Лист согласования

Внутренний документ "Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзн"

Должность	ФИО	Результат	Дата	Комментарий	
Специалист 2 категории	Тарасова Оксана Олеговна	Согласовано	15.01.2026	Постановление № 1421 от 06.11.2025	
Начальник управления	Зайцев Сергей Александрович	Согласовано с замечаниями	15.01.2026	КТП и трансформатор покупал подрядчик	КТП626 давальческая КТП 627 наша
Заместитель главного инженера по эксплуатации	Наумов Денис Владимирович	Не согласовано	26.01.2026	Обеспечить наблюдаемость обеих ТП. Привести в соответствие мощности тр-ов по ОЛ и спецификации	Исправлено
Специалист	Яковлев Никита Алексеевич	Согласовано	19.01.2026		

ООО "Регион электро сервис"

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №СРО-П-029-25092009

ОБЪЕКТ: Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

57-2025-ЭС

Заказчик: ПАО «Россети Центр и Приволжье»
" Филиал " Удмуртэнерго"

ГИП:
Э.И. Джантюрин

2025

СОСТАВ ПРОЕКТА

Раздел 1. Общая пояснительная записка	57-2025-ЭС .ПЗ
Раздел 2. Организация строительства	57-2025-ЭС .ОС
Раздел 3. Паспорт	57-2025-ЭС .ПП
Раздел 4. Рабочая документация (чертежи, спецификации, ведомости, опросный лист)	57-2025-ЭС
Раздел 5. Сметная документация	57-2025- СД

Технологические решения разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП: / Э.И. Джантюрин /

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС .ПЗ

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	14

ООО "Регион электро сервис"

СОДЕРЖАНИЕ	2
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
КОНСТРУКТИВНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ	4
НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	5
ИЗОЛЯЦИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА.	5
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ.	5
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ / РЕКУЛЬТИВАЦИИ/ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	6
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА	7
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТАБЛИЦА ГРОЗОЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕКАЕМЫХ УГОДИЙ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ВЕДОМОСТЬ ОТВОДА ЗЕМЕЛЬ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА	13
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	1
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	1
ТАБЛИЦА 1 ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ , ОБОРУДОВАНИИ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ	3
ТАБЛИЦА 2 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ, РАЗРАБОТАННЫХ СЭП ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	4
РАЗДЕЛ 3. ПАСПОРТ ПРОЕКТА	1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

57-2025-ЭС .ПЗ

Лист 2

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектная документация: «Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)» разработана на основании:

- технического задания на проектирование, выданного филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» Филиал «Удмуртэнерго»;
- действующих директивных и руководящих указаний ОАО «РОСЭП и других организаций;

Необходимость строительства:

- строительство ВЛИ-0,4 кВ
- строительство ВЛЗ-10 кВ
- монтаж КТП 10/0,4 160 кВА

По степени надежности электроснабжения потребители данной зоны относятся к III категории классификации п. 1.2.18, ПУЭ.

Направление трасс согласовано с заинтересованными организациями с учетом нанесения минимальных убытков землепользователям.

В соответствии с расчетами, выполненными на основании региональной карты климатического районирования, принят II район по гололеду и II район по ветру.

Вид работ	Ед. изм.	Кол-во
Строительство ВЛИ-0,4 кВ	км.	0,846
Строительство ВЛЗ-10 кВ	км.	0,529
Монтаж КТП 10/0,4 160 кВА	шт.	2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .ПЗ	Лист 3

2. КОНСТРУКТИВНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ

В соответствии со структурой строительства линий электропередачи разработанной институтом и согласованиями со строительной организацией к установке на проектируемой ВЛ приняты:

- новые ж/б опоры
- провод СИП-2
- Провод СИП-3

Выбранный и изысканный вариант трассы согласован со всеми заинтересованными организациями. Согласования приведены на плане трассы.

Характеристики линии ВЛИ-0,4 кВ:

Местность	Тип прим. опор	Заглубление опоры, min м	Марка и сечение провода	Пролет, max м
Населенная	П23, А23	2,0	СИП-2,СИП-4	40,0

Характеристики линии ВЛЗ-10 кВ:

Местность	Тип прим. опор	Заглубление опоры, min м	Марка и сечение провода	Пролет, max м
Населенная	П20-3Н, А20-3Н	2,0	СИП-3	55,0

Расстановка опор по трассе ВЛ производится строительно-монтажной организацией, исходя из расчетного пролета и с учетом удобства выполнения монтажа.

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий. Принятые марки и сечения проводов, величины расчетных пролетов, тип и количество опор приведены на чертеже.

Установить информационные знаки ВЛ, КЛ, ТП. Место установки, внешний вид и размеры знаков, а так же требования по окраске ТП приняты согласно «Руководства по использованию фирменного стиля Россети Центр и Приволжье» (см. Приложение №5 раздел 1 пояснительной записки).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .ПЗ	Лист 4

3. НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Потребитель относится к 3 категории по надежности электроснабжения согласно ПУЭ, п.1.2.18. Электроснабжение потребителей 3 категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ п.1.2.21. Надежность электроснабжения потребителя Сарапульского района УР обеспечивается:

- строительством ВЛИ–0,4 кВ
- строительством ВЛЗ–10 кВ
- монтажом КТП

4. ИЗОЛЯЦИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА.

Проектируемая линия электропередачи проходит по местности с обычными полевыми загрязнениями, соответствующими II, III степени загрязнения атмосферы.

По условиям окружающей среды, в зоне которой проходит трасса ВЛ, линейная арматура принята нормального исполнения.

5. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

На опорах ВЛИ–0,4кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозовых перенапряжений. Сопротивление этих заземляющих устройств должно быть не более 30 Ом, расстояние между ними не более 100 метров.

На опорах ВЛЗ–10кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозовых перенапряжений. Сопротивление этих заземляющих устройств должно быть не более 10 Ом, расстояние между ними не более 100 метров.

На концах воздушных линий или ответвлений длиной более 200 метров, а также на вводах воздушных линий к электроустановкам, которые подлежат занулению (п. 1.7.102, ПУЭ), выполняются повторные заземления нулевого провода.

Заземление железобетонных опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл.2.4. ПУЭ 7 издания. Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум(четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры (см. проекты шифр ЛЭП 00.10 и 20.0139). К нижнему заземляющему проводнику могут присоединяться дополнительные заземлители. Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником. Конструктивное выполнение элементов показано на чертежах опор.

Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407–150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

Общее сопротивление растеканию заземлителей, каждой воздушной линии в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

57–2025–ЭС .ПЗ

Лист 5

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ / РЕКУЛЬТИВАЦИИ/ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Площадь плодородных земель (пашня, выгон), отводимых в пользование до 50 лет для установки опор ВЛ, определяется в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003 г. № 486 г. Москва «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети».

Для восстановления /рекультивации/ земель проектной документацией предусмотрено снятие плодородного слоя в месте устройства котлованов под опоры и использование его на месте путем укладки по верху планировки земли у опоры.

Проектная документация разработана с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства РФ. ВЛ является устройством без технологического производства, поэтому вредные выбросы в атмосферу и сточные воды отсутствуют. Уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СП 51.13330.2011 величин.

Трассы проектируемых ВЛ не требуют сноса строений, не пересекают территории месторождений полезных ископаемых.

Технические характеристики подлежащих строительству ВЛ приведены в паспорте проектной документации.

Вырубка зеленых насаждений при строительстве ВЛ не требуется.

В отдельных случаях выполняется обрезка ветвей деревьев.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .ПЗ	Лист 6

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

При производстве строительно-монтажных работ следует руководствоваться системой стандартов по безопасности труда / ССБТ /, СНиП 12 – 03 – 2001, СНиП 12 – 04 – 2003 / безопасность труда в строительстве /, типовым положением по службе ТБ в строительных организациях и другими нормативными документами.

Техника безопасности при строительстве.

При производстве работ подрядной организацией разработать ППР, в который должны быть включены следующие пункты:

– При перевозке людей и грузов транспортом при механизированном производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04- 2003 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», «Правила охраны труда на автотранспорте».

При строительно-монтажных работах.

Земляные работы.

Цилиндрические котлованы бурятся непосредственно перед установкой опор. У копанных котлованов крутизна откосов не должна быть более приведенных в «Правилах техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго РФ (2 издание дополненное и переработанное)».

Для спуска в котлован необходимо использовать инвентарные лестницы.

Монтаж опор и проводов.

Во время подъема опоры и растяжки проводов запрещается находиться под опорой, проводами, тросами, расчалками в зоне возможного падения опор или провода.

Пересечения действующих В/Л выполняются только после их отключения и заземления провода.

Во избежание поражений от наведенного напряжения каждый участок смонтированной В/Л необходимо заземлять не реже, чем через 2 км.

При производстве работ на действующих или вблизи действующих линий следует руководствоваться приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Охрана труда и производственная дисциплина.

Согласно действующим отраслевым нормам все работающие должны обеспечиваться спецодеждой. Необходимо предусматривать места для обогрева и приема пищи.

При производстве опасных работ должно быть известно месторасположение ближайшего медицинского учреждения. В бригаде должны иметься средства доврачебной помощи.

Противопожарная безопасность.

Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трассы, не допускать свалки мусора, кустарников, валежника, порубочных остатков, устройства складов топлива. При организации стоянок и складов следует предусматривать средства пожаротушения.

Работы должны выполняться по технологическим картам, разработанным институтом «Сельэнергопроект». Перечень технологических карт приведен в табл. 2.

Основной формой организации труда рабочих должен быть бригадный подряд с оплатой труда по конечным результатам выполнения работ. Количественный и профессионально-

квалификационный состав бригад должен быть достаточным для производства законченной строительной продукции.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Все строительно- монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2003 «Безопасность труда в строительстве», приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"».

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормативных расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .ПЗ	Лист 8

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Климатическая характеристика района работ проводится по данным Удмуртского республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

В соответствии с картами климатического районирования территории РФ, СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99 , СТО 36554 501-015-2008 «Нагрузки и воздействия» и ПУЭ (седьмое издание), при проектировании ВЛ принят II район по гололеду и II район по ветру.

Результаты расчета сведены в нижеследующую таблицу:

расчетная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет	15мм
расчетная скорость ветра с повторяемостью 1 раз в 10 лет	29 м/с
нормативное ветровое давление	500 Па
среднегодовая скорость ветра	3,4 м/м
скорость ветра при гололеде	10,6 м/с
средняя температура воздуха при гололеде	-5°С
среднегодовая температура воздуха	2°С
абсолютный минимум температур	-49°С
абсолютный максимум температур	38°С
средняя продолжительность гроз	43,4 ч
среднегодовое количество осадков	454 мм
расчетная температура наиболее холодной пятидневки	-34°С
высота снежного покрова	74 см
глубина промерзания почвы / средняя /	176 см

Составил: /Д.В. Малеев/

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .ПЗ	Лист 9

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Примеры оформления объектов электросетевого хозяйства

1. При оформлении объектов применяются два стандартных цвета



аналог
Pantone 301



аналог
Pantone Cool Gray 3 C

2. Для оформления надписей на объектах электросетевого хозяйства, а также для нанесения надписей на таблички и информационные знаки применяется шрифт PT Sans;
3. Пропорции фирменного блока



4. Оформление ТП 6-10/0,4 кВ



вид спереди КТП 6–10/0,4 кВ с металлической синей кровлей



вид спереди КТП 6–10/0,4 кВ с бетонной кровлей

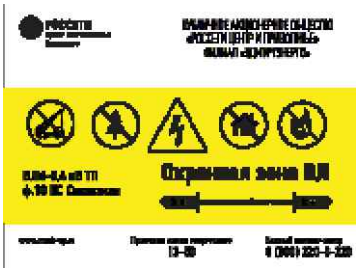
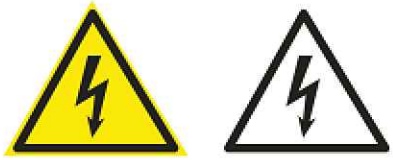


высота окраски цоколя и кровли

Стены окрашиваются в серый цвет. Металлическая кровля и цоколь окрашиваются в синий цвет, высота окраски должна соответствовать стандарту. Бетонная кровля не окрашивается, сохраняется в натуральном цвете бетона. На каждый объект должны быть нанесены предупреждающие знаки и информационные таблички.

	Табличка № 1 устанавливается на дверь ТП в одном экземпляре на объект. Размер 400х300мм ПВХ 2мм, пленка Оракал Номер телефона диспетчера указан в ТЗ
	Знак «Опасно! Высокое напряжение!» Дополнительно наносится на каждую открывающуюся створку дверей ПВХ 2мм, уф-печать Длина стороны треугольника 150 мм.; Для щитов МТП и СП – 100 мм.

1. Маркировка ЛЭП

 	Табличка выполняется из пластика. Логотип наносится в черном цвете. В качестве фона используется функциональный желтый цвет. **Информационные знаки ВЛ** устанавливаются на опоры по всей трассе, в плоскости, перпендикулярной к оси линии электропередачи с заданной периодичностью. Кроме того, маркеры размещаются на углах поворота (по биссектрисе угла между осями участков линии), на пересечении с дорогами и другими коммуникациями; Периодичность установки знаков ВЛ-6 (10) кВ: Населенная местность – на каждой опоре, ВЛ-0,4 кВ – 250 м. Ненаселенная местность: ВЛ-10 кВ – 500 м. Высота установки – 2,5-3 м. **Информационные знаки КЛ** устанавливаются в незастроенной местности по всей трассе га столбиках из бетона или на специальных табличках. Кроме того, маркеры размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обоих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания. Периодичность установки знаков КЛ на прямых участках – 100 м., на пахотных землях – 500 м. высота установки – 0,6-1,0 м. Размер 280х210мм, ПВХ 2мм, пленка Оракал
	Знак «Опасно! Высокое напряжение!» Наносится на каждую опору. При маркировке на железобетонных опорах знак наносится без желтой краски, фоном служит поверхность бетона. ПВХ 2мм, уф-печать Длина стороны треугольника 150 мм.;

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Раздел 2 составлен на основании:

– СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

– СНиП 1. 04. 03 – 85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

– ВСН 33 – 82 Минэнерго РФ «Инструкция по разработке проектов организации строительства / Электроэнергетика /».

В соответствии с ВСН 33 – 82 данный объект относится по степени сложности к «несложным».

Проектной документацией предусмотрено строительство новой линии:

– ВЛИ–0,4 кВ

– ВЛ3–10 кВ

– КТП 10/0,4 160 кВА

Строительно–монтажные работы выполняются подрядным способом.

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объект строительства приведены в паспорте / Раздел 3 / и в рабочей документации / Раздел 4 /.

Ведомости основных объемов работ и все необходимые данные для выполнения строительно–монтажных работ приведены на черты. ЭС, л.3, 4, 5,6,7.

Для замены слабонесущего грунта при закреплении опор использовать грунт с притрассовой полосы ВЛ или из местного карьера.

Транспортировка материалов и конструкций от железнодорожной станции до приобъектных складов осуществляется по автодороге.

Разгрузка грузов по трассе линии предусмотрена по бездорожью. Погрузочно – разгрузочные работы, развозка конструкций опор по трассе ВЛ и их установка осуществляется механизмами и транспортными средствами строительной организации.

Потребность в основных машинах и механизмах приведена в таблице 1.

– Нормативная продолжительность строительства ВЛ

СНиП 1.04.03 – 85 составляет 1,0 мес.

Работы должны выполняться по технологическим картам, разработанным институтом «Сельэнергопроект». Перечень технологических карт приведен в таблице 2.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57–2025–ЭС .ОС

Строительство отпайки ВЛ–10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ–0,4 кВ ТП–626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

ООО "Регион электро сервис"

Основной формой организации труда рабочих должен быть бригадный подряд с оплатой труда по конечным результатам выполненных работ. Количественный и профессионально-квалификационный состав бригад должен быть достаточным для производства законченной строительной продукции.

– Перед началом строительства ВЛ, в целях снижения длительности перерывов в электроснабжении потребителей, заказчику необходимо подготовить имеющиеся резервные источники.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и др. технологических операций в соответствии с СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2003 «Безопасность труда в строительстве», приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"».

Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве приведены в п. 6 пояснительной записки.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .ОС	Лист 2

ТАБЛИЦА 1

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ , ОБОРУДОВАНИИ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Наименование	Марка	Потребность	Примечание
Автокран	КС-2561Д СМК-10	1	
Экскаватор	ЭО-2621	1	
Бурил.-крановая машина	БМ-302А	1	
Бульдозер	Д-606	1	
Автогидроподъемник	АГП-12Б	1	
Раскаточно-навешивающая машина	РКМ-1	1	
Трактор	ДТ-75 МТЗ-50	1	
Опоровоз	ОВС-70	1	
Автоприцеп	ГКБ-8А	1	
Трейлер	ППЛ-8/10	1	
Корчеватель	ДТ-75	1	
Кусторез	Т-130	1	
Автомобиль грузовой	ГАЗ-52-04 ГАЗ-53	1	
Самосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	1	
Автомобиль-тягач	КРАЗ-214	1	
Кран на гусеничном ходу	СКГ-40	1	

Принятые типы строймеханизмов уточняются проектом производства работ / ППР / с учетом имеющихся в распоряжении строительной организации.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .ОС	Лист 3

ТАБЛИЦА 2

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ, РАЗРАБОТАННЫХ СЭП ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Наименование	Шифр карты	Примечание
1. Сборник технологических карт для строительства ВЛ 0,38–20 кВ на железобетонных опорах по тип. пр. 3.407.1–143, вып. 2,5.		
1.1. Комплекс работ по перевозке автотранспортом ж/б опор при строительстве ВЛ 0,38–20 кВ	ТК–1–1–10 ТК–1–1–0,4	
1.2. Сборка на пикете ж/б опор при строительстве ВЛ 0,38–20 кВ	ТК–1–2–10 ТК–1–2–0,4	
1.3. Установка ж/б опор при строительстве ВЛ 0,38–20 кВ	ТК–1–3–10 ТК–1–3–0,4	
1.4. Монтаж проводов при строительстве ВЛ 0,38–20 кВ	ТК–1–4–10 ТК–1–4–0,4	
2. Технологические карты для выполнения заземляющих устройств	ТК–ГЗУ, ВЗУ, КЗУ 0,38–35	
3. Технологические карты для выполнения демонтажных работ	ТК–СПО, ТК–Д 0,38–10	
4. Технологическая карта на строительство ЛЭП 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами		
4.1. Монтаж самонесущих изолированных проводов на ж/б опорах	ТК–1–4–0,4с	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57–2025–ЭС .ОС	Лист 4

РАЗДЕЛ 3. ПАСПОРТ ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели характеристики		
			ВЛИ-0,4 кВ	ВЛЗ-10 кВ	КТП
1	Заказчик:ПАО "Россети Центр и Приволжье" Филиал "Удмуртэнерго"				
2	Электрифицируемые населенные пункты	шт	1	1	2
3	Электрифицируемые постройки	шт	–	–	–
4	Протяженность линий:				
	-двухпроводных	км	–	–	–
	-трехпроводных	км	–	–	–
	-четырехпроводных	км	–	–	–
	-пятипроводных	км	–	–	–
	-девятипроводных	км	–	–	–
	-СИП	км	0,846	0,529	–
5	Усложняющие условия вдоль действующих линий	км	–	–	–
6	Расчетная мощность (проект. ТП)		–	–	160
7	Трансформаторные ПС (проект.)	шт/ кВА	–	–	160
8	Климатические условия:				
	-максимальная температура	°С	38		
	-минимальная температура	°С	-49		
	-средняя температура самой холодной пятидневки	°С	-34		
	-район по гололеду II	мм	15		
	-район по ветру II	м/с	29		
9	Продолжительност строительства	мес.	1,0		
10	Основные конструкции:				
	-опоры железобетонные				
	Всего:	шт	26	19	–
	-промежуточные	шт	17	14	–
	-сложные	шт	9	5	–
	Пункты секционирования:				
	-с разъединителем	шт	–	4	–
	-с мачтовым рубильником	шт	–	–	–

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС .ПП

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ООО "Регион электро сервис"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные. Объем работ	
3	Ведомость пересекаемых сооружений	
4	План трассы	
5	План трассы	
6	Ведомость материалов.	
7	Спецификация на оборудование и материалы	
8		
9		
10		
11		
12		
13		

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
□	Существующая опора	
——←→——←→——	Проектируемая КЛ	
—— W1 ——	Проектируемая ВЛ	
-26-	Проектируемый пролет между опорами	
□	Опора железобетонная	
⊠	Проектируемая ТП	
- - - - - - - - - - - -	Охранная зона ВЛ и ТП (см. Общие указания Лист 2)	

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

Главный инженер проекта Э. И. Джантюрин

ВНИМАНИЕ!

