



ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

ЗА МОДЕРНИЗИРАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕН РАДИАЦИОНЕН КОНТРОЛ 5,6 ЕБ и СК-3

1. Кратко описание на техническото задание

1.1. Предмет на настоящото ТЗ е проектиране, изработка, изпитания, доставка/транспортиране, демонтаж, монтаж, документиране, авторски надзор при монтаж, настройка и въвеждане в експлоатация на:

- Панели с комутационна апаратура за хранване, сигнализация и управление на системите за радиационен контрол, от местни щитове на 5, 6ЕБ и СК-3;
- Електромагнитни вентили (ЕМВ) и компресори (блочни газодувки) на 5,6ЕБ и СК-3, с нова схема на управление и запазване на съществуващите режими (ръчен, дистанционен от местен щит за РК и автоматичен, с включване на резерва “АВР”);
- Осъществяване на отделно хранване (чрез полагане на нови хранващи кабели и добавяне на нова комутационна апаратура) на станции за събиране на данни (ССД) и ЕМВ от централизирана информационно-измерителна система за радиационен контрол (ЦИИСПК).

1.2. Описание на основни функции на оборудването, предмет на настоящото техническо задание са:

- Панелите в местните щитове за радиационен контрол (РК) на 5, 6ЕБ и СК-3, помещения 5,6АК422 и помещения С505/3Г осигуряват хранване, управление и сигнализация за състояние на средства за радиационен контрол;
- Електромагнитните вентили осигуряват нормалната работа на блочните газодувки за създаване на вакуум за отбиране на газоаерозолни проби. Управлят се ръчно, дистанционно и автоматично, при АВР;
- Блочните газодувки осигуряват отбиране на газоаерозолна проба, преминаваща през пробоотборните линии за радиационен контрол и обезпечава протичане на пробата през БД и УД, за осъществяване на постоянен контрол на радиационната обстановка. Блочните газодувки и електромагнитните вентили за управление са монтирани в помещения 5,6АК420 на 5 и 6 ЕБ и С355 на СК-3;

1.3. Срокове за изпълнение

- Срок за проектиране до 12 месеца след издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция БиК и получаването на входни данни, в това число и заснемане по място на съществуващото положение. Предаването на работен проект за разглеждане и приемане на ЕТС да се извърши до 6 месеца преди ПГР (планов годишен ремонт) на съответния енергоблок и началото на дейностите по СКЗ;
- Срок за доставка на оборудването до 6 месеца, след приемане на работния проект на СТС, но не по-късно от един месец преди началото на ПГР на съответния блок и

началото на дейностите по СКЗ, като това се удостовери с подписан протокол за входящ контрол без забележки;

- Срок за изпълнението на СМР и функционални изпитания за всички етапи (5ЕБ, 6ЕБ и СКЗ) – не повече от 12 месеца от подписан протокол за даване фронт за работа;
- Срок за изпълнение на цялостната дейност на ТЗ е до 30 месеца от датата на сключване на договор.

2. Изисквания към проекта

1) Основание за разработване на проекта

Поради изтеклия срок на експлоатация на съществуващото оборудване, морално остарялата му елементна база, снети от производство комплектуващи модули от състава на оборудването и липса на функционално еквивалентни такива е невъзможно поддържане на експлоатационната надеждност. От въвеждането им в експлоатация през 1987 г. за 5ЕБ и СКЗ и 1991 г. за 6ЕБ, панелите, компресорите (блочните газодувки) и електромагнитните вентили не са модернизирани или реконструирани.

Неудовлетворените изисквания към тях са:

- Конструктивно панелите са изпълнени с открити тоководещи части, което е предпоставка за операторски и технологични грешки, прави опасно експлоатирането и обслужването им;
- Невъзможност за осигуряване на резервни части;
- Ниска експлоатационна надеждност;
- Фаза на жизнен цикъл-преустановено производство и поддръжка;
- Използваната апаратура е морално и физически остаряла;
- Имат лош и невъзстановим експлоатационен вид.

Всичко това води до необходимост от подмяна на оборудването със съвременен тип, позволяващ обезпечаване на нормална експлоатация и резервни части.

Замяната на апаратурата, изработила своя експлоатационен ресурс, с такава от ново поколение с по-високи технически, експлоатационни и надеждностни характеристики ще осигури:

- Подобряване експлоатационната надеждност на оборудването;
- Повишаване на сигурността и прецизността на управление на оборудването;
- Подобряване надеждността на защитната и комутационна апаратура;
- Подобряване експлоатационният вид и осигуряване на ремонтно пригодност на панелите за електрозахранване, сигнализация и управление, компресори, електро-магнитни вентили;
- Повишаване безопасността на оперативния и обслужващия персонал - защита срещу поражение от електрически ток.

2) Основни функции на проекта

На 5,6 ЕБ и СК 3 е необходима модернизация (чрез оптимизиране и замяна на панелите, и включената в състава им апаратура) на общо 20 броя панели за захранване, управление и сигнализация, с технологични наименования 5,6HR1,2,3; 5,6HRH1,2,3,4,5; 0HR1,2,3,4.

