименований; - полное закрашивание неактуальных или слабо читаемых надписей на объектах; - покраску нижних частей опор ВЛ и ТП в голубой (синий) цвет, обозначающий их принадлежность к Объектам Общества.
	5. Выполнить геодезические изыскания, ширина съемки - 30 м (по 15 м в каждую сторону от оси реконструируемого объекта). Нанести объекты строительства в системе координат МСК или МСК-50 (формат файла DWG).

2.3. Выделение пусковых комплексов.

Не требуется.

3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ

3.1. Раздел «Охрана окружающей среды»

Выполнить раздел в соответствии с действующими нормативными документами.

3.2. Раздел «Противопожарные мероприятия»

Не требуется.

3.3. Раздел «Энергосберегающие мероприятия»

Не требуется.

3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждение чрезвычайных ситуаций.

Не требуется.

3.5. Оформление земельно-правовых отношений.

Не требуется.

3.6. Установление границ охранных зон электросетевых объектов

3.6.1. Выполнить комплекс землеустроительных работ по описанию местоположения границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 30.07.2009 №621 и Приказа Минэкономразвития РФ от 03.06.2011 №267.

3.6.2. Подготовить землеустроительную документацию, сформировать пакет документов для внесения сведений о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ОТПРАВЛЕНО Соловьев Борис Анатольевич

УТВЕРЖДЕНО ООО "ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИК", ВОЛКОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

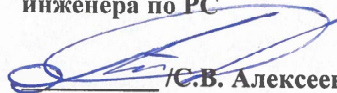
20.02.24 11:56 (MSK)

Сертификат 022E7F7100FBB0C09B4C34CB84C738368

Оператор Э/О ООО "Компания "Тензор"
Идентификатор: e7566a8f-0687-4835-b3fc-c5316a794fec
5b0110eb-d782-4d73-a8b4-2dbfd0637a33
20.02.2024 10:34 GMT+03:00 КЭОВ
5b0110eb-d782-4d73-a8b4-2dbfd0637a33 0821E45
Страница 40 из 65

	3.6.3. Согласовать границы охранных зон объектов электросетевого хозяйства с территориальными органами Ростехнадзора (при необходимости) в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 17.01.2013 №9.
	3.6.4. Внести в Государственный кадастр недвижимости сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства / изменения в сведения Государственного кадастра недвижимости о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства, установленных ранее.
	3.6.5. Передать в Государственный фонд, а так же в ПАО "Россети" данных землеустроительную документацию, содержащую сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства.
3.7. Бизнес-план	Не требуется.
3.8. Тендерная документация	Не требуется.
3.9. Выполнение экземпляров проекта	Проектировщик предоставляет заказчику количество экземпляров согласно договора подряда.
4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ	
4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	Технические условия
4.2. Согласование проекта	Проектировщик согласовывает и защищает проект во всех заинтересованных организациях, в т.ч.:
	- в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва;
4.3. Предоставление схемы реконструированного участка с отображением:	Демонтируемого в ходе реконструкции оборудования(с указанием протяженности демонтируемых участков ЛЭП, если таковые имеются);
	Места врезки(при строительстве отпайки от существующей линии);
	Параметров изменяемых участков существующей линии (марка провода/кабеля, длина до места врезки от ближайших отпаечных опор, ПС и ТП).

И.о. заместителя главного
инженера по РС


/С.В. Алексеев/

Руководитель
проектной организации

_____/_____/

Главный инженер проекта

_____/_____/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ОТПРАВЛЕНО Соловьев Борис Анатольевич
УТВЕРЖДЕНО **ООО "ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИК"**, ВОЛКОВ АЛЕКСАНДР
ПЕТРОВИЧ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

20.02.24 11:35 (MSK)
20.02.24 11:56 (MSK)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

Идентификатор: e7566a8f-0687-4835-b3fc-c5316a794fec

Передан через Диадок 20.02.2024 16:54 GMT+03:00

5b0110eb-d782-4d73-a8b4-2dbfd0637a33

Сертификат 022E7F7100FBB0C09B4C34CBB4CC738368

Страница 41 из 65



[illegible]

Раздел 1. Пояснительная записка

Текстовая часть.

1.1. Реквизиты программы строительства.

Решение о разработке проектной документации на строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274 на основании технического задания в составе договора №НМ-312959-СМР-СП от 20.02.2024 и технических условий "для присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» №НМ-23-302-46622(398102).

Заказчик: "Новая Москва" – филиал ПАО "Россети Московский регион."

Проектная организация ООО "ПМК ЭНЕРГО"

Вид строительства: Новое строительство

1.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Проектная документация выполнена на основании следующих документов:

- Технических условий выданные ПАО «Россети Московский регион»;
- Отчетная документация по результатам инженерных изысканий;
- Технического задания на проектирование выданные ПАО «Россети Московский регион».

1.3. Климатические условия объекта строительства. Характеристики грунта.

На основании карты климатического районирования по гололеду (утверждена ГТУ и Главинипроект, протокол №22 от 25.05.84) и ветру с повторяемостью 1 раз в 10 лет с учетом сравнения с показателями повторяемостью 1 раз в 25 лет, а также ПУЭ для проектируемых кабельных линий приняты следующие климатические условия:

- район по гололеду II: бэ=15мм;
- район по ветру II: Vp=29 м/с, Wo=500 Па;
- среднегодовая продолжительность гроз: 50часов;
- удельное сопротивление грунтов принято 100 Ом*м.

Территория Московской области расположена в зоне умеренно-континентального климата, характеризующегося продолжительным периодом положительных температур воздуха, затяжным осенним и весенним периодами с чередованием волн холода и тепла и зимним периодом с отрицательной температурой воздуха, которая удерживается с конца ноября до середины марта.

Среднегодовая, многолетняя температура воздуха +3,8°С. Самый холодный месяц –январь со средней температурой (-10,2°С), абсолютный минимум температуры января (- 42°С). Самый теплый месяц июль, средняя температура его +18,1°С, абсолютный максимум температуры +37°С. В многолетнем разрезе переход среднесуточной температуры воздуха через 0°С происходит весной в первой декаде апреля, осенью во второй декаде ноября. Продолжительность безморозного периода в среднем 214 дней.

Многолетняя сумма осадков за год составляет 704 мм. Большая часть осадков выпадает в теплый период года с апреля по октябрь 453 мм. В холодный период года сумма осадков составляет 251 мм.

Минимум осадков падает на апрель, максимум на июль.

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

356.312959.2024.ТКР.ЭПЗ

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП.		Синицын А.В.			06.26
Утвердил		Яценко А.С.			06.26
Проверил		Коршунов А.			06.26
Выполнил		Синицын А.В.			06.26

Строительство ВЛ-0,4 кВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стадия	Лист	Листов
Р	02	17



Абсолютная влажность воздуха в среднем за год равна 7,6мм. В летние месяцы она достигает 14,8мм, зимой 2,8–3,6мм. Относительная влажность наиболее высока зимой до 80–84%, летом средняя месячная относительная влажность падает до 50%.

На рассматриваемой территории в холодный период года преобладают юго-западные, южные и юго-восточные ветры. В период половодья велика вероятность возникновения ветра западного и северо-западного направлений. В летний период преобладающее направление ветра выражено слабо.

Средняя месячная скорость ветра составляет 3,6 м/с. В отдельные годы наблюдаются шквалы и ураганы со скоростью ветра 30–40 м/с и продолжительностью в основном 1–3 мин.

Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в год – 19 м/с, раз в 5 лет – 22 м/с и раз в 10 лет – 23 м/с.

1.4. Описание вариантов маршрутов прохождения линии электропередач по территории района строительства

При рассмотрении трассы ВЛ-0,4кВ, был выбран единственный маршрут прокладки линии, т.к. данный маршрут самый короткий и затрагивает наименьшее количество пересечений с действующими коммуникациями.

1.5. Основные характеристики объекта

Согласно техническим условиям и технического задания на проектирование, необходимо запроектировать и построить линию электропередач для электроснабжения энергопринимающих устройств заявителя.

Технические характеристики объекта и сети ЛЭП:

Категория надежности: третья;

Класс напряжения: 0,4кВ;

Проектом предусматривается разработка рабочей документации на строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РЧ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274;

1.6. Технико-экономическая характеристика проектируемой линии.