Перед началом производства земляных работ на место вызвать представителей организаций ведающих подземными коммуникациями. Без их разрешения производство землянных работ запрещается.

Ведомость ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ, 7 изд.	Правила устройства электроустановок.	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
СП 48.13330.2019	Организация строительства.	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве (Часть 1).	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве (Часть 2).	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ПТЭ	Правила технической эксплуатации станций и сетей РФ	
СТО 34.01-27.1-001-2014	Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети". Общие технические требования.	
т. пр. 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6,10, 20, 35 кВ.	
т. пр. 3.407.1-143 (выпуск 2, 5)	Железобетонные опоры ВЛ-10кВ	
шифр 27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"	
шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "Нилед".	
т. пр. ОТП.С.03.61.16-98	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 100, 160, 250 и 400 кВА киоскового типа.	
т. пр. ОТП.С.03.61.07-93	Трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 250 кВА мачтового типа	
т. пр. ОТП.С.03.61.36-98	Столбовая трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью до 100 кВА	
шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей.	
СП 256.1325800.2016	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
	Прилагаемые документы	
57-2025-ЭС .ВМ	Ведомость материалов	
57-2025-ЭС .С	Спецификация оборудования и материалов	
СРО-П-029-25092009 от 06.04.2021г.	Свидетельство о допуске на выполнение проектных работ ООО "Регион электро сервис"	
ТЗ	Техническое задание	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС		
						Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)		
Разработал		Малеев					Стадия	Лист	Листов
Проверил		Седов					РП	1	7
ГИП		Джантюрин				Общие данные (начало)	ООО "Регион электро сервис"		
Н. контр.									

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат

Ведомость объемов строительных работ ВЛ3-10 кВ

№ п/п	Наименование	Тип, шифр	Ед изм	Кол-во	Стойка
	ВЛ3-10 кВ				
1	Промежуточная ж/б опора шифр. 27.0002-09	П20-3Н	шт.	14	СВ110-5- 1шт.
2	Анкерная ж/б опора шифр. 27.0002-11	А20-3Н	шт.	5	СВ110-5- 2шт.
3	Монтаж СЕЗ для наложения переносного защ. заземления		шт.	24	
4	Монтаж разъединителя	РЛНД	шт.	4	
5	Монтаж устройства ответвления	УОП	шт.	2	
6	Устройство защиты от перенапряжений	УЗПН-10	шт.	15	
7	Стр-ная длина пр-руемой ВЛ3-10 кВ:		км	0,529	
	СИП3 1х50		км	1.587	
8	Устройство заземления разъединителя в составе:		компл	4	
	Разработка грунта вручную (9мх0,7х0,3)		$м^3$	1.9	
	Устройство заземления разъед. (полоса ст. 40х4мм)		м	20	
	Забивка вертикального заземлителя (сталь круглая ф18 3м)		шт.	3	
	Обратная засыпка грунта		$м^3$	1.9	
9	Забивка вертикального заземлителя опоры ВЛ3 (сталь круглая ф18 L=3,2м)		шт	15	

Ведомость объемов пусконаладочных работ ВЛ3

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	изм.	15
2	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	изм.	8
3	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точка.	34
4	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	шт.	4

Общие указания

Данная проектная документация: «Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)» разработана на основании технического задания выданного ПАО «Россети Центр и Приволжье» Филиал "Удмуртэнерго".

Район по ветру II, район по гололеду II.

На основании технического задания для обеспечения нормативного уровня надежности электроснабжения в данной проектной документации запроектировано:

Трасса ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 кВ запроектирована самонесущим изолированным проводом марки СИП2 3х50+1х70 по т.п. шифр 25.0017.

Трасса ВЛ3-10 кВ, ВЛ3-10 кВ запроектирована самонесущим изолированным проводом марки СИП3 1х50 по т.п. шифр 27.0002.

Установки опор в приямки согласно типовым проектам на глубину более 2м. Сопротивление заземляющих устройств ВЛ3-10кВ не более 10 Ом, ВЛИ-0,4 кВ не более 30 Ом. Если сопротивление больше, то к естественному заземлителю железобетонных опор забиваются искусственные заземлители из круглой стали ф18 мм, длиной не менее глубины промерзания грунта, на глубине 0,5м от поверхности земли.

Номера опор приняты условно.

Работы выполняются вблизи действующей ВЛ.

Согласно постановления Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 охранная зона для ВЛ до 1 кВ составляет 2м, для ВЛ 10-20 кВ-10м (5м для линий с самонесущими или изолированными проводами, размещенных в границах населенных пунктов) на протяжении всейи линии. Вокруг подстанции по периметру ограждения на расстоянии применительно к высшему классу напряжения подстанции.

Согласно п.2.5.217 ПУЭ.Допускается принимать для ВЛ до 20 кВ расстояние по горизонтали от крайних проводов ВЛ при наибольшем их отклонении до границ приусадебных земельных участков индивидуальных домов и коллективных садовых участков не менее 2 м.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, СП 76.13330.2016 .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС		
						Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)		
Разработал		Малеев					Стадия	Лист	Листов
Проверил		Седов					РП	2	7
ГИП		Джантюрин				Общие данные (окончание). Объем работ	ООО "Регион электро сервис"		
Н. контр.									

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат

Ведомость объемов строительных работ ВЛИ-0,4 кВ

№п/п	Тип опоры	Наименование	Кол-во	Стойка
ВЛИ-0,4 кВ				
1	П23	промежуточная ж/б	16	СВ95-3- 1шт.
	шифр. 25.0017-02	опора, одноцепная		
2	А23	анкерная ж/б	5	СВ95-3- 2шт.
	шифр. 25.0017-08	опора, одноцепная		
3	А23	анкерная ж/б	1	СВ110-5- 2шт.
	шифр. 25.0017-08	опора, одноцепная		
4	А23	анкерная ж/б	1	СВ110-5- 1шт. СВ95-3- 1шт.
	шифр. 25.0017-08	опора, одноцепная		
5	УА23	угловая анкерная	2	СВ95-3- 3шт.
	шифр. 25.0017-12	ж/б опора, одноцепная		
Подкос к сущ опоре			1	СВ95-3- 1шт.
Наименование работ ВЛИ-0,4кВ			Ед. изм.	Количество
Строительная длина ВЛИ-0,4 кВ, всего:			км	0,846
монтаж провода СИП2 3х50+1х70мм^2			км	0,846
монтаж провода СИП2 3х50+1х70мм^2 по констр. ТП			км	0,030
установка ж/б опор 0,4 кВ		всего:	шт.	26
		в том числе сложных	шт.	9
		промежуточных	шт.	17
монтаж повторного заземления ВЛИ-0,4 кВ			шт.	28
Монтаж отв. зажимов для подключения переносного заземления (РС 481)			шт.	24
Монтаж доп. лин. арматуры ВЛИ-0,4кВ для совместеного подвеса			шт.	3
Забивка вертикального заземлителя опоры ВЛИ (сталь круглая ф18 L=3,2м)			шт.	25

Ведомость объемов пусконаладочных работ ВЛИ

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	изм.	25
2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точ.	64
3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ	линия.	3
4	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	токопр.	3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	7

Ведомость пересекаемых сооружений

ООО "Регион электро сервис"

Формат

Ведомость объемов строительных работ КТП 626

Поз.	Наименование	Шифр. Марка	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1	Монтаж КТП 10/0,4/160		шт.	1	Поставка заказчика
2	Монтаж стоек УСО-5А		шт.	4	
3	Монтаж счетчика электрической энергии		шт.	1	КВАНТ ST2000-12-W-230*5(10)-0.5S/1-RUE2G2I20DM-SMA
4	Монтаж автоматический выключатель ВА47-29 3Р С10		шт.	1	
5	Устройство заземления КТП в составе:		контур	1	
	Разработка грунта вручную (21,4мх0,7х0,3)		$м^3$	4,50	
	Устройство заземления КТП (полоса ст. 40х4мм)		м	28	
	Забивка вертикального заземлителя (сталь круглая ф18 3м)		шт.	7	
	Обратная засыпка грунта		$м^3$	4,50	
6	Монтаж таблички ТП		шт	1	

Ведомость объемов демонтажных работ КТП 626

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	Демонтаж счетчика электрической энергии	шт.	1	НЕВА СТ413 545 BSI022-G3E

Ведомость объемов строительных работ КТП 627

Поз.	Наименование	Шифр. Марка	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1	Монтаж КТП 10/0,4/160		шт.	1	
2	Монтаж стоек УСО-5А		шт.	4	
3	Монтаж сигнализаторов напряжения		шт.	3	
4	Устройство заземления КТП в составе:		контур	1	
	Разработка грунта вручную (21,4мх0,7х0,3)		$м^3$	4,50	
	Устройство заземления КТП (полоса ст. 40х4мм)		м	28	
	Забивка вертикального заземлителя (сталь круглая ф18 3м)		шт.	7	
	Обратная засыпка грунта		$м^3$	4,50	
5	Монтаж таблички ТП		шт	1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	4	7

ООО "Регион электро сервис"

Формат

Ведомость объемов пусконаладочных работ КТП 626

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА	шт.	1
2	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 1 кВ	шт.	3
3	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	3
4	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	изм.	1
5	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точ.	18
6	Испытание: обмотки трансформатора силового	исп.	6
7	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	исп.	3
9	Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ	исп.	6
10	Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	исп.	3
11	Испытание изолятора опорного: отдельного одноэлементного	исп.	6

Ведомость объемов пусконаладочных работ КТП 627

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА	шт.	1
2	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 1 кВ	шт.	3
3	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	2
4	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	изм.	1
5	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точ.	18
6	Испытание: обмотки трансформатора силового	исп.	6
7	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	исп.	3
8	Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 1 кВ (силовых цепей)	исп.	1
9	Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ	исп.	6
10	Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	исп.	3
11	Испытание изолятора опорного: отдельного одноэлементного	исп.	6

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

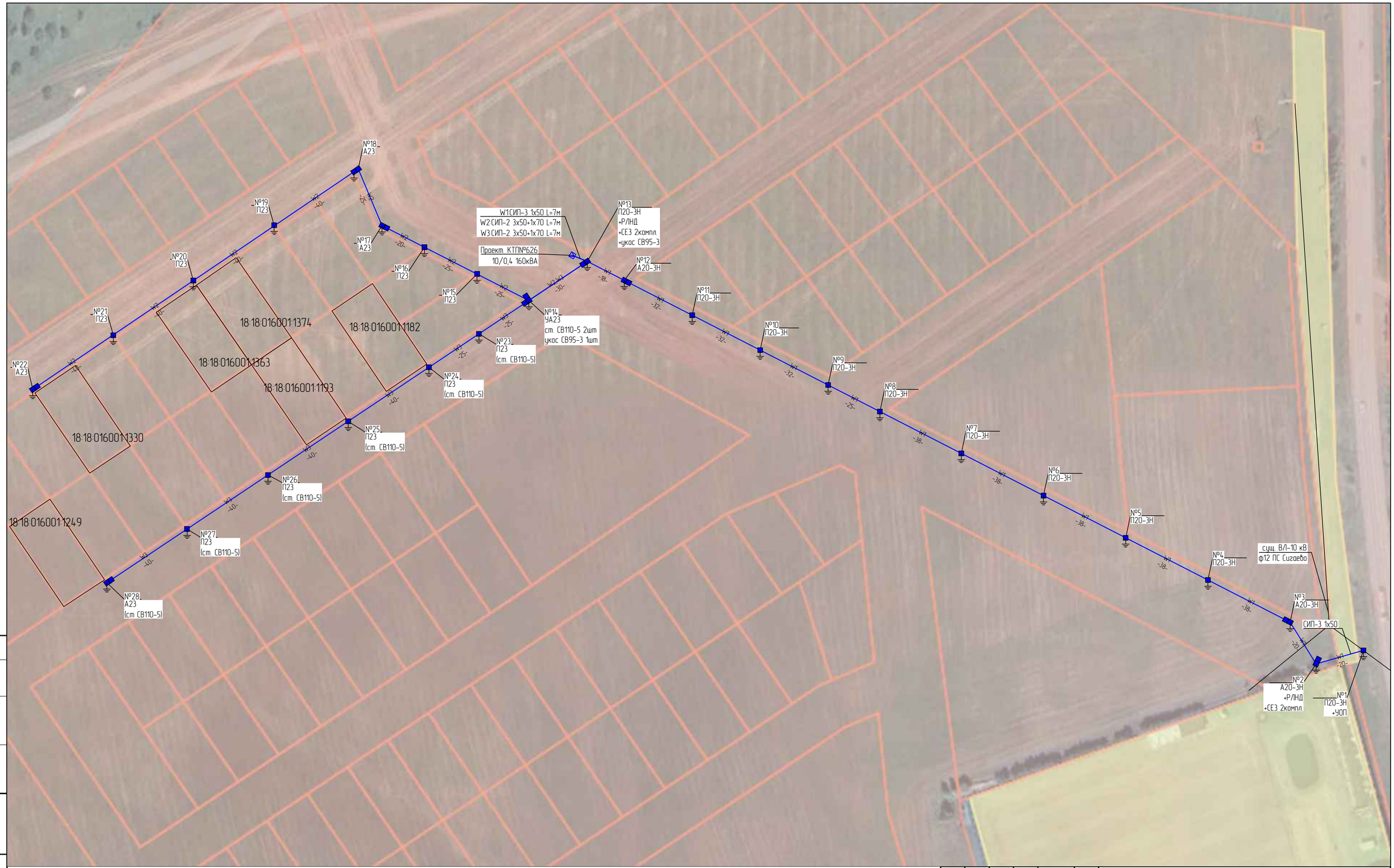
57-2025-ЭС

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	5	7

ООО "Регион электро сервис"

Формат



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС

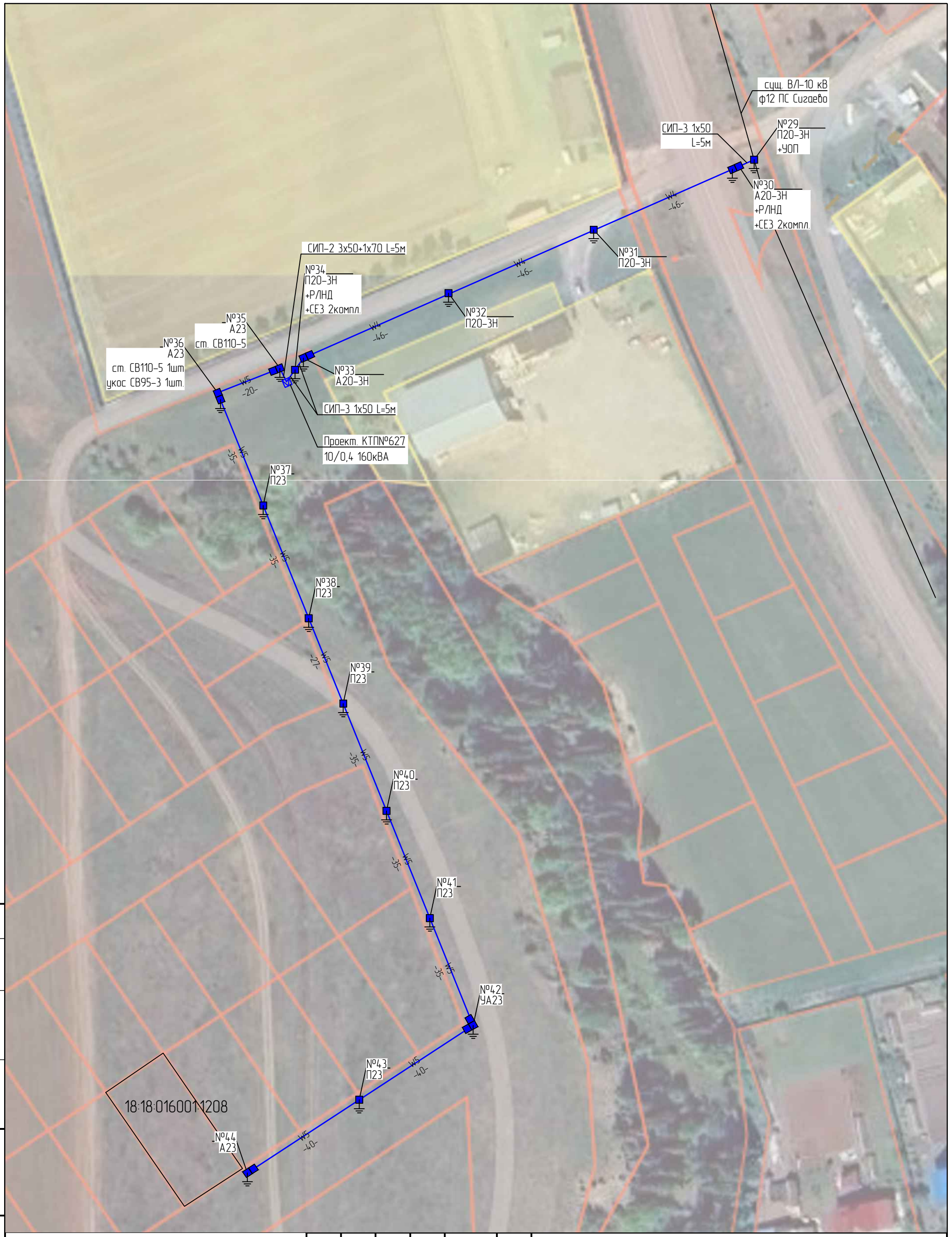
Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	6	7

