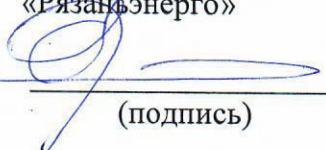


Утверждаю:

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «Россети Центр и Приволжье» -
«Рязаньэнерго»

 / А.А. Корнилов/
(подпись)

«20» 04 2026 г.

Согласовано:

Заместитель директора
по инвестиционной деятельности
филиала ПАО «Россети Центр и
Приволжье» - «Рязаньэнерго»

 / Л.О. Карпенко/
(подпись)

«20» 04 2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №ТЗ/62/2026/82/1

на выполнение работ по проектированию

Реконструкция ДГР 6/10 кВ на подстанциях филиала «Рязаньэнерго»:
ПС 110 кВ Театральная (3 шт), ПС 110 кВ Рязань (2шт), ПС 110 кВ Лихачево (3шт)

Выполнил:

Начальник УТРИЦ



Павлов А.В.

1. Основание для проектирования.

1.1. Инвестиционная программа филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго», на 2026 год.

№ п/п	Идентификационный номер	Наименование в ИПР
1.	RYE-02262-000	Реконструкция ДГР 6/10кВ на подстанциях филиала «Рязаньэнерго»: ПС 110кВ Театральная(3 шт), ПС 110кВ Рязань(2шт), ПС 110кВ Лихачево(3шт), ПС 110кВ Печатная(4шт), ПС 110кВ Горроща(4шт), ПС 110кВ Дягилево(2шт)

2. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации.

2.1. НТД указаны в приложении №1 к ТЗ. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении.

3. Вид строительства и этапы разработки проектной документации.

3.1. Вид строительства: техническое перевооружение.

3.2. Этапы разработки документации:

I этап - разработка, согласование и экспертиза проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; получение подрядчиком положительного заключения государственной/негосударственной экспертизы проектной документации (ПД), результатов инженерных изысканий и заключения о проверке сметной стоимости или проверки достоверности определения сметной стоимости строительства объекта, в случаях, если в соответствии с законодательством РФ в отношении ПД требуется проведение проверки достоверности определения сметной стоимости объектов капитального строительства (при необходимости, если проведение экспертизы предусмотрено действующим законодательством Российской Федерации и ОРД Общества).

II этап - разработка и согласование рабочей документации (РД) в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

III этап - разработка и согласование рабочей документации (РД) в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

3.3. Проектно-сметная документация, разработанная и утвержденная в установленном порядке, должна быть достаточной для разработки Заказчиком закупочной документации на проведение процедур по выбору подрядчика на выполнение строительно-монтажных работ (СМР) и пуско-наладочных работ (ПНР).

3.4. В целях сокращения затрат и сроков разработки проектной документации при проектировании использовать проектную документацию повторного использования, альбомы типовых проектных решений.

4. Основные характеристики проектируемого объекта.

4.1. В части ПС 110 кВ Театральная

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Номинальные напряжения, кВ	110/10/6
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, блочное, КРУЭ и т.д.)	ОРУ-110 кВ ЗРУ-10 кВ ЗРУ-6 кВ
Тип ПС (высокоавтоматизированная/на традиционных принципах управления)	на традиционных принципах управления
Тип схемы каждого РУ	ОРУ-110 кВ 4Н+4Н

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
	ЗРУ-10 кВ 2+2 ЗРУ-6 кВ 2+2
Количество ЛЭП, подключаемых к ПС, по каждому РУ	1 сек.ш. 110 кВ: 1 КВЛ 110 кВ 2 сек.ш. 110 кВ: 1 КВЛ 110 кВ 3 сек.ш. 110 кВ: 1 КВЛ 110 кВ 4 сек.ш. 110 кВ: 1 КВЛ 110 кВ 1 сек.ш. 6 кВ: 7 ЛЭП 6 кВ 2 сек.ш. 6 кВ: 11 ЛЭП 6 кВ 3 сек.ш. 6 кВ: 7 ЛЭП 6 кВ 4 сек.ш. 6 кВ: 9 ЛЭП 6 кВ 5 сек.ш. 10 кВ: 9 ЛЭП 10 кВ 6 сек.ш. 10 кВ: 9 ЛЭП 10 кВ 7 сек.ш. 6 кВ: 12 ЛЭП 6 кВ 8 сек.ш. 6 кВ: 11 ЛЭП 6 кВ
Количество резервных ячеек по каждому РУ	нет
Тип выключателей	ВМТ-110/1250 А ВМП-10/600 А ВБЭ-10/2000 А ВВ/TEL-10/1000 А ВВ/TEL-10/2000 А
Количество и мощность силовых трансформаторов	4 трансформатора по 40 МВА
Тип, количество, единичная мощность и точки присоединения средств компенсации реактивной мощности (СКРМ)	БСК-6 кВ 4 сек.ш. БСК-6 кВ 7 сек.ш. БСК-6 кВ 8 сек.ш.
ДГР	Предусмотреть установку 2 (двух) дугогасящих реакторов на 5 секции шин 10 кВ и 6 секции шин 10 кВ. Подключение реактора к сети 6 кВ выполнить через фильтр присоединения или ТСН (мощность определить проектом).
Система собственных нужд	
Вид оперативного тока	постоянный
Основное электротехническое оборудование (в т.ч. Т, СКРМ, выключатели, разъединители, ОПН, ТТ, ТН и т.д.), с однозначным указанием места его установки в схеме и требований к мониторингу и диагностике.	Предусмотреть установку 2 (двух) ячеек комплектного распределительного устройства 10 кВ с вакуумным выключателем и комплектом трансформаторов тока: - на 5 сек. ш. 10 кВ – 1 шт.; - на 6 сек. ш. 10 кВ – 1 шт.
Релейная защита и автоматика (РЗА)	Запроектировать установку шкафа защиты и автоматики ДГР с микропроцессорными терминалами (защиты и автоматики управления выключателя ДГР, и автоматики управления ДГР) производства НПП «Бреслер» (уточняется при проектировании). Микропроцессорные устройства РЗА, устанавливаемые на объекте проектирования, должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0-55,0 Гц.
Противоаварийная автоматика (ПА)	Не требуется

Показатель		Значение / Заданные характеристики*
Регистрация аварийных событий и процессов (РАС, СМПР, ОМП)		Не требуется.
Автоматическая диагностика, система мониторинга (СМ)		Не требуется.
Система управления основным и вспомогательным оборудованием, система сбора и передачи информации		Предусмотреть расширение системы ТМ. Предварительное количество дополнительных информационных каналов, вводимое в действующую систему ТМ, составляет 24 шт. и будет уточняться в процессе проектирования.
Автоматизированная система учета электроэнергии (АСУЭ)		При новом строительстве/реконструкции ячеек ДГР 10 кВ предусмотреть установку приборов учёта электрической энергии с подключением к существующей АСУЭ ПС. Рекомендуемый тип электросчетчиков ТЕ-2000.
Средства связи	Станционные сооружения ВОЛС	Не требуется
	Линейно-кабельные сооружения ВОЛС	Не требуется
	ВЧ-связь	Не требуется
	Комплекс внутриобъектной связи	Не требуется
Инфраструктура средств связи		Не требуется
Требования по структуре оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления ПС		ДГР 6-10 кВ, В 6-10 кВ ДГР, устройства РЗА ДГР находятся в технологическом ведении оперативного персонала участка ОТУ РС ДС ЦУС. Оборудование ПС, устройства РЗА находятся в технологическом управлении оперативного персонала ПС. Способ организации оперативного обслуживания ПС – ОВБ. Управление выключателями 6, 10 кВ ДГР осуществляется дистанционно с ДП ЦУС, а также с щита управления ПС.
Требования к эксплуатации оборудования ПС, техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР)		Не требуется
Требования к обеспечению пожарной безопасности на объекте		Не требуется
Требования к обеспечению промышленной безопасности на объекте		Не требуется
Требования к охране объекта		В части обеспечения антитеррористической защищенности и безопасность технологического процесса проектом в соответствии с «Порядком обеспечения безопасности объектов ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» ПС БС 4/18-01/2021» (Приказ ПАО «МРСК Центра» №37-ЦА от 29.01.2021) предусмотреть: - ограждение ДГР (тип конструктивного решения основного с требованиями приказа ПАО «МРСК Центра» от 07.11.2018 № 515-ЦА «Об унификации требований к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей ПАО

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
	«МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» при выполнении работ по реконструкции и новому строительству»);
Требования, обеспечивающие высокую энергетическую эффективность объекта	Не требуется
Категория значимости объектов КИИ	В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации 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».
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
Требования к укрытиям по гражданской обороне	Предусмотреть укрытие по гражданской обороне в соответствии со Сводом правил СП 88.13330.2022 «СНиП II-11-77 Защитные сооружения гражданской обороны
Дополнительные требования	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» Соответствие объекта проектирования требованиям методических указаний «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 19/08-01/2023