Проектом предусматривается использование провода СИП-2 3х95+1х95 мм².

Расшифровка провода СИП-2 3х95+1х95 мм²:

С – самонесущий;

И – изолированный;

П – провод;

2 – тип конструктивного исполнения;

3 – количество основных жил;

95 – площадь поперечного сечения основной жилы, мм² (мм²).

1.7. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства), обоснование размеров изымаемого земельного участка

Изымание земель под строительство воздушной линии во временное пользование не планируется.

Полоса отвода земли выполнена в соответствии с Ведомственными строительными нормами ВСН 14278мм-Т1 “Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ, а также Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 “О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон”.

1.8 Сведения о категории земель, на которых располагается проектируемая линия электропередачи

В соответствии с Правилами землепользования и застройки Муниципального образования п. Краснопахорское относится к землям населенных пунктов. Зона для размещения промышленно-складских объектов IV-V классов опасности.

1.9. Сведения о размерах средств, требующихся для возмещения убытков правообладателя земельного участка

Возмещения средств не требуется.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N							Лист	
									356.312959.2024.ТКР.ЭС.ПЗ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	03	

[illegible]

1.14. Сведения об использовании при проектировании нормативно-технических документов.

Закон Российской Федерации "Об энергосбережении";

Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей». Госэнергонадзор.;

«Правила устройства электроустановок». Госэнергонадзор. – М. 2007 г. (далее ПУЭ);

СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Приложение 1 «Пусконаладочные работы»;

СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;

МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации;

ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.;

ГОСТ 2.105-95 (с изменением №1) ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 (с изменениями №1,2,3,4) Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 21.101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования проектной и рабочей документации;

СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях

СО 153-34.20.501-2003 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ.

СО 153-34.03.150-2003 Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

ГОСТ Р 50571.3-2009 Электроустановки зданий, часть 4. Требования по обеспечению безопасности.

Защита от поражения электрическим током

ГОСТ Р 50571.5-94 Заземление и защитные мероприятия

ГОСТ Р 50571.8-94 ГОСТ Р 50571.9-94 Электроустановки зданий, часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Общие требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током, сверхтоков

ГОСТ Р 50571.5.54-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов

ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

СНиП 12-01-2004 Организация строительства

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»

РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей

РД 34.03.285-97 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.

Серия 3.407-150. Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений. Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N							Лист	
									356.312959.2024.ТКР.ЭС.ПЗ	
									05	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата					

Текстовая часть.

Решение о разработке проектной документации на строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.ч. 2, : 50:26:0170408:274

Проектная организация ООО "ПМК ЭНЕРГО"

Вид строительства: Новое строительство

Проектная документация выполнена на основании следующих документов:

- Технических условий выданные ПАО «Россети Московский регион»
- Отчетная документация по результатам инженерных изысканий

Технического задания на проектирование выданные ПАО «Россети Московский регион»

Трасса проектируемой ЛЭП 0,4кВ проходит по равнинной местности.

Территория расположена в области умеренно-мягкого климата, характеризующегося теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом, большой изменчивостью погодных условий от года к году. Полное описание климатических условий приведено в Разделе 1 "Пояснительная записка".

Полосы земель для воздушных линий электропередачи, а также площади для монтажа опор необходимы для временного краткосрочного пользования на период их строительства, а земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В, подстанций и секционирующих пунктов – для бессрочного и постоянного пользования. Земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-1,0 кВ и опор линий связи, обслуживающих электрические сети, в постоянное пользование не предоставляются. Так же для ВЛ-0,4кВ, строящихся на землях населенных пунктов и предприятий, полосы земель и земельные участки для монтажа на период строительства изъятию не подлежат.

После завершения строительства объектов электрических сетей земли, предоставленные во временное пользование, должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства.

Расчет площади земельных участков, предоставляемых во временное пользование (на период строительства) и постоянное пользование для размещения участка ВЛ произведен в соответствии с ВСН 142/78м-м.

Ширина полос земель, предоставляемых на период строительства воздушных линий передач, для одноцепных железобетонных опор напряжением 0,38-20кВ составляет 8м.

Ширина полос земель, предоставляемых во временное краткосрочное пользование для кабельных линий электропередач на период строительства, должна приниматься для линий напряжением до 35 кВ не более 6м, для линий напряжением 110кВ и выше – не более 10м.

Площадки земельных участков, предоставляемых во временное пользование для монтажа типовых опор воздушных линий электропередач в местах их размещения (дополнительно к полосе земель указанных выше), должны быть не более 160м².

Взам. инв. N		Железобетонных опор напряжением 0,38-20кВ составляет 8м. Ширина полос земель, предоставляемых во временное краткосрочное пользование для кабельных линий электропередач на период строительство, должна приниматься для линий напряжением до 35 кВ не более 6м, для линий напряжением 110кВ и выше – не более 10м. Площадки земельных участков, предоставляемых во временное пользование для монтажа типовых опор воздушных линий электропередач в местах их размещения (дополнительно к полосе земель указанных выше), должны быть не более 160м².						
Подл. и дата								
Инв. N подл.								
							356.312959.2024.ТКР.ЭС.ПЗ	Лист
								06
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			

Перечень пересечений

Проектируемая трасса не имеет пересечения с инженерными коммуникациями.

2.6. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Планировка трассы включает в себя расчистку трассы от зеленых насаждений, мусора и снега (в случае его наличия), и производится с таким расчетом, чтобы после выемки грунта при рытье траншеи и разработке котлованов под установку опор ВЛ оставалась спланированная полоса для размещения на ней сварочного оборудования, проезда автотранспорта и передвижения строительных машин.

Ширина спланированной полосы должна составлять не менее 1,5м. Временные дороги для проезда строительных и транспортных машин следует устраивать однополосными с необходимым уширением в местах разворотов, поворотов и разъездов.

Земляные работы заключаются в бурении скважин под установку опор ВЛ 0,4–10кВ.

Трасса проектируемых ВЛ 0,4–10кВ проходит по равнинной местности. Рельеф местности спокойный с незначительными перепадами. Трасса проходит в стесненной местности вблизи действующих коммуникаций.

2.7.Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков

Сведения об углах поворота трассы воздушных и кабельных линий 0,4–10кВ и длине участков трассы приведены в графической части данного раздела.

2.8.Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

Трасса ЛЭП 0,4–10кВ не проходит по землям сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, а так же землям особо охраняемых природных территорий.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N						
						356.312959.2024.ТКР.ЭС.ПЗ	Лист	
							07	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			

Текстовая часть.

Решение о разработке проектной документации на строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РЧ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274 на основании заключенного договора №НМ-312959-СМР-СП от 20.02.2024г Об осуществлении технического присоединения к электрическим сетям» с приложением технических условий (Приложение №1 на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион»

Проектная организация ООО "ПМК ЭНЕРГО"

3.2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях участка

Территория расположена в области умеренно-мягкого климата, характеризующегося теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом, большой изменчивостью погодных условий от года к году. Полное описание климатических условий приведено в Разделе 1 "Пояснительная записка".

Территория строительства относится ко II району (500Па) по ветровому давлению и ко II району (толщина стенки 15мм) по гололеду.

Инженерно-геологических и гидрологических изысканий в рамках проекта не проводилось.

Проектируемая ВЛ-0,4кВ относится к сетям общего назначения (электрообеспечение бытовых, промышленных, сельскохозяйственных и транспортных потребителей).

По масштабному признаку проектируемая сеть относится к внутренним сетям, предназначенным для распределения электроэнергии не в небольшом пространстве – в рамках района города, села, квартала, завода.

Воздушная линия 0,4кВ относится к классу низкого напряжения.

В соответствии с требованиями Ростехнадзора проектом предусмотрены мероприятия по снижению потерь электрической энергии. Снижение потерь достигается за счет выбора оптимальных сечений ВЛ. В результате указанных мероприятий в проекте обеспечены нормально допустимые отклонения напряжения у потребителей в соответствии с требованиями ГОСТ13109-97.

Электрическую энергию следует экономить и следить за качеством, как в потребительских, так и в энергоснабжающих электроустановках.