Замяна на компресори (блочни газодувки) 6 броя, с технологични наименования 0,5,6XQ00D01,02 (с преработване на пробоотборно трасе при необходимост) и

електромагнитни вентили 6 броя, с технологични наименования 0,5,6XQ00S1,2 от системите за Радиационен контрол.

Монтиране на нови електроконтактни манометри (ЕКМ) на общо 3 броя, по 1 брой за 5 ЕБ, 6ЕБ и СК-3, с цел запазване на логиката на съществуващата сигнализация: Високо разреждане преди 0,5,6XQ00D01/0,5,6XQ00D02; Ниско разреждане пред 0,5,6XQ00D01, 0,5,6XQ00D02.

Всеки от компресорите да е оборудван с модул за измерване на ΔP , с комутационна апаратура за защита (изключване) на компресора от претоварване по максимална разлика в налягането между нагнетателната и смукателната линия на компресора.

Подмяна на електромагнитните пускатели и защиты на електродвигателите на компресорите със съвременни такива, както и охранващите кабели от пускателите до компресорите.

Модернизирание на съществуващото управление на електромагнитните вентили за автоматичен периодичен газов контрол, което включва:

- Подмяна на работна станция и сървърна станция с инсталирана последна версия на операционна система на Microsoft Windows - компютърните конфигурации да бъдат съгласувани с Възложителя;

- Мигриране/преработване на съществуващите проектни софтуерни приложения, графичен интерфейс и СУБД SQL, позволяващо изпълнението на проектните им функции на съответната версия на операционна система на новодоставените компютърни конфигурации.;

- Подмяна на съществуващите 2 броя програмируеми логически контролери MicroLogix 1500, със съответните входни и изходни модули (съответно за 5 и 6 ЕБ), със запазване на съществуващата (проектна) логика и функционалност;

- Подмяна на мрежови устройства за връзка на работна станция, сървърна станция и програмируемите логически контролери;

- Подмяна на апаратура за комутация на ЕМВ.

Замяна на ключовете за управление на компресори, електромагнитни вентили (за постоянен и периодичен радиационен контрол) и задвижки.

Да се осъществи разделяне на охранването, чрез полагане на нови охранващи кабели и добавяне на нова комутационна апаратура (посочена в т.2.2.3.11 Таблица №4) на ССД (станции за събиране на данни), управление на газодувки и електромагнитни вентили от състава на централизирана информационно-измерителна система за радиационен контрол (ЦИИСПК).

Да се замени съществуващата релейна схема със запазване на съществуващата (проектна) логика на управление, сигнализация и визуализация, като се използва в максимална степен съществуващото окабеляване. Ако се налага изграждане на нови кабелни трасета или полагане на нови кабели, трябва да се сведе до минимум въздействието им върху съществуващото пространство, маршрута и местоположението на съществуващото оборудване.

Проектантът трябва да осигури запазване на пълната функционалност и работоспособност на оборудването от действащия проект.

3) Определяне класификацията на системите по отношение на безопасността и сеизмичността на оборудването.

В съответствие със “Списък на конструкции, системи и компоненти на 5 и 6 блок класифицирани по безопасност, сеизмика и качество” №30.ПП.00.СПН.02 оборудването е класифицирано като:

- клас по безопасност 3-Н, съгласно НП-001-15 “Общи положения обезпечения безопасности атомных станций”;
- сеизмична категория 2 (втора), съгласно НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”.

4) Общи технически изисквания към проекта

– Панелите да бъдат заменени с шкафове. Новите шкафове да бъдат изпълнени в съответствие със стандарт БДС EN IEC 61439-1:2021, “Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2020)” и БДС EN 60204-1:2019 “Безопасност на машини. Електрообзавеждане на машини. Част 1” или еквивалентни;

– Новата комутационната апаратура да бъде избрана в съответствие със стандарт БДС EN 60947-1:2007/A2:2014, “Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007/A2:2014)” или еквивалентен. Предлаганата апаратура да отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост в съответствие със стандарти от серията БДС EN 61000 “Електромагнитна съвместимост.” Или еквивалентни;

– Новите шкафовете да имат заключващи се врати (несекретно заключване);

– Новата апаратура да бъде подбрана така, че да не изисква допълнително охлаждане;

– Новите шкафове трябва да бъдат типowo изпитани, със степен на защита минимум IP20. Цвят на шкафовете сив (RAL7035) – прахово боядисани. Да бъдат посочени препоръчителни препарати/реагенти за тяхното почистване;

– Шкафовете трябва да имат двустранно обслужване. Лицевите панели на апаратурата, както и ключовете за управление трябва да се намират на фасадата на шкафа (зад прозрачната врата/врати), а кабелните канали и съединителните клеми на задната страна (зад метални врата/врати);

– Височината на новите шкафове да не надвишава 2000 mm;

– Новите шкафове да бъдат разположени на местата на старите (съществуващите панели);

– Всички прибори за светлинна сигнализация на новите шкафове да бъдат светодиоден тип и да бъдат разположени на лицевата страна на шкафовете;

– Новите шкафове да са ремонтно пригодни. Техническото обслужване и ремонт, на който и да е елемент да е лесно достъпно;