4.2. В части ПС 110 кВ Рязань

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Номинальные напряжения, кВ	110/6
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, блочное, КРУЭ и т.д.)	ОРУ-110 кВ ЗРУ-6 кВ
Тип ПС (высокоавтоматизированная/на традиционных принципах управления)	на традиционных принципах управления
Тип схемы каждого РУ	ОРУ-110 кВ №110-8 ЗРУ-6 кВ № 2+2
Количество ЛЭП, подключаемых к ПС, по каждому РУ	1 сек.ш. 110 кВ: 1 КВЛ 110 кВ, 1 ВЛ 110 кВ 2 сек.ш. 110 кВ: 1 КВЛ 110 кВ 1 сек.ш. 6 кВ: 4 ЛЭП 6 кВ 2 сек.ш. 6 кВ: 10 ЛЭП 6 кВ 3 сек.ш. 6 кВ: 10 ЛЭП 6 кВ 4 сек.ш. 6 кВ: 14 ЛЭП 6 кВ 5 сек.ш. 6 кВ: 9 ЛЭП 6 кВ
Количество резервных ячеек по каждому РУ	1 сек.ш. 6 кВ: 1 резерв
Тип выключателей	ЗАР1FG-145ЕК110 ЗАР1DT-145ЕК110 ВМПЭ-10/1000 А ВБЭ-10/2000 А ВВ/TEL-10/1000 А
Количество и мощность силовых трансформаторов	2 трансформатора по 63 МВА
Тип, количество, единичная мощность и точки присоединения средств компенсации реактивной мощности (СКРМ)	БСК-6 кВ 1 сек.ш. БСК-6 кВ 4 сек.ш.
ДГР	ДГР-1 1 сек.ш. 6 кВ 300 кВА ДГР-2 2 сек.ш. 6 кВ 300 кВА ДГР-3 3 сек.ш. 6 кВ 300 кВА Предусмотреть замену 1 (одного) дугогасящего реактора на 2 сек. ш. 6 кВ. Подключение реактора к сети 6 кВ выполняется через фильтр присоединения или ТСН, предусмотреть замену существующего фильтра присоединения дугогасящего реактора 2 сек. ш. 6 кВ (мощность определить проектом). Предусмотреть установку демонтированного дугогасящего реактора типа РДМК-300/6 и фильтра присоединения типа ФНПМ-300/6 на 4 сек.ш. 6 кВ.
Система собственных нужд	
Вид оперативного тока	постоянный
Основное электротехническое оборудование (в т.ч. Т, СКРМ, выключатели, разъединители, ОПН, ТТ, ТН и т.д.), с однозначным указанием места его установки в схеме	Проектом предусмотреть замену 1 (одного) выключателя и комплекта трансформаторов тока в ячейке ДГР: - на 2 сек. ш. 6 кВ – 1 компл.

Показатель		Значение / Заданные характеристики*
и требований к мониторингу и диагностике.		
Релейная защита и автоматика (РЗА)		Шкафы автоматики ДГР 1 и 2 сек. ш. 6 кВ и ДГР 3 и 4 сек. ш. 6 кВ на базе терминала Бреслер-0117.060 использовать существующие. Запроектировать модернизацию шкафа защиты и автоматики ДГР 1 и 2 сек. ш. 6 кВ (1 компл.) (объем уточнить при проектировании)
Противоаварийная автоматика (ПА)		Не требуется.
Регистрация аварийных событий и процессов (РАС, СМНР, ОМП)		Не требуется.
Автоматическая диагностика, система мониторинга (СМ)		Не требуется.
Система управления основным и вспомогательным оборудованием, система сбора и передачи информации		Предусмотреть расширение системы ТМ. Предварительное количество дополнительных информационных каналов, вводимое в действующую систему ТМ, составляет 24 шт. и будет уточняться в процессе проектирования.
Автоматизированная система учета электроэнергии (АСУЭ)		При новом строительстве/реконструкции ячеек ДГР 10 кВ предусмотреть установку приборов учёта электрической энергии с подключением к существующей АСУЭ ПС. Рекомендуемый тип электросчетчиков ТЕ-2000.
Средства связи	Станционные сооружения ВОЛС	Не требуется
	Линейно-кабельные сооружения ВОЛС	Не требуется
	ВЧ-связь	Не требуется
	Комплекс внутриобъектной связи	Не требуется
Инфраструктура средств связи		Не требуется
Требования по структуре оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления ПС		ДГР 6-10 кВ, В 6-10 кВ ДГР, устройства РЗА ДГР находятся в технологическом ведении оперативного персонала участка ОТУ РС ДС ЦУС. Оборудование ПС, устройства РЗА находятся в технологическом управлении оперативного персонала ПС. Способ организации оперативного обслуживания ПС – ОВБ. Управление выключателями 6, 10 кВ ДГР осуществляется дистанционно с ДП ЦУС, а также с щита управления ПС.
Требования к эксплуатации оборудования ПС, техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР)		Не требуется
Требования к обеспечению пожарной безопасности на объекте		Не требуется
Требования к обеспечению промышленной безопасности на объекте		Не требуется
Требования к охране объекта		В части обеспечения антитеррористической защищенности и безопасность технологического

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
	процесса проектом в соответствии с «Порядком обеспечения безопасности объектов ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» ПС БС 4/18-01/2021» (Приказ ПАО «МРСК Центра» №37-ЦА от 29.01.2021) предусмотреть: - ограждение ДГР (тип конструктивного решения основного с требованиями приказа ПАО «МРСК Центра» от 07.11.2018 № 515-ЦА «Об унификации требований к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» при выполнении работ по реконструкции и новому строительству»);
Требования, обеспечивающие высокую энергетическую эффективность объекта	Не требуется
Категория значимости объектов КИИ	В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации 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».
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
Требования к укрытиям по гражданской обороне	Предусмотреть укрытие по гражданской обороне в соответствии со Сводом правил СП 88.13330.2022 «СНиП II-11-77 Защитные сооружения гражданской обороны
Дополнительные требования	Комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
	ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам» Соответствие объекта проектирования требованиям методических указаний «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 19/08-01/2023

4.3. В части ПС 110 кВ Лихачево

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Номинальные напряжения, кВ	110/10
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, блочное, КРУЭ и т.д.)	ОРУ-110 кВ ЗРУ-10 кВ
Тип ПС (высокоавтоматизированная/на традиционных принципах управления)	на традиционных принципах управления
Тип схемы каждого РУ	ОРУ-110 кВ №110-13Н ЗРУ-10 кВ 2+2
Количество ЛЭП, подключаемых к ПС, по каждому РУ	110 кВ: 7 ВЛ 110 кВ, 2 КВЛ 110 кВ 1 сек.ш. 10 кВ: 10 ЛЭП 6 кВ 2 сек.ш. 10 кВ: 9 ЛЭП 6 кВ 3 сек.ш. 10 кВ: 10 ЛЭП 6 кВ 4 сек.ш. 10 кВ: 9 ЛЭП 6 кВ
Количество резервных ячеек по каждому РУ	нет
Тип выключателей	ВГТ110П-40/2500/315 ВЭБ-110 ВТБ-110Ш-40/3150 У-110-8 ВБЭС-10-31,5/3150УХЛ2 ВМПЭ-10-1000-20 ВВ/TEL-10/1000 А
Количество и мощность силовых трансформаторов	2 трансформатора по 63 МВА
Тип, количество, единичная мощность и точки присоединения средств компенсации реактивной мощности (СКРМ)	БСК-110 кВ 1 сек.ш. 110 кВ 26 МВАр БСК-110 кВ 2 сек.ш. 110 кВ 26 МВАр БСК-10 кВ 2 сек.ш. 10 кВ 2,7 МВАр БСК-10 кВ 3 сек.ш. 10 кВ 3,7 МВАр
ДГР	ДГР-1 1 сек.ш. 10 кВ 500 кВА ДГР-2 2 сек.ш. 10 кВ 500 кВА ДГР-3 3 сек.ш. 10 кВ 500 кВА ДГР-4 4 сек.ш. 10 кВ 500 кВА Предусмотреть замену 3 (трех) дугогасящих реакторов на 1, 2 и 3 сек. ш. 10 кВ. Подключение реактора к сети 10 кВ выполняется через фильтр присоединения или ТСН,