Для этого следует:

- контролировать загрузку силовых трансформаторов (перегруженные и недогруженные при возможности заменять на трансформаторы оптимальной мощности); следить за равномерностью загрузки фаз (при необходимости перераспределять нагрузки по фазам);
- следить за изменением нагрузки, и если на отдельных участках линий нагрузки превышают экономически допустимые, то провода на участке заменяют, увеличивая их сечение.

В потребительских сетях для снижения потерь и экономии электроэнергии следует:

- использовать электроприемники с увеличенным КПД и коэффициентом мощности, мощные электроприемники (водонагреватели, электроплиты и т. п.) включать на линейное напряжение;

Взам. инв. N						на трансформаторы оптимальной мощности); следить за равномерностью загрузки фаз (при необходимости перераспределять нагрузки по фазам); - следить за изменением нагрузки, и если на отдельных участках линий нагрузки превышают экономически допустимые, то провода на участке заменяют, увеличивая их сечение. В потребительских сетях для снижения потерь и экономии электроэнергии следует: - использовать электроприемники с увеличенным КПД и коэффициентом мощности, мощные электроприемники (водонагреватели, электроплиты и т. п.) включать на линейное напряжение;	
Подл. и дата							
Инв. N подл.							
						356.312959.2024.ТКР.ЭС.ПЗ	Лист
							08
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		

- с целью экономии можно рекомендовать замену ламп накаливания на люминесцентные, газоразрядные и светодиодные;
- максимально использовать естественный свет через остекление, снижать освещенность в неответственных помещениях и т. д.

3.5 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Раздел составлен на основании:

- ВСН 38-82 "Инструкция по разработке организации строительства";
- СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства";
- СНиП 1.04.03-85 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Доставка строительных конструкций, материала и оборудования на трассу ЛЭП, погрузочно-разгрузочные работы на складе материалов и оборудования, развозка оборудования и конструкций опор по трассе ЛЭП осуществляется механизмами и транспортными средствами подрядчика.

Вблизи проектируемой линии электропередачи напряжением 0,4 кВ организуется площадка для временного складирования опор и материалов. Проект производства работ по сооружению ЛЭП разрабатывается подрядчиком.

Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на соответствующих чертежах проекта. Все строительные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со "Схемами по производству работ стреловыми самоходными кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,4 – 10 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ" организацией, имеющей лицензию на данные работы. До начала строительства объекта должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства запроектированными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки, подготовки к строительству объекта и подготовки к производству строительно-монтажных работ.

К основным работам по строительству объектов разрешается приступать только после отвода в натуре трассы для ВЛ и определения места установки опор, устройства необходимых ограждений строительной площадки и создания разбивочной геодезической основы. Все работы по монтажу ВЛ должны выполняться с применением наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасности работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии с СНиП III-4-80. Строительство ЛЭП является экологически чистым процессом, поэтому специальные природоохранные мероприятия не предусматриваются.

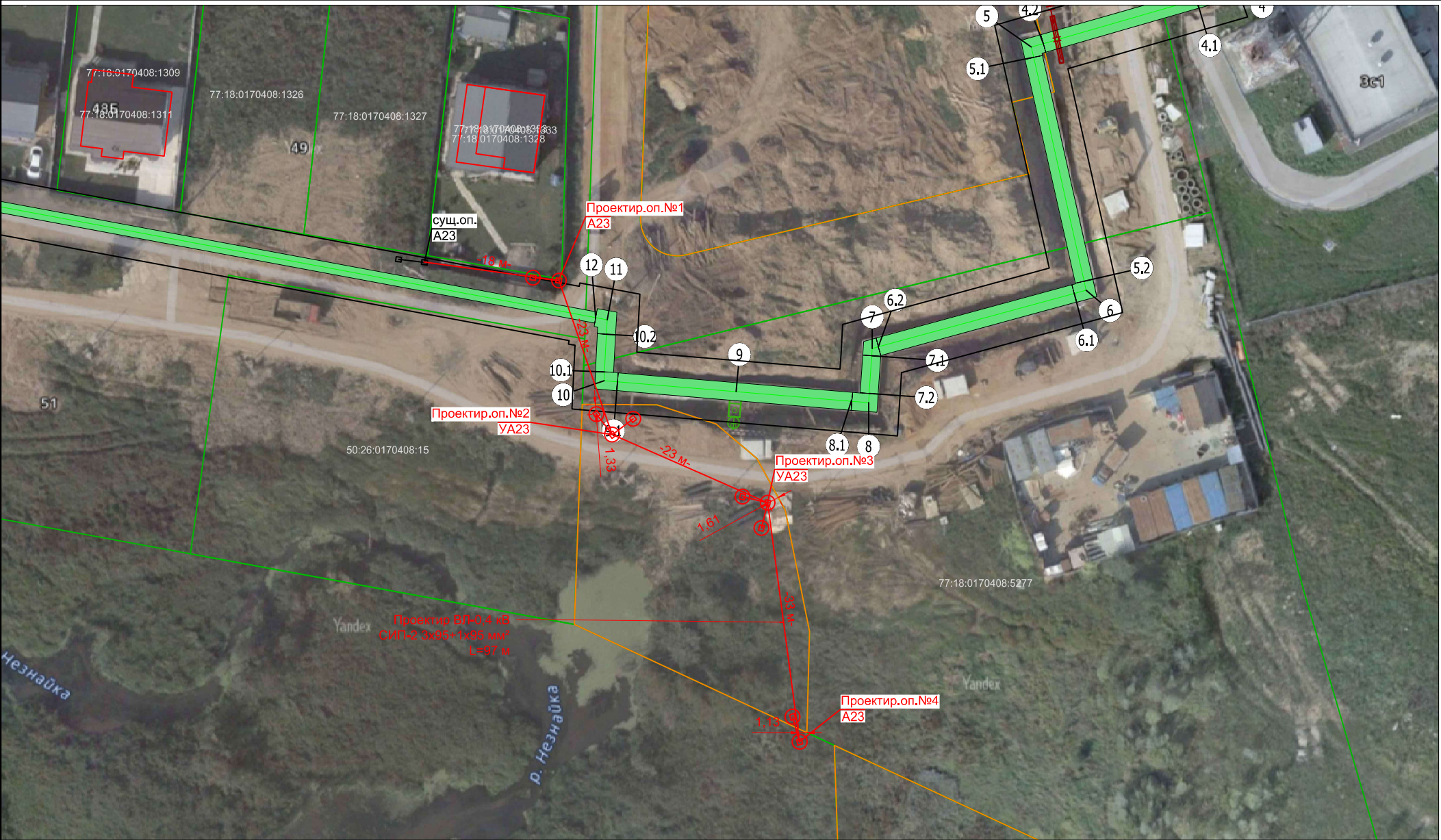
Санитарная защитная зона объекта ЛЭП – 0,4–10кВ по санитарной классификации СанПин 2.2.1/2.1.1.1200–03 не нормируется. Санитарный разрыв устанавливается только для ВЛ–330кВ и более. Подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно–кустарниковой растительности.

Монтаж проводов в первую очередь должен быть выполнен на магистрали ВЛ, а затем на ответвлениях к магистрали ВЛ. Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа с оттяжкой. При монтаже СИП соблюдать следующие требования:

- принять меры для исключения повреждения изолирующего покрытия проводов, при их раскатке и регулировке
- исключить касание земли, бетонных и металлических конструкций, крупных ветвей деревьев;
- раскатку проводов производить под тяжением;
 - при резке проводников рекомендуется использовать резак С32;

Взам. инв. N		Санитарная защитная зона объекта ЛЭП – 0,4–10кВ по санитарной классификации СанПин 2.2.1/2.1.1.1200–03 не нормируется. Санитарный разрыв устанавливается только для ВЛ–330кВ и более. Подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно–кустарниковой растительности.							
Подл. и дата		Монтаж проводов в первую очередь должен быть выполнен на магистрали ВЛ, а затем на ответвлениях к магистрали ВЛ. Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа с оттяжкой. При монтаже СИП соблюдать следующие требования: – принять меры для исключения повреждения изолирующего покрытия проводов, при их раскатке и регулировке исключить касание земли, бетонных и металлических конструкций, крупных ветвей деревьев; – раскатку проводов производить под тяжением; – при резке проводников рекомендуется использовать резак СЗ2;							
Инв. N подл.								356.312959.2024.ТКР.ЭС.ПЗ	Лист
									09
		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		

Согласовано					
Гл. спец.					
Взам. инж. Н					
Подп. и дата					
Инж. Н подл.					