– Комплектоването и монтажа на шкафовете да изключва наличието на открити тоководещи части;

– Да се подмени съществуващата схема на управление на сигнализацията с нова, със запазване на логиката на сигнализация и визуализация на фасадки на 5 ЕБ:

- “Високо разреждане на 5XQ00D06”;
- “Ниско разреждане на 5XQ00D06”;
- “Аварийно изключи 5XQ00D06”;
- “Високо разреждане пред 5XQ00D01/ 5XQ00D02”;

- "Ниско разреждане пред 5XQ00D01, 5XQ00D02";
 - "Аварийно изключи 5XQ00D01";
 - "Аварийно изключи 5XQ00D02";
 - "Висока активност система 5UM";
 - "Налягане в ХЗ < 1,003 atm." за 5ЕБ;
 - "Изключил автомат" обобщена фасадка за 5ЕБ;
 - "Липсва 220V на 5HRH5";
 - Изключила общо щитова сигнализация за 5ЕБ;
 - 5 броя резерв.
- Да се подмени съществуващата схема на управление на сигнализацията с нова, със запазване на логиката на сигнализация и визуализация на фасадки на 6ЕБ:
- "Високо разреждане на 6XQ00D06";
 - "Ниско разреждане на 6XQ00D06";
 - "Аварийно изключи 6XQ00D06";
 - "Високо разреждане пред 6XQ00D01/ 6XQ00D02";
 - "Ниско разреждане пред 6XQ00D01, 6XQ00D02";
 - "Аварийно изключи 6XQ00D01";
 - "Аварийно изключи 6XQ00D02";
 - "Висока активност система 6UM";
 - "Налягане в ХЗ < 1,003 atm." за 6ЕБ;
 - "Изключил автомат" - обобщена фасадка за 6ЕБ;
 - "Липсва 220V на 6HRH5";
 - Изключила общо щитова сигнализация за 6ЕБ;
 - 5 броя резерв.
- Да се подмени съществуващата схема на управление на сигнализацията с нова, със запазване на логиката на сигнализация и визуализация на фасадки на СК-3:
- "Ниско разреждане пред 0XQ00D01/ 0XQ00D02";
 - "Високо разреждане пред 0XQ00D01/0XQ00D02";
 - "Аварийно изключи 0XQ00D01;
 - "Аварийно изключи 0XQ00D02;
 - "Изключил автомат" обобщена фасадка за СК-3;
 - Изключила общо щитова сигнализация за СК-3;
 - 5 броя резерв.
- Новите схеми на управление на сигнализацията да са изградени на базата на съвременна платформа, осигуряваща диагностика за работоспособността (проверка/опробване на светлинна и/или звукова сигнализация);
- Новите блочни газодувки да се подберат с параметри обезпечаващи протичане на необходимия дебит газоаерозолна проба през всички БД и УД, за осъществяване на постоянен и периодичен контрол на радиационната обстановка;
- Блочните газодувки да бъдат разположени на местата на старите (съществуващите);
- Консумираната мощност на новодоставяните блочните газодувки да не надвишават тези на съществуващите;

- Габаритите на новодоставяните блочните газодувки да позволяват монтаж в съответните технологични помещения;
- Блочните газодувки да са ремонтно пригодни. Техническото обслужване и ремонт, на който и да е елемент да е лесно достъпно;
- Електромагнитни пускатели, защиты и вентили да са ремонтно пригодни. Техническото обслужване на който и да е елемент да е лесно достъпно;
- Комплектоването и монтажа на електромагнитните вентили, електромагнитните пускатели, защиты и панелите да изключва наличието на открити тоководещи части;
- Подмяна на съществуващата електрическа схема (от пускателите до компресорите) за захранване на електромагнитните вентили и компресори;
- Да се запазят съществуващите първични схеми за електрозахранване до 5,6HRH5, HR09 за СК-3 и логиката на схемите за управление и сигнализация.
- Модернизирание на съществуващата схема за управление и сигнализация за състоянието на оборудването в работа, в резерв, отворен вентил, затворен вентил. Реализиране на допълнителна светлинна сигнализация за режимите на управление – местно, дистанционно, автоматично и резерв;
- Да се проектира унифицирана система за управление на електромагнитните вентили (на компресорите - 0,5,6XQ00S1,2) и компресори осигуряваща:
 - Защита от неправилни превключвания;
 - Вентилите да имат ръчно управление (механично отваряне/затваряне);
 - Индикация за разликата в налягането между вход и изход на компресора - нова функционалност.;
 - Сработване на сигнализация и изключване на компресора при достигане на критични зададени по паспорт параметри - нова функционалност.;

При влизане в конфликт със съществуващи проектни решения, да се даде проектно решение за избягване на конфликта, като решенията се съгласуват с Възложителя.

5) Фази на проектиране:

Проектната разработка да е изпълнена еднофазно - Работен проект и да се реализира на три етапа.

Първият етап да включва последователна подмяна на оборудване и изграждане на цялата система за технологичен радиационен контрол на 5-ти блок.

Вторият етап да включва последователна подмяна на оборудване и изграждане на цялата система за технологичен радиационен контрол на 6-ти блок.