Показатель		Значение / Заданные характеристики*
		предусмотреть замену существующих фильтров присоединения дугогасящих реакторов 1, 2 и 3 сек. ш. 10 кВ (мощность определить проектом). Существующие 3 (три) дугогасящих реактора (ДГР-1 1 сек. ш. 10 кВ 500 кВА, ДГР-2 2 сек. ш. 10 кВ 500 кВА, ДГР-3 3 сек. ш. 10 кВ 500 кВА, а также существующие 3 (три) фильтра присоединения (ФЗГ-1 1 сек. ш. 10 кВ 500 кВА, ФЗГ-2 2 сек. ш. 10 кВ 500 кВА, ФЗГ-3 3 сек. ш. 10 кВ 500 кВА) демонтировать с сохранением для установки на другую ПС.
Система собственных нужд		
Вид оперативного тока		постоянный
Основное электротехническое оборудование (в т.ч. Т, СКРМ, выключатели, разъединители, ОПН, ТТ, ТН и т.д.), с однозначным указанием места его установки в схеме и требований к мониторингу и диагностике.		Проектом предусмотреть замену 3 (трех) выключателей и комплекта трансформаторов тока в ячейке ДГР: - на 1 сек. ш. 10 кВ – 1 компл.; - на 2 сек. ш. 10 кВ – 1 компл.; - на 3 сек. ш. 10 кВ – 1 компл.
Релейная защита и автоматика (РЗА)		Шкафы автоматики ДГР 1 и 2 сек. ш. 10 кВ и ДГР 3 и 4 сек. ш. 10 кВ на базе терминала Бреслер-0117.060 использовать существующие. Запроектировать модернизацию шкафа защиты и автоматики ДГР 1 и 2 сек. ш. 10 кВ (1 компл.) и шкафа защиты и автоматики ДГР 3 и 4 сек. ш. 10 кВ (1 компл.) (объем уточнить при проектировании) Микропроцессорные устройства РЗА, устанавливаемые на объекте проектирования, должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0-55,0 Гц.
Противоаварийная автоматика (ПА)		Замена устройств ПА в составе данного титула не требуется
Регистрация аварийных событий и процессов (РАС, СМПР, ОМП)		Замена регистрации аварийных событий и процессов (РАС, СМПР, ОМП) в составе данного титула не требуется.
Автоматическая диагностика, система мониторинга (СМ)		Создание автоматической диагностики и системы мониторинга в составе данного титула не требуется.
Система управления основным и вспомогательным оборудованием, система сбора и передачи информации		Предусмотреть расширение системы ТМ. Предварительное количество дополнительных информационных каналов, вводимое в действующую систему ТМ, составляет 24 шт. и будет уточняться в процессе проектирования.
Автоматизированная система учета электроэнергии (АСУЭ)		При новом строительстве/реконструкции ячеек ДГР 10 кВ предусмотреть установку приборов учёта электрической энергии с подключением к существующей АСУЭ ПС. Рекомендуемый тип электросчетчиков ТЕ-2000.
Средства	Станционные сооружения ВОЛС	Не требуется
	Линейно-кабельные сооружения	Не требуется

Показатель		Значение / Заданные характеристики*
	ВОЛС	
	ВЧ-связь	Не требуется
	Комплекс внутриобъектной связи	Не требуется
Инфраструктура средств связи		Не требуется
Требования по структуре оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления ПС		ДГР 6-10 кВ, В 6-10 кВ ДГР, устройства РЗА ДГР находятся в технологическом ведении оперативного персонала участка ОТУ РС ДС ЦУС. Оборудование ПС, устройства РЗА находятся в технологическом управлении оперативного персонала ПС. Способ организации оперативного обслуживания ПС – ОВБ. Управление выключателями 6, 10 кВ ДГР осуществляется дистанционно с ДП ЦУС, а также с щита управления ПС.
Требования к эксплуатации оборудования ПС, техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР)		Не требуется
Требования к обеспечению пожарной безопасности на объекте		Не требуется
Требования к обеспечению промышленной безопасности на объекте		Не требуется
Требования к охране объекта		В части обеспечения антитеррористической защищенности и безопасность технологического процесса проектом в соответствии с «Порядком обеспечения безопасности объектов ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» ПС БС 4/18-01/2021» (Приказ ПАО «МРСК Центра» №37-ЦА от 29.01.2021) предусмотреть: - ограждение ДГР (тип конструктивного решения основного с требованиями приказа ПАО «МРСК Центра» от 07.11.2018 № 515-ЦА «Об унификации требований к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» при выполнении работ по реконструкции и новому строительству»)
Требования, обеспечивающие высокую энергетическую эффективность объекта		Не требуется
Категория значимости объектов КИИ		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
	категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений».
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
Требования к укрытиям по гражданской обороне	Предусмотреть укрытие по гражданской обороне в соответствии со Сводом правил СП 88.13330.2022 «СНиП II-11-77 Защитные сооружения гражданской обороны
Дополнительные требования	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» Соответствие объекта проектирования требованиям методических указаний «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 19/08-01/2023

5. Требования к оформлению и содержанию проектной документации

5.1. Предпроектные обследования (для существующих объектов, объекта(ов) реконструкции, объектов, технологически связанных с объектом нового строительства).

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования.

5.1.1. При предпроектном обследовании объекта(ов) проектирования должна быть проведена оценка:

- состояния электромагнитной обстановки на объекте проектирования.

5.1.2. При предпроектном обследовании оборудования ИТС и систем связи объекта(ов) проектирования и объектов, технологически связанных с объектом проектирования, совместно с филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» определить и оценить:

- существующий перечень сигналов телеметрической информации;
- существующее оборудование СТМ, СМиУКЭ, АСУЭ на предмет достаточности или необходимости его модернизации.

5.1.3. Для всех измеряемых параметров и применяемых на объекте СИ, включая

измерительные каналы информационно-измерительных систем, необходимо определить:

- перечень измеряемых параметров и соответствие погрешности их измерений установленным (действующим) нормам;
- перечень, размещение и условия эксплуатации СИ;
- параметры и техническое состояние СИ, цепей измерений.

5.1.4. Результаты предпроектного обследования (пп. 5.1.1-5.1.3) согласовать с филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго».

Предпроектные обследования проводятся проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объекты. Заказчик обеспечивает доступ на объект и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных

Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом.

5.2. I этап проектирования «Разработка, согласование и экспертиза проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов».

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с нормативными требованиями, в том числе в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация, выполненная на I этапе, должна быть согласована в требуемом объеме с филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго».

5.2.1.1. «Регулирование напряжения и компенсация реактивной мощности» (при необходимости, *при соответствующем обосновании*).

В составе раздела должен быть выполнен анализ баланса реактивной мощности и определены вид, количество, номинальные параметры и точки подключения СКРМ в районе размещения объекта проектирования на год ввода объекта в эксплуатацию (*окончания реконструкции*) и на перспективу 5 (пять) лет, необходимость регулирования напряжения в сети с использованием РПН трансформаторов, включая автоматическое изменение их коэффициента трансформации. При необходимости, *при соответствующем обосновании*, установки регулируемых СКРМ должны быть представлены соответствующие обосновывающие расчеты.

В разделе должна быть произведена проверка БСК (иных СКРМ, имеющих в своем составе БСК) на возможную перегрузку токами высших гармоник и отсутствие условий для возникновения резонансных явлений при исходных фактических значениях, гармонических составляющих напряжения на шинах подстанции, к которой присоединяется БСК. Информация о фактических значениях показателей качества электроэнергии предоставляется Заказчиком.

5.2.1.2. «Расчет токов короткого замыкания».

В составе раздела должны быть выполнены расчеты токов короткого замыкания (КЗ) на шинах объекта проектирования, а также на шинах объектов электроэнергетики прилегающей электрической сети 10-35-110 кВ и выше в соответствии с требованиями Методических указаний по проектированию развития энергосистем на Год ввода и на Расчетный период.

По результатам расчетов должны быть определены требования к отключающей способности устанавливаемых выключателей (в том числе с учетом параметров восстанавливающегося напряжения на контактах выключателя), термической и электродинамической стойкости выключателей и иного оборудования, выполнена проверка соответствия существующего оборудования расчетным токам КЗ (в том числе оборудования кабельных систем 35 кВ и выше по термической стойкости и напряжению на экране кабеля), обеспечения требуемой погрешности измерительных трансформаторов тока по условиям надежной работы устройств РЗ и СИ и, при необходимости, разработаны рекомендации по замене оборудования на объекте проектирования и объектах прилегающей электрической сети 35 кВ и выше и/или разработаны мероприятия по ограничению токов КЗ (секционирование, применение токоограничивающих реакторов, разземление нейтрали части трансформаторов, опережающее деление сети и т.д.) вне зависимости от принадлежности объектов.

5.2.2. «Основные технические решения по ПС».

5.2.2.1. Необходимо рассмотреть и разработать различные варианты (с обязательной оценкой экономических показателей и выполнением технико-экономического обоснования (ТЭО) по критерию минимума дисконтированных затрат за весь период жизненного цикла проектируемого объекта) технических решений по ПС (площадок, схем, конструктивных и компоновочных решений), с выполнением обосновывающих расчетов и подготовкой рекомендаций по оптимальным вариантам.

В ТЭО должно быть включено сравнение не менее 2-х технических решений с выводом по приоритетному (рекомендуемому) варианту. При наличии у Подрядчика технических решений, альтернативных указанным с ТЗ (иные компоновочные или конструктивные решения, в т.ч. полученные от заводов-изготовителей), они должны быть рассмотрены в ОТР.

При этом необходимо произвести предварительный конъюнктурный анализ (не менее 3-х ТКП) по основному оборудованию (силовое первичное оборудование РУ ВН/СН/НН (трансформаторы, выключатели и т.д.), вторичное оборудование (РЗА, АСТУ, СОПТ, ЩСН и т.д.)) с выполнением раздела ТЭО предлагаемых технических решений (том ОТР.ТЭО).

5.2.2.2. Выполнить отдельным томом анализ применяемого оборудования, технологий и/или материалов на возможность замещения импортной продукции, в том числе относящейся к Критичным группам оборудования, эквивалентной по техническим характеристикам и потребительским свойствам отечественной продукцией, в том числе производимой предприятиями оборонно-промышленного комплекса, а также с учетом информации об отечественной продукции, размещенной на портале ГИС-Промышленности, в реестре российской промышленной продукции и едином реестре российской радиоэлектронной продукции размещенных на сайте Минпромторга России.

5.2.2.3. Провести сравнение вариантов сооружения, реконструкции объектов с применением традиционных и инновационных решений из «Реестра инновационных технологий», размещённого на сайте ПАО «Россети».