План трассы

ООО "Регион электро сервис"

Формат



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	7

План трассы

ООО "Регион электро сервис"

Формат

Ведомость материалов ВЛЗ-10 кВ

№ п/п	Наименование	Номер проекта, марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед.,кг	Общая масса, кг
Железобетонные изделия						
1	Стойка СВ 110-5		шт.	24	1130	27120.00
					Итого:	27120.00
Металл ВЛЗ 10 кВ						
1	Заземляющий проводник	ЗП1М, 26.0085-42	шт.	19	0,9	17.10
2	Траверса	ТМ63, 27.0002-28	шт.	14	22,3	312.20
3	Траверса	ТМ65, 27.0002-30	шт.	5	18,8	94.00
4	Траверса	ТМ66, 27.0002-31	шт.	5	6,7	33.50
5	Кронштейн	У4	шт.	1	6,9	6.90
6	Крепление подкоса	У52, Л56-97.04.01	шт.	5	7	35.00
7	Хомут	Х51, 27.0002-42	шт.	14	1,9	26.60
					Итого:	525.30
Металл разъединитель						
1	Привод	ПРНЗ-10-УХЛ1	шт.	4	12	48.00
2	Разъединитель линейный горизонтально-поворотного типа на полимерных изоляторах	РЛНД.1-10IV/400	шт.	4	49	196.00
3	Заземляющий проводник	ЗП1М	шт.	20	0,9	18.00
					Итого:	262.00
Металл УОП						
1	Заземляющий проводник	ЗП1М, 26.0085-42	шт.	2	0,9	1.80
2	Траверса	ТМ73, 27.0002-38	шт.	2	9,85	19.70
3	Траверса	ТМ74, 27.0002-39	шт.	2	13	26.00
4	Хомут	Х51, 27.0002-42	шт.	4	1,9	7.60
					Итого:	55.10
Металл для заземления опор						
1	Сталь круглая Ø18мм, (3.2м на опору)	3.407-150 ЭС15	м	48	2	96.00
					Итого:	96.00
Заземление разъединителя						
1	Полоса стальная 4х40, (20м на разъед.)		м	80	1,256	100.48
2	Сталь круглая Ø18мм, (9м на разъед.)		м	36	2	72.00
					Итого:	72.00

Ведомость материалов ВЛИ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Номер проекта, марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед.,кг	Общая масса, кг
Железобетонные изделия						
1	Стойка СВ 95-3		шт.	25	900	22500.00
2	Стойка СВ 110-5		шт.	12	1130	13560.00
					Итого:	36060.00
Металл ВЛИ 0,4кВ						
1	Заземляющий проводник	ЗП1М, 26.0085-42	шт.	28	0,9	25.20
2	Кронштейн	У4	шт.	6	6,9	41.40
3	Крепление подкоса	У52, Л56-97.04.01	шт.	5	7	35.00
					Итого:	101.60
Металл для заземления опор						
1	Сталь круглая Ø18мм, (3.2м на опору)		м	80	2	160.00
					Итого:	160.00

Ведомость материалов КТП

№ п/п	Наименование	Номер проекта, марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед.,кг	Общая масса, кг
Железобетонные изделия						
1	Стойка УСО-5А		шт.	8	400	3200.00
					Итого:	3200.00
Металл для заземления ТП						
1	Полоса стальная 4х40, (28м на КТП)		м	56	1,256	70.34
2	Сталь круглая Ø18мм, (21м на КТП)		м	42	2	84.00
					Итого:	154.34

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС .ВМ

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость материалов

ООО "Регион электро сервис"

Формат

Опросный лист на КТПк-160 кВА

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки		1	КТП-КТ-ВВ/К-160/10/0,4 с ТМГ $Y/Z_н$-11 (поставка заказчика)
ОДНОТРАНСФОРМАТОРНАЯ, ~~ДВУХТРАНСФОРМАТОРНАЯ~~ (ненужное зачеркнуть)			
Тип КТП (ненужное зачеркнуть)		~~Шкафного типа~~	Киоскового типа
ТУПИКОВАЯ		~~ПРОХОДНАЯ~~	
Высоковольтный ввод (ненужное зачеркнуть)		Высоковольтный ввод (ненужное зачеркнуть)	
ВОЗДУШНЫЙ	~~КАБЕЛЬНЫЙ~~	~~ВОЗДУШНЫЙ~~	~~КАБЕЛЬНЫЙ~~
		Высоковольтный ввод (ненужное зачеркнуть)	
		~~ВОЗДУШНЫЙ~~	~~КАБЕЛЬНЫЙ~~
$U_{ном}$= 10 кВ			
Климатическое исполнение КТП- ~~У1~~, УХЛ1 (ненужное зачеркнуть)			
FV1...FV3	Отсек устройства высокого напряжения (УВН)		
Тип ограничителей перенапряжений при воздушном вводе/выводе			
FV1...FV3		ОПН-РВ-10/12,6/5/250	
Аппарат на высоковольтном вводе (ненужное зачеркнуть)			
Q	Выключатель вакуумный (тип)	~~ВВ/TEL-6(10)-12,5-(20)/630-У2~~	
Q1	Выключатель нагрузки (тип)	~~ВНП-10/630-20~~	
P	Разъединитель (тип)	~~РЛК-15-10-IV/400 с приводом ПР-07-7~~	
F1...F3	Предохранитель (тип)	ПКТ-101-10-31,5-12,5 УХЛ1	
	Камера силового трансформатора (КСТ)		
Наличие трансформатора ДА, ~~НЕТ~~ (ненужное зачеркнуть)			
Тип силовых трансформаторов КТП -~~ТМ,~~ ТМГэ2, ~~ТС~~ (ненужное зачеркнуть)			
Мощность- ~~25, 40, 63, 100,~~ 160, ~~250, 400, 630~~ (ненужное зачеркнуть)			
Схема соединения обмоток силового трансформатора: $Y/Z_н$			
	Отсек устройства низкого напряжения (РУНН)		
Вывод из РУНН- ~~КАБЕЛЬНЫЙ,~~ ВОЗДУШНЫЙ (ненужное зачеркнуть)			
Аппарат на низковольтном вводе (ненужное зачеркнуть)			
QS	Рубильник (тип)	~~РЕ19-37 на 400А~~	
~~QF~~	~~Выключатель~~	ВА57-35-340010-250А-2500-690АС-УХЛ3	
FV4...FV6	Разрядники	ОПН-П-0,38 УХЛ1	
TA1-TA3	Тип трансформаторов тока	Т-0,66 кл.0,5S	
	Коэффициент трансформации	250/5	
Наличие учета ДА, ~~НЕТ~~ (ненужное зачеркнуть)			
Установка счетчика (GSM-технология) на вводе в ТП с возможностью передачи данных			
Vorh	~~Счетчик реактивной энергии (тип)~~		
Vorh	Счетчик активной и реактивной энергии	НЕВА СТ413 545 BSI022-G3E	
ОТХОДЯЩИЕ ЛИНИИ			
QF1	ВА57-35-340010-160А-1600-690АС-УХЛ3		
QF2	ВА57-35-340010-100А-1000-690АС-УХЛ3		
QF3			
Дополнительное оборудование			
CHC1-CHC3	Сигнализатор напряжения стационарный ИВН-10 3 шт.		

1. Шины в высоковольтном отсеке должны быть оборудованы стационарными сигнализаторами напряжения. (Пульс-В)

2.1 КТП должны соответствовать требованиям ПУЭ изд.№7, ГОСТ 14695-80 и ГОСТ 1516.3-96, действующим стандартам и другим нормативным документам по безопасности, выполнены в наружном исполнении;

2.2 Вентиляцию помещений КТП выполнить естественной. Вентиляционные отверстия расположить в стенах КТП, обеспечив при этом защиту от проникновения через них животных и птиц. Предусмотреть защиту от попадания через вентиляционные отверстия снега и дождя;

2.3 Двери должны быть с уплотнением и иметь запирающее устройство с ригельным вертикальным запиранием, иметь фиксацию в открытом положении;

2.4 Металлокорпусы ТП должны быть выполнены из металла толщиной не менее 2 мм;

2.5 Деталировка металлокорпусов должна быть выполнена с применением оборудования лазерной или плазменной резки;

2.6 В трансформаторном отсеке предусмотреть основание для крепления трансформатора с возможностью регулирования;

2.7 Петли на дверях КТП под навесные замки должны быть из металла толщиной не менее 3 мм;

2.8 Дверные шарниры должны быть обслуживаемыми (необходимо предусмотреть возможность смазки шарниров без снятия дверей);

2.9 Для исключения беспрепятственного проникновения внутрь трансформаторного отсека предусмотреть барьер из диэлектрического материала красного цвета с гладкой, обработанной поверхностью смонтированным знаком «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»

2.10 Предусмотреть водоотвод с крыши и конденсат с пола КТП;

2.11 Фазировку шин выполнять термоусадочной трубкой в соответствии с классом напряжения РУВН и РУНН;

2.12 На дверях РУ и трансформаторного отсека установить знак «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ», изготовленный из обработанного антикоррозионного металла с его креплением на дверях заклепками. Знак должен быть изготовлен в соответствии с ГОСТ Р12.4.026, размером 150х150 мм с применением светоотражающих элементов;

2.13 Предусмотреть фиксацию в открытом положении внутренней панели низковольтного щита;

2.14 Требования к покраске: порошковое покрытие;

2.15 Гарантийный срок эксплуатации КТП с установленным оборудованием – не менее трёх лет с момента ввода в эксплуатацию.

2.16 Цоколь КТП закрыть от листовым железом окрашенным в синий цвет;

2.17 Окраска КТП – Стены окращиваются в серый цвет. Метеллическая кровля и цоколь окращиваются в синий цвет;

2.18 Для мониторинга КЭ в РУНН (ввод) установить клеммную коробку на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: A, B, C, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения A, B, C с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с «нулем». На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на напряжение переменного тока 230 В

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС .ОЛ

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП		

Опросный лист ТП 626

ООО "Регион электро сервис"

Формат

Опросный лист на КТПк-160 кВА

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки		1	КТП-Т-ВВ-160/10/0,4 с ТМГ $\Delta/Y_н$-11
ОДНОТРАНСФОРМАТОРНАЯ, ~~ДВУХТРАНСФОРМАТОРНАЯ~~ (ненужное зачеркнуть)			
Тип КТП (ненужное зачеркнуть)	~~Шкафного типа~~		Киоскового типа
ТУПИКОВАЯ	~~ПРОХОДНАЯ~~		
Высоковольтный ввод (ненужное зачеркнуть)	Высоковольтный ввод (ненужное зачеркнуть)		
ВОЗДУШНЫЙ / ~~КАБЕЛЬНЫЙ~~	~~ВОЗДУШНЫЙ~~		~~КАБЕЛЬНЫЙ~~
	Высоковольтный ввод (ненужное зачеркнуть)		
	~~ВОЗДУШНЫЙ~~		~~КАБЕЛЬНЫЙ~~
$U_{ном}$= 10 кВ			
Климатическое исполнение КТП- ~~У1~~, УХЛ1 (ненужное зачеркнуть)			
FV1...FV3	Отсек устройства высокого напряжения (УВН)		
Тип ограничителей перенапряжений при воздушном вводе/выводе			
FV1...FV3			ОПН-П-10/12,7/5/250
Аппарат на высоковольтном вводе (ненужное зачеркнуть)			
Q	Выключатель вакуумный (тип)		~~ВВ/TEL-6(10)-12,5-(20)/630-У2~~
Q1	Выключатель нагрузки (тип)		~~ВНП-10/630-20~~
P	Разъединитель (тип)		~~РЛК-15-10-IV/400 с приводом ПР-07-7~~
F1...F3	Предохранитель (тип)		ПКТ-101-10-20-31,5 УХЛ1
	Камера силового трансформатора (КСТ)		
Наличие трансформатора ДА, ~~НЕТ~~ (ненужное зачеркнуть)			
Тип силовых трансформаторов КТП -~~ТМ,~~ ТМГз2, ~~ТС~~ (ненужное зачеркнуть)			
Мощность- ~~25, 40, 63, 100,~~ 160, ~~250, 400, 630~~ (ненужное зачеркнуть)			
Схема соединения обмоток силового трансформатора: $\Delta/Y_н$-11			
	Отсек устройства низкого напряжения (РУНН)		
Вывод из РУНН- ~~КАБЕЛЬНЫЙ,~~ ВОЗДУШНЫЙ (ненужное зачеркнуть)			
Аппарат на низковольтном вводе (ненужное зачеркнуть)			
QS	Рубильник (тип)		РЕ19-37 на 400А
~~QF~~	~~Выключатель~~		~~ВА57-35~~
FV4...FV6	Разрядники		ОПН-П-0,38 УХЛ1
TA1-TA3	Тип трансформаторов тока		ТТИ-30 кл.0,5S
	Коэффициент трансформации		300/5
Наличие учета ДА, ~~НЕТ~~ (ненужное зачеркнуть)			
Установка счетчика (GSM-технология) на вводе в ТП с возможностью передачи данных			
Vorh	~~Счетчик реактивной энергии (тип)~~		
Vorh	Счетчик активной и реактивной энергии		КВАНТ ST2000-12-W-230*5(10)-0.5S/ 1-RUE2G2120DM-SMA
ОТХОДЯЩИЕ ЛИНИИ			
QF1	ВА57-35-341110-250А-500-690АС-УХЛ3		
QF2	ВА57-35-341110-250А-500-690АС-УХЛ3		
QF3			
Дополнительное оборудование			
CHC1-CHC3	Сигнализатор напряжения стационарный Пульс-В 3 шт.		

1. Шины в высоковольтном отсеке должны быть оборудованы стационарными сигнализаторами напряжения. (Пульс-В)

2.1 КТП должны соответствовать требованиям ПУЭ изд.№7, ГОСТ 14695-80 и ГОСТ 1516.3-96, действующим стандартам и другим нормативным документам по безопасности, выполнены в наружном исполнении;

2.2 Вентиляцию помещений КТП выполнить естественной. Вентиляционные отверстия расположить в стенах КТП, обеспечив при этом защиту от проникновения через них животных и птиц. Предусмотреть защиту от попадания через вентиляционные отверстия снега и дождя;

2.3 Двери должны быть с уплотнением и иметь запирающее устройство с ригельным вертикальным запиранием, иметь фиксацию в открытом положении;

2.4 Металлокорпусы ТП должны быть выполнены из металла толщиной не менее 2 мм;

2.5 Деталировка металлокорпусов должна быть выполнена с применением оборудования лазерной или плазменной резки;

2.6 В трансформаторном отсеке предусмотреть основание для крепления трансформатора с возможностью регулирования;

2.7 Петли на дверях КТП под навесные замки должны быть из металла толщиной не менее 3 мм;

2.8 Дверные шарниры должны быть обслуживаемыми (необходимо предусмотреть возможность смазки шарниров без снятия дверей);

2.9 Для исключения беспрепятственного проникновения внутрь трансформаторного отсека предусмотреть барьер из диэлектрического материала красного цвета с гладкой, обработанной поверхностью смонтированным знаком «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»

2.10 Предусмотреть водоотвод с крыши и конденсат с пола КТП;

2.11 Фазировку шин выполнять термоусадочной трубкой в соответствии с классом напряжения РУВН и РУНН;

2.12 На дверях РУ и трансформаторного отсека установить знак «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ», изготовленный из обработанного антикоррозионного металла с его креплением на дверях заклепками. Знак должен быть изготовлен в соответствии с ГОСТ Р12.4.026, размером 150х150 мм с применением светоотражающих элементов;

2.13 Предусмотреть фиксацию в открытом положении внутренней панели низковольтного щита;

2.14 Требования к покраске: порошковое покрытие;

2.15 Гарантийный срок эксплуатации КТП с установленным оборудованием – не менее трёх лет с момента ввода в эксплуатацию.

2.16 Цоколь КТП закрыть от листовым железом окрашенным в синий цвет;

2.17 Окраска КТП – Стены окращиваются в серый цвет. Метеллическая кровля и цоколь окращиваются в синий цвет;

2.18 Для мониторинга КЭ в РУНН (ввод) установить клеммную коробку на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: A, B, C, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения A, B, C с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с «нулем». На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на напряжение переменного тока 230 В

Изм.	Кол уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Малеев			
Проверил		Седов			
ГИП		Джантюрин			
Н. контр.					