Третият етап да включва последователна подмяна на оборудване и изграждане на цялата система за технологичен радиационен контрол на СК-3.

За всеки един етап на реализация е необходимо да се изгради временно захранване, като минимум на изброената в Таблици 1,2 и 3 апаратура за радиационен контрол за запазване работоспособността на системата.

Таблица 1 - временно захранване апаратура за радиационен контрол 5ЕБ

№	Технологична позиция	Тип	Максимална консумация
1	5XQ20R00A28 - ССД1	УНО-201-Е7	160VA
2	5XQ20R00A27 - ССД2	УНО-201-Е7	160VA
3	5XQ10R00A15 - ССД3	УНО-201-Е7	160VA
4	5XQ10R00A23 - ССД4	УНО-201-Е7	160VA
5	5XQ20R00A30/1 - ССД5	УНО-201-Е7	160VA
6	5XQ20R00A30 - ССД6	УНО-201-Е7	160VA
7	5XQ10R00A18 - ССД7	УНО-201-Е7	160VA
8	5XQ20R00A26 - ССД8	УНО-201-Е7	160VA
9	5XQ10R00A19 - ССД9	УНО-201-Е7	160VA
10	5XQ10R00A16 - ССД10	УНО-201-Е7	160VA
11	5XQ10R00A20 - ССД11	УНО-201-Е7	160VA
12	5XQ10R00A17 - ССД12	УНО-201-Е7	160VA
13	5XQ10R00A21 - ССД13	УНО-201-Е7	160VA
14	5XQ10R00A22 - ССД14	УНО-201-Е7	160VA
15	5XQ20R00A35 - ССД15	УНО-201-Е8	160VA
16	5XQ20R00A37 - ССД16	УНО-201-Е7	160VA
17	5XQ20R00A37/1 - ССД17	УНО-201-Е8	160VA
18	5XQ20R00A32 - ССД18	УНО-201-Е7	160VA
19	5XQ20R00A34 - ССД19	УНО-201-Е7	160VA
20	5XQ20R00A38 - ССД20	УНО-201-Е9	160VA
21	Управление газодувки 5XQ00D01 и 5XQ00D02		1200VA
22	5XQ00R00A04	Локален Дисплей	300VA
23	5XQ00R00A11	UVC-65R3	30W
24	5XQ00R00A12	UVC-65R3	30W
25	Система за автоматичен периодичен газов контрол		200W
26	Управление вентили 1 група за ПК		100W
27	Управление вентили 2 група за ПК		100W
28	Управление вентили 3 група за ПК		100W
29	Управление вентили 4 група за ПК		100W
30	Управление вентили 5 група за ПК		1200W
31	Панел HR3 Общочитова сигнализация		

Таблица 2 - временно захранване апаратура за радиационен контрол БЕБ

№	Технологична позиция	Тип	Максимална консумация
1	6XQ20R00A28 - ССД1	УНО-201-Е7	160VA
2	6XQ20R00A27 - ССД2	УНО-201-Е7	160VA
3	6XQ10R00A15 - ССД3	УНО-201-Е7	160VA
4	6XQ10R00A23 - ССД4	УНО-201-Е7	160VA
5	6XQ20R00A30/1 - ССД5	УНО-201-Е7	160VA
6	6XQ20R00A30 - ССД6	УНО-201-Е7	160VA
7	6XQ10R00A18 - ССД7	УНО-201-Е7	160VA
8	6XQ20R00A26 - ССД8	УНО-201-Е7	160VA
9	6XQ10R00A19 - ССД9	УНО-201-Е7	160VA
10	6XQ10R00A16 - ССД10	УНО-201-Е7	160VA
11	6XQ10R00A20 - ССД11	УНО-201-Е7	160VA
12	6XQ10R00A17 - ССД12	УНО-201-Е7	160VA
13	6XQ10R00A21 - ССД13	УНО-201-Е7	160VA
14	6XQ10R00A22 - ССД14	УНО-201-Е7	160VA
15	6XQ20R00A35 - ССД15	УНО-201-Е8	160VA
16	6XQ20R00A37 - ССД16	УНО-201-Е7	160VA
17	6XQ20R00A37/1 - ССД17	УНО-201-Е8	160VA
18	6XQ20R00A32 - ССД18	УНО-201-Е7	160VA
19	6XQ20R00A34 - ССД19	УНО-201-Е7	160VA
20	5XQ20R00A38 - ССД20	УНО-201-Е9	160VA
21	Управление газодувки 6XQ00D01 и 6XQ00D02		1200VA
22	6XQ00R00A04	Локален Дисплей	300VA
23	6XQ00R00A11	UVC-65R3	30W
24	6XQ00R00A12	UVC-65R3	30W
25	Система за автоматичен периодичен газов контрол		200W
26	Управление вентили 1 група за ПК		100W
27	Управление вентили 2 група за ПК		100W
28	Управление вентили 3 група за ПК		100W
29	Управление вентили 4 група за ПК		100W
30	Управление вентили 5 група за ПК		1200W
31	Панел HR3 Общозитова сигнализация		