5.2.2.4. При выполнении технико-экономического сравнения вариантов выполнить сопоставление эффективности строительства, реконструкции ОРУ 110 кВ с использованием компоновочных решений на базе альбомов типовых проектных решений, проектной документации, предоставленной Заказчиком.

5.2.2.5. При необходимости, определяемой первым заместителем директора – главным инженером филиала, должны быть проведены совещания по рассмотрению ОТР с участием Подрядчика и заводов-изготовителей, указанных в ТЭО, а также РДУ и смежных сетевых организаций, чьи интересы должны быть учтены при разработке ОТР и ПСД. В данных совещаниях могут принимать участие работники профильных подразделений ИА Общества/УО.

5.2.2.6. Выполнить отдельным разделом реестр используемого основного оборудования (силовое первичное оборудование РУ ВН/СН/НН (трансформаторы, выключатели и т.д.), вторичное оборудование (РЗА, АСТУ, СОПТ, ЩСН и т.д.)) для различных вариантов, рассмотренных в ТЭО. В реестре в обязательном порядке должны быть указаны производитель, марка, тип, наличие положительного заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети», наличие в реестрах российской промышленной продукции Минпромторг РФ и Минцифры РФ (при необходимости).

5.2.2.7. Реестр используемого основного оборудования по выбранному техническому решению должен быть согласован с первым заместителем директора – главным инженером филиала.

5.2.3. Для ПС выполнить (уточнить):

5.2.3.1. Материалы геологических и геодезических изысканий в электронном виде в формате *.dwg, а также *.dxf (или ином корпоративном стандарте) с выносом и закреплением на местности временными реперами площадки;

5.2.3.2. Проект демонтажных работ, подготовки территории строительства, в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию:

– об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при

осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (зданий, сооружений, оборудования и т.п.);

- о планируемой к заготовке древесине;

5.2.3.3. Электротехнические решения:

- компоновку, генеральный план ПС, плотность застройки ПС (%);
- проект инженерных коммуникаций;
- архитектурно-строительные решения по зданиям и сооружениям;
- проект дорог, маршрутов доставки крупногабаритного груза;
- конструктивные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования;
- технические требования к оборудованию (Т, СКРМ, выключатели, разъединители, ТТ, ТН, устройства РЗА, СМ, АСУЭ, СМиУКЭ, ТК, СИ и т.д.), в том числе на основе вида обслуживания объекта и обеспечения нормированной точности измерений во всем диапазоне изменения параметров;
- для вводных и секционных выключателей 6-10 кВ должны быть предусмотрены блоки управления с возможностью подпитки от токовых цепей защищаемого присоединения или токовые электромагниты отключения для организации схемы дешунтирования;
- выбор ТТ на объектах проектирования для обеспечения правильной работы подключаемых к ним устройств РЗ, в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ, в соответствии с ГОСТ Р 71403 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Методические указания по определению параметров электромагнитных трансформаторов тока для обеспечения правильного функционирования релейной защиты в переходных режимах»;
- выбор номинальных первичных токов и классов точности обмоток учета и измерений ТТ осуществляется из условия обеспечения нормированной точности измерений во всем диапазоне рабочих токов присоединения в соответствии с требованиями пунктов 8.1 и 8.2 Стандарта организации ПАО «Россети» 56947007- 29.240.01.244-2017 «Нормы точности измерений режимных и технологических параметров. Методические указания по определению метрологических характеристик измерительных каналов и комплексов, утвержденным и введенным в действие приказом ПАО «Россети» от 29.06.2017 № 246;
- решения по СМ;
- решения по координации изоляции, защите оборудования от перенапряжений, мероприятия по предотвращению феррорезонансных перенапряжений. Выполнить технико-экономическое обоснование выбора материала и типа опорно-стержневой изоляции, применяемой на ПС (стеклянная, полимерная, фарфоровая);
- обосновать замену основного электрооборудования или объем его модернизации;
- схемные и технические решения по ограничению токов К.З.;
- решения (обоснованные расчетами электрических режимов) по изменению (при необходимости, *при соответствующем обосновании*) коэффициентов трансформации ТТ;
- схему распределения устройств ИТС, в т.ч. РЗА и СМ, по ТТ и ТН;
- технические решения по электромагнитной совместимости устройств ИТС на проектируемом и смежных объектах;
- решения по обеспечению электроснабжения собственных нужд (СН): схему системы СН и схему питания СН; вид и количество независимых источников СН; требуемую мощность источников СН, включая решения по выделению, при потере внешних источников питания СН, электроприемников, перерыв в работе которых недопустим с точки зрения обеспечения технологического процесса, с организацией питания данных электроприемников от резервного источника;
- решение по организации в защитных сооружениях гражданской обороны (убежища, укрытия) резервных автоматизированных рабочих мест для оперативного персонала, оснащенных в том числе средствами связи, доступом к системам видеонаблюдения и т.п. в объеме, необходимом для выполнения им своих функциональных обязанностей;

- прочие разделы проектной документации согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- решения по обеспечению информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры.

5.2.4.В части технических решений по РЗА объекта проектирования и прилегающей сети с использованием микропроцессорных устройств, выполнить:

5.2.4.1. Схему распределения устройств информационно-технологических систем по ТТ и ТН (включая устройства РЗА, ССПИ, СТМ, АСУЭ, СМиУКЭ) на объекте проектирования и с отражением функций (подтвердить на основании расчетов (при необходимости уточнить) решения, принятые на I этапе проектирования).

5.2.4.2. Мероприятия, исключающие необходимость вывода устройств РЗА, которые могут ложно сработать при проведении операций в их токовых цепях с помощью испытательных блоков из-за разности потенциалов между двумя точками заземления токовых цепей.

5.2.4.3. Принципиальные, функционально-логические схемы и схемы программируемой логики устройств РЗА.

5.2.4.4. Перечень всех функций РЗА каждого защищаемого элемента сети (линия, шины, Т и т.д.), необходимых на данном объекте, анализ возможности реализации выбранных функций на оборудовании разных производителей.

5.2.4.5. Расчет параметров срабатывания устройств РЗ, СА, необходимые для этого расчеты токов КЗ:

- Проектный расчет и выбор параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования новых (модернизированных) устройств РЗА, устанавливаемых на объектах, а также устройств РЗА на смежных объектах прилегающей сети (при необходимости).

- Заполненные бланки задания уставок для проектируемых устройств РЗА, а также устройств РЗА на смежных объектах прилегающей сети (при необходимости).

- Применяемые микропроцессорные устройства должны обеспечивать аппаратную, программную, функциональную совместимость.

- Схемы размещения устройств РЗА;

- Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств РЗА.

- Схема организации цепей питания устройства защиты и автоматики ДГР на объекте проектирования.

- Принципиальные и монтажные схемы электрических соединений устройства защиты и автоматики ДГР с устройствами РЗА, ТТ и ТН, коммутационными аппаратами, на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними, с привязкой вновь установленного оборудования к существующему оборудованию;

- Кабельный журнал.

5.2.4.6. Обоснование (ориентировочные расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида РЗА (при КЗ в месте их установки и в других точках сети, постоянной времени сети соответствующего напряжения, длительности бестоковой паузы для АПВ и т.п.).

5.2.4.7. Расчеты по определению времени до насыщения ТТ, существующих или выбранных. На основании выполненных расчетов должны быть разработаны мероприятия (при необходимости), исключающие неправильную работу функций РЗ, реализованных в этих устройствах РЗА, в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ.

5.2.4.8. Однолинейная расчетная схема прилегающей сети для расчета токов К.З., необходимой в свою очередь для расчета параметров срабатывания релейной защиты, с указанием длин и марок проводов участков ВЛ, типов и количества опор, типов изоляторов, марок грозозащитных тросов, а также при наличии участков ВЛ 110 кВ и выше

параллельного следования в коридоре 100 м расстояния между ВЛ и протяженности данных участков. Для параллельных ВЛ указать вышеперечисленные параметры. (для расчета токов КЗ).

5.2.4.9. Решения по обеспечению информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры.

5.2.4.10. Технические решения по устройствам РЗА, АСМ РЗА оформить отдельным томом (разделом).

5.2.5. В части технических решений по СТМ.

- решения по передачи информации в ОИК АСДУ и ЦУС филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго», отображение информации в указанных ДП.

- решения по расширению (модернизации) существующей системы ТМ.

- Схему автоматизации (схему однолинейную принципиальную ПС с указанием приборов учета по каждому присоединению и указанием сигналов);

- Структурную схему ТМ с отражением состава функциональных подсистем, направлений передачи информации, используемых протоколов резервирования в сети и точной синхронизации времени.

- Перечень телеметрической информации, собираемой и обрабатываемой в СТМ (в том числе передаваемой в ЦУС филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» и ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Рязанское РДУ), представить в виде таблиц, которые должны содержать:

- диспетчерское наименование присоединения;
- наименование сигнала;
- тип оборудования источника сигнала;
- класс точности (для ТИ);
- наименование интерфейса и протокола передачи сигнала;
- направление передачи на верхний уровень АСДУ (РДУ, ЦУС, ПО, РДП).

- Представить обобщенный расчет количества сигналов по каждому типу оборудования с разбивкой по подсистемам и общее количество сигналов, собираемых в ССПИ.