						№356.312959.2024.ТКР.ЭС				
						Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП.		Синицын А.В.		А.И.	06.26	Строительство ВЛ-0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
Утвердил		Яценко А.С.		А.И.	06.26			Р	12	17
Проверил		Коршунов А.И.		А.И.	06.26					
Выполнил		Синицын А.В.		А.И.	06.26	ИНЖЕНЕРНАЯ СХЕМА 1:500. ПЛАН МОНТАЖА , ВЛИ-0,4кВ		 ПМКЭНЕРГО электроустановочная компания		

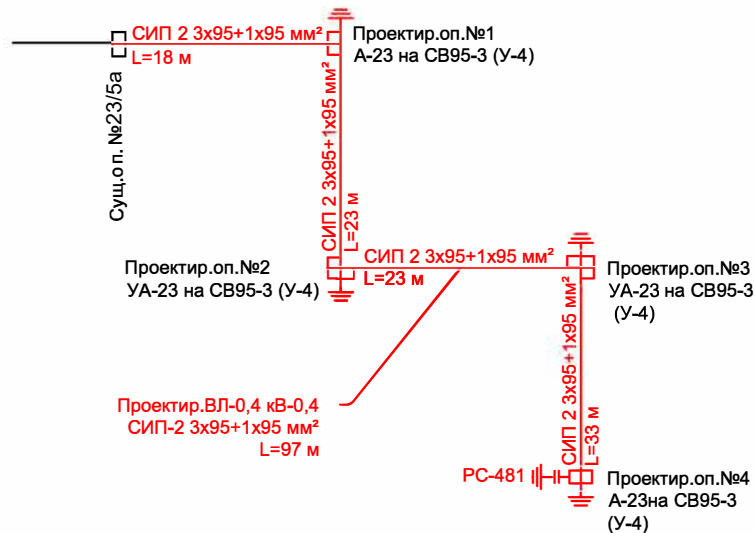
Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.



Координаты опор в системе МГТТ		
№	X:	Y:
1.1	-21312.3547	-9090.3443
1.2	-21308.7857	-9090.7575
2.1	-21301.5434	-9111.7726
2.2	-21303.665	-9108.9868
2.3	-21298.6863	-9109.6324
3.1	-21280.2768	-9121.0842
3.2	-21283.7231	-9120.2325
3.3	-21281.1285	-9124.5306
4.1	-21275.9114	-9153.7221
4.2	-21276.8668	-9150.3031

		проектир. оп. А23	проектир. оп. УА23	проектир. оп. УА23	проектир. оп. А23	Сущ. оп. А23	Ед. измерения	Сумма	Масса 1 ед., кг
Номер:		Проектир. оп. №1	Проектир. оп. №2	Проектир. оп. №3	Проектир. оп. №4	сущ. оп.			
Железобетонные элементы									
Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-3	2	3	3	2	-	шт.	10	900
Стальные конструкции									
Заземляющий проводник	ЗП6	0,65	1	1	0,65	-	м	3,35	0,5
Узел крепления укоса	У4	1	2	2	1	-	шт.	6	6,9
Линейная арматура									
Зажим плашечный	CD35	2	2	2	2	1	шт.	9	0,13
Кронштейн анкерный	CS 10.3	1	2	2	1	1	шт.	7	0,165
Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм	E 778	2	2	2	2	1	шт.	9	0,003
Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207	2	4	4	2	2	м	14	0,114
Бугель для фиксации ленты	NB 20	2	4	4	2	2	шт.	14	0,015
Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления	P 72	1	1	1	1	1	шт.	5	0,11
Зажим анкерный РА 2200 (95 мм2)	РА 2200	2	2	2	2	1	шт.	9	0,4

№356.312959.2024.ТКР.ЭС

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Какошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата

ГИП. Синицын А.В. 06.26

Утвердил. Яценко А.С. 06.26

Проверил. Коршунов А.Н. 06.26

Выполнил. Синицын А.В. 06.26

Строительство ВЛ-0,4 кВ

Стадия Р Лист 13 Листов 17

ПООПОРНАЯ СХЕМА

ПМКЭНЕРГО
электромонтажная компания

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Гл. спец.

Расчет потери напряжения

Участок сети	Длина, м	Марка и сечение проводника, мм ²	Нагрузка, Рр, кВт	Ток участка, А	cos φ	sin φ	r0, мОм/м	x0, мОм/м	Uном. кВ	Падение напряжения, %	
										на участке	От п/ст
РУ-0,4 кВ ТП-408К - сущоп.23/5А	937,0	СИП2 3х95+1х95 мм2	127,00	214,40	0,90	0,44	0,411	0,0762	0,38	36,91	38,12
сущоп.23/5А-проекутир.оп.№1	18,0	СИП2 3х95+1х95 мм2	40,00	67,53	0,90	0,44	0,411	0,0762	0,38	0,22	1,20
проекутир.оп.№1 - проекутир.оп.№2	23,0	СИП2 3х95+1х95 мм2	40,00	67,53	0,90	0,44	0,411	0,0762	0,38	0,29	0,98
проекутир.оп.№2 - проекутир.оп.№3	23,0	СИП2 3х95+1х95 мм2	40,00	67,53	0,90	0,44	0,411	0,0762	0,38	0,29	0,69
проекутир.оп.№3 - проекутир.оп.№4	33,0	СИП2 3х95+1х95 мм2	40,00	67,53	0,90	0,44	0,411	0,0762	0,38	0,41	0,41

Проверка срабатывания защитного аппарата

Проектом предусмотрен расчет тока однофазного короткого замыкания в конце защищаемой зоны и проверка защитного аппарата на срабатывание при однофазном к. з. в наиболее отдаленной точке защищаемой линии.

Участок сети	Среда	Марка и сеч. проводника, мм2	Длина участка L, км	Уд. сопр. Zну, ом/км	Сопротив л. участка Zну*L, ом	Сопротивл. цепи к. з. Zк.з.=Zг/3+Zну*L, ом; Zг400кВа=0,065	Расчетное значение тока однофазного к. з. Ik.з.=Uф/Zк.з., А	Требуемый мин. допуст. ток одноф. к.з. для обеспечения откл. защитного аппарата Ik.з. мин.>3Iном.	Обеспечение отключения по условию Ik.з.>Ik.з. мин.		Время срабатывания защиты по ампер-сек. харак-ке
РУ-0,4 кВ ТП-408К - сущоп.23/5А	нормальная	СИП2 3х95+1х95 мм2	0,937	0,689	0,646	0,67	330	750	330	> 750	-

Проверка кабелей по условию нагрева длительным расчетным током

Участок сети	Марка и сечение проводника, мм ²	Расчетный ток нормальный режим Ip, А	Допустимый длительный ток Iдоп. (по ГОСТу 31996-2012), А	Поправочный коэффициент на условия прокладки (по справочнику), k	Допустимый ток расчетный, А Iдоп.р = k*Iдоп.	Проверка кабеля по условию нагрева, Iдоп.р≥Ip		Номинальный ток защитного аппарата, Iz, А	Коэффициент защиты, kз	Проверка кабелей по условию соответствия выбранному защитному аппарату, Iдоп.р≥kз*Iz	
РУ-0,4 кВ ТП-408К - сущоп.23/5А	СИП2 3х95+1х95 мм2	214,4	675,0	1	675,0	675,0	≥ 214,4	250	1	675,0	≥ 250

№356.312959.2024.ТКР.ЭС

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ Нынов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

ГИП.

Синицын А.В.

06.26

Утвердил

Яценко А.С.

06.26

Проверил

Коршунов А.Н.

06.26

Выполнил

Синицын А.В.