Таблица 3 - временно захранване апаратура за радиационен контрол СК-3

№	Технологична позиция	Тип	Максимална консумация
1	0XQ10R00A17 - ССД21	УНО-201-Е7	160VA
2	0XQ20R00A19 - ССД22	УНО-201-Е7	160VA
3	0XQ20R00A20 - ССД23	УНО-201-Е7	160VA
4	0XQ20R00A18 - ССД24	УНО-201-Е7	160VA
5	0XQ20R00A22 - ССД25	УНО-201-Е7	160VA
6	0XQ10R00A05 - ССД26	УНО-201-Е7	160VA
7	0XQ10R00A07 - ССД27	УНО-201-Е7	160VA
8	0XQ10R00A10 - ССД28	УНО-201-Е7	160VA
9	0XQ10R00A12 - ССД29	УНО-201-Е7	160VA
10	0XQ10R00A08 - ССД30	УНО-201-Е7	160VA
11	0XQ10R00A13 - ССД31	УНО-201-Е7	160VA
12	0XQ10R00A15 - ССД32	УНО-201-Е7	160VA
13	0XQ10R00A16 - ССД33	УНО-201-Е7	160VA
14	0XQ20R00A40 - ССД34	УНО-201-Е7	160VA
15	0XQ20R00A41 - ССД35	УНО-201-Е7	160VA
16	Управление ЕМВ за газодувки 0XQ00S1 и 0XQ00S2		1200VA
17	0XQ00R00A04	Локален Дисплей	300VA
18	0XQ00R00A15	UVC-65R3	30W
19	0XQ00R00A16	UVC-65R3	30W
20	Радиационен контрол на ХРАО	АП за РК	130W
21	Общочитова сигнализация панел HR1		

Да се изготвят графици за демонтажни и монтажни дейности и съгласуват с Възложителя.

б) Степен на пожароустойчивост на сградата, клас на пожарната опасност и категория на производство на помещенията, съгласно Наредба № Из-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Сгради: 5, 6ЕБ и СК-3(РО5, РО6, СК-3/СВО) - Клас на пожарната опасност – Ф5.

Сграда:

РО 5 - Реакторно отделение 5 блок – I степен на огнеустойчивост на сградата;

РО 6 - Реакторно отделение 6 блок – I степен на огнеустойчивост на сградата;

СК-3, блок СВО - Спецводоочистка – II степен на огнеустойчивост на сградата.

Помещения:

С355 - Помещение за оборудване РК - Категория по пожарна опасност:Ф5Д;

С505/3Г- Местен щит за РК - Категория по пожарна опасност:Ф5Г;

5,6АК422 - Местен щит за РК в ГК - Категория по пожарна опасност:Ф5Г;

5,6АК420 - Помещение на газови датчици за РК - Категория по пожарна опасност:Ф5Д.

2.1 Описание на изискванията към отделните части на проекта

2.2.1. Проектът се изработва в съответствие с НАРЕДБА №4 от 21.05.2001 г за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, а част “ПБЗ”, в съответствие с Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

2.2.1. Изготвеният работен проект трябва да съдържа пълно описание на предвидените материали и оборудване, необходимите работи за демонтаж и монтаж на оборудването и приетите проектни решения, в обем, достатъчен за реализацията на проекта.

2.2.1. Пълният комплект техническа, технологична, монтажна и експлоатационна документация, програми за изпитания, отчети, анализи, разчети, протоколи, програми за обучение на персонала и друга документация се създава в процеса на проектиране.

2.2.1. В резултат на изпълнение на задачата, Изпълнителят трябва да предаде на Възложителя Работен проект, който като минимум трябва да съдържа:

- Подробни работни чертежи за изпълнение на проектното решение до определените граници на проекта;
- Техническа спецификация за доставка на новото оборудване и материали;
- Обяснителна записка;
- Изчислителна записка;
- Принципни монтажни и електрически схеми;
- Функционални схеми;
- Схеми на електрическите връзки с данни за А и Z край;
- Кабелен журнал, който да включва като минимум информация за начало и край на всеки кабел ;
- Механични чертежи;
- Демонтажни схеми с указване статуса на съществуващите маркировки (запазват се, преименуват се, отпадат);

- Демонтажни и монтажни чертежи на съществуващите шкафове, включително базовите рамки и закрепване;
- Оригинална документация от производителя на оборудването;
- Количествена сметка с шифри по Building Manager;
- Инструкция за монтаж и първоначално въвеждане в експлоатация;
- Инструкция за експлоатация за различните режими на работа;
- Инструкции за техническо обслужване ремонт за отделните апаратури на технологичния радиационен контрол;
- Ръководства за работа на новодоставеното оборудване;
- Графици за реализиране на дейността с приложени съответните схеми за обезпечаване на временно захранване на оборудването (съгласно Таблицы 1, 2 и 3) и работоспособността на системата за радиационен контрол;
- Списък на резервните части;
- Програма и методика за монтаж, след монтажни проверки и единични изпитания;
- Чек листи за провеждане на всички етапи от изпитанията;
- Списък на всички необходими документи след реконструкцията, доказващи съответствието с изискваната квалификация на оборудването;
- Списък на монтажните части, инструменти и приспособления за извършване на периодични проверки на оборудването.