- Предусмотреть согласование с филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» и Филиалом АО «СО ЕЭС» Рязанское РДУ объемов телеинформации, необходимой для оперативного обслуживания и диспетчеризации проектируемого объекта

- Решения по организации эксплуатации СТМ.

- Решения по информационной безопасности СТМ.

- Ведомость оборудования и материалов.

- В ведомости работ предусмотреть полный комплекс работ необходимых по вводу в эксплуатацию СТМ, в том числе настройка передачи телеметрической информации в ОИК верхнего уровня АСДУ филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» и ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Рязанское РДУ.

- Решения по СТМ, в том числе по передаче технологической информации в ЦУС, ДУ из ЦУС, оформить отдельным томом (томами).

5.2.6. В части технических решений по АСУЭ на проектируемой ПС (на реконструируемой ПС в части соответствующих ячеек) выполнить/определить:

5.2.6.1. Обеспечить возможность вычисления полного баланса электроэнергии по ПС в целом, включая вычисление баланса электроэнергии по уровням напряжения, отдельно по шинам (секциям шин) всех классов напряжений, с учетом собственных и хозяйственных нужд, сравнение фактического небаланса с допустимым значением небаланса, а также контроль достоверности передаваемых/получаемых данных.

5.2.6.2. Производить подключение счетчика к ТТ и ТН отдельным кабелем, при этом подсоединение к электросчетчику должно быть проведено через испытательную коробку (специализированный клеммник), расположенную непосредственно под счетчиком.

5.2.7. Технические решения в части метрологического обеспечения.

5.2.7.1. Раздел «Метрологическое обеспечение» должен содержать сводную

ведомость с перечнем разделов (подразделов), по организации измерений и метрологическому обеспечению, входящих в состав томов (разделов) проектной документации на отдельные системы (АСУЭ, СТП (ССПИ) и др.), а также на отдельные виды оборудования и инженерные системы, комплектуемые СИ.

Решения по организации измерений и метрологическому обеспечению электрических и неэлектрических величин на каждый вид оборудования и ИТС или инженерные системы, комплектуемые СИ, разрабатываются и включаются разделом (подразделом) в составе тома (раздела) на соответствующее оборудование или систему. Перечень измеряемых величин (параметров) и требования к нормам точности их измерений (или метрологическим характеристикам СИ), регламентированные НД и сами НД определяются функциональным заказчиком измерений и/или систем.

5.2.7.2. Решения по организации измерений электрических и неэлектрических величин, как входящих, так и не входящих в ИТС и их МО должны соответствовать Стандарту организации ОАО «ФСК ЕЭС» 56947007-29.240.01.195-2014 «Типовые технические требования к измерениям, средствам измерений их метрологическому обеспечению», утвержденному и введенному в действие приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 12.12.2014 № 579, и включать:

- перечень измеряемых параметров (для СИ, не входящих в измерительные системы) с указанием точки измерения и места установки СИ и их количества, принадлежности к сфере ГРОЕИ, норм точности измерений и диапазона изменения параметра (в табличной форме);
- перечень и количество ИКом и ИК (в табличной форме), входящих в состав измерительных систем (АСУЭ, ССПИ и др.), с указанием принадлежности к сфере ГРОЕИ, норм точности измерений, диапазона изменения параметра, компонентного состава ИКом с привязкой к наименованиям на принципиальной электрической схеме;
- условия эксплуатации СИ с указанием перечня внешних величин, влияющих на результат измерений (номинальные значения и диапазоны их изменения);
- расчеты-обоснования по выбору технических и метрологических характеристик (МХ) СИ (включая обоснование выбора коэффициентов трансформации, классов точности, ориентировочные расчеты вторичных нагрузок и мощностей обмоток учета и измерений ТТ и ТН) и ИК;
- требования к метрологическим и техническим характеристикам каждого СИ;
- требования к конструктивному исполнению СИ, позволяющие проводить в процессе всего срока эксплуатации поверку, калибровку и ТОиР, при этом СИ, входящие в состав технических устройств и являющиеся их неотъемлемой частью, должны иметь возможность поверки/калибровки на месте эксплуатации без демонтажа или иметь межповерочный интервал, равный сроку службы оборудования, на котором оно установлено;
- требования к метрологическому обеспечению на всех этапах жизненного цикла, включая требования к разработке и аттестации методик измерений;
- структурно-функциональные схемы включения СИ с указанием: входных цепей, выходных цепей, клеммных коробок, необходимых для оперативного ввода/вывода из работы, поверки, калибровки СИ;
- расчет необходимого объема обменного фонда СИ, требуемого для неотложной замены аварийно вышедших из строя СИ, с указанием всех метрологических и технических характеристик;
- расчет требуемого парка эталонов, рабочих СИ, необходимых для технического и эксплуатационного обслуживания объекта с указанием всех метрологических и технических характеристик;
- требования к квалификации и расчет численности персонала, необходимого для метрологического обеспечения объекта.

Весь парк СИ (вновь устанавливаемые и заменяемые), обменный фонд СИ, эталоны и рабочие СИ, требуемые для технического и эксплуатационного обслуживания объекта, в полном объеме должны быть внесены в заказные спецификации.

5.2.7.3. Решения по МО измерений ССПИ и других ИТС должны соответствовать

техническому заданию, требованиям Стандарта организации ОАО «ФСК ЕЭС» 56947007-29.240.126-2012 «Типовой порядок организации и проведения метрологического обеспечения информационно-измерительных систем в ОАО «ФСК ЕЭС», утвержденного и введенного в действие приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 20.08.2012 № 480 (далее - СТО 56947007-29.240.126-2012), и Единого реестра НТД, а также учитывать требования к комплексу мероприятий по МО, которые необходимо выполнять на этапах до ввода в эксплуатацию и постоянной эксплуатации ИТС:

- разработке и аттестации в установленном порядке МИ для каждого вида измерений с группировкой по ИК идентичной структуры и нормированием МХ по каждому ИК;
- проведению метрологической экспертизы технической документации;
- утверждению типа ССПИ как единичного экземпляра СИ (по ИК, относящихся к сфере ГРОЕИ);
- поверке/калибровке СИ, ИК;
- разработке методики поверки/калибровки ИК;
- оформлению паспортов-протоколов по каждому ИК;
- измерению параметров вторичных цепей измерительных трансформаторов;
- метрологическому надзору и контролю за применением СИ, ИК, ССПИ в целом, аттестованными МИ в процессе эксплуатации;
- к квалификации персонала организаций, выполняющих работы по МО;
- к комплексу отчетных документов по МО.

При разработке МИ ССПИ следует руководствоваться документами, указанными в Едином реестре НТД.

При разработке Методики калибровки ИК ССПИ следует руководствоваться Методическими указаниями по разработке методики калибровки автоматизированной системы управления технологическими процессами подстанции, утвержденными распоряжением ОАО «ФСК ЕЭС» от 18.09.2015 № 562р.

При разработке МИ СМиУКЭ рекомендуется в качестве справочных НД применять типовые методики измерений показателей качества и дополнительных параметров электрической энергии (МИ ПЭЭ) с использованием системы мониторинга и управления качеством электрической энергии (СМиУКЭ) ПАО «Россети».

При разработке Методик калибровки СМиУКЭ рекомендуется в качестве справочных НД применять Методики калибровки измерительных каналов системы мониторинга и управления качеством электрической энергии филиалов ПАО «Россети».

5.2.7.4. Решения по метрологическому обеспечению АСУЭ:

- проведение поверки СИ (по СИ, относящимся к сфере государственного регулирования), проведение калибровки СИ (по СИ, не относящимся к сфере ГРОЕИ) (перечень СИ, ИК определить при проектировании);
- оформление паспортов-протоколов на измерительные комплексы в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» (по ИК на ОРЭМ *паспорта-протоколы оформляются в соответствии с требованиями приложения 11.3 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка*).

5.2.7.5. Решения по организации измерений, не входящих в состав ИТС, должны соответствовать требованиям данного ТЗ и включать требования к комплексу мероприятий на этапах до ввода в эксплуатацию и постоянной эксплуатации СИ:

- поверке (для СИ, применяемых в сфере ГРОЕИ);
- калибровке (для СИ, применяемых вне сферы государственного регулирования);
- разработке и аттестации в установленном порядке МИ (за исключением прямых измерений);
- оформлению паспортов-протоколов на измерительные комплексы;
- метрологической экспертизе технической документации;

- метрологическому надзору и контролю за применением СИ, ИК, АСУТП в целом, аттестованными МИ в процессе эксплуатации;

- к квалификации персонала организаций, выполняющих работы по МО;

5.2.7.6. к комплексу отчетных документов по МО СИ.

5.2.8. Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ПА, СТМ, АСУЭ, СМиУКЭ, связи, обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, обеспечивающих нормальную работу устройств РЗА, ПА, СТМ, АСУЭ, СМиУКЭ, ССПТИ, связи, с отражением, в том числе решений по:

- заземляющему устройству объекта проектирования;
- способам раскладки кабелей вторичных цепей и силовых, в т.ч. кабелей собственных нужд объекта проектирования, и способам заземления экранов кабелей (с одной стороны/с двух сторон кабеля);
- молниезащите и обеспечению отсутствия ее влияния на устройства;
- реализации, при необходимости (*при соответствующем обосновании*), дополнительных мероприятий по обеспечению ЭМС при наличии внешних по отношению к объекту строительства мощных источников высокочастотных излучений, применению экранированных и/или неэкранированных кабелей во вторичных цепях для подключения устройств, заземление экранов контрольных кабелей и другие.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, предусмотренных проектом, по обеспечению требований ЭМС.