06.26

Строительство ВЛ-0,4 кВ

Стадия

Лист

Листов

Р

14

17

Расчет сети 0,4 кВ

ПМКЭНЕРГО

электромонтажная компания

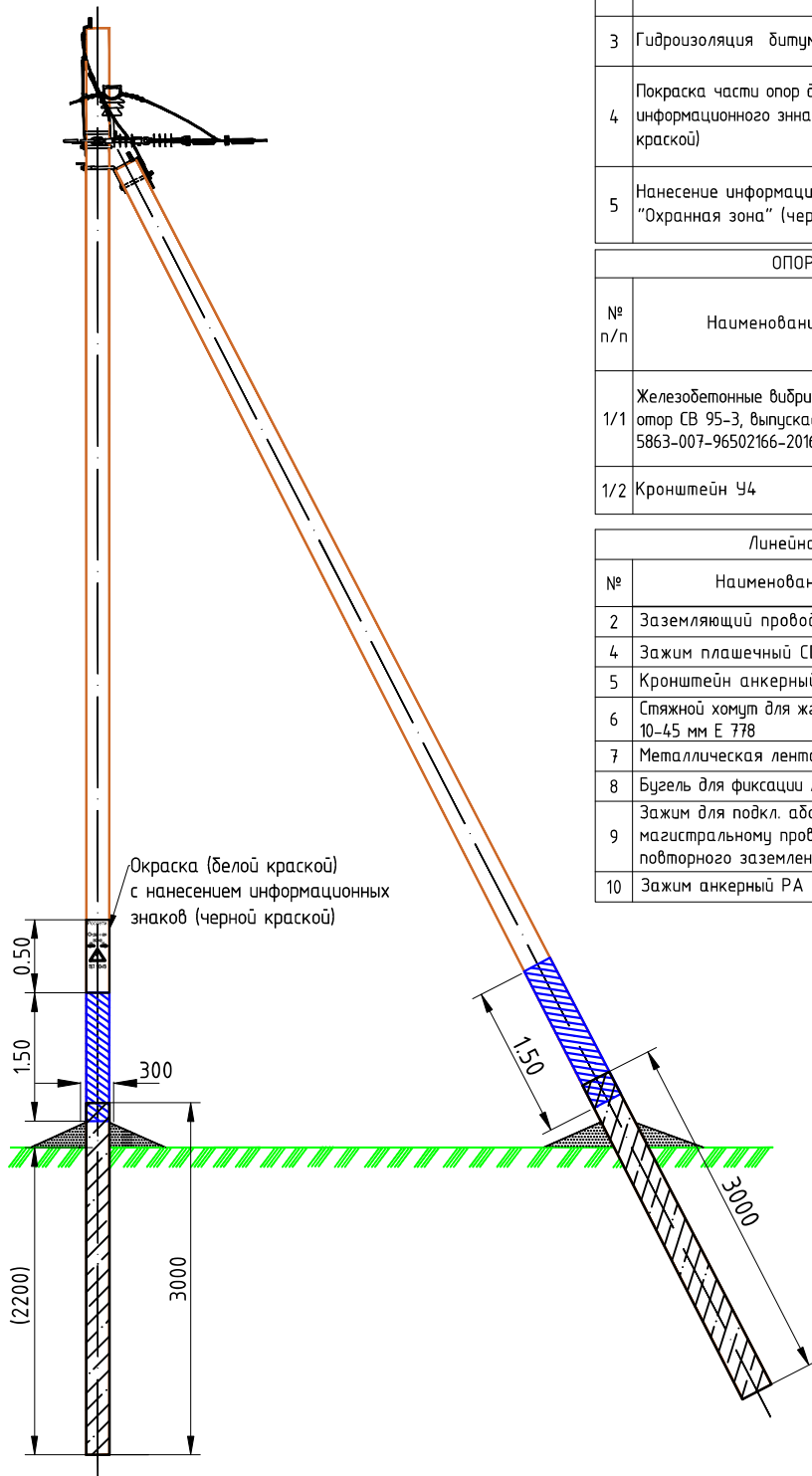
Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.



ОПОРА А-23 ВЛ-0,4кВ ОБЪЕМ РАБОТ.

№ п/п	Наименование строительно-монтажных работ	Объем	Формула расчета объемов работ
1	Бурение котлована для опор ВЛ-0,4 кВ:	0,311м³	
	Бурение котлована под стойку СВ 95-3 опоры №1/1 ВЛ-0,4 кВ	0,311м³	$V(м³) = PR^2 * L(м) * N(шт.) = 3,14 * 0,15^2 * 2,2 * 2 = 0,314 м³$
2	Покраска нижней части опор ПФ-115 (синей краской)	2,43м² 0,66кг	$(1стойк * (0,81м * 1,5м)) * 0,27кг = 2,43м² / 0,66кг - 1 опора$
3	Гидроизоляция битумно-резиновая МБР-65	4,32 кг	$0,18 * 4 * 3(h) * 2, 4,32м² - 1 опора, расход 1кг на м²$
4	Покраска части опор для нанесения информационного знака ПФ-115 (белой краской)	0,180м² 0,0486кг	$(1стойк * (0,18м * 0,5м)) * 0,27кг = 0,09м² / 0,024кг - 1 опора$
5	Нанесение информационных знаков "Охранная зона" (черной краской)	0,0450м² 0,0122кг	$1 оп. - 0,15 * 0,15 * 0,27 = 0,022м² / 0,006кг - 1 опора$

ОПОРА ВЛ-0,4кВ А-23. МОНТАЖ ОПОРЫ ВЛ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование материалов	Объем	Формула расчета объемов материалов	Примечание
1/1	Железобетонные вибрированные стойки для опор СВ 95-3, выпускаемые по ТУ 5863-007-96502166-2016	2,0 шт.	А-23- 1 Опора= 2 Стойки оп.	1800,0 кг.
1/2	Кронштейн Ч4	1,0 шт.	А-23- 1 Опора= 1 кронштейн	6,5 кг.

Линейная арматура Опор А-23 ВЛ-0,4 кВ

№	Наименование арматуры	Ед. изм.	Кол-во на одну опору	Примечание
2	Заземляющий проводник ЗП-6	м	0,65	
4	Зажим плашечный СД 35	шт.	2	
5	Кронштейн анкерный СС 10.3	шт.	1	
6	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм Е 778	шт.	2	
7	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 207	м	2	
8	Бугель для фиксации ленты НВ 20	шт.	2	
9	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления Р 72	шт.	1	
10	Зажим анкерный РА 2200	шт.	2	

№356.312959.2024.ТКР.ЭС

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП.		Синицын А.В.		А.И.	06.26
Утвердил		Яценко А.С.		А.С.	06.26
Проверил		Коршунов А.		А.И.	06.26
Выполнил		Синицына А.В.		А.И.	06.26

Строительство ВЛ-0,4 кВ

ОПОРА ВЛ-0,4 кВ А-23. МОНТАЖ ОПОРЫ И
ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРЫ ВЛ-0,4 кВ