Всички документи се представят на хартия и в оригиналния електронен формат, на който са разработени.

Задължителни части на проекта: "Архитектурна", "Конструктивна", "Електрическа", "КИП и А", "Машинно-технологична", "РЗ", "ПБЗ", "Програмно осигуряване (софтуер)", "Пожарна безопасност"

2.2 Проектните части, свързани с технологията са:

2.2.1. Част „Архитектурна

2.2.1.1. Изготвя се в обем съгласно съгласно глава 8 от Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

2.2.1.2. Част архитектурна на работния проект да отразява технологичните решения и определя необходимите строителни материали, изделия и начини за изпълнението на обекта.

2.2.1.3. Необходимостта от довършителните работи, свързани с възстановяване на подово покритие и лаково покритие на стените следствие на монтажно – демонтажните дейности да бъде отразено в проекта с количествена сметка и спецификация на строителни изделия и материали, необходими за възстановяването.

2.2.1.4. Новото оборудване се разполага в помещения 5,6AK422; 5,6AK420; C355 и C505/3Г след демонтаж на съществуващото, като изискванията към условията за работната среда, да са идентични с условията на съществуващото оборудване.

2.2.1.5. Новото оборудване да бъде разположено на местата на съществуващото подлежащо на замяна. Точното местоположение на новото оборудване да се съгласува предварително с Възложителя.

2.2.1.6. Необходимостта от промяна в част архитектурна на съществуващия проект съобразно специфични изисквания на новото оборудване да бъде обоснована и съгласувана с Възложителя

2.2.1. Част „Конструктивна”

2.2.2.1. Част “Конструктивна” включва демонтаж на съществуващото оборудване с опорните му конструкции и монтаж на опорните конструкции на новото оборудване, кабелни трасета, пробоотборни тръбопроводи и опори, ако в проекта се предвиждат такива.

2.2.2.2. В проекта да се приложат:

– монтажни процедури, включващи описание на дейностите по монтаж и закрепване на шкафовете кабелни и пробоотборни трасета, полагане на захранващите кабели, монтаж на апаратурата, присъединяване и закрепване на кабелите за връзка с външни устройства;

– чертежи и схеми за монтаж на новодоставеното оборудване със спецификация на монтажните елементи и приспособления;

– чертежи и детайли на опорните конструкции - изработват се с подробност и конкретност, които следва да осигурят изпълнението на СМР;

– якостни изчисления на елементите за закрепване (опорни конструкции, рамки, шини, фланци, болтове, заварки) на новото оборудване при комбинации от натоварвания, включващи и сеизмично въздействие за мястото на монтаж в АЕЦ „Козлодуй”.

Изискванията за доказване сеизмоустойчивостта на елементите за закрепване на оборудването са дадени в Спецификация за сеизмоустойчивост на оборудването №Сп.ХТС-35/09.09.2019 г.

2.2.2.3. В случай, че не се променя натоварването на строителната конструкция, към тази част се представя „Конструктивно становище”. Изготвя се в обем съгласно глава 9, раздел I, II и III от Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

2.2.3 Част „Електрическа”

2.2.3.1. Изготвя се в обем съгласно глава 11, раздели I и II от Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

2.2.3.2. Новото оборудване не трябва да изисква изменения на съществуващата първична схема на електрозахранване, при номинално напрежение ~ 220 В (+10,-15)%, честота 50 Hz (± 1 Hz). Консумирана мощност на новото оборудване, не трябва да превишава мощността на заменените технически средства и трябва да бъде указана в проектната документация.

2.2.3.3. Първичното електрозахранване на оборудването не се променя и се осъществява от два резервиращи се един от друг източници (основен и резервен). Да се осигури селективност на захранващите линии от сборка до консуматор.

2.2.3.4. Шкафове 5,6HRH5 трябва да осъществяват АВР между двата независими канала (основен и резервен), така че отделният отказ на източник на захранване да не може да причини загуба на електрозахранването за апаратурата за непрекъснат радиационен контрол. В проекта трябва да бъде приведен анализ на консумираната мощност на всяко оборудване от състава на системи за радиационен контрол засегнати в настоящото техническо задание и съставляващите го устройства и изисквания към номиналните параметри на автоматичните изключватели. Като входни данни Възложителят ще предаде на

Изпълнителя съществуващата схема за електрозахранване и параметрите на съществуващите консуматори.

2.2.3.5. Проектът да включва категорията и параметрите на електрозахранването, номиналните и максимални електрически параметри на оборудването, електромагнитната съвместимост и устойчивост към колебанията на захранващото напрежение, електрическата якост на съпротивлението на изолацията и др.

2.2.3.6. Електрооборудването в шкафовете трябва да осигурява работоспособност в случаи на динамически изменения в напрежението на електрозахранващата мрежа и електромагнитни излъчвания.

2.2.3.7. В панелите да са предвидени 10% резервни автоматични изключватели, опроводени до клеморед. Разпределението на резервните автоматични изключватели, да бъде съгласувано с Възложителя на етап проектиране.

2.2.3.8. Автоматичните изключватели да формират сигнали при “Аварийно изключил автомат” (изключване по защита) и при ръчно изключване.