57-2025-ЭС .ОЛ

Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ № 626 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)

Стадия	Лист	Листов
РП		

Опросный лист ТП 627

ООО "Регион электро сервис"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство КТП 626							
1.1	Оборудование							
1.1.1	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа мощностью 160кВА с воздушным вводом и воздушными отходящими линиями.	КТП-КТ-ВВ/К-160/10/0,4		Выполнить согласно ТЗ и ОЛ	шт.	1	1900	Поставка заказчика
1.1.2	Трансформатор силовой масляный, герметичного исполнения, на напряжение 10/0,4кВ, мощностью 160кВА	ТМГз2-160-10/04		ОАО «Алттранс»	шт.	1	510	Поставка заказчика
1.1.3	Счетчик электрической энергии	КВАНТ ST2000-12-W-230*5(10)-0.5S/ 1-RUE2G2I20DM-SMA			шт.	1		
1.1.4	Автоматический выключатель 3-полюсный, 10А, 4,5kA (хар-ка С)	ВА47-29 3Р С10			шт.	1		
1.2	Материалы							
1.2.1	Зажим аппаратный	А2А-50			шт.	3	0,183	
1.2.2	Колпачок	К9			шт.	3	0,02	
1.2.3	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-Г			шт.	3	3,5	
1.2.4	Унифицированная стойка опора	УСО-5А	3.407-40/70		шт.	4	400	
1.2.5	Зажим контактный ВН М12х1,75	ВН М12х1,75			шт.	3		
1.2.6	Зажим контактный НН М12х1,75	НН М12х1,75			шт.	4		
1.2.7	Информационная табличка с указанием ТП	Табличка ТП			шт.	1		
1.3	Металлопрокат							
1.3.1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006	4х40			м	28	1,256	
1.3.2	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18			м	21	2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .С		
Разработал		Малеев				Спецификация на оборудование и материалы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Седов					РП	1	7
ГИП		Джантюрин					ООО "Регион электро сервис"		
Н. контр.									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2	Строительство КТП							
2.1	Оборудование							
2.1.1	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа мощностью 160кВА с воздушным вводом и воздушными отходящими линиями.	КТП-Т-ВВ-160/10/0,4		Выполнить согласно ТЗ и ОЛ	шт.	1	1900	
2.1.2	Сигнализатор напряжения	Пульс-В			шт.	3	0,2	
2.1.3	Трансформатор силовой масляный, герметичного исполнения, на напряжение 10/0,4кВ, мощностью 160кВА	ТМГэ2-160-10/04		ОАО «Алттранс»	шт.	1	510	
2.2	Материалы							
2.2.1	Зажим аппаратный	А2А-70			шт.	3	0,183	
2.2.2	Колпачок	К9			шт.	3	0,02	
2.2.3	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-Г			шт.	3	3,5	
2.2.4	Унифицированная стойка опора	УСО-5А	3.407-40/70		шт.	4	400	
2.2.5	Зажим контактный ВН М12х1,75	ВН М12х1,75			шт.	3		
2.2.6	Зажим контактный НН М12х1,75	НН М12х1,75			шт.	4		
2.2.7	Информационная табличка с указанием ТП	Табличка ТП			шт.	1		
2.3	Металлопрокат							
2.3.1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006	4х40			м	28	1,256	
2.3.2	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18			м	21	2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .С	Лист 2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Строительство ВЛ3–10 кВ							
	Разъединители							
3.1	Оборудование на напряжение выше1000 В							
3.1.1	Привод	ПРНЗ–10–УХЛ1			шт.	4	2,5	
3.1.2	Разъединитель линейный горизонтально–поворотного типа на полимерных изоляторах	РЛНД.1–10IV/400		ЗАО "ЗЭТО", г. Великие Луки	шт.	4	1	
3.2	Стальные конструкции							
3.2.1	Заземляющий проводник	ЗП1М, 26.0085–42		ООО «МЗВА–ЧЭМЗ»	шт.	20	0,9	
3.2.2	Кронштейн	РА1			шт.	4	13,8	
3.2.3	Кронштейн	РА2			шт.	4	2	
3.2.4	Вал привода	РА3			шт.	8	12	
3.2.5	Кронштейн	РА4, 3.407.1–143.8.66			шт.	4	1,5	
3.2.6	Кронштейн	РА5			шт.	12	1,5	
3.2.7	Хомут	Х7, 3.407.1–143.8.68			шт.	12	0,7	
3.2.8	Хомут	Х8			шт.	4	0,8	
3.3	Линейная арматура							
3.3.1	Зажим аппаратный	А2А–50–1			шт.	24	0,104	
3.3.2	Колпачок ТУ 34–13–11232–87	К6			шт.	16	0,02	
3.3.3	Зажим	ПА–2			шт.	24	0,35	
3.3.4	Вязка спиральная	СВ 35		Niled	шт.	24	0,092	
3.3.5	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232–2017	ШФ 20–Г			шт.	16	3,5	
3.4	Металлопрокат							
3.4.1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103–2006	4х40			м	80	1,256	
3.4.2	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590–2006	d18			м	36	2	
3.5	Стандартные изделия							
3.5.1	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014–2013	Болт М12х40			шт.	44	0,05	
3.5.2	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032–2014	Гайка М12			шт.	44	0,02	
3.5.3	Шайба, ГОСТ 11371–78	Шайба 12 ГОСТ 11371–78			шт.	44	0,01	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4	Строительство ВЛЗ-10 кВ							
	УОП							
4.1	Стальные конструкции							
4.1.1	Заземляющий проводник	ЗП1М, 26.0085-42		ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	2	0,9	
4.1.2	Траверса	ТМ73, 27.0002-38			шт.	2	9,85	
4.1.3	Траверса	ТМ74, 27.0002-39			шт.	2	13	
4.1.4	Хомут	Х51, 27.0002-42			шт.	4	1,9	
4.2	Линейная арматура							
4.2.1	Колпачок	К9			шт.	6	0,02	
4.2.2	Зажим плашечный ПС-1-1	ПС-1-1	300	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	4	0,161	
4.2.3	Вязка спиральная	СВ 35		Niled	шт.	12	0,092	
4.2.4	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-Г			шт.	6	3,5	
4.2.5	Зажим ответвительный	RP 150		Niled	шт.	6	0,352	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .С	Лист 4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
5	Строительство ВЛЗ-10 кВ							
5.1	Оборудование на напряжение выше1000 В							
5.1.1	Устройство защиты от перенапряжений	УЗПН-10			шт.	15	0,9	
5.1.2	Устройство для наложения защитного заземления	СЕЗ			шт.	24		
5.2	Кабельно-проводниковая продукция							
5.2.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50			м	1659	0,215	
5.3	Железобетонные элементы							
5.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	24	1130	
5.4	Стальные конструкции							
5.4.1	Заземляющий проводник	ЗП1М, 26.0085-42		ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	19	0,9	
5.4.2	Траверса	ТМ63, 27.0002-28			шт.	14	22,3	
5.4.3	Траверса	ТМ65, 27.0002-30			шт.	5	18,8	
5.4.4	Траверса	ТМ66, 27.0002-31			шт.	5	6,7	
5.4.5	Кронштейн	У4			шт.	1	6,9	
5.4.6	Крепление подкоса	У52, Л56-97.04.01			шт.	5	7	
5.4.7	Хомут	Х51, 27.0002-42			шт.	14	1,9	
5.5	Линейная арматура							
5.5.1	Колпачок	К9			шт.	50	0,02	
5.5.2	Зажим плашечный ПС-1-1	ПС-1-1	300	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	29	0,161	
5.5.3	Зажим плашечный ПС-2-1	ПС-2-1	302	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	15	0,186	
5.5.4	Вязка спиральная	СВ 35		Niled	шт.	100	0,092	
5.5.5	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-Г			шт.	50	3,5	
5.5.6	Зажим анкерный	PAZ 1		Niled	шт.	18	0,7	
5.5.7	Изолятор подвесной	SML 70/20Г		Niled	шт.	18	1,2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
5.5.8	Соединитель	UU 7-16		Niled	шт.	18	0,4	
5.6	Металлопрокат							
5.6.1	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18			м	48	2	
5.7	Стандартные изделия							
5.7.1	Болт М20х260, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20х260			шт.	10	0,71	
5.7.2	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20			шт.	15	0,063	
6	Строительство ВЛИ-0,4 кВ							
6.1	Кабельно-проводниковая продукция							
6.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х50+1х70			м	916	0,798	
6.2	Железобетонные элементы							
6.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-3			шт.	25	900	
6.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	12	1130	
6.3	Стальные конструкции							
6.3.1	Заземляющий проводник	ЗП1М, 26.0085-42		ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	28	0,9	
6.3.2	Кронштейн	У4			шт.	6	6,9	
6.3.3	Крепление подкоса	У52, Л56-97.04.01			шт.	5	7	
6.4	Линейная арматура							
6.4.1	Зажим плашечный ПС-1-1	ПС-1-1	300	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	36	0,161	
6.4.2	Зажим плашечный ПС-2-1	ПС-2-1	302	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	15	0,186	
6.4.3	Защитный колпачок	CE 25.150		Niled	шт.	12	0,008	
6.4.4	Крюк монтажный	CF 16		Niled	шт.	37	0,4	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
6.4.5	Наконечник изолированный для провода сечением 50 мм^2	CPTAUR 50		Niled	шт.	9	0,1	
6.4.6	Наконечник изолированный для провода сечением 70 мм^2	CPTAUR 70		Niled	шт.	3	0,1	
6.4.7	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10–45 мм	E 778		Niled	шт.	84	0,003	
6.4.8	Комплект промежуточной подвески	ES 1500E		Niled	шт.	16	0,37	
6.4.9	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207		Niled	м	66	0,114	
6.4.10	Крепление заземляющего проводника KZP 1 (для кронштейна CA 2000)	KZP 1	88	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	21	0,15	
6.4.11	Крепление заземляющего проводника KZP 2 (для кронштейна CS 1500.1 и подвески ES 1500.1)	KZP 2	89	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	16	0,16	
6.4.12	Бугель для фиксации ленты	NB 20		Niled	шт.	34	0,015	
6.4.13	Скрепа для фиксации ленты	NC 20		Niled	шт.	32	0,01	
6.4.14	Зажим ответвительный	P 645		Niled	шт.	28	0,125	
6.4.15	Зажим анкерный PA 1500 (35–70 мм2, 15 кН)	PA 1500	70	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	24	0,4	
6.4.16	Зажим ответвительный для наложения защитного заземления	PC 481		Niled	шт.	24	0,19	
6.5	Металлопрокат							
6.5.1	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590–2006	d18			м	80	2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57-2025-ЭС .С	Лист 7

(Вх. № 588-ЦСП/24 от 05.06.2024

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

05.06.2024 г. (дата) — № 13678 (номер)

Ассоциация Саморегулируемая организация «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» (Ассоциация СРО «ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации объектов капитального строительства

(вид саморегулируемой организации)

115088, Россия, Москва, ул. 2-я Машиностроения, д. 25, стр. 5, http://центрстройпроект.рф, info@npcsp.org, +7 (495) 600-83-21, +7 (495) 600-83-31, +7 (968) 499-68-38

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-П-029-25092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью "Регион электро сервис"

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "Регион электро сервис", ООО "РЭС"
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	1835081234
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1071841009492
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	427007, Россия, Удмуртская Республика , Завьяловский р-он м.о., с. Первомайский, ул. Азина, зд. 15
1.5. Место фактического осуществления деятельности *(только для индивидуального предпринимателя)*	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1078
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	«25» октября 2019 г.
2.3. Дата *(число, месяц, год)* и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Правления № 02-2210-Ц-19 от «22» октября 2019 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	«25» октября 2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации *(число, месяц, год)*	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

Наименование	Сведения

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, **осуществлять подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса *(нужное выделить)*:

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
«25» октября 2019 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда *(нужное выделить)*:

а) первый	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	-	---
в) третий	-	---
г) четвертый	-	---
д) пятый*	-	---
е) простой*	-	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

** заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств *(нужное выделить)*:

а) первый	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	-	---
в) третий	-	---
г) четвертый	-	---
д) пятый*	-	---

** заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ *(число, месяц, год)*	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	---

** указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*

Заместитель генерального директора — Шалиманова Н.А.

(должность уполномоченного лица) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

Ассоциация Саморегулируемая организация «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» ОГРН 1097799003125 МОСКВА

ПТП 2025/ 09200

Заявка на дог. подряда

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора -
главный инженер филиала «Удмуртэнерго»

К.В. Григорьев

(подпись) *(расшифровка)*

“_____” _____ 20_____ г.

Ответственный за рассмотрение проектной документации:	*Начальник ОПРРиВТУ Пермяков П.М.*
Ответственный за проведение строительного контроля:	*И.о. гл. инженера РЭС Санников А.В.*
Принимающий объект в эксплуатацию (ответственный за включение объекта):	*Начальник РЭС Мерзляков А.Ю.*

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение «под ключ»
проектно-изыскательских, строительно-монтажных,
пусконаладочных работ на объекте распределительной сети:

«Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, установка КТП 160/10/0,4 кВ №№ 626, 627 ф.12 ПС Сигаево, строительство ВЛ-0,4 кВ ТП-626, 627 ф.12 ПС Сигаево д.Мыльники ул.Союзная, Успешная Сарапульского района (ТП до 15 кВт)»
для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств

1. Основание выполнения работ

1.1 Технологическое присоединение к сетям филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Удмуртэнерго» энергопринимающих устройств заявителей, указанных в п. 2.1.

1.2 Инвестиционная программа филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Удмуртэнерго» на 2026 год.

2. Общие требования

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Удмуртэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителей:

	Адрес земельного участка, на котором располагаются энергопринимающие устройства Заявителя	**Договор ТП**	**P, кВт**	**U, кВ**	**Срок ТП**	**Плата за ТП, тыс. руб. с НДС**	**Плата рассчитана по СТС на покрытие расходов на ТП**
1.	УР, Сарапульский район, д.Мыльники, ул.Союзная, участок 5 (кадастровый номер 18:18:016001:1374)	181093601	15	0,4	28.11.2025	129,000	нет

2.	УР, Сарапульский район, д.Мыльники, ул.Союзная, участок 7 (кадастровый номер 18:18:016001:1363)	181093865	15	0,4	04.12.2025	129,000	нет
3.	УР, Сарапульский район, д.Мыльники, ул.Успешная, участок 2 (кадастровый номер 18:18:016001:1182)	181093869	15	0,4	04.12.2025	129,000	нет
4.	УР, Сарапульский район, д.Мыльники, ул.Союзная, участок 13 (кадастровый номер 18:18:016001:1330)	181093867	15	0,4	05.12.2025	129,000	нет
5.	УР, Сарапульский район, д.Мыльники, ул.Успешная, участок 6 (кадастровый номер 18:18:016001:1193)	181093864	15	0,4	07.12.2025	129,000	нет
6.	УР, Сарапульский район, д.Мыльники, ул.Сиреневая, участок 8 (кадастровый номер 18:18:016001:1208)	181094553	15	0,4	23.12.2025	129,000	нет
7.	УР, Сарапульский район, д.Мыльники, ул.Успешная, участок 18 (кадастровый номер 18:18:016001:1249)	181095702	15	0,4	24.01.2026	129,000	Нет

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД) одной стадией для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, **предусмотреть изготовление информационных табличек (см. приложение В)** с учетом требований НТД, указанных в п. 10 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме следующих мероприятий:

№ п.п	**Наименование работ**	**Физический объем**
1.	**Строительство отпайки ВЛ-10 кВ ф.12 ПС Сигаево:**	
1.1	Строительство отпайки ВЛ-10 кВ от опоры № 30 ф.12 ПС Сигаево проводом: СИП-3(1х50) (марку и сечение провода уточнить проектом)	**0,370 км**
1.2	Строительство отпайки ВЛ-10 кВ от опоры № 28 ф.12 ПС Сигаево проводом: СИП-3(1х50) (марку и сечение провода уточнить проектом)	**0,180 км**
1.3	Монтаж опоры с разъединителем-10 кВ на второй отпаечной опоре	**2 комплекта**

1.4	Монтаж опоры с разъединителем-10 кВ возле проектируемой ТП	**2 комплекта**
1.5	Предусмотреть установку адаптеров СЕ-3	**4 комплекта**
1.6	Предусмотреть устройства защиты от перенапряжения (тип, количество и необходимость установки определить при проектировании с учетом грозовой активности на данной территории). Места установки выбирать в соответствии с протоколом заседания технического совета филиала «Удмуртэнерго» от 01.11.2019 №2019-11/01	
2.	**Строительство КТП 10/0,4 кВ -160 кВА**	**2 комплекта**
2.1.	-в заводском оформлении ТП отобразить диспетчерские наименования проектируемой ТП (**ТП № 626 и №627 ф.12 ПС Сигаево)**, согласовав с заказчиком содержание и телефоны. **Из них одна КТП и один трансформатор предоставляется заказчиком (давальческие)**	
2.2	Установка АВ-0,4 кВ в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП (тип и номинал определить проектом)	**2+2 шт.**
2.3	Предусмотреть монтаж системы **АСКУЭ***	**2 комплекта**
2.4	Монтаж в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 3-фазного интервального электронного прибора учета электрической энергии трансформаторного включения типа КВАНТ ST 2000-12-W-230*5(10)-0.5S/1-RUE2G2I2ODM-SMA или эквивалент	**2 комплекта**
3.	Пусконаладочные работы проектируемой ТП-10/0,4 кВ в т.ч.: • *испытание силового трансформатора;* • *испытания изоляторов и ограничителей перенапряжения;* • *испытания коммутационных аппаратов 0,4 кВ;* • *измерения сопротивления заземлителей и заземляющих устройств;* • *проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами;* • *проверка фазировки;* • *измерения сопротивления изоляции силовых линий 0,4 кВ;* *проверка и испытания трансформаторов тока.*	**2 подстанции**
4.	Строительство ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево до границ участков заявителей проводом СИП-2 (3х50+1х70) (Марку и сечение провода уточнить проектом) Предусмотреть использование стоек СВ-110 для перспективной ВЛ-10 кВ по ул. Успешная до участка 18 (кадастровый номер 18:18:016001:1249) - 0,240 км	**0,540 км**
5.	Строительство ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-627 ф.12 ПС Сигаево до границ участков заявителей проводом СИП-2 (3х50+1х70) (Марку и сечение провода уточнить проектом)	**0,280 км**
4.	Установка прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ. **СМР и ПНР выполняются заказчиком.**	6 шт.
5.	**Диспетчерские наименования** на проектируемой ТП, ВЛ выполнить в соответствии с методическими указаниями по соблюдению фирменного стиля, обобщенным	

	требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» МИ БП 10.1/05-01/2020 (см. Приложение В)

- Система должна обеспечивать:

– представление результатов измерения, информации о состоянии средств измерения, информации о состоянии объектов измерения (при использовании данной информации для расчета значений учетных показателей): на уровень ИВК и соответствующий АРМ;

– управление и параметрирование входящих в них компонентов;

– вычисление баланса электроэнергии в ИВК по фидерам 0,4кВ ТП, а также контроль достоверности передаваемых/получаемых данных;

– удаленный доступ к приборам учета и УСПД / контроллерам / маршрутизаторам с ИВК филиала на базе ПО «Пирамида-Сети» и АРМ специалистов СДТУ;

– сохранность информации на уровнях ИВКЭ, ИВК, ОИК при возникновении любых нештатных ситуаций;

– после восстановления электропитания должна быть обеспечена процедура восстановления требуемого объема информации по иерархии каждой системы.