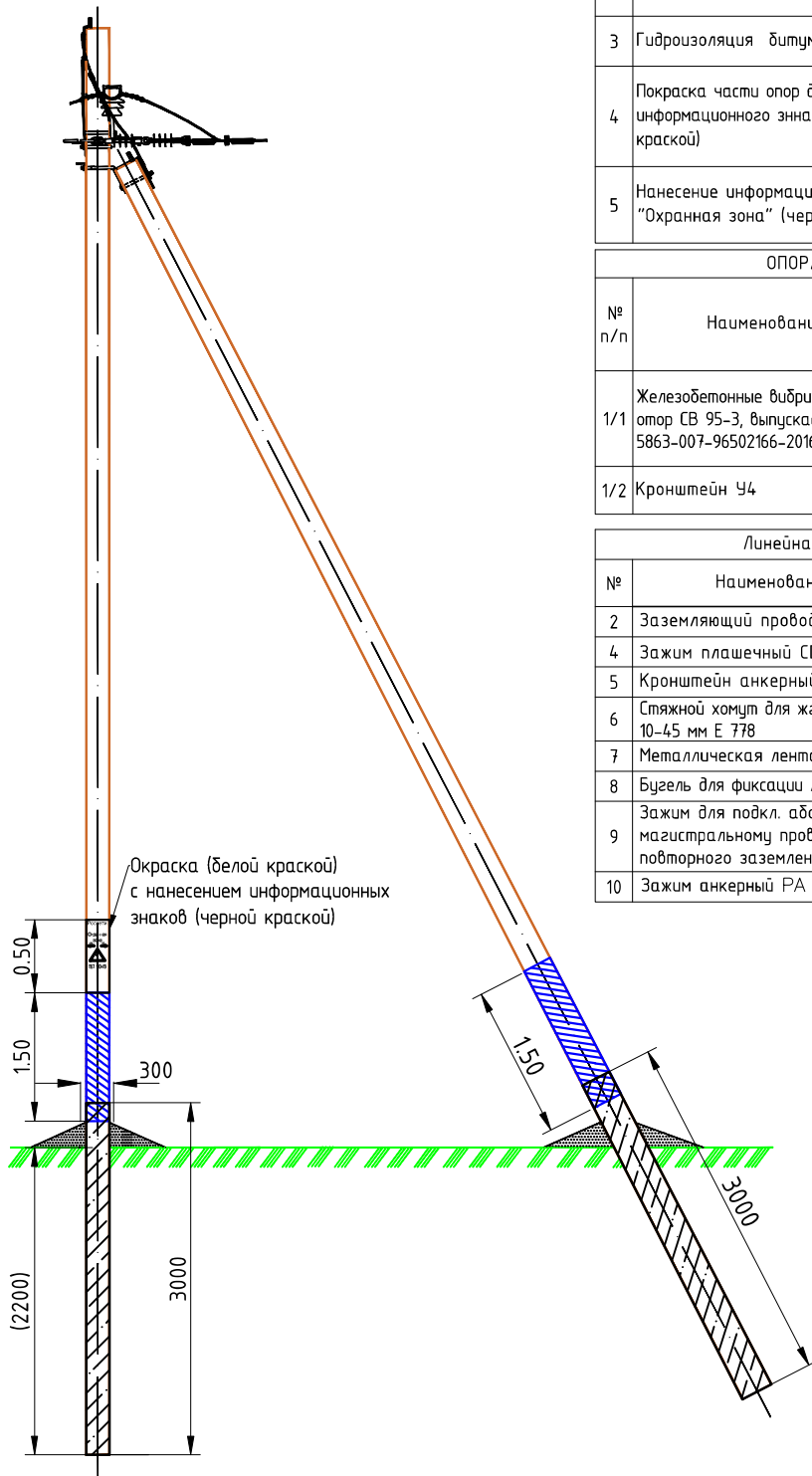
Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.



ОПОРА ЧА-23 ВЛ-0,4кВ ОБЪЕМ РАБОТ.

№ п/п	Наименование строительно-монтажных работ	Объем	Формула расчета объемов работ
1	Бурение котлована для опор ВЛ-0,4 кВ:	0,467м³	
	Бурение котлована под стойку СВ 95-3 опоры №1/1 ВЛ-0,4 кВ	0,467м³	$V(м³) = PR^2 * L(м) * N(шт.) = 3,14 * 0,15^2 * 2,2 * 3 = 0,53 м³$
2	Покраска нижней части опор ПФ-115 (синей краской)	7,29м² 1,97кг	$(3стойкx(0,81мx1,5м))x2x0,27кг 2,42м²/0,64кг-1 опора$
3	Гидроизоляция битумно-резиновая МБР-65	6,48 кг	$0,18x4x3(h)x3, 6,48м²-1 опора, расход 1кг на м²$
4	Покраска части опор для нанесения информационного знака ПФ-115 (белой краской)	0,180м² 0,0486кг	$(1стойкx(0,18мx0,5м))x0,27кг 0,09м²/0,024кг-1 опора$
5	Нанесение информационных знаков "Охранная зона" (черной краской)	0,0450м² 0,0122кг	$1 оп.-0,15x0,15x0,27 0,022м²/0,006кг-1 опора$

ОПОРА ВЛ-0,4кВ ЧА-23. МОНТАЖ ОПОРЫ ВЛ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование материалов	Объем	Формула расчета объемов материалов	Примечание
1/1	Железобетонные вибрированные стойки для опор СВ 95-3, выпускаемые по ТУ 5863-007-96502166-2016	3,0 шт.	ЧА-23- 1 Опора= 3 Стойки оп.	1800,0 кг.
1/2	Кронштейн Ч4	2,0 шт.	ЧА-23- 1 Опора= 2 кронштейн	6,5 кг.

Линейная арматура Опор ЧА-23 ВЛ-0,4 кВ

№	Наименование арматуры	Ед. изм.	Кол-во на одну опору	Примечание
2	Заземляющий проводник ЗП-6	м	1	
4	Зажим плашечный СД 35	шт.	2	
5	Кронштейн анкерный СС 10.3	шт.	2	
6	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм Е 778	шт.	2	
7	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 207	м	4	
8	Бугель для фиксации ленты НВ 20	шт.	4	
9	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления Р 72	шт.	1	
10	Зажим анкерный РА 2200	шт.	2	

№356.312959.2024.ТКР.ЭС

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП.		Синицын А.В.		А.Син	06.26
Утвердил		Яценко А.С.		А.Син	06.26
Проверил		Коршунов А.В.		А.Син	06.26
Выполнил		Синицын А.В.		А.Син	06.26

Строительство ВЛ-0,4 кВ

ОПОРА ВЛ-0,4 кВ ЧА-23. МОНТАЖ ОПОРЫ И ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРЫ ВЛ-0,4 кВ

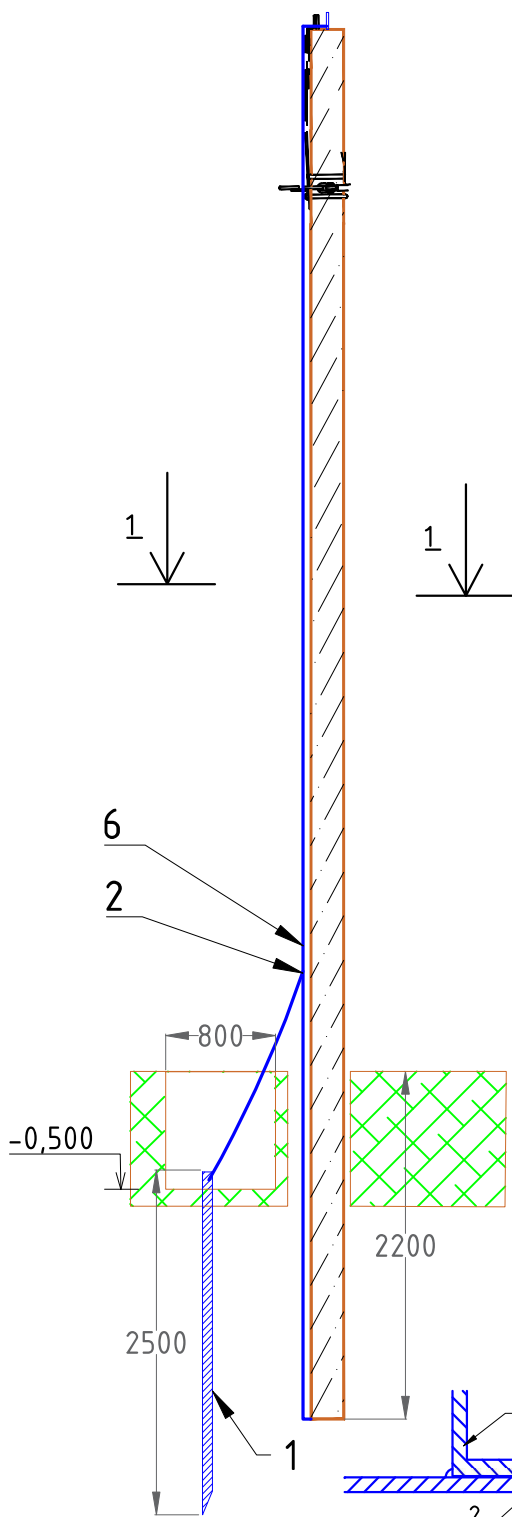
Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

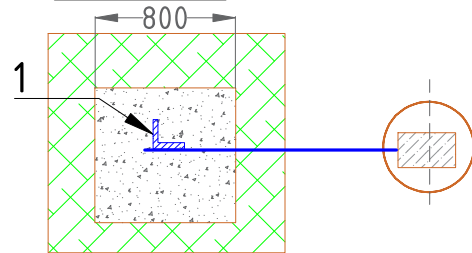
Инв. N подл.