5.2.9. Решения по организации электропитания устройств РЗА, СТМ, СМиУКЭ, систем связи и других систем, включая:

- таблицы потребителей сети собственных нужд 0,4/0,23 кВ и постоянного оперативного тока и их характеристики;
- определение емкости и количества элементов аккумуляторной батареи (АБ) и параметров ЗПА;
- схемы сети постоянного оперативного тока и собственных нужд 0,4/0,23 кВ, включая схемы ЩПТ и ЩСН, в том числе решения по организации ШРОТ с распределением подключения устройств РЗА, соленоидов управления выключателями, РАСП и других электроприемников;
- ориентировочные расчеты токов КЗ в сетях собственных нужд и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока и собственных нужд;
- построение карт селективности защитных аппаратов сети 0,4/0,23 кВ и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);

5.2.10. Привести предварительный расчет объема кабельной продукции (с учетом аварийного резерва).

5.2.11. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» оформить отдельным томом. При нахождении объектов строительства/реконструкции на землях особо-охраняемых природных территорий, а также при прокладке подводных кабелей во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации, подраздел «Оценка воздействия на окружающую среду» оформить отдельным томом.

5.2.12. Инженерно-технические вопросы гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Разрабатывается в случае наличия критериев, указанных в постановлении Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87. Раздел оформить отдельным томом. Раздел разработать в соответствии с требованиями документов, приведенных в Едином реестре НТД.

5.2.13. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.

Разработать комплекс мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, включая декларацию пожарной безопасности, в соответствии с требованиями Федерального закона от

22.07.2008 № 123-ФЗ и приказа МЧС России «Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по предоставлению государственной услуги по регистрации декларации пожарной безопасности и формы декларации пожарной безопасности» от 16.03.2020 № 171, выполнить расчеты категорий по взрывопожарной и пожарной опасности и установить классы зон для всех помещений производственного и складского назначения проектируемого объекта. Расчеты категорий по взрывопожарной и пожарной опасности и результаты расчетов включить в состав проектной документации и представить Заказчику отдельным томом.

При строительстве закрытых камер (авто-)трансформаторов, шунтирующих реакторов, закрытых переходных пунктов «кабель-воздух» привести расчеты, определяющие необходимость/отсутствие необходимости реализации мероприятий по взрывозащите помещений. Указать перечень веществ, содержащихся в составе оборудования, устанавливаемого в данных помещениях и/или используемых материалах, и условия, которые способны привести к взрыву при нормальной эксплуатации, а также при возникновении аварии.

5.2.14. Проект организации строительства (ПОС) с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, с технологическими решениями и схемами перезавода ЛЭП в новые ячейки, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д.

Указать в ПОС о необходимости оформления разрешения на использование земельных участков для размещения временных сооружений, включая временный поселок строителей. Подрядная организация от своего имени и за свой счет оформляет разрешение на использование земельных участков.

В ПОС учитывать комплекс работ по организации и осуществлению авторского надзора за строительством, реконструкцией зданий и сооружений, а также привлечение ССО.

В ПОС предусмотреть выполнение по окончанию строительно-монтажных работ дистанционного зондирования, с построением инженерной цифровой модели местности прохождения ВЛ (с использованием технологии БВС и лазерного сканирования), а также определением фактических параметров ВЛ (длины пролетов, стрел провиса проводов и троса, значений ширины просеки, высоты основного лесного массива, координат опор, отклонение опор и её элементов, определение высоты относительно уровня моря, определение охранных зон и т.д.) и сравнение полученных данных с проектными.

Объем работ по определению фактических параметров ВЛ должен определяться в зависимости от конструктивного исполнения ВЛ и согласовываться с Заказчиком.

В ПОС для каждого этапа строительства (реконструкции) должны быть проработаны решения:

1) Общие:

- по минимизации количества и периодов эксплуатации объектов с временными (ослабленными) схемами электроснабжения потребителей;

- по определению схемно-режимных условий беспрепятственной коммутации оборудования на каждом этапе строительства (реконструкции) с организацией согласования данных условий на уровне филиалов АО «СО ЕЭС».

2) В части РЗА:

- взаимодействия вновь устанавливаемых устройств РЗА с существующими на ПС устройствами РЗА;

3) В части СТМ (ССПИ):

- состав компонентов СТМ (ССПИ), вводимых на каждом этапе строительства;
- организация передачи технологической информации по вновь вводимому оборудованию на верхние уровни управления.

4) В части АСУЭ: по сохранению автоматического сбора данных по всем точкам учета ПС и передаче информации на верхние уровни управления филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго»

Выполнить раздел «Организация эксплуатации» с выполнением анализа существующей схемы эксплуатации объектов электросетевого хозяйства в регионе(ах) размещения проектируемого объекта и определением потребности в технике, необходимой для эксплуатации и ремонтов, а также требуемого количества, мест размещения, площади и технического оснащения гаражей, численности, квалификации и мест размещения оперативного и ремонтного персонала, водителей, персонала по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, а также необходимого объема аварийного запаса, ЗИП и места их размещения. А также, выполнить расчет расходов на приобретение аварийного запаса и ЗИП.

5.2.15. Сметная документация.

5.2.15.1. 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 (в редакции № 1 приказа Минстроя России от 07.07.2022 года № 557/пр, действует с 01.09.2022 года) и действующим законодательством РФ в сфере ценообразования, а также внутренними локальными нормативными актами ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».

5.2.15.2. 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, с обеспечением не превышения стоимости строительства объекта над стоимостью, рассчитанной по УНЦ.

5.2.15.3. При составлении сметной документации в соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021 (в редакции Приказов №378/пр от 18.05.2022 и №1133/пр от 27.12.2022) использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями. В случае отсутствия индексов по группам однородных строительных ресурсов использовать для составления сметной документации базу ФЕР-2020 с актуальными дополнениями и изменениями.

5.2.15.4. Сметная стоимость строительства определяется ресурсно-индексным методом - с использованием сметных норм, сметных цен строительных ресурсов в базисном уровне цен на 01.01.2022г. и одновременным применением информации о сметных ценах, размещенной в ФГИС ЦС, а также индексов изменения сметной стоимости к группам однородных строительных ресурсов и отдельных видов прочих работ и затрат.

5.2.15.5. При отсутствии во ФГИС ЦС данных о сметных ценах в базисном или в текущем уровне цен на отдельные материальные ресурсы и оборудование, а также сметных нормативов на отдельные виды работ и услуг допускается определение их сметной стоимости по наиболее экономичному варианту, определенному на основании сбора информации о текущих ценах (конъюнктурный анализ). Результаты конъюнктурного анализа оформляются в соответствии с рекомендуемой формой, приведенной в Приложении № 1 к Методике № 421/пр (в редакции № 1 приказа Минстроя России от 07.07.2022 года № 557/пр, действует с 01.09.2022 года).

5.2.15.6. 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 (*.xls, *.xlsx), пояснительная записка, иные текстовые материалы и титульные листы тома «Сметная документация» - в формате (*.doc, *.docx).

5.2.15.7. 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.

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

5.2.15.9. 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 04.08.2020 №421/пр, 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.

5.2.15.10. 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».

5.2.15.11. В случае применения иностранной (импортной) продукции, выделенная стоимость такой продукции должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению иностранной (импортной) продукции» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».

5.2.15.12. В составе сметной документации в обязательном порядке предусмотреть отдельный раздел (смета) на создаваемые/реконструируемые/ модернизируемые объекты ОС для ФИНВ (Федеральный инвестиционный налоговый вычет).

5.2.16. При выполнении проектной документации учесть единые стандарты фирменного стиля объектов ПАО «Россети Центр и Приволжье».

5.2.17. Выполнить раздел «Пояснительная записка» (ПЗ).

Раздел оформить отдельным томом в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В ПЗ включить предложения по выделению очередей и пусковых комплексов, с технологическими решениями и схемами перезавода ЛЭП в новые ячейки.

В ПЗ привести реквизиты и сведения об использовании ранее разработанной документации при выполнении проектной документации по настоящему титулу: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), типовой проектной документации, проектов повторного применения, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.

В разделе «Пояснительная записка» привести перечень оборудования, материалов, систем и технологий, предусмотренных проектной документацией и включенных в Реестр инновационных технологий ПАО «Россети».

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

Текстовая часть пояснительной записки должна содержать раздел «Применение иностранной (импортной) продукции» с обоснованием применения иностранной (импортной) продукции на основе анализа рынка и формированием перечня иностранного (импортного) оборудования, материалов, систем и технологий, предусмотренных проектной документацией со стоимостью на основании сметного расчета.

5.2.18. Мероприятия по создаваемым/реконструируемым/ модернизируемым объектам ОС для Федерального инвестиционного налогового вычета по кодам группировки «300.00.00.00.000 Машины и оборудование, включая хозяйственный инвентарь и другие объекты» (далее - ФИНВ) включать отдельным разделом.

5.2.19. Выполнить раздел «Эффективность инвестиций»

В том числе в разделе определить следующие показатели:

- чистый дисконтированный доход (NPV);
- внутренняя норма доходности (IRR);

- срок окупаемости простой;
- срок окупаемости дисконтированный.