Все оборудование создаваемых систем учета и ТМ должно иметь схему электропитания, обеспечивающую сохранение работоспособности (с передачей аварийной сигнализации и сохранением измерительной информации) при кратковременных перерывах электропитания и перепадах напряжения.

Обмен оперативной информацией смонтированного оборудования с вышестоящими уровнями системы телемеханики (с ЦУС) должен осуществляться с использованием протоколов передачи данных по МЭК 61850.

Допускается применение протоколов передачи данных МЭК 60870-5-104 при невозможности ОИК осуществлять информационное взаимодействие с использованием протоколов передачи данных по МЭК 61850, при этом должна быть предусмотрена техническая возможность оперативного перехода на информационное взаимодействие по МЭК 61850 при соответствующей готовности вышестоящего уровня управления (ЦУС) без дополнительных затрат для Заказчика и без необходимости замены основного и вспомогательного оборудования уровня ПС/РП/ТП.

Программное обеспечение, применяемые протоколы оборудования ИИК и ИВКЭ систем учета и ТМ должны быть открытыми, соответствующими стандартным протоколам, применяющимся в ПАО «Россети».

Смонтированное оборудование (ИИК / ИВКЭ) должно быть интегрировано в ИВК и ОИК Заказчика.

Системы учета и ТМ должны осуществлять в отношении объектов, которые планируются к включению в указанные системы в рамках настоящего ТЗ, следующие функции:

- учет электрической энергии;

- контроль параметров качества электрической энергии в соответствии с функциональными возможностями компонентов системы в соответствии с параметрами СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;

- управление и параметрирование входящих в нее компонентов;

- передачу данных телесигнализации (открытие двери шкафа учета, сигнализация о пропадании напряжения на каждой фазе секции 0,4 кВ и на отходящих линиях 0,4 кВ, наличие напряжения на вводе в шкаф АСУЭ с функциями ТМ, срабатывание датчиков открытия двери, объема (для ЗТП) и задымления на ТП);

- передачу данных телеизмерений с вводных приборов учета на ТП (cos φ, активную мощность, реактивную мощность, фазные напряжения, линейные напряжения, фазные токи, частоты в сети);

Необходимо предусмотреть установку приборов учета электроэнергии на все коммерческие присоединения и ввода силовых трансформаторов напряжением 0,4 кВ подстанций 6-10 кВ с возможностью осуществлять их дистанционную настройку и мониторинг состояния. Приборы учета электроэнергии должны интегрироваться в УСПД/контроллер по открытым промышленным протоколам.

До ввода в эксплуатацию Заказчик формирует в ИВК базу атрибутов НСИ и документального обеспечения, включающую всю имеющуюся в монтажных ведомостях информацию о приборах учета и УСПД.

2.3. Этапность проектирования:

При разработке ПСД предусмотреть выделение этапов (комплексов) исходя из применяемой методики расчета платы за технологическое присоединение в соответствии с таблицей:

№ п.п	Наименование работ	Физический объем

1.	Работы, выполняемые по договорам об осуществлении технологического присоединения, плата по которым рассчитана **с применением «льготной» ставки за единицу максимальной мощности:**	
1.1	**Строительство отпайки ВЛ-10 кВ ф.12 ПС Сигаево:**	
1.1.1	Строительство отпайки ВЛ-10 кВ от опоры № 30 ф.12 ПС Сигаево проводом: СИП-3(1х50) (марку и сечение провода уточнить проектом)	**0,430 км**
1.1.2	Монтаж опоры с разъединителем-10 кВ на второй отпаечной опоре	**1 комплект**
1.1.3	Монтаж опоры с разъединителем-10 кВ возле проектируемой ТП	**1 комплект**
1.1.4	Предусмотреть установку адаптеров СЕ-3	**2 комплекта**
1.1.5	Предусмотреть устройства защиты от перенапряжения (тип, количество и необходимость установки определить при проектировании с учетом грозовой активности на данной территории). Места установки выбирать в соответствии с протоколом заседания технического совета филиала «Удмуртэнерго» от 01.11.2019 №2019-11/01	
1.2	**Строительство КТП 10/0,4 кВ -160 кВА**	**1 комплект**
1.2.1	-в заводском оформлении ТП отобразить диспетчерские наименования проектируемой ТП (**ТП № 626 ф.12 ПС Сигаево)**, согласовав с заказчиком содержание и телефоны. **Из них одна КТП и один трансформатор предоставляется заказчиком (давальческие)**	
1.2.2	Установка АВ-0,4 кВ в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП (тип и номинал определить проектом)	**2 шт.**
1.2.3	Предусмотреть монтаж системы **АСКУЭ***	**1 комплект**
1.2.4	Монтаж в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 3-фазного интервального электронного прибора учета электрической энергии трансформаторного включения типа КВАНТ ST 2000-12-W-230*5(10)-0.5S/1-RUE2G2I2ODM-SMA или эквивалент	**1 комплект**
1.2.5	Пусконаладочные работы проектируемой ТП-10/0,4 кВ в т.ч.: • *испытание силового трансформатора;* • *испытания изоляторов и ограничителей перенапряжения;* • *испытания коммутационных аппаратов 0,4 кВ;* • *измерения сопротивления заземлителей и заземляющих устройств;* • *проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами;* • *проверка фазировки;* • *измерения сопротивления изоляции силовых линий 0,4 кВ;* *проверка и испытания трансформаторов тока.*	**1 подстанции**
1.3	Строительство ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево до границ участков заявителей проводом СИП-2 (3х50+1х70) (Марку и сечение провода уточнить проектом) Совместный подвес с проектируемой ВЛ-10 кВ ф.12 ПС Сигаево (0,210 км). Предусмотреть использование стоек СВ-110 для проектируемой ВЛ-0,4 кВ ТП-626 ф.12 ПС Сигаево (0,470 км)	**1,250 км**

1.4	Установка прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ. **СМР и ПНР выполняются заказчиком.**	6 шт.
1.5	**Диспетчерские наименования** на проектируемой ТП, ВЛ выполнить в соответствии с методическими указаниями по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» МИ БП 10.1/05-01/2020 (см. Приложение В)	

2.3.1. Разработка проектно-сметной и рабочей документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД).

2.3.2. Согласование ПСД и РД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости, при соответствующем обосновании).

2.3.3. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

2-й этап:

2.4. Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования, с учетом требований сроков, указанных в п.8, и НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент выполнения СМР, в том числе не указанных в данном ТЗ).

3. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР

3.1. Информация по режимам работы сети, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние), при выполнении реконструкции с заменой проводов.

3.2. Схемы нормального режима ПС, РП, ТП и фидеров сети 6-10 кВ и 0,4 кВ.

3.3. Геоданные по ВЛ (в т.ч. на публичных источниках), геоданные по ПС и РП.

3.4. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.

3.5. Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.

4. Требования к проектированию

Проектно-сметная и рабочая документация

4.1. Требования к проектной документации:

4.1.1. Пояснительная записка:

− реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;

− исходные данные для проектирования;

− сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 0,4-10 (6) кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололёду,

определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»;

− сведения о проектируемых объектах распределительной сети 0,4-10 (6) кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, пропускная способность, полоса отвода;

− сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;

− сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;

− технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 0,4-10 (6) кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);

− обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;

− **сведения о примененных инновационных решениях. Текстовая часть пояснительной записки к проектной документации должна содержать пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта.**

− сведения о примененных инновационных решениях, в разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из технологического реестра по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании. В случае применения оборудования, материалов или технологий из Реестра, в пояснительной записке должна присутствовать информация о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта (например, в виде фразы «В рамках проекта применяются следующие инновационные решения: ___. Стоимость инновационных решений в рамках проекта составляет ___ тыс. руб. без НДС). Стоимость, указанная в пояснительной записке, должна соответствовать стоимости, указанной в «Сводной ведомости стоимости мероприятий по инновациям»;

4.1.2. Проект полосы отвода:

- *Привести в текстовой части*

− характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

− обоснование планировочной организации земельного участка;

− расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;

− схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, постановление органа местного самоуправления о предоставлении разрешения на размещение Объекта по муниципальным землям;

- *Привести в графической части*

− схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки, со всеми необходимыми согласованиями (сетевыми организациями, землепользователями);

− схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса со всеми необходимыми согласованиями (сетевыми организациями, землепользователями);

Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства (нанесение границ охранных зон, соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 (ред. от 18.02.2023) «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (вместе с «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»).

4.1.3. Конструктивные решения *(при проектировании ЛЭП):*

Привести в текстовой части

− сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (КЛ/ВЛ);

− описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, молниезащите, заземлению, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

− описание типов и параметров стоек ВЛ (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

− описание конструкций фундаментов, опор;

− описание конструктивных элементов кабельной линии (кабельной вставки, в.ч. соединительных и концевых муфт);

− описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

− описание конструктивных решений в части установки на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер).

Привести в графической части

− чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор ВЛ (при отступлении от типовых решений) и оборудования, описанных в пояснительной записке;

− чертежи конструктивных решений и отдельных элементов КЛ, кабельных вставок;

− схемы устройства переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

− схемы крепления опор (при необходимости);

− профили пересечений с инженерными коммуникациями;

− конструктивные чертежи устанавливаемого на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер).

4.1.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений (*при проектировании ТП/РП/РТП*)

Привести в текстовой части

– сведения об основных электрических характеристиках и конструкции площадного объекта электросетевого комплекса (ТП/СТП/РТП/РП);

– сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;

– описание решений по обеспечению требования к надежности электроснабжения;

– решения по молниезащите и заземлению, в т.ч. выбор и расчет ЗУ;

Привести в графической части

− однолинейную схему площадного объекта;

− компоновочные и электротехнические решения площадного объекта;

− решения по заземлению и т.д.

4.1.5. Проект организации строительства:

− характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

− сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

− сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

− перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

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

4.1.6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

4.1.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.1.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.1.9. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, в т.ч. по оснащению присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, предусмотренные Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ (*при необходимости, при соответствующем обосновании*).

4.2. Требования к сметной документации

4.2.1. При формировании сметной стоимости строительства (реконструкции) руководствоваться «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр и действующим законодательством РФ в сфере ценообразования, а также внутренними локальными нормативными актами ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».

4.2.2. В составе сметной документации в обязательном порядке предусмотреть расчет стоимости по укрупненным нормативам цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части электросетевого хозяйства, утвержденным приказом Минэнерго России от 26.02.2024 №131 (УНЦ), с обеспечением не превышения стоимости строительства объекта над стоимостью, рассчитанной по УНЦ.

4.2.3. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления сметной документации.

4.2.4. В электронном виде сметная документация предоставляется в форматах ПО «Гранд-смета» (*.gsf, *.gsfx), универсальном формате (*.xml, *.xmlx). Выходные формы (локальные и объектные сметные расчеты (сметы), Сводный сметный расчет стоимости строительства, Сводка затрат, Конъюнктурный анализ стоимости материалов и оборудования, прочие расчеты) предоставляются в формате MS Excel (*.xls, *.xlsx), пояснительная записка, иные текстовые материалы и титульные листы тома «Сметная документация» - в формате MS Word (*.doc, *.docx).

4.2.5. В соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021 при составлении сметной документации использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями.

4.2.6. Для пересчета сметной стоимости строительства (реконструкции) в текущий уровень цен использовать индексы изменения сметной стоимости строительства, ежеквартально публикуемые и рекомендуемые к применению Минстроем России.

4.2.7. Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика. При необходимости включить в сметный расчет затраты на осуществление строительного контроля.

4.2.8. При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводные сметные расчеты на каждый этап строительства, с объектными сметами и объединением их в сводку затрат.

4.2.9. Руководствуясь «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя РФ от 4.08.2020 №421/п, определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений, а также прочие и лимитированные затраты.

4.2.10. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных технологий ПАО «Россети», выделенная стоимость инноваций должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению инновационных технологий» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация»;

4.3. Требования к рабочей документации

4.3.1. При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.101-2020. Рабочая документация включает в себя следующие документы и материалы:

4.3.2. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельнотрубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

4.3.3. Схема нормального режима ВЛ 0,4-10 (6) кВ и поопорная схема (для реконструируемых ВЛ).

4.3.4. Паспорт ЛЭП, план трассы, профили переходов через инженерные коммуникации, ведомости опор, фундаментов.

4.3.5. Электротехнические решения: установочные чертежи КТП, ТП, РП, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА

4.3.6. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).

4.3.7. Ссылочные документы: включают ссылки на чертежи типовых конструкций, изделий и узлов ВЛ (указать серии типовых проектов с установочными чертежами опор 0,4-ВЛ 10 (6) кВ, отдельных элементов и узлов опор).

4.3.8. Прилагаемые документы:

- типовые проекты на ВЛ, ТП и РП с привязкой к конкретному объекту;
- спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-2013;

– опросные листы;

– рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.

4.3.9. В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам», МИ БП 10.1/05-01/2020 (Приложение В), ЗИП и аварийный резерв (при обосновании).

4.4. Требования к оформлению проектной документации

4.4.1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями.

4.4.2. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

4.4.3. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

4.4.4. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами проектную документацию (ПД и РД одной стадией) предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в редактируемых форматах MS Office, AutoCAD, NanoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

4.4.5. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

4.4.6. Не допускается передача проектной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

4.4.7. В проектной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

4.4.8. Разработанная проектно-сметная и рабочая документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

4.5. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

4.5.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

4.5.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

4.5.3. При проектировании объектов распределительной сети 0,4 - -6(10) кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжье», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.5.4. Поставляемое электротехническое оборудование отечественного и зарубежного производства должно быть аттестовано ПАО «Россети» до момента поставки оборудования. В исключительных случаях допускается поставка не аттестованной продукции в соответствии с решением Комиссии по допуску оборудования, материалов и систем Покупателя.

4.5.5. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

4.5.6. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

4.5.7. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

4.5.8. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

4.5.9. По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201-2020, ГОСТ 27300-87 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

4.5.10. Оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 лет.

4.5.11. Марку оборудования, провода, сцепной линейной арматуры согласовать с филиалом.

4.5.12. При необходимости выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования.

4.5.13. Основные требования к КТП 10 (6)/0,4 кВ:

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип КТП, конструктивное исполнение КТП		тупиковая киосковая
Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		не менее IP 23
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		1
Тип ввода ВН		воздушный
Тип ввода НН		воздушный
Коридор обслуживания	в РУВН	Нет
	в РУНН	Нет
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный, энергоэффективный
Номинальная мощность, кВА		160
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток		Y/Zн-11
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%

Потери ХХ, Вт, не более	*Х2, согласно стандарту СТО 34.01-3.2-011-2021* (Приложение А)
Потери КЗ, Вт, не более	*К2, согласно стандарту СТО 34.01-3.2-011-2021* (Приложение А)
РУ ВН	
Тип защитного аппарата	Предохранитель типа ПТ
Сигнализаторы напряжения	внутренние
Защита от перенапряжений	ОПН
РУ НН	
Тип вводного коммутационного аппарата	рубильник
Число отходящих линий (с учетом расширения)	2 (определить проектом)
Тип коммутационного аппарата отходящих линий	автоматический выключатель
Мониторинг КЭ в РУНН (ввод)	Клеммная коробка для подключения СИ ПКЭ (**Коробка соединительная трехфазная КС-3Ф)** Клеммная коробка на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: А, В, С, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения А, В, С с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с «нулем».На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на напряжение переменного тока 230 В
Тип АСУЭ филиала	ПО «Пирамида-сети». Обеспечить интеграцию вновь устанавливаемых групп учета в ИВК «Пирамида-сети».

– рассматривать место установки КТП на предмет возможной точки зарядки для электромобилей. В случае удобного расположения с точки зрения объекта зарядной инфраструктуры необходимо в проектных решениях принимать КТП (БКТП, киосковая или в исполнении «сэндвич») с дополнительным отсеком для зарядных станций (устанавливаются

дополнительно после соответствующего обоснования) по патенту на полезную модель ПАО «Россети Центр» №165524 «Комплектная трансформаторная подстанция с функцией зарядки электромобилей»;

– размещение трансформаторных подстанций 6-10/0,4 рекомендуется выполнять в центре нагрузок с целью минимизации потерь в сети 0,4 кВ, размещение трансформаторных подстанций 6-10/0,4 кВ вне центра нагрузок должно быть обосновано;

– количество отходящих линий РУ НН и номинальные параметры коммутационных аппаратов РУ НН уточнить при проектировании с проведением необходимых расчетов;

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– защиту КТП/СТП 10(6)/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 (10) кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

– выбор мощности трансформаторов производить на основании технико-экономического сравнения вариантов, учитывающих допустимую перегрузку трансформаторов, уровень потерь в стали и обмотках трансформаторов, обоснованный (в т.ч. заключенными договорами ТП) рост нагрузок в ближайшую (1-3 года) перспективу;

– конструкция трансформаторных подстанций и распределительных трансформаторных пунктов должна допускать замену трансформаторов на большую мощность при предполагаемом росте нагрузок в перспективе 5 лет и более;

– силовые трансформаторы 6-10 кВ должны быть произведены с применением современных технологий и материалов для снижения уровня удельных технических потерь;

– при проектировании воздушного ввода с ВЛ 10 кВ в КТП предусмотреть дополнительные изоляторы для крепления спуска ВЛ к КТП;

– на всех открывающихся створках дверей ТП-10(6)/0,4 кВ (шкафах СТП-10(6)/0,4кВ) должны быть нанесены знаки безопасности «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ», согласно СТО 34.01-30.1-001-2016 и «Не влезай, убьет!», согласно СТО 34.01-24-001-2015;

– все двери КТП должны быть оснащены датчиками открытия дверей и одним общим сигналом заведены на клеммы блока сигнализации/контроллера.

–В шкаф диспетчеризации должны быть заведены и подключены контрольные кабели сигналов «Наличие напряжение на отходящих линиях» всех автоматов(в том числе резервных) 0.4кВ. Все устанавливаемые на ТП счетчики должны быть заведены в УСПД шкафа диспетчеризации.