2.2.3.9. Да се предвидят устройства за заключване на автоматите при ръчно изключване (обезопасяване по наряд).

2.2.3.10. Защитата на автоматите да сработва от бавно действаща защита (претоварване) и бързодействаща защита (отсечка).

2.2.3.11. На етап проектиране да се раздели захранването на оборудването, посочено в Таблица №4, чрез полагане на нови захранващи кабели и добавяне на нова комутационна апаратура до съответното устройство.

Таблица №4

№	АП, панел, пом.	Ск, пом.	технологична позиция , пом.
1.	SF3, 5HRH1, пом. 5AK422	XQ00W23, пом.5AK335/2	5XQ10R00A16, 5XQ10R00A20 (СДСД 10,11), пом. 5AK335/2
2.	SF4, 5HRH1, пом. 5AK422	XQ00W24, пом. 5AK335/3	5XQ10R00A17, 5XQ10R00A21 (СДСД 12,13), пом. 5AK335/3
3.	SF5, 5HRH1, пом. 5AK422	XQ00W25, пом. 5AK420	5XQ10R00A22, 5XQ10R00A37/1 (СДСД 14,17), пом. 5AK420
4.	SF10, 5HRH1, пом. 5AK422	XQ00W27, пом. 5AK042/1	5XQ20R00A27, 5XQ10R00A15 (СДСД 2,3), пом. 5AK042/1
5.	SF14, 5HRH1, пом. 5AK422	XQ00W51, пом. 5AK420	5 гр. EMB XQ28S601,602,408,409; 5XQ24S001,002,501,502; 5XQ25S401,402,901,902,903,906; 5XQ26S201,202,601,602,701,702; 5XQ27S101,102; 5XQ28S801,802; 5XQ29S101,102;
6.	SF15, 5HRH1, пом. 5AK422	-	Управление на газодувки 5XQ00D01,02, пом. АК422, HR3
7.	SF21, 5HRH1, пом. 5AK422	XQ00W29, пом. 5AK1005	5XQ20R00A30/1, 5XQ10R00A30 (СДСД 5,6), пом. 5AK1005
8.	SF26, 5HRH1, пом. 5AK422	XQ00W30, пом. 5AK420	5XQ20R00A37, 5XQ10R00A35 (СДСД 15,16), пом. 5AK420
9.	SF3, 6HRH1, пом. 6AK422	XQ00W23, пом. 6AK335/2	6XQ10R00A16, 6XQ10R00A20 (СДСД 10,11), пом. 6AK335/2
10.	SF4, 6HRH1, пом. 6AK422	XQ00W24, пом. 6AK335/3	6XQ10R00A17, 6XQ10R00A21 (СДСД 12,13), пом. 6AK335/3
11.	SF5, 6HRH1, пом. 6AK422	XQ00W25, пом. 6AK420	6XQ10R00A22, 6XQ10R00A35 (СДСД 14,15), пом. 6AK420
12.	SF10, 6HRH1, пом. 6AK422	XQ00W27, пом. 6AK042/1	6XQ20R00A27, 6XQ10R00A15 (СДСД 2,3), пом. 6AK042/1
13.	SF14, 6HRH1, пом. 6AK422	XQ00W51, пом. 6AK420	5 гр. EMB XQ28S601,602,408,409; 6XQ24S001,002,501,502; 6XQ25S401,402,901,902,903,906; 6XQ26S201,202,601,602,701,702; 6XQ27S101,102; 6XQ28S801,802; 6XQ29S101,102;
14.	SF15, 6HRH1, пом. 6AK422	-	Управление на газодувки 6XQ00D01,02, пом. АК422, HR3
15.	SF21, 6HRH1, пом. 6AK422	XQ00W29, пом. 6AK1005	6XQ20R00A30/1, 6XQ20R00A30 (СДСД 5,6), пом. 6AK1005
16.	SF26, 6HRH1, пом. 6AK422	XQ00W30, пом. 6AK420	6XQ20R00A37, 6XQ20R00A37/1 (СДСД 16,17), пом. 6AK420
17.	SF35, 0HR3, пом. C505/3Г	-	0XQ00S1,2, , пом. C505/3Г, 0HR1,

2.2.3.12. Всички кабели, кабелни жила, кабелни трасета, елементите (съединителите) за подвързване на външните вериги трябва да имат обозначения, позволяващи еднозначно и безпогрешно да се определят назначенията и точните места на подвързване. Обозначенията трябва да бъдат нанесени непосредствено върху проводниците/кабелите в съответствие с “Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5, 6 блок”, №30.ПП.00.ИК.15. Маркировката трябва да бъде изпълнена така, че при отделяне на проводника от контакта на апаратурата да се запази маркирания проводник/кабел.

2.2.3.13. Оборудването трябва да позволява техническо обслужване без изключване на напрежение. Заземяването на техническите средства трябва да осигурява защита на персонала и оборудването.

2.2.3.14. Предпазителите трябва да са монтирани, така че да са защитени от случайно докосване на обслужващия персонал по време на работа и при провеждане на техническо обслужване и ремонт.