5.2.20. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Оформить отдельным томом.

Данный раздел должен содержать мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающих:

- показатели, характеризующие удельную величину расхода электроэнергии на собственные нужды ПС;
- требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;
- требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений и сооружений и их свойствам, к используемым в зданиях, строениях и сооружениях устройствам и технологиям, а также к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, так и в процессе их эксплуатации;
- иные установленные требования энергетической эффективности.
- перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности.
- перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов.
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии;
- иные установленные требования энергетической эффективности.

Выполнить систему отопления в зданиях и сооружениях (ОПУ, ЗРУ) с применением энергосберегающих приборов, оснащенных системой регулирования температуры.

Обеспечить установку приборов автоматического включения/отключения систем обогрева оборудования ПС, шкафов наружной установки ОРУ.

Обеспечить составление энергетического паспорта здания в отношении следующих объектов: строящихся или реконструируемых зданий общей площадью более 50 м², в которых необходимо поддерживать определенный температурно-влажностный режим (в соответствии с СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СП 50.13330.2012", утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 265).

5.2.21. При разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий российского производства. Привести перечень типов/видов оборудования, конструкций, материалов и технологий, предусмотренных проектной документацией, но не производимых на территории Российской Федерации.

В проектной документации не допускается указывать наименования изготовителей и/или марки (в том числе технические условия на изготовление) проектируемого оборудования, систем (до выбора на основании ТЭО с согласованием с Заказчиком или на основании результатов ТЗП).

5.2.22. Одновременно с разработкой проектной документации необходимо

разработать техническую часть закупочной документации (отдельным томом) в соответствии с положениями Единого стандарта закупок Публичного акционерного общества «Федеральная сетевая компания - Россети» (Положение о закупке) (далее – Стандарт, Положение о закупке), утвержденного решением Совета Директоров Публичного акционерного общества «Федеральная сетевая компания - Россети» (протокол от 30.12.2022 № 604), решение Совета директоров о присоединении к Стандарту ПАО «Россети Центр» (протокол №04/23 от «20» января 2023 года) и ПАО «Россети Центр и Приволжье» (Протокол №570 от «20» января 2023 года).

5.2.23. Сведения¹ о строящихся/реконструируемых объектах капитального строительства согласно Классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденному приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 02.11.2022 № 928/пр, приведены в приложении.

На основании подготовленных проектных решений уточнить сведения об объектах капитального строительства и представить Заказчику для согласования. Согласованные Заказчиком сведения об объектах капитального строительства, затрагиваемых при реализации инвестиционного проекта (этапа строительства), а также письмо Заказчика об их согласовании привести в разделе «Пояснительная записка».

Примечания:

– *объем и порядок работ по оформлению прав на земельные участки в каждом конкретном случае требует уточнения, с учетом специфики объекта электросетевого хозяйства и законодательства субъекта Российской Федерации;*

– *объем работ по оформлению проектов планировки территории, проектов межевания территории и градостроительных планов в каждом конкретном случае требует уточнения, с учетом специфики объекта электросетевого хозяйства и законодательства субъекта Российской Федерации.*

5.3. II этап проектирования «Разработка и согласование рабочей документации (РД) в соответствии с требованиями нормативно-технических документов».

Рабочая документация (РД) должна быть разработана после выбора основного первичного и вторичного оборудования в объеме, необходимом для описания полной совокупности принятых решений проектной документации и достаточном для дальнейшего выполнения СМР и ПНР. Рабочая документация (РД) должна содержать: Конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования и компоновочными решениями, утвержденными в проектной документации.

5.5.2 Решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, СТМ, систем связи и других систем, включая:

- привязку оборудования к цепям СН, РЗА, ПА, телемеханики, связи, АСУЭ.
- таблицы потребителей оперативного тока и их характеристики;
- принципиальные и монтажные схемы организации цепей оперативного тока;
- расчеты токов короткого замыкания оперативного тока, построение карт селективности защитных аппаратов оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- решения по контролю состояния АБ и сети оперативного тока, включая устройства автоматического и автоматизированного поиска «земли» по присоединениям с контролем снижения уровня напряжения на аккумуляторной батарее с выдачей предупредительного

¹ При подготовке ТЗ в подавляющем большинстве случаев используются следующие коды из Классификатора: 05.05.001.001-05.05.001.003, 05.05.001.099, 05.05.003.001-05.05.003.003, 05.05.003.005-05.05.003.099, 12.01.003.001-12.01.003.003, 12.01.003.099.

сигнала в центральную сигнализацию ПС и в ОИК ЦУС/ОИК РЭС с наименованием «Авария/неисправность СОПТ».

5.5.3 Решения в части вторичных систем ПС:

5.5.3.1 По релейной защите (РЗА) с использованием микропроцессорных устройств, включая:

- схемы размещения устройств релейной защиты;
- схемы распределения по трансформаторам тока устройств РЗА, ПА, АСУЭ, схема организации цепей питания устройств РЗА;
- принципиальные и монтажные схемы с привязкой вновь установленного оборудования и МП устройств РЗА к существующему оборудованию, устройствам релейной защиты, автоматики и сигнализации;
- принципиальные и (или) функционально-логические схемы, в графическом виде, отражающие алгоритмы функционирования устройств РЗА, выполненные с применением стандартных для применяемого устройства РЗА логических элементов;
- данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА;

– схемы организации каналов связи, обеспечивающих функционирование РЗА, выполненные в соответствии с НТД, указанными в приложении № 1 к ТЗ;

- заполненные бланки задания уставок для проектируемых устройств РЗА;
- заказные спецификации и карты заказа на устройства РЗА;
- журналы контрольных кабелей.

5.5.3.2 В части СТМ предусмотреть:

- структурную и принципиальную схемы организации СТМ с отображением, применяемых устройств (комплексов) РЗА,
- планы размещения оборудования и кабельных трасс;
- таблицы соединений и подключений (кроссовые журналы);
- схемы электропитания оборудования СТМ;
- схемы подключения дискретных сигналов ТС, ТУ (проектом предусмотреть подключение контрольных кабелей через промежуточные клеммники к контроллерам АСУ);
- схемы организации сетевой инфраструктуры с указанием портов подключаемых устройств (коммутаторов, контроллеров АСУ, терминалов РЗА и т.д.);
- спецификации оборудования и материалов;
- схемы общего вида шкафов;

5.5.3.3 В части АСУЭ ПС предусмотреть:

- структурную схему организации АСУЭ;
- планы размещения оборудования и кабельных трасс;
- таблицы соединений и подключений (кабельный журнал);
- схемы электропитания оборудования АСУЭ;
- схемы подключения измерительных цепей;
- схемы подключения информационных цепей;
- спецификации оборудования и материалов;
- схемы общего вида шкафов АСУЭ.

5.5.4 Решения по интеграции с подсистемой оперативной блокировки коммутационных аппаратов.

5.5.5 Мероприятия по предотвращению импульсных помех, решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ТМ, АСУЭ, обеспечивающих их нормальную работу в соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) "Совместимость технических средств электромагнитная".

5.5.6 Кабельный журнал, план раскладки кабелей, привести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем РЗА, СН, СОПТ и др.

5.5.7 Уточнить *(при необходимости, при соответствующем обосновании)* расчет молниезащиты и грозозащиты оборудования и подходов ВЛ к подстанции. Место установки и выбор параметров ОПН должны быть обоснованы расчетами.

5.5.8 Уточнить *(при необходимости, при соответствующем обосновании)* проект заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ и условиями протекания длительного наибольшего тока несимметричного режима в соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех», утвержденными Департаментом науки и техники 29.06.93 (РД 34.20.116-93).

6. Особые условия

6.1. Документацию (проектную, рабочую) в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику на материальных носителях, а именно:

- в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе после получения положительных заключений органов экспертизы (окончательно количество экземпляров определяется филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» из которых не менее 1 (одного) экземпляра в оригинале. Каждый том оригинала и копии ПД и РД должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы. Все экземпляры томов копий ПД и РД должны быть заверены печатью проектной организации «Копия верна»;

- в электронном виде на цифровом носителе (в 2-х экземплярах) в формате: *.dwg, а также *.dxf (или ином корпоративном стандарте); формате pdf для документов с текстовым и графическим содержанием; xls, xlsx для сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на отдельные виды затрат; xml для локальных сметных расчетов (смет) на всех этапах проектирования в том числе её согласования;

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. Не допускается передача документации в формате формате .pdf с пофайловым разделением страниц

6.2. Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 № 108 «Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации».

6.3. При проектировании ПС 110 кВ и выше в зданиях дополнительно предусмотреть выполнение цифровой 3D модели размещения основного оборудования РУ ВН, СН, НН, токопроводов, заходов КЛ всех классов напряжения и прокладки внутренних инженерных систем здания (вентиляция, водопровод, канализация, централизованное отопление). В этом случае 3D модель выполнить в специализированной САПР.

6.4. При направлении откорректированных материалов ПД и РД разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.