– на ТП-10(6)/0,4 кВ (СТП-10(6)/0,4кВ) должна быть установлена информационная табличка с диспетчерским наименованием (согласно требованиям фирменного стиля ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»);

– для ввода/выводов СИП-2 из шкафа РУ-0,4 кВ применять шланг электромонтажный (металлорукав из оцинкованной стали с внешним полимерным покрытием) с креплением его к телу опоры металлической лентой, с использованием переходных манжет (бушинг) для ввода в шкаф РУ-0,4 кВ;

– в РУ-0,4 кВ должны иметься надписи панелей, аппаратов, отдельных цепей, соответствующие диспетчерским наименованиям, указанным в нормальной схеме ТП. Схема должна быть утверждена руководителем РЭС и размещаться на двери (либо внутри РУ);

– присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляемым конструкциям должно быть выполнено сваркой, а к корпусам аппаратов, машин и опорам воздушных линий электропередачи – сваркой или болтовым соединением (согласно п.5.10.4 ПТЭ);

– в качестве заземляющих проводников преимущественно использовать оцинкованную полосу/круг. Максимально сократить при выполнении строительно-монтажных работ количество изгибов заземляющих проводников.

4.5.14. Основные требования к проектируемым приборам учета электроэнергии (на ТП)**:**

Наименование и тип	электронный прибор учета электрической энергии прямого включения
Наличие сертификации	Обязательно наличие действительного сертификата соответствия и сертификата/свидетельства об утверждении типа
Поверка	Не ранее 6 мес. до даты предоставления точки
ГОСТ или ТУ на прибор учета	Обязательно ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012
Технические данные прибора учета	
Номинальное фазное напряжение, В	230
Номинальный ток (максимальный ток), А	5 (80-1ф; 100-3ф)
Класс точности, не ниже	
активной	1,0-(1ф) – 1,0-(3ф)
реактивной	2,0-(1ф) - 1,0-(3ф)
Номинальная частота сети, Гц	50
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -40 до +60 °С (В данном температурном диапазоне прибор учета не должен терять не одну из своих функций).
Параметры режима многотарифности	
Количество суточных временных тарифных зон	8
Количество типов дней	2
Характеристики надёжности	
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет	Не менее 20 лет
Межповерочный интервал,	Не менее 16 лет
Время хранения данных в энергонезависимой памяти при отсутствии питания, лет	10
Гарантийный срок, лет	Не менее 5
Точность хода часов реального времени, с/сутки	не менее 5

4.5.15. Основные требования к ВЛ 0,4 кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	0,4 кВ
Тип провода	СИП-2 (на магистральных участках)
Сечение провода, мм2	сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ с распределенной нагрузкой должно

Наименование параметра	Значение
	быть не менее 50 мм^2 (может применяться провод меньшего сечения при соответствующем обосновании – незначительная нагрузка, малая протяженность)
Материал промежуточных опор	ЖБ*/~~дерево~~
Материал анкерных опор	ЖБ*/ ~~дерево~~
Материал анкерных угловых опор	ЖБ*/металл**
Дополнительные жилы для уличного освещения	-
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Тип изоляторов	Стекло/полимер/фарфор
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОКС, водопровод, канализация и пр.)	
Пересечения: – абонентские ЛЭП всех уровней напряжения – автомобильные дороги – железные дороги – водные преграды	

- ** рассматривать возможность применения опор из модифицированного суперпластификатором на поликарбоксилатной основе железобетона согласно патенту ПАО «Россети Центр и Приволжье» на полезную модель от 29.05.2023 № 218483 «Модифицированная железобетонная стойка опор ВЛ 0,4-10 кВ повышенной долговечности»;*
- ***При новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ применять стальные многогранные опоры (согласно патенту ПАО «Россети Центр» № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор применять СМО при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014.*
- **** расматривать применение вместо двухстоечных опор угловой промежуточной опоры УП21 и концевой опоры К21 на базе стоек СВ105-5/110-5 с заглублением на 3 м. Стойки принять СВм.*

Изменение технического решения возможно на основании протокольного решения Технического совета филиала.

–тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;

–сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ с распределенной нагрузкой должно быть не менее 50 мм^2 (может применяться провод меньшего сечения при соответствующем обосновании – незначительная нагрузка, малая протяженность);

–ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм^2;

–провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 31946-2012;

–линейная арматура для ВЛИ-0,4 кВ должна удовлетворять требованиям стандартов организации ПАО «Россети», должна быть сертифицирована в России, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность

совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ 31946-2012

4.5.16. Основные требования к ВЛ 6-10 кВ

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	10 кВ
Тип провода	~~АС~~ / СИП-3/~~самонесущий кабель~~
Совместная подвеска	нет
Сечение провода, мм2	На магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм^2 На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей не менее 35 мм^2
Способ защиты от пережога проводов	предусмотреть устройства защиты от перенапряжения (тип, количество и необходимость установки определить при проектировании с учетом грозовой активности на данной территории). Места установки выбирать в соответствии с протоколом заседания технического совета филиала «Удмуртэнерго» от 01.11.2019 №2019-11/01
Материал промежуточных опор	ЖБ*/ ~~дерево~~
Материал анкерных опор	ЖБ*/ ~~металл~~
Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м	50
Тип изоляторов	Стекло/полимер/фарфор
Разъединитель	РЛНД-1-10-IV с полимерной изоляцией
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОЛС, водопровод, канализация и пр.)	
Пересечения: – абонентские ЛЭП всех уровней напряжения – автомобильные дороги – железные дороги – водные преграды	

** рассматривать возможность применения следующих материалов:*

- *композитных опор согласно патенту ПАО «Россети Центр» на изобретение № 2620057 «Полимерная композиция для пропитки стеклонитей, устойчивая к ультрафиолетовому излучению» и патенту на изобретение № 2619960 «Устройство крепления верхнего оголовника для установки траверсы на торце конусной пустотелой композитной опоры ЛЭП»;*
- *рассматривать возможность применения опор из модифицированного суперпластификатором на поликарбоксилатной основе железобетона согласно патенту ПАО «Россети Центр и Приволжье» на полезную модель от 29.05.2023 № 218483 «Модифицированная железобетонная стойка опор ВЛ 0,4-10 кВ повышенной долговечности»;*
- *возможность применения стальных опор из гнутого профиля (согласно протоколу №1/прт от 28.11.2019 г. с ГК «ЭЛСИ») при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства);*

- на ВЛ 10 (6) кВ применить разъединители типа РЛНД-1-10-IV с полимерной изоляцией. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы.

−на все разъединители установить запирающие устройства.

−предусматривать (при необходимости, определяемой проектом) дополнительную приемную траверсу на разъединителе в сторону ТП.

−установить на опоры ВЛ-10(6) кВ над приводами управления разъединителями информационные таблички с диспетчерскими наименованиями разъединителей и указанием положения рабочих и заземляющих ножей.

−металлоконструкции опор ВЛ 6-10 кВ должны быть защищены от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования;

−сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм^2. На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей рекомендуется применение проводов сечением не менее 35 мм2;

−предусмотреть на ВЛЗ-10 установку скоб для установки ПЗ, места определить проектом, согласовать с РЭС;

−подлежащие установке разрядники должны окрашиваться в трудносмываемый яркий цвет. Места креплений подлежащих установке разрядников должны оснащаться антивандальными гайками, крепежные болты должны завариваться. Должны иметь заводские номера;

−тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;

−при прохождении ВЛ 6 (10) кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применение защищенного провода 6-10 кВ).

4.5.17. Основные требования к проектируемым УСПД (устройства сбора и передачи данных):

Наименование	Параметры
Ближняя связь с датчиками	GSM опрос
Передача данных – дальняя связь	От УСПД по сети GSM в протоколе ГОСТ Р МЭК-60870-5-104
Количество контролируемых индикаторов	До 9 штук
Диапазон рабочих температур	От -40˚С до +70˚С
Антенна	– Выносная RF антенна; – Выносная GSM антенна с коэффициентом усиления 10 дБ

Связь блоков УСПД с верхним уровнем осуществляется по сети GSM в протоколе ГОСТ Р МЭК-60870-5-104 для этих целей в УСПД используется GSM модем. Устройство должно поддерживать возможность задания APN.

Устройство должно поддерживать точность хода встроенных часов не хуже ±5,0 с/сут.. в диапазоне рабочих температур, а также обеспечивать возможность приёма сигналов синхронизации времени от верхнего уровня.

– Устройство должно передавать сигналы согласно карт адресов согласно Приложению 3 для КТП – для обеспечения совместимости с уже установленными объектами

в филиале. Отсутствующие физически сигналы из карт адресов удаляются с сохранением адресации последующих.

5. Требования к проведению СМР и ПНР

5.1. Последовательность проведения работ:

– Подготовительные работы и поставка оборудования;

– Работы по выносу в натуру и геодезическая разбивка сооружений;

– Проведение СМР (при необходимости, в соответствии с проектом, на данном этапе произвести комплекс работ по восстановление прилегающей территории до первоначального состояния).

– Проведение ПНР, в том числе прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).

5.2. Основные требования при производстве работ:

– Выполнение СМР в соответствии с полученными согласованиями сетевых организаций, землепользователями, а также с разрешениями на размещение объекта.

– Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.

– Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.

– Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.

– Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).

– Оформление при необходимости (*при соответствующем обосновании*) разрешений на производство земляных работ.

– Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.

– Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.

– Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.

− **Передавать Заказчику координаты установленных (замененных) опор, ТП и коммутационных аппаратов. Номера опор принимать в соответствии с проектной (исполнительной) документацией. Система координат WGS-84, формат координат 12.123456°. Данные предоставлять в электронном виде (в формате таблицы Excel или файла *.gpx) и на бумаге в составе исполнительной документации;**

− **Передавать Заказчику паспорта на каждый объект (образец паспорта и инструкция по заполнению прилагается), в связи с организацией приема телеметрии в ЦППС Энтек-1000 паспорта должны интегрироваться с указанной ЦППС;**

− **Конфигурирование прибора учета электроэнергии, установка и настройка сим-карт, оформление и передача монтажной ведомости (опросный лист) Заказчику;**

– Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

6. Требования обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации

6.1. Требования по обеспечению информационной безопасности

Организационные и технические меры защиты информации, реализуемые в рамках подсистемы информационной безопасности, в зависимости от обрабатываемой информации и решаемых задач должны быть направлены на:

- исключение неправомерного доступа к обрабатываемой информации, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;
- исключение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование системы и обеспечивающих (управляемых, контролируемых) им процессов;
- восстановление функционирования системы, в том числе за счет создания и хранения резервных копий необходимой для этого информации.

Порядок создания подсистемы безопасности, этапность работ, а также разработка технической и рабочей документации должны соответствовать ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения», Положениями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и соответствующими подзаконным нормативно-правовым актам.

Для обеспечения защиты информации, содержащейся в Системе, должны быть проведены следующие мероприятия:

- категорирование информационной системы в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и Постановления Правительства РФ от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
- разработка модели угроз и нарушителей безопасности информации в соответствии с Методикой оценки угроз безопасности информации, утвержденной ФСТЭК России 05.02.2021 и БДУ ФСТЭК России;
- разработка частного технического задания на подсистему информационной безопасности с выставлением требований по реализации мер по обеспечению безопасности объекта КИИ в соответствии с Приказом ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

6.2. Требования к частному техническому заданию на подсистему информационной безопасности

Частное техническое задание на создание подсистемы информационной безопасности Системы должно использоваться как основной источник требований к обеспечению информационной безопасности на стадии проектирования Системы.

При разработке Частного технического задания на создание подсистемы информационной безопасности Системы и при дальнейшем проектировании и реализации Системы должны быть учтены требования стандартов ПАО «Россети».

В зависимости от категории обрабатываемой информации и актуальных угроз безопасности информации, масштаба потенциальных последствий нарушения или

прегрешения функционирования Системы, а также разглашения обрабатываемой им информации в ЧТЗ должны быть реализованы следующие организационные и технические меры:

- идентификация и аутентификация (ИАФ);
- управление доступом (УПД);
- ограничение программной среды (ОПС);
- защита машинных носителей информации (ЗНИ);
- аудит безопасности (АУД);
- антивирусная защита (АВЗ);
- предотвращение вторжений (компьютерных атак) (СОВ);
- обеспечение целостности (ОЦЛ);
- обеспечение доступности (ОДТ);
- защита технических средств и систем (ЗТС);
- защита информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов (ЗИС);
- планирование мероприятий по обеспечению безопасности (ПЛН);
- управление конфигурацией (УКФ);
- управление обновлениями программного обеспечения (ОПО);
- реагирование на инциденты информационной безопасности (ИНЦ);
- обеспечение действий в нештатных ситуациях (ДНС);
- информирование и обучение персонала (ИПО).

В ЧТЗ на подсистему защиты информации должна быть отражена необходимость разработки пакета документов:

- Пояснительная записка на подсистему информационной безопасности;
- Спецификация технических решений подсистемы информационной безопасности;
- Техническое задание на реализацию подсистемы информационной безопасности.

7. Требования к подрядной организации

Проектная организация:

– должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных, пусконаладочных работ не менее 3 лет;

– должна быть членом саморегулируемой организации в области проектирования и строительства, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;

– имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком.

− в составе заявки подрядчик обязан предоставить сметную стоимость строительства в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 1 января 2000 г., рассчитанных в сметно-нормативной базе ТЕР-2001 Удмуртская Республика (ред. 2014 г.), утвержденных приказом Минстроя России от 05.05.2015 № 337/пр и текущем, сложившемся ко времени составления смет с применением величин прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, пуско-наладочных работ, прочих работ и затрат, а также оборудования, рекомендованных Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстроем России).

8. Гарантийные обязательства

8.1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.

8.2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

9. Сроки выполнения работ и условия оплаты

Сроки выполнения работ: начало – с даты подписания договора, окончание проектных работ не позднее **28.10.2025 г.,** окончание строительно-монтажных и пусконаладочных работ не позднее **28.11.2025 г.**

Проектные и строительно-монтажные, пусконаладочные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

10. МЕРЫ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА

Основание: постановление Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 № 1875 «О МЕРАХ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД, ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ».

Предоставление национального режима в соответствии с ПП 1875 от 23.12.2024.	
ОКПД 2	Мера применения национального режима (запрет, ограничение, преимущество)
43.21.10.290	Не применяется
42.22.22.110	Не применяется
71.12.13.000	Не применяется

11. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию и строительству

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 № 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;

− Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;

− ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;

− Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;

− Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;

− СТО 34.01-5.1-009–2021 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования»;

− СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;

− СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;

− СТО 34.01-2.2-002-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования»;

− СТО 34.01-2.2-003-2015» Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования»;

− СТО 34.01-2.2-004-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования»;

− СТО 34.01-2.2-005-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования»;

− СТО 34.01-2.2-006-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования»;

− СТО 34.01-2.2-007-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования»;

− Технические требования к компонентам цифровой сети (утверждены распоряжением ПАО «Россети» от 25.05.2020 №121 р);

− СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;

− Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;

− СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;

− СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционирующие пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционирующие пункты (реклоузеры)»;

− СТО 34.01-3.2-011-2017. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания;

− Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;

− Методические указания ПАО «Россети Центр» по установке индикаторов короткого замыкания на воздушных линиях электропередач в сетях 6-10 кВ, МИ БП 11/06-01/2020;

− ПС БС 8/02-02/2021 Положение по управлению фирменным стилем ПАО «Россети Центр и Приволжье»";

− Методические указания по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье», МИ БП 10.1/05-01/2020;

− РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;

− Инструкция 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»;

− МУ ЦА БП 19/08-02/2023 Методические указания "Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО "Россети Центр" и ПАО "Россети Центр и Приволжье";

− МУ ЦА БП 19/10-05/2023 Методические указания «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»;

− МУ ЦА БП 19/09-05/2023 Методические указания «Организация и осуществление входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»;

− СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства"

− СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;

− СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании и строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки ПСД и выполнении СМР(ПНР), в т.ч. включенными в актуальный Перечень нормативной технической (технологической) документации, используемой в производственно-хозяйственной деятельности ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»

Согласовано:

Заместитель директора по инвестиционной деятельности филиала «Удмуртэнерго» _____ И.П. Лушников

Разработал:

Начальник ОПРРиВТУ филиала «Удмуртэнерго» _____ П. М. Пермяков

Худякова С.С.
т.: 93-78-32, доб. 332

Приложение А
к «Техническому заданию на проведение
конкурса по выбору подрядчика
на выполнение работ «под ключ»
по проектированию и строительству/реконструкции
ЛЭП (6-10 кВ) и распределительной сети 6-10/0,4 кВ»

Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

Мощность, кВА	Потери ХХ, Вт		Потери КЗ, Вт		Суммарные потери, Вт	
	Х2	+15%*	К2	+10%*		+10%*
63	160	148	1 270	1 397	1 398	1 538
100	217	207	1 591	1 750	1 771	1 948
160	300	299	2 136	2 350	2 396	2 636
250	425	414	2 955	3 251	3 315	3 647
400	565	598	4 182	4 600	4 702	5 172
630	696	800	6 136	6 750	6 832	7 515
1000	957	1 081	9 545	10 500	10 485	11 534
1250	1 350	1 323	13 250	14 575	14 400	15 840
1600	1 478	1 668	15 455	17 001	16 905	18 596
2500	2 130	2 415	23 182	25 500	25 282	27 810

**Допустимые отклонения величин, приведенных в Таблице 1, определяются в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007 (15% для потерь холостого хода, 10 % для потерь короткого замыкания и суммарно не более 10%).*

Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности Х2К2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности Х2К2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.

Приложение В
Примеры оформления объектов электросетевого хозяйства

1. При оформлении объектов применяются пропорции фирменного блока и два стандартных цвета



2. Оформление ТП 6-10/0,4 кВ
КТП шкафного типа/МТП/СТП/СП:
Металлические корпуса и прочие элементы конструкции полностью окрашиваются

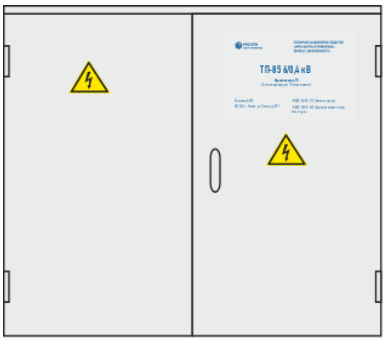
РОССЕТИ
ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ
Удмуртэнерго



вид спереди КТП 6–10/0,4 кВ с металлической синей кровлей

вид спереди КТП 6–10/0,4 кВ с бетонной кровлей

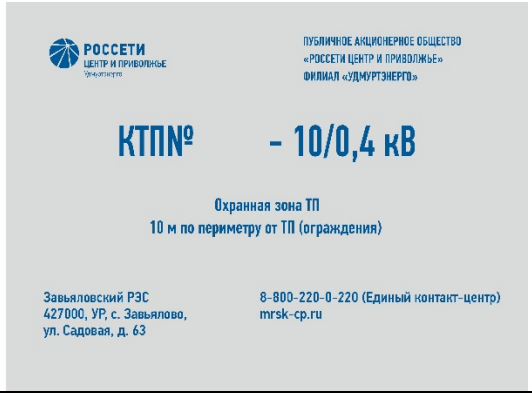
в серый цвет. Несущие элементы конструкции – стойки, приставки, ж/б блоки не окрашиваются.