Визуализация типа опор указана условно.
Заземлитель выполняется для всех типов опор
одинаково

РАСЧЕТ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЯ ТОКА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ. ОПОРА ВЛ-0,4 кВ.				
№ п/п	Исходные данные			
1	Нормируемое сопротивление заземлителя опоры ВЛ-0,4 кВ	Rзy – менее 30 Ом		
2	Удельное сопротивление грунта	q= 60,0 Ом x м		
3	Кoeffициент сезонности (вертикальный электрод)	Kсез.1=1,5		
4	Кoeffициент сезонности (горизонтальный электрод)	Kсез.2=3,5		
5	Длина вертикального электрода	Lвер.=2,5 м		
6	Расстояние от уровня земли до середины вертикального электрода	t=1,8 м		
7	Расстояние от уровня земли до середины горизонтального электрода	t1=0,52 м		
8	Ширина полки вертикального электрода	b=0,05 м		
9	Ширина полки горизонтального электрода	b1=0,04 м		
10	Кoeffициент экранирования вертикального электрода	kв=0,8		
11	Кoeffициент экранирования горизонтального электрода	kг=0,5		
12	Длина горизонтального электрода	Lг.=1,0 м		
13	Количество вертикальных электродов	n=1,0 шт.		
Расчет				
1	Сопротивление растеканию зарядов для одиночного вертикального электрода из стального уголка 50х50х5мм.			
	$R_{\theta\theta} = \frac{0,366 \times q \times K_{сез.1}}{L_{\theta}} \times \left[\frac{L_{\theta}}{0,95b} \times \frac{2L_{\theta} + 0,5L_{\theta}}{4t-L_{\theta}} \right] 4t+L_{\theta} =$ $= \frac{0,366 \times 60 \times 1,5}{2,5} \times \left[\frac{2 \times 2,5 + 0,5}{0,95 \times 0,05} \times \frac{4 \times 1,8 + 2,5}{4-2,5} \right] = 33,4 \text{ Ом}$			
2	Суммарное сопротивление вертикальных электродов с учетом экранирования.			
	$R_{\theta\theta} = \frac{R_{\theta\theta}}{1 \times 0,8} = 33,4 = 42,90 \text{ Ом}$			
3	Сопротивление растеканию зарядов для одиночного горизонтального электрода из стальной полосы 40х4 мм.			
	$R_{\theta\theta} = \frac{0,366 \times q \times K_{сез.2}}{L_{\theta}} \times \frac{L_{\theta}}{tb} \times \frac{2L_{\theta} + 0,5L_{\theta}}{1} = \frac{0,366 \times 60 \times 3,5}{1} \times \frac{2 \times 1 + 0,5}{0,75 \times 0,04} = 65,1 \text{ Ом}$			
4	Сопротивление горизонтального электрода с учетом экранирования.			
	$R_{\theta\theta} = R_{\theta\theta} = 65,61 = 131,22 \text{ Ом}$			
5	Полное сопротивление контура заземления.			
	$R_{\theta\theta} = R_{\theta\theta} + R_{\theta\theta} = 42,90 + 131,22 = 29,40 \text{ Ом}$ $R_{\theta\theta} = \frac{R_{\theta\theta} + R_{\theta\theta}}{42,90 + 131,22}$			
Rзy = 29,40 Ом, менее 30,0 Ом, что соответствует требованиям ПУЭ				
КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ. ОБЪЕМ РАБОТ.				
№ п/п	Наименование строительно-монтажных работ	Объем	Формула расчета объемов работ	Примечание
1	Разработка грунта под контур заземления Опора ВЛ-0,4. Траншея.	0,320м³	V(м3)=a(м)*b(м)*h(м)* n(шт.) =0,8м*0,8м* 0,5 м *шт. =0,320м3	
ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ ВЛ-0,4 кВ. СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ.				
№ п/п	Наименование материалов	Объем	Формула расчета объемов материалов	Примечание
1	Сталь угловая равнополочная 50х50х5 мм. ГОСТ 8509-93.	2,50 м	L(м)= n (шт) * h(м)=1,0 шт.*2,50 м =2,5 м	2,50м*3,77кг. =9,425кг.
2	Сталь круглая 10 мм. ГОСТ 10922-2012 . Подъем из траншеи на опору	8,50 м	L(м)= n (шт) * h(м)=1 шт.*8,50 м =8,50 м	8,50м*0,62кг. =5,27 кг.
3	Эмаль ПФ-115 черный	0,0002кг		
4	Лента бандажная F 207	3,00 м	на 1 З.У.– 3,00 м	
5	Скрепа для фиксации ленты НС 20	3,00 шт.	на 1 З.У.– 3,00 шт.	
6	Зажим плашечный ПС 2-1	3,00 шт.	на 1 З.У.– 3,00 шт.	

РАЗРЕЗ 1-1



После сваривания элементов заземляющих устройств – сварочные швы покрыты эмалью ПФ-115

№356.312959.2024.ТКР.ЭС

Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч.
ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП.		Синицын А.В.		А.Син	06.26
Утвердил		Яценко А.С.		А.Син	06.26
Проверил		Коршунов А.Н.		А.Син	06.26
Выполнил		Синицын А.В.		А.Син	06.26

Строительство ВЛ-0,4 кВ

МОНТАЖ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ОПОР ВЛ-0,4 кВ

				№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации/технический (кадастровый) паспорт	Формула расчета. Расчет объемов работ и расхода материалов. Пояснения по размерам и количеству согласно проектным данным.	
ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ ВЛ-0,4 кВ										
				1	Бурение котлована под двухстопную опору	м³	0.622	356.312959.2024.ТКР.ЭС ЛИСТ 15	$PR^2 * L(м) * N(шт.) =$ $3,14 * 0,15^2 * 2,2 м * 4$ $= 0,622 м³$	
				2	Бурение котлована под трехстопную опору	м³	0.933	356.312959.2024.ТКР.ЭС ЛИСТ 16	$PR^2 * L(м) * N(шт.) =$ $3,14 * 0,15^2 * 2,2 м * 6$ $= 0,933 м³$	
				3	Монтаж двухстоечных опор на базе стройки СВ 95-3	шт.	2,00	356.312959.2024.ТКР.ЭС ЛИСТ 15	A-23-2шт = 4 Стойки	
				4	Железобетонные вибрированные стойки для опор СВ 95-3, выпускаемые по ТУ 5863-007-96502166-2016	шт.	4,00			
				5	Узел крепления укоса У-4	шт.	2			
				6	Мастика битумно-резиновая МБР-65	кг.	8.640		0,18х4х3(h)=2,16м² – на 1 стойку, расход 1 кг на м²	
				7	Покраска нижней части опор ПФ-115 (синей краской)	м² кг	4.860 1.312		(1стойк.х(0,81мх1,5м))х0,27кг з	
				8	Покраска части опор для нанесения информационного знака ПФ-115 (белой краской)	м² кг	0.360 0.097		(1оп х(0,18мх0,5м))х0,27кг	
				9	Нанесение информационных знаков "Охранная зона" (черной краской)	м² кг	0.090 0.024		1 оп.-0,15х0,15*0,27	
				10	Монтаж трехстоечных опор на базе стройки СВ 95-3	шт.	2,00		420.352752.2026.ТКР ЛИСТ 19	УА-23-3шт = 6 Стоек
				11	Железобетонные вибрированные стойки для опор СВ 95-3, выпускаемые по ТУ 5863-007-96502166-2016	шт.	6,0			
				12	Узел крепления укоса У-4	шт.	4	2 шт. на одну опору		
				13	Мастика битумно-резиновая МБР-65	кг.	12.960	0,18х4х3(h)=2,16м² – на 1 стойку, расход 1 кг на м²		
				14	Покраска нижней части опор ПФ-115 (синей краской)	м² кг	7.290 1.968	(1стойк.х(0,81мх1,5м))х0,27кг з		
				15	Покраска части опор для нанесения информационного знака ПФ-115 (белой краской)	м² кг	0.180 0.049	(1оп х(0,18мх0,5м))х0,27кг		
				16	Нанесение информационных знаков "Охранная зона" (черной краской)	м² кг	0.045 0.012	1 оп.-0,15х0,15*0,27 0,022м²/0,006кг		
				17	Монтаж провода СИП-2 3х95+1х95	проле м	4,00	356.312959.2024.ТКР.ЭС ЛИСТ 12-13		Lстр.=97,0 м
				№356.312959.2024.ТКР.ЭС.БОР						
				Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ №нов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274						
				Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
				ГИП.		Синицын А.В.			06.26	
				Утвердил		Яценко А.С.			06.26	
				Проверил		Коршунов А.И.			06.26	
				Выполнил		Синицын А.В.			06.26	
				Ведомость объёмов работ						
								Стадия	Лист	Листов
								Р	01	03