6.5. Разработанная проектная, рабочая и сметная документация являются собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

6.6. Расчеты электроэнергетических режимов по конкретному заданию на проектирование должны быть выполнены на основании перспективных расчетных моделей электроэнергетической системы для расчетов установившихся электроэнергетических режимов и статической устойчивости и/или переходных режимов и динамической устойчивости, и/или действующего значения основной гармоники периодической составляющей тока в начальный момент короткого замыкания в сети напряжением 110 кВ и выше (далее - ПРМ), представленных АО «СО ЕЭС» в соответствии с Порядком раскрытия цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и

предоставления системным оператором иным субъектам электроэнергетики, потребителям электрической энергии и проектным организациям перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем или фрагментов таких моделей для целей перспективного развития электроэнергетики, утвержденным приказом Минэнерго России от 17.02.2023 № 82/ *(при необходимости, при соответствующем обосновании. Указывается для ТЗ, в которых предусматриваются требования по выполнению соответствующих расчетов с использованием ПРМ.)*

6.7. Расчетные модели, используемые при проведении соответствующих расчетов, формируются филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» либо привлеченной им проектной организацией на основе ПРМ, полученных от АО «СО ЕЭС», в форматах программных комплексов, предназначенных для выполнения расчетов установившихся режимов и статической устойчивости, электромеханических переходных процессов и динамической устойчивости, токов короткого замыкания, используемых системным оператором для формирования перспективных расчетных моделей и опубликованных на официальном сайте АО «СО ЕЭС» в разделе Деятельность/Развитие энергосистем/Данные для проектирования в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». *(при необходимости, при соответствующем обосновании)*

6.8. При направлении материалов с результатами расчетов установившихся электроэнергетических режимов, статической и динамической устойчивости, токов короткого замыкания в сети напряжением 110 кВ и выше на согласование в адрес «СО ЕЭС»/филиалов АО «СО ЕЭС» ОДУ/РДУ, должны быть приложены расчетные модели с учетом определенных в работе технических решений по строительству (реконструкции) объекта и технических решений по развитию электрических сетей (при первичном направлении результатов расчетов и при внесении изменений в направленные ранее расчетные модели), сформированные в соответствии с пунктом 6.8 ТЗ и в указанных в пункте 6.8 ТЗ форматах. *(при необходимости, при соответствующем обосновании)*

6.9. Проектная организация обеспечивает:

- получение всех необходимых положительных согласований и заключений, в том числе, но не ограничиваясь: природоохранных органов, органов ГО и ЧС, Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, организации по проведению экспертизы, эксплуатирующих организаций и органов местного самоуправления;
- сопровождение документации в органах экспертизы и обеспечивает получение положительных заключений;
- внесение соответствующих изменений (с согласованием с Заказчиком) в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов либо эффективно оспаривает эти замечания.

В случае возникновения в ходе проектирования необходимости выполнения дополнительных мероприятий, не предусмотренных настоящим заданием на проектирование, выполнить дополнительные работы по разработке проектной и рабочей документации без изменения сроков и стоимости работ по договору подряда на выполнение проектных (и изыскательских) работ, при условии, если дополнительные работы не превышают десяти процентов общей стоимости работ по договору подряда.

6.10. Не допускается передача проектной документации в органы экспертизы без получения согласования филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго», АО «СО ЕЭС» (ОДУ, РДУ), собственников объектов, технологически связанных с объектом проектирования.

6.11. При необходимости, по запросу проектной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ и работ по выбору и утверждению трассы (площадки строительства).

6.12. В целях проведения проектно-изыскательских работ проектная организация от своего имени за свой счет оформляет и получает правоустанавливающие документы на

земельные (лесные) участки (при необходимости, *при соответствующем обосновании*).

6.13. Проектная организация выполняет весь комплекс работ, в том числе связанных с получением исходно-разрешительной документации для проектирования.

6.14. Проектная организация предоставляет филиалу ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» для последующего направления в АО «СО ЕЭС» (ОДУ, РДУ), все расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электроэнергетических режимов, статической и динамической устойчивости в форматах программных комплексов, с помощью которых проведены расчеты, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (*.rg2, *.grf).

6.15. Технические решения проектной документации должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ПАО «Россети» (размещен на сайте ПАО «Россети»), в противном случае в проектной документации указать на необходимость обязательного прохождения процедуры аттестации.

6.16. В спецификации оборудования, изделий и материалов в столбце «Примечания» должен быть указан номер заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» по оборудованию и материалам, подлежащим аттестации.

6.17. В ПСД в виде отдельного документа (приложения) необходимо предоставить перечень оборудования с указанием кодов ОКПД 2 для каждого наименования, предусматриваемого проектом.

6.18. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными эквивалентами, с проведенным мониторингом рынка, подтверждающего отсутствие отечественных эквивалентов, а также пройти процедуру согласования Техническим советом Общества, в соответствии с регламентом РГ БП 11/13.

6.19. Запретить при проектировании применение иностранного (импортного) программного обеспечения и радиоэлектронной продукции для обеспечения критически важной инфраструктуры.

6.20. Технические решения проектной документации должны основываться на применении отечественного электротехнического оборудования, радиоэлектронной продукции и программного обеспечения, к которым относятся только те товары, которые включены в реестры Минпромторга России и Минцифры России (Реестр промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации, Реестр радиоэлектронной продукции, Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных и прочие). Товары, не включенные в приведенные реестры Минпромторга России и Минцифры России, считать иностранными (импортными).

6.21. Сокращения в задании на проектирование приняты согласно Приложению №2 к ТЗ.

6.22. При формировании проектных решений минимизировать использование импортного оборудования и материалов, стоимость которых зависит от валютных курсов, в случае применения импортного оборудования предоставить соответствующее обоснование. Выполнить сравнительный анализ технико-экономических показателей предлагаемого к применению импортного оборудования и отечественных эквивалентов (показатели производительности, показатели качества, показатели потребления ресурсов, показатели надежности и режима обслуживания и т.д.).

6.23. Применяемое при проектировании силовое оборудование, устройства РЗА, СТМ и связи, АСУЭ, систем диагностики должны быть согласованы производителями оборудования и устройств на предмет возможности реализации принятых технических решений, совместимости отдельных составных частей оборудования и устройств, соответствия выполняемых функций устройств их назначением.

6.24. Технические решения проектной (рабочей) документации в части первичного (силового) оборудования, строительных конструкций, зданий и сооружений, должны учитывать наличие конструкций или устройств (съёмных или стационарных) для безопасного выполнения работ на высоте в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на

высоте» (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н г. Москва).

7. Выделение этапов строительства

Очередность этапов строительства, их состав, а также необходимость выделения (дополнительных) этапов строительства определить и обосновать в рамках проектирования.

8. Сроки выполнения и условия приемки работ

Сроки выполнения работ: начало – с даты подписания договора, окончание не позднее 30.12.2026.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

9. О мерах по предоставлению национального режима в соответствии с постановлением Правительства РФ от 23.12.2024 №1875

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

10. Исходные данные для разработки проектной документации

Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи определяются условиями Договора на разработку проектной документации и календарным графиком. Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

Приложение 1: Перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оформлению и содержанию проектной документации

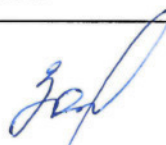
Приложение 2: Перечень сокращений

Приложение к ТЗ: «Инвентарный номер на который распределяются затраты»

Наименование в ИПР	Наименование основного средства ПС 110кВ Театральная	Инвентарный номер на который распределяются затраты
RUE-02262-000 Реконструкция ДГР 6/10кВ на подстанциях филиала «Рязаньэнерго»: ПС 110кВ Театральная(3 шт), ПС 110кВ Рязань(2шт), ПС 110кВ Лихачево(3шт), ПС 110кВ Печатная(4шт), ПС 110кВ Горроща(4шт), ПС 110кВ Дягилево(2шт)	Здание закрытого распредустройства 6 кВ ПС Театральная, этажность -1 наземная, 1 подземная, площадь застройки 670 м2, кирпич, размещение коммутационных аппаратов 6-10 кВ	10027
	Здание ОПУ ПС Театральная	10203
	Распред.устр-во 110/10/6 кВ ПС Театральная, площадь застройки 9060 м2	41042
	Дугогасящий реактор 5 сек.ш.	новый
	Дугогасящий реактор 6 сек.ш.	новый
	Распред.устр-во 110/6 кВ ПС Рязань	41001
	Здание ПС Рязань	10001
	Распред.устр-во ПС Лихачево	41985
	Здание ПС Лихачево	10070

Ведущий бухгалтер

Бухгалтер 2 категории



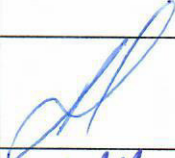


Захарова С.А.

Поликарпова Ю.С.

Лист согласования к ТЗ №ТЗ/62/2026/82/1

Реконструкция ДГР 6/10 кВ на подстанциях филиала «Рязаньэнерго»:
ПС 110 кВ Театральная (3 шт), ПС 110 кВ Рязань(2шт), ПС 110 кВ
Лихачево (3шт).

№ п п	ФИО согласующ его	Подразделение согласующего	Подпись	Статус
	Махин А.С.	Заместитель главного инженера по оперативно-технологическому и ситуационному управлению-начальник ЦУС		Согласовано
1	Красников А.В.	Департамент корпоративных и технологических автоматизированных систем управления		Согласовано
2	Веселов П.К.	Служба релейной защиты, автоматики, измерений и метрологии		Согласовано
3	Титов С.Г.	Управление реализации услуг и учета электроэнергии		Согласовано
4	Стерлигов П.В.	Служба подстанций		Согласовано

Замечания/предложения (при наличии):