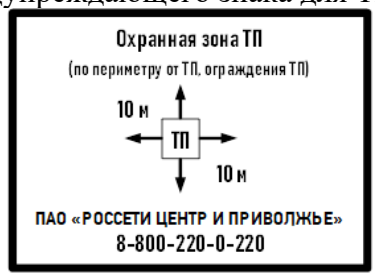


вид спереди



вид сбоку

Пример информационного плаката для ТП/РП  	На внешней стороне дверей ТП, РП, СП должен быть установлен информационный плакат, на котором нанесена информация, определяющая данную электроустановку. Информационный плакат устанавливается на объект в одном экземпляре. Информационный плакат должен содержать: • региональный бренд Общества; • наименование Общества; • наименование филиала; • диспетчерское наименование электроустановки с указанием полного класса напряжения; • сведения о величине охранной зоны электроустановки (рекомендуется); • наименование и адрес РЭС; • телефон Прямой линии энергетиков; • телефон Контакт-центра Общества; • телефон Единого контакт-центра группы компаний «Россети»; • адрес интернет ресурса Общества. Формат: для ПС 35 кВ и выше – 900 × 600 мм (возможно пропорциональное изменение формата), для ТП/РП – 400 × 300 мм, Логотип и текст наносятся в
Плакат выполняется из металла со стеклоэмалевым покрытием (серебристый или белый).	

	цвете Pantone 301C. Используются шрифты PF Din Text Cond Pro Medium и PF Din Text Cond Pro Regular.
Рекомендуемый формат предупреждающего знака для ТП/РП 	На ТП/РП знак устанавливаться в одном экземпляре на внешней стороне дверей или на ограждении (при его наличии). При наличии информации о величине охранной зоны ТП/РП на информационном плакате, установка отдельного предупреждающего знака не требуется. Рекомендуемый размер знака – 400 × 300 мм. Крепление предупреждающих знаков, указывающих размеры охранной зоны, должно выполняться способом, не позволяющим произвести их демонтаж без использования инструмента и иных технических приспособлений. Крепление должно обеспечивать надежность фиксации и долговечность с учетом местных условий.
Предупреждающий знак «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» 	Предупреждающий знак «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» в электроустановках до и выше 1000 В электростанций и подстанций устанавливается на каждой открывающейся створке внешней стороны ворот и входных дверей РУ, наружных дверей камер выключателей и трансформаторов, ограждений токоведущих частей, расположенных в производственных помещениях, дверей щитов и сборок напряжением до 1000 В. Фон и кант желтый, кайма и стрела черные. Сторона треугольника: 300 мм на дверях помещений; 25, 40, 50, 80, 100 и 150 мм – для оборудования, машин и механизмов.
3. Маркировка ЛЭП	
Пример оформления плаката на опоре двухцепной ВЛ с обозначением расцветки фаз (на знаке наносится схематическое изображение опоры ВЛ в зависимости от ее типа) 	На опорах ВЛ выше 1 кВ на высоте 2-3 м от земли должны быть нанесены (установлены) постоянные знаки: порядковый номер опоры – на всех опорах; номер ВЛ или ее условное обозначение – на всех опорах; соответствующая цепь – на всех двухцепных и многоцепных опорах; предупреждающие плакаты «Осторожно электрическое напряжение» (СТО 34.01-30.1-001-2016) – на всех опорах ВЛ в населенной местности; расцветка фаз – на ВЛ 35 кВ и выше на концевых опорах, опорах, смежных с транспозиционными, и на первых опорах ответвлений от ВЛ; информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ – расстояние между информационными знаками в населенной местности должно быть не более 250 м, при большей длине пролета знаки устанавливаются на каждой опоре; в ненаселенной и труднодоступной местности – 500 м, допускается более редкая установка знаков; на опорах, ближайших к местам пересечений ВЛ с железными и шоссейными

	дорогами, нефте- и газопроводами, другими инженерными сооружениями. - плакаты с указанием расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи – на опорах, установленных на расстоянии менее половины высоты опоры до кабелей связи Плакаты и знаки должны устанавливаться с боку опоры поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дороги плакаты должны быть обращены в сторону дороги
Пример оформления плаката на опоре одноцепной ВЛ, где не требуется обозначение расцветки фаз 	На опорах ВЛ до 1 кВ на высоте 2-3 м от земли должны быть нанесены (установлены) постоянные знаки: порядковый номер – на всех опорах; номер ВЛ или ее условное обозначение – на концевых опорах, первых опорах ответвления от ВЛ, на опорах в местах пересечения ВЛ одного напряжения, на опорах, ограничивающих пролет пересечения с железными и автомобильными дорогами, на всех опорах участков трассы с параллельно идущими ВЛ, если расстояние между их осями менее 200 м; ширина охранной зоны и телефон владельца ВЛ – каждые 250 м; Плакаты и знаки должны устанавливаться с боку опоры поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дороги плакаты должны быть обращены в сторону дороги

4. Требования к знакам и плакатам на кабельных линиях электропередачи	
Пример инф. знака для КЛ  	На информационном знаке размещаются слова "Охранная зона кабеля. Без представителя не копать", значения расстояний от места установки знака до границ охранной зоны, стрелки в направлении границ охранной зоны, номер телефона организации-владельца линии. Информационный знак устанавливается на отдельных стойках. В качестве стойки рекомендуется применение промышленных образцов (типа СКТ и др.). Рекомендуемый размер информационного знака – 210×140 мм. Крепление информационного знака к стойке и способ заделки стойки в грунте должны обеспечивать надежность фиксации и долговечность с учетом местных условий. Информационные знаки КЛ устанавливаются по центру оси трассы кабельной линии в плоскости, перпендикулярной её направлению на расстоянии от поверхности земли до информационного знака 0,6-1 м

Управление ПАО «Россети Центр и Приволжье» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 50001

Приложение 1
к договору № **181093601**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 181093601/1-л

Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Потапов Сергей Андреевич
(фамилия, имя, отчество заявителя)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Малоэтажная жилая застройка (Индивидуальный жилой дом/ Садовый/Дачный дом).
2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: УР, Сарапульский р-н, д. Мыльники, улица Союзная, участок 5, (18:18:016001:1374).
3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт**.**
4.Категория надежности: 3 категория**.**
5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ**.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2025г.
7.Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: выходные контакты коммутационного аппарата, устанавливаемого сетевой организацией на опоре проектируемой ВЛИ-0,4кВ от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево - 15 кВт.
8.Основной источник питания: ф. 12 ПС Сигаево.
9.Резервный источник питания: нет.

10.Сетевая организация осуществляет:

10.1. Строительство воздушной линии 10кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 380 метров от ВЛ-10кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.2. Проектирование и монтаж ТП - 10/0,4 кВ (однотрансформаторные подстанции мощностью до 25 кВА включительно столбового/мачтового типа) от проектируемых сетей ВЛ-10 кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.3. Установка линейного разъединителя номинальным током до 100 А включительно.
10.4. Строительство воздушной линии 0,4кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 117 метров от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево.
10.5. Установку прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ на границе балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону.
10.6. Исполнение мероприятий по реализации технических условий до границ балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя.

11.Заявитель осуществляет:

11.1 В случаях, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной, разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами.

11.2.Монтаж вводного распределительного устройства (ВРУ) 0,4 кВ на вводе объекта с установкой УЗО.
11.3. Равномерное распределение нагрузки между фазами.
11.4. Для защиты оборудования рекомендуется установка ограничителя импульсных перенапряжений и защита от повышенного напряжения.
11.5. На объекте предусмотреть схему выравнивания потенциалов. Выполнить заземление главной заземляющей шины (РЕ-шины во ВРУ).
11.6. Монтаж ответвления на напряжение 0,4кВ от щита учета до вводного распределительного устройства (ВРУ) объекта самонесущим изолированным проводом (СИП) или кабелем сечением не менее 16мм^2.
11.7.На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
11.8. В случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электрической энергии на границе балансовой принадлежности с Сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок Заявителя), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013, во всех нормальных, а также ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающих сетей. (для промышленной нагрузки)
11.9. Мероприятия по фактической подаче напряжения.
11.10. Мероприятия по реализации технических условий исполнить в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя, и до коммутационного аппарата, который должен быть установлен сетевой организацией не далее 15 метров от границ участка во внешнюю сторону. При выполнении этих работ должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в «Инструкция с перечнем мероприятий, обеспечивающих безопасное фактическое присоединение».
12.Заявитель может выполнить иные действия, позволяющие максимально защитить энергопринимающие установки Заявителя и обеспечить безопасность окружающих.
13.Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора (оплаты счета) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
14.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня оплаты счета.

_____
(подпись)

Директор филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
А.А.Малышев

Управление ПАО «Россети Центр и Приволжье» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 50001

Приложение 1
к договору № **181093865**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 181093865/1-л

Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Иванченко Федор Сергеевич
(фамилия, имя, отчество заявителя)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Малоэтажная жилая застройка (Индивидуальный жилой дом/ Садовый/Дачный дом).
2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: УР, Сарапульский р-н, д. Мыльники, улица Союзная, участок 7 (18:18:016001:1363).
3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт**.**
4.Категория надежности: 3 категория**.**
5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ**.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2025г.
7.Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: выходные контакты коммутационного аппарата, устанавливаемого сетевой организацией на опоре проектируемой ВЛИ-0,4кВ от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево - 15 кВт.
8.Основной источник питания: ф. 12 ПС Сигаево.
9.Резервный источник питания: нет.

10.Сетевая организация осуществляет:

10.1. Строительство воздушной линии 10кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 380 метров от ВЛ-10кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.2. Проектирование и монтаж ТП - 10/0,4 кВ от проектируемых сетей ВЛ-10 кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.3. Установка линейного разъединителя номинальным током до 100 А включительно.
10.4. Строительство воздушной линии 0,4кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 144 метров от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево.
10.5. Установку прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ на границе балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону.
10.6. Исполнение мероприятий по реализации технических условий до границ балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя.

11.Заявитель осуществляет:

11.2 В случаях, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной, разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами.

11.2.Монтаж вводного распределительного устройства (ВРУ) 0,4 кВ на вводе объекта с установкой УЗО.
11.3. Равномерное распределение нагрузки между фазами.
11.4. Для защиты оборудования рекомендуется установка ограничителя импульсных перенапряжений и защита от повышенного напряжения.
11.5. На объекте предусмотреть схему выравнивания потенциалов. Выполнить заземление главной заземляющей шины (РЕ-шины во ВРУ).
11.6. Монтаж ответвления на напряжение 0,4кВ от щита учета до вводного распределительного устройства (ВРУ) объекта самонесущим изолированным проводом (СИП) или кабелем сечением не менее 16мм^2.
11.7.На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
11.8. В случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электрической энергии на границе балансовой принадлежности с Сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок Заявителя), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013, во всех нормальных, а также ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающих сетей. (для промышленной нагрузки)
11.9. Мероприятия по фактической подаче напряжения.
11.10. Мероприятия по реализации технических условий исполнить в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя, и до коммутационного аппарата, который должен быть установлен сетевой организацией не далее 15 метров от границ участка во внешнюю сторону. При выполнении этих работ должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в «Инструкция с перечнем мероприятий, обеспечивающих безопасное фактическое присоединение».
12.Заявитель может выполнить иные действия, позволяющие максимально защитить энергопринимающие установки Заявителя и обеспечить безопасность окружающих.
13.Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора (оплаты счета) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
14.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня оплаты счета.

_____
(подпись)

Директор филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
А.А.Малышев

Управление ПАО «Россети Центр и Приволжье» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 50001

Приложение 1
к договору № **181093869**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 181093869/1-л

Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Широких Сергей Леонидович
(фамилия, имя, отчество заявителя)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Малоэтажная жилая застройка (Индивидуальный жилой дом/ Садовый/Дачный дом).
2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: УР, Сарапульский р-н, д. Мыльники, улица Успешная, участок 2 (18:18:016001:1182).
3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт**.**
4.Категория надежности: 3 категория**.**
5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ**.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2025г.
7.Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: выходные контакты коммутационного аппарата, устанавливаемого сетевой организацией на опоре проектируемой ВЛИ-0,4кВ от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево - 15 кВт.
8.Основной источник питания: ф. 12 ПС Сигаево.
9.Резервный источник питания: нет.

10.Сетевая организация осуществляет:

10.1. Строительство воздушной линии 10кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 380 метров от ВЛ-10кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.2. Проектирование и монтаж ТП - 10/0,4 кВ от проектируемых сетей ВЛ-10 кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.3. Установка линейного разъединителя номинальным током до 100 А включительно.
10.4. Строительство воздушной линии 0,4кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 81 метров от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево.
10.5. Установку прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ на границе балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону.
10.6. Исполнение мероприятий по реализации технических условий до границ балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя.

11.Заявитель осуществляет:

11.3 В случаях, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной, разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами.

11.2.Монтаж вводного распределительного устройства (ВРУ) 0,4 кВ на вводе объекта с установкой УЗО.
11.3. Равномерное распределение нагрузки между фазами.
11.4. Для защиты оборудования рекомендуется установка ограничителя импульсных перенапряжений и защита от повышенного напряжения.
11.5. На объекте предусмотреть схему выравнивания потенциалов. Выполнить заземление главной заземляющей шины (РЕ-шины во ВРУ).
11.6. Монтаж ответвления на напряжение 0,4кВ от щита учета до вводного распределительного устройства (ВРУ) объекта самонесущим изолированным проводом (СИП) или кабелем сечением не менее 16мм^2.
11.7.На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
11.8. В случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электрической энергии на границе балансовой принадлежности с Сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок Заявителя), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013, во всех нормальных, а также ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающих сетей. (для промышленной нагрузки)
11.9. Мероприятия по фактической подаче напряжения.
11.10. Мероприятия по реализации технических условий исполнить в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя, и до коммутационного аппарата, который должен быть установлен сетевой организацией не далее 15 метров от границ участка во внешнюю сторону. При выполнении этих работ должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в «Инструкция с перечнем мероприятий, обеспечивающих безопасное фактическое присоединение».
12.Заявитель может выполнить иные действия, позволяющие максимально защитить энергопринимающие установки Заявителя и обеспечить безопасность окружающих.
13.Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора (оплаты счета) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
14.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня оплаты счета.

_____
(подпись)

Директор филиала ПАО «Россети
Центр и Приволжье» -
«Удмуртэнерго»
А.А.Малышев

Управление ПАО «Россети Центр и Приволжье» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 50001

Приложение 1
к договору № **181093867**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 181093867/1-л

Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Галанов Сергей Владимирович
(фамилия, имя, отчество заявителя)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Малоэтажная жилая застройка (Индивидуальный жилой дом/ Садовый/Дачный дом).
2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: УР, Сарапульский р-н, д. Мыльники, улица Союзная, 13 (18:18:016001:1330).
3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт**.**
4.Категория надежности: 3 категория**.**
5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ**.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2025г.
7.Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: выходные контакты коммутационного аппарата, устанавливаемого сетевой организацией на опоре проектируемой ВЛИ-0,4кВ от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево - 15 кВт.
8.Основной источник питания: ф. 12 ПС Сигаево.
9.Резервный источник питания: нет.

10.Сетевая организация осуществляет:

10.1. Строительство воздушной линии 10кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 380 метров от ВЛ-10кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.2. Проектирование и монтаж ТП - 10/0,4 кВ от проектируемых сетей ВЛ-10 кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.3. Установка линейного разъединителя номинальным током до 100 А включительно.
10.4. Строительство воздушной линии 0,4кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 204 метров от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево.
10.5. Установку прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ на границе балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону.
10.6. Исполнение мероприятий по реализации технических условий до границ балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя.

11.Заявитель осуществляет:

11.4 В случаях, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной, разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами.

11.2.Монтаж вводного распределительного устройства (ВРУ) 0,4 кВ на вводе объекта с установкой УЗО.
11.3. Равномерное распределение нагрузки между фазами.
11.4. Для защиты оборудования рекомендуется установка ограничителя импульсных перенапряжений и защита от повышенного напряжения.
11.5. На объекте предусмотреть схему выравнивания потенциалов. Выполнить заземление главной заземляющей шины (РЕ-шины во ВРУ).
11.6. Монтаж ответвления на напряжение 0,4кВ от щита учета до вводного распределительного устройства (ВРУ) объекта самонесущим изолированным проводом (СИП) или кабелем сечением не менее 16мм^2.
11.7.На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
11.8. В случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электрической энергии на границе балансовой принадлежности с Сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок Заявителя), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013, во всех нормальных, а также ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающих сетей. (для промышленной нагрузки)
11.9. Мероприятия по фактической подаче напряжения.
11.10. Мероприятия по реализации технических условий исполнить в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя, и до коммутационного аппарата, который должен быть установлен сетевой организацией не далее 15 метров от границ участка во внешнюю сторону. При выполнении этих работ должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в «Инструкция с перечнем мероприятий, обеспечивающих безопасное фактическое присоединение».
12.Заявитель может выполнить иные действия, позволяющие максимально защитить энергопринимающие установки Заявителя и обеспечить безопасность окружающих.
13.Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора (оплаты счета) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
14.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня оплаты счета.

_____
(подпись)

Директор филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
А.А.Малышев

Управление ПАО «Россети Центр и Приволжье» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 50001

Приложение 1
к договору № **181093864**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 181093864/1-л

Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Шайхутдинова Наталья Александровна
(фамилия, имя, отчество заявителя)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Малоэтажная жилая застройка (Индивидуальный жилой дом/ Садовый/Дачный дом).
2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: УР, Сарапульский р-н, д. Мыльники ул. Успешная, земельный участок 6 (18:18:016001:1193).
3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт**.**
4.Категория надежности: 3 категория**.**
5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ**.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2025г.
7.Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: выходные контакты коммутационного аппарата, устанавливаемого сетевой организацией на опоре проектируемой ВЛИ-0,4кВ от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево - 15 кВт.
8.Основной источник питания: ф. 12 ПС Сигаево.
9.Резервный источник питания: нет.