		№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации/технический (кадастровый) паспорт	Формула расчета. Расчет объемов работ и расхода материалов. Пояснения по размерам и количеству согласно проектным данным.	
		18	Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х95+1х95 по проектируемым опорам	м	101		$L_{пр}=(L_{стр} \cdot K_{пр})+L_{зах}=(97,0 \text{ м} \cdot 1,045) \text{ м}=101 \text{ м}$	
		19	Монтаж зажимов временного заземления	компл	2		РС-481 – 4шт. Р72 – 4шт.	
		20	Монтаж соединительных зажимов для перевода сущ.ВЛ-0,4 кВ на проектируемый фидер.	шт.	4		на сущ. опоре ЗПВ	
		21	Монтаж линейной арматуры на Опорах А-23			356.312959.2024.ТКР.ЭС ЛИСТ 15		
		22	Заземляющий проводник ЗП-6	м	1,30		0,65м на 1 опору	
		23	Кронштейн Ч-4	шт.	2,00		1 шт. на 1 опору	
		24	Зажим плашечный CD 35	шт.	4,00		2 шт на 1 опору	
		25	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт.	2,00		1 шт на 1 опору	
		26	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм Е 778	шт.	4,00		2 шт на 1 опору	
		27	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 207	м	4,00		2 м на 1 опору	
		28	Бугель для фиксации ленты NB 20	шт.	4,00		4 шт на 1 опору	
		29	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления Р 72	шт.	2,00		1 шт на 1 опору	
		30	Зажим анкерный РА 2200	шт.	4,00		4 шт на 1 опору	
		31	Монтаж линейной арматуры на Опорах ЧА-23			356.312959.2024.ТКР.ЭС ЛИСТ 16		
		32	Заземляющий проводник ЗП-6	м	2,00		1 м на 1 опору	
		33	Кронштейн Ч-4	шт.	4,00		2 шт на 1 опору	
		34	Зажим плашечный CD 35	шт.	4,00		2 шт на 1 опору	
		35	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт.	4,00		2 шт на 1 опору	
		36	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм Е 778	шт.	4,00		2 шт на 1 опору	
		37	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 207	м	8,00		4 м на 1 опору	
		38	Бугель для фиксации ленты NB 20	шт.	8,00		4 шт на 1 опору	
		39	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления Р 72	шт.	2,00		1 шт на 1 опору	
		40	Зажим анкерный РА 2200	шт.	4,00		2 шт на 1 опору	
		41	Монтаж линейной арматуры на существующей опоре А-23					
		42	Зажим плашечный CD 35	шт.	1,00		2 шт на 1 опору	
		43	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт.	1,00		1 шт на 1 опору	
		44	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм Е 778	шт.	1,00		1 шт на 1 опору	
		45	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 207	м	2,00		2 м на 1 опору	
		46	Бугель для фиксации ленты NB 20	шт.	2,00		2 шт на 1 опору	
Инв. N подл.						№356.312959.2024.ТКР.ЭС.ВОР	Лист	
		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.		Подп.	Дата
Взам. инв. N								
Подл. и дата								

Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации/технический (кадастровый) паспорт	Формула расчета. Расчет объемов работ и расхода материалов. Пояснения по размерам и количеству согласно проектным данным.
47	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления Р 72	шт.	1,00		1 шт на 1 опору
48	Зажим анкерный РА 2200	шт.	1,00		1 шт на 1 опору
49	КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОПОР ВЛ-0,4кВ				
50	Разработка грунта под контур заземления Опор ВЛ-0,4 кВ	м²	1.2800	420.352752.2026.ТКР ЛИСТ 20	$V1(м3)=a(м)*b(м)*h(м) * n(шт.) = 0,8м*0,8м* 0,5 м *4,0 шт. = 1,28 м3$
51	Сталь угловая равнополочная 50х50х5 мм. ГОСТ 8509-93.	м	10,00	10,00 м*3,77 кг. =37,7 кг.	$L(м)= n (шт) * h(м)=4,0 шт.*2,50 м =10,00 м$
52	Сталь круглая 10 мм ГОСТ 10922-2012 .	м	34,00	34,00 м*0,62кг. =21,08 кг.	$L(м)= n (шт) * h(м)=4,0 шт.*8,50 м =34,00 м$
53	Лента бандажная F 207	м	12		на 1 З.У.- 3,00 м
54	Скрепа для фиксации ленты НС 20	шт.	12		на 1 З.У.- 3,00 шт.
55	Зажим плашечный ПС 2-1	шт.	12		на 1 З.У.- 3,00 шт.
56	Окраска сварных швов черной краской	м²	0.0008	уголок 0,04(м)*0,005(м)*4(шт.)+ полоса(0,1(м)*0,004(м))*4(шт.)	
		кг	0.0002		
57	ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ВЛ-0,4 кВ				
58	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	точ.	4,00		
59	Измерение сопротивления растекания тока контура заземления опоры	шт.	4,00		
60	Измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей	линия	1,00		
61	Фазировка воздушной линии ВЛ-0,4 кВ	линия	1,00		
№356.312959.2024.ТКР.ЭС.ВОР					Лист
					3
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Согласовано				
Взам. инв. N				
Подл. и дата				
Инв. N подл.				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛИ-0,4 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х95+1х95		ООО "ЭМ-КАБЕЛЬ"	м	101	1,319	
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-3	00021854	ООО "ЭнергоЖБИ"	шт.	10	900	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Заземляющий проводник	ЗП6	00000793	ЗАО "Ахметьевский электротехнический завод""	м	3,35	0,5	
1.3.2	Узел крепления укоса	У4	11329	ЗАО "Ахметьевский электротехнический завод""	шт.	6	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Зажим плашечный	CD35	00028834	ООО "НИЛЕД"	шт.	9	0,13	
1.4.2	Кронштейн анкерный	CS 10.3	00000007	ООО "НИЛЕД"	шт.	7	0,165	
1.4.3	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм	E 778	00000046	ООО "НИЛЕД"	шт.	9	0,003	
1.4.4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207	00000047	ООО "НИЛЕД"	м	14	0,114	
1.4.5	Бугель для фиксации ленты	NB 20	00000048	ООО "НИЛЕД"	шт.	14	0,015	
1.4.6	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления	P 72	00000064	ООО "НИЛЕД"	шт.	9	0,11	5- опоры +4 - для Рс=481
1.4.7	Зажим анкерный РА 2200 (95 мм ² , 25 кН)	РА 2200	0000000073	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	9	0,4	
1.4.8	Зажим временного подключения заземления	РС-481	00000065	ООО "НИЛЕД"	шт.	4		
1.4.9	Зажим переходной прокалывающий для присоединения СИП к существующей линии	ЗПВ	00000004856	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	4		сущ.опора

*Возможна замена производителя изделий, оборудования и материалов, при соблюдении технических параметров и характеристик, а также при наличии сертификатов, деклараций о соответствии и наличия положительного Заключения аттестационной комиссии ПАО "Россети Московский регион"

						№356.312959.2024. ТКР.ЭС.СО			
						Строительство ВЛ-0,4кВ от ВЛ-0,4кВ отходящей от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ Ньнов., в т.ч. ПИР, г. Москва, пос. Кокошкино, квартал 38, з.у. 2, : 50:26:0170408:274			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Строительство ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Синицын А.В.		А.И.	06.26		Р	1	2
Утвердил		Яценко А.С.		А.И.	06.26				
Проверил		Коршунов А.С.		А.И.	06.26				
Выполнил		Синицын А.В.		А.И.	06.26	Спецификация материалов	 ПМКЭНЕРГО электромонтажная компания		