10.Сетевая организация осуществляет:

10.1. Строительство воздушной линии 10кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 380 метров от ВЛ-10кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.2. Проектирование и монтаж ТП - 10/0,4 кВ от проектируемых сетей ВЛ-10 кВ ф. 12 ПС Сигаево.
10.3. Установка линейного разъединителя номинальным током до 100 А включительно.
10.4. Строительство воздушной линии 0,4кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные длиной 120 метров от проектируемой ТП ф. 12 ПС Сигаево.
10.5. Установку прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ на границе балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону.
10.6. Исполнение мероприятий по реализации технических условий до границ балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя.

11.Заявитель осуществляет:

11.5 В случаях, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной, разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами.

11.2.Монтаж вводного распределительного устройства (ВРУ) 0,4 кВ на вводе объекта с установкой УЗО.
11.3. Равномерное распределение нагрузки между фазами.
11.4. Для защиты оборудования рекомендуется установка ограничителя импульсных перенапряжений и защита от повышенного напряжения.
11.5. На объекте предусмотреть схему выравнивания потенциалов. Выполнить заземление главной заземляющей шины (РЕ-шины во ВРУ).
11.6. Монтаж ответвления на напряжение 0,4кВ от щита учета до вводного распределительного устройства (ВРУ) объекта самонесущим изолированным проводом (СИП) или кабелем сечением не менее 16мм^2.
11.7.На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
11.8. В случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электрической энергии на границе балансовой принадлежности с Сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок Заявителя), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013, во всех нормальных, а также ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающих сетей. (для промышленной нагрузки)
11.9. Мероприятия по фактической подаче напряжения.
11.10. Мероприятия по реализации технических условий исполнить в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя, и до коммутационного аппарата, который должен быть установлен сетевой организацией не далее 15 метров от границ участка во внешнюю сторону. При выполнении этих работ должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в «Инструкция с перечнем мероприятий, обеспечивающих безопасное фактическое присоединение».
12.Заявитель может выполнить иные действия, позволяющие максимально защитить энергопринимающие установки Заявителя и обеспечить безопасность окружающих.
13.Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора (оплаты счета) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
14.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня оплаты счета.

_____
(подпись)

Директор филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
А.А.Малышев

Управление ПАО «Россети Центр и Приволжье» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 50001

Приложение 1
к договору № **181095702**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 181095702/1-л

Филиал «Удмуртэнерго» ПАО «Россети Центр и Приволжье»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Камалова Эльвира Илдаровна
(фамилия, имя, отчество заявителя)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: земельный участок.
2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: УР, Сарапульский район, д. Мыльники, ул. Успешная, уч. 18.
3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт.
4. Категория надежности: 3 категория**.**
5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ**.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2025 г.
7.Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: выходные контакты коммутационного аппарата, устанавливаемого сетевой организацией в шкафу учета на опоре проектируемой ВЛИ-0,4 кВ от существующей сети ВЛИ-0,4 кВ проектируемой ТП фид. 12 ПС Сигаево – 15 кВт.
8.Основной источник питания: фид. 12 ПС Сигаево.
9.Резервный источник питания: нет.

10.Сетевая организация осуществляет:

10.1. Реконструкция воздушной линии в части замены провода головного участка ВЛ-10кВ для увеличения пропускной способности, объемы реконструкции, марку и сечение провода определить проектом.
10.2. Проектирование и строительство линейного ответвления ВЛ-6(10) (изолированный сталеалюминевый провод сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепные) к проектируемой ТП кВ от существующих сетей ВЛ-6(10) кВ фид. 12 ПС Сигаево (ориентировочно 400 м).
10.3. Проектирование и монтаж ТП 6(10) /0,4 от проектируемых сетей ВЛ-6(10) фид. 12 ПС Сигаево.
10.4. Проектирование и строительство электрических сетей до границ участка Заявителя от существующих сетей ВЛ-0,4 кВ фид. 12 ПС Сигаево ориентировочно 240 метров.
10.5. Монтаж линейного разъединителя номинальным током до 100 А включительно.
10.6. Установку прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 и ниже без ТТ на границе балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону.
10.7. Исполнение мероприятий по реализации технических условий до границ балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя.

11.Заявитель осуществляет:

11.1 В случаях, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной, разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами.

11.2.Монтаж вводного распределительного устройства (ВРУ) 0,4 кВ на вводе объекта с установкой УЗО.
11.3. Равномерное распределение нагрузку между фазами.
11.4. Для защиты оборудования рекомендуется установка ограничителя импульсных перенапряжений и защита от повышенного напряжения.
11.5. На объекте предусмотреть схему выравнивания потенциалов. Выполнить заземление главной заземляющей шины (РЕ-шины во ВРУ).
11.6. Монтаж ответвления на напряжение 0,4 кВ от щита учета до вводного распределительного устройства (ВРУ) объекта самонесущим изолированным проводом (СИП) или кабелем сечением не менее 16 мм^2.
11.7.На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
11.8. В случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электрической энергии на границе балансовой принадлежности с Сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок Заявителя), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013, во всех нормальных, а также ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающих сетей. (для промышленной нагрузки)
11.9. Мероприятия по фактической подаче напряжения.
11.10. Мероприятия по реализации технических условий исполнить в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя, и до шкафа учета с коммутационным аппаратом, которая должна быть установлена сетевой организацией не далее 15 метров от границ участка во внешнюю сторону. При выполнении этих работ должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в «Инструкция с перечнем мероприятий, обеспечивающих безопасное фактическое присоединение».
11.11. Рекомендуется с целью выполнения самостоятельного фактического присоединения и подачи напряжения на Объект установить трубостойку на границу земельного участка высотой 3,5 м. (при отсутствии трубостойки прибор учета и распределительная коробка с коммутационным аппаратом подлежит установке на опоре сетевой организации не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону).

12.Заявитель может выполнить иные действия, позволяющие максимально защитить энергопринимающие установки Заявителя и обеспечить безопасность окружающих.

13.Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора (оплаты счета) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня оплаты счета.

_____
(подпись)

Директор филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»

А.А.Малышев

"__" _____ 2025 г.

Управление ПАО «Россети Центр и Приволжье» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 50001

Приложение 1
к договору № **181094553**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 181094553/1-л

Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)
Салахова Мария Анатольевна
(фамилия, имя, отчество заявителя)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Малоэтажная жилая застройка (Индивидуальный жилой дом/ Садовый/Дачный дом).
2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: УР, Сарапульский р-н, д. Мыльники, ул. Сиреневая, земельный участок 8.
3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт**.**
4.Категория надежности: 3 категория**.**
5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ**.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2025г.
7.Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: выходные контакты коммутационного аппарата, устанавливаемого сетевой организацией на опоре проектируемой ВЛИ-0,4кВ от проектируемой ТП Ф-12 ПС Сигаево - 15 кВт.
8.Основной источник питания: Ф-12 ПС Сигаево.
9.Резервный источник питания: нет.

10.Сетевая организация осуществляет:

10.1. Реконструкция воздушной линии в части замены провода головного участка ВЛ-10кВ для увеличения пропускной способности, объемы реконструкции, марку и сечение провода определить проектом.
10.2. Строительство воздушной линии 10кВ длиной 149 метров от ВЛ-10кВ Ф-12 ПС Сигаево.
10.3. Проектирование и монтаж ТП - 10/0,4 кВ от проектируемых сетей ВЛ-10 кВ Ф-12 ПС Сигаево.
10.4. Установка линейного разъединителя номинальным током до 100 А включительно.
10.5. Строительство воздушной линии 0,4кВ длиной 285 метров от проектируемой ТП Ф-12 ПС Сигаево.
10.6. Установку прибора коммерческого учета электрической энергии (мощности) - трехфазный прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже без ТТ на границе балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону.
10.7. Исполнение мероприятий по реализации технических условий до границ балансовой принадлежности, но не далее 15 метров от границ земельного участка заявителя во внешнюю сторону, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя.

11.Заявитель осуществляет:
11.2 В случаях, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной, разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами.

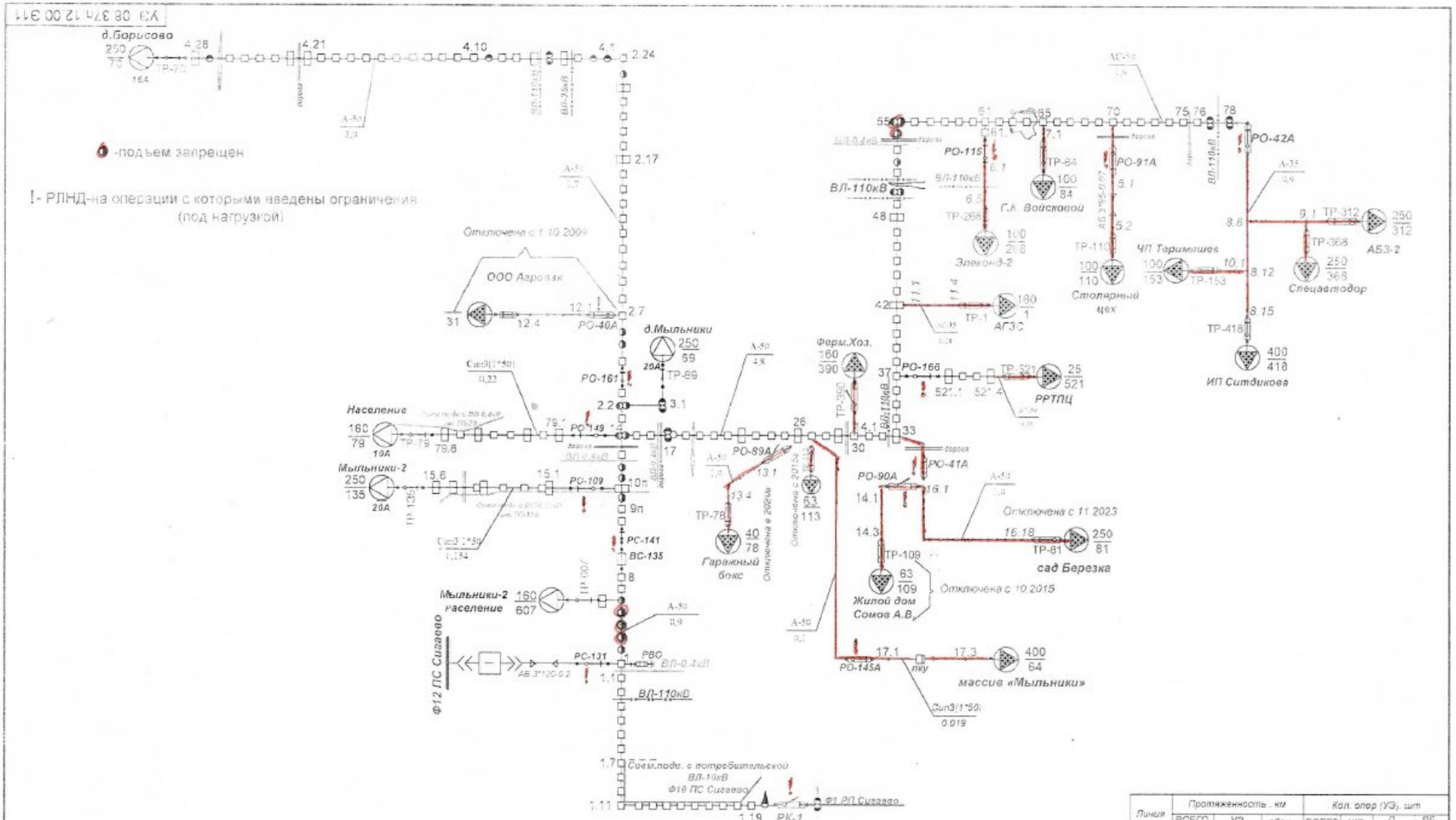
11.2. Монтаж вводного распределительного устройства с вводным отключающим устройством, выбранным исходя из значения максимальной мощности, и устройством, обеспечивающим контроль величины максимальной мощности.
11.3. Равномерное распределение нагрузки между фазами.
11.4. Для защиты оборудования рекомендуется установка ограничителя импульсных перенапряжений и защита от повышенного напряжения.
11.5. На объекте предусмотреть схему выравнивания потенциалов. Выполнить заземление главной заземляющей шины (РЕ-шины во ВРУ).
11.6. Монтаж ответвления на напряжение 0,4кВ от щита учета до вводного распределительного устройства (ВРУ) объекта самонесущим изолированным проводом (СИП) или кабелем, сечение определить проектом.
11.7.На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
11.8. В случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электрической энергии на границе балансовой принадлежности с Сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок Заявителя), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013, во всех нормальных, а также ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающих сетей. (для промышленной нагрузки)
11.9. Мероприятия по реализации технических условий исполнить в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства Заявителя, и до щита учета с коммутационным аппаратом, который должен быть установлен сетевой организацией не далее 15 метров от границ участка во внешнюю сторону. При выполнении этих работ должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в «Инструкция с перечнем мероприятий, обеспечивающих безопасное фактическое присоединение».
12.Заявитель может выполнить иные действия, позволяющие максимально защитить энергопринимающие установки Заявителя и обеспечить безопасность окружающих.
13.Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора (оплаты счета) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
14.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня оплаты счета.

_____
(подпись)

Директор филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»

А.А.Малышев

УЭ 08.37п.12.00 Э11



Линия	Протяженность, км			Кол. опор (УЭ), шт			
	ВСЕГО	УЭ	абон	ВСЕГО	ЖБ	Д	ДБ
ВСЕ	15,403	12,134	3,269	172	146	-	26

		Протяженность ВЛ	Км.	15,403	
		Протяженность проводов	Км.	15,403	
		Количество ТП	16	3068	
		Разъединители	Шт.	14	
Изм	лист	СМВ	Шт.	-	
		№ докум.	Кратное содержание изменения	Подп.	Дата
		Схема пересмотрена (должность, Фамилия И.О.)		Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Туратов А.А.		
Проверил				
Согласовал		Ве-томов Ю.С.		
Утвердил		Гоубунов А.А.		

УЭ 08.37п.12.00 Э11

ВЛ-10 кВ Ф 12 ПС Сигаево
ПООПОРНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

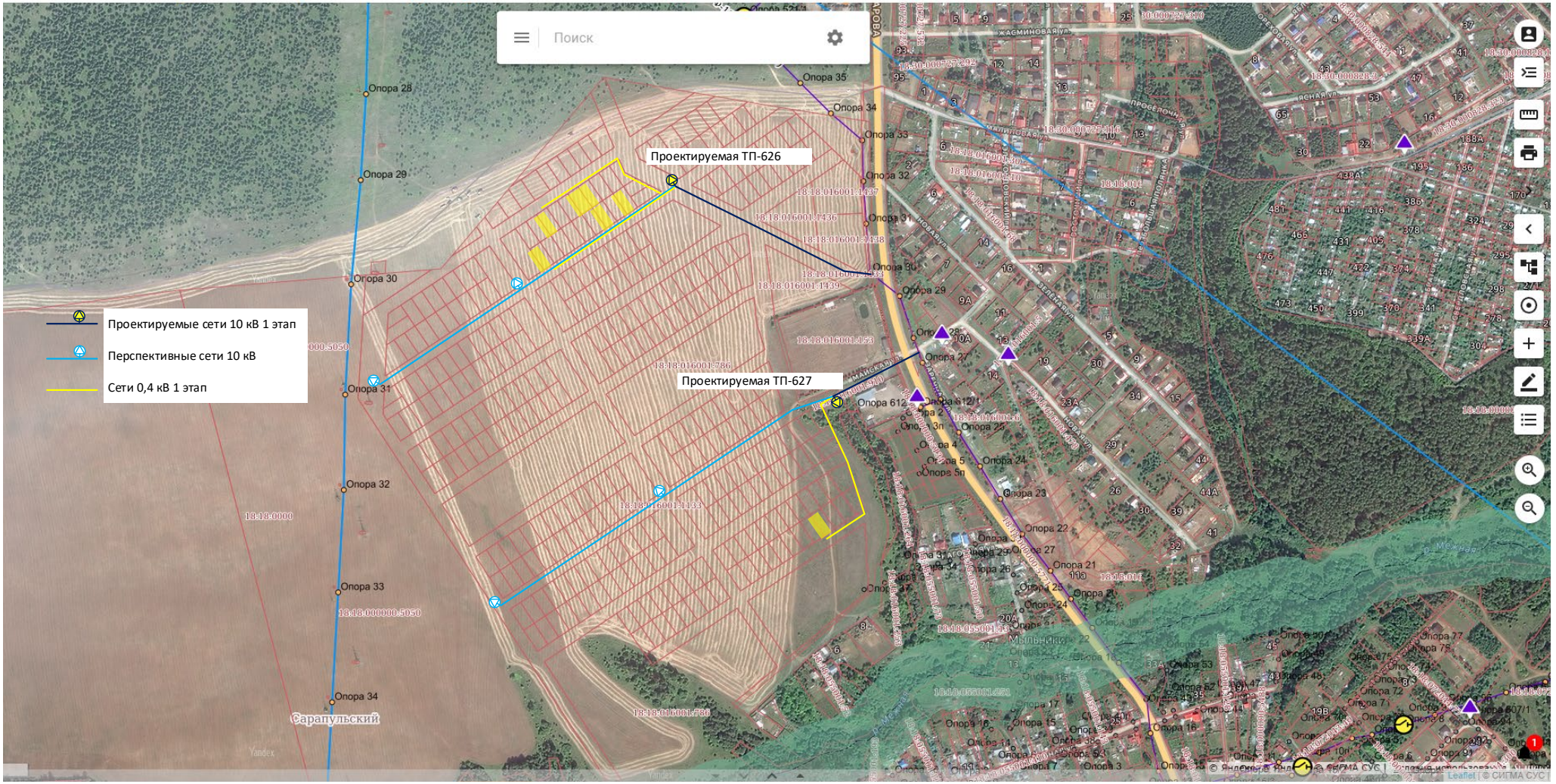
Литер | Масса | Масшт.

Лист | Листов 3

филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» «Удмуртэнерго»

Сарапульский РЭС

для оперативного пользования


Поиск
Проектируемая ТП-626
Проектируемая ТП-627
Проектируемые сети 10 кВ 1 этап
Перспективные сети 10 кВ
Сети 0,4 кВ 1 этап
Опора 28
Опора 29
Опора 30
Опора 31
Опора 32
Опора 33
Опора 34
Опора 35
Опора 612
Сарапульский