2.2.3.15. Изделията трябва да имат маркировка, осигуряваща тяхното безопасно обслужване:

- на предпазителите или около тях, трябва да има надписи с указания за значението на тока на предпазителя;
- клемите на защитното заземяване трябва да бъдат обозначени със символи;
- изключвателите трябва да имат маркировка за включено и изключено положение.

2.2.3.16. Разработване на кабелни списъци и електрически схеми, указващи местата за присъединяване (начало-край) наименование на кабела /марка/, тип, сечение, брой жила, начин на полагане със съответната дължина.

2.2.3.17. При отстраняване и замяната на старото оборудване, да бъдат разработени процедури за намаляване на възможностите за физическа повреда на съществуващите кабели и друго оборудване, които остават в експлоатация.

2.2.3.18. Чертежите на част електрическа (електроснабдяване и електрически инсталации) на работния проект да съдържат:

- структурни схеми за външните и вътрешните мрежи и съоръжения;
- кабелни журнали;
- схеми на разположение с нанесени върху тях:
 - точки на присъединяване към електрозахранващи и информационни мрежи с данни за параметрите им;
 - места на съоръжения, табла, разпределители, апарати и потребители с посочване на мощността и другите им технически данни;
 - трасета на линиите за електрозахранващи и информационни мрежи;
 - схеми на разположение на елементите в помещенията;

2.2.3.19. Монтажни схеми и необходимите монтажни детайли, достатъчни за изпълнение на електромонтажните работи.

2.2.3.20. При необходимост от подмяна на съществуващи и/или полагане на нови кабели, новите кабели да са с клас по реакция на огън в съответствие с чл.350 от НАРЕДБА

№ Из- 1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

2.2.3.21. Оборудване да бъде подбрано така, че да не изисква преработване на съществуващите системи за климатизация, вентилация и отопление на указаните помещения за монтаж на оборудването (да се съобрази със съществуващото ТОВК - температура на обкръжаващата среда $20^{\circ}\text{C} \div 28^{\circ}\text{C}$ и относителна влажност $45 \div 75\%$ при 20°C).

2.2.3.22. Обяснителната записка на част електрическа да съдържа:

- описание на приетите технически решения;
- обем на необходимите изпитания и критерии за удостоверяване на годността на кабели, включени в проекта;
- описание на мероприятията и степента на защита на електросъоръженията в зависимост от характеристиката на околната среда;
- данни за общите изисквания от заданието за проектиране и изходните данни за изработване на проекта;
- спецификация на основните градивни елементи на отделните инсталации и уредби, когато същите не са отразени в съответните чертежи;
- монтажни процедури, включващи описание на дейностите по монтаж и закрепване на оборудването, трасиране на захранващите кабели, присъединяване и закрепване на кабелите за връзка с външни устройства, проверка работоспособността и тестване на устройствата след монтажа.

2.2.4 Част КИПиА/СКУ

2.2.4.1. Проектни основи:

Част КИП и А да съдържа подробни данни за слаботоковите инсталации с обосновка на необходимостта от тях за правилното функциониране, проводниковите връзки и съвместимостта им с останалите инсталации.

Приложен списък на всички видове документация, които следва да бъдат представени от Изпълнителя :

- а) Функционални схеми;
- б) Чертежи на шкафовете;
- в) Логически схеми;
- г) Типове схеми съдържащи:
 - електрически схеми на функционалните блокове;
 - електрически схеми за захранване;
 - монтажни схеми на вътрешната комутация;
- д) Схеми на електрическите връзки с данни за А и Z край;
- е) Кабелни списъци;
- ж) Механични чертежи;
- з) Демонтажни и монтажни чертежи, указващи начина и реда за отсъединяване и присъединяване на кабели и кабелни жила;
- и) Демонтажни и монтажни чертежи на съществуващите шкафове, включително базовите рамки и антисеизмичните конструкции;
- й) Чек-лист за извършване на всички етапи на изпитанията;
- к) Оригинална документация на производителя за оборудването.

Работният проект трябва да отразява измененията (ако има такива) в съществуващите проекти с подробни текстови описания, препратки и взаимодействия.

Преди началото на монтажните работи Изпълнителят предава на Възложителя във формат .mdb (Access) и на твърдо копие локалната база данни на проекта, която съдържа като минимум:

- А и Z на края на кабелите;
- жилата на кабелите;
- номерата на клемите;
- номерата на шкафовете;
- вътрешно-шкафовите и между-шкафовите връзки;
- възможност за генериране на таблици и схеми.

След реализиране на проекта Изпълнителят предава на Възложителя в електронен вид във формат .mdb (Access) и на хартия окончателно внедрената локална база данни на проекта (А и Z начало и край на кабелите, кабелните жила, номер на клема, номер на шкаф, вътрешна комутация и външни връзки.

2.2.4.2. Проектни изисквания:

а) В работния проект трябва да бъде предвидено общо описание на приетите технически решения за реализиране на технологичния радиационен контрол като цяло и на техническите средства, с които се реализират отделните функции;

б) Начинът на управление да се осъществява с отделни прекъсвачи за всяко едно от присъединенията;

в) В част КИП и А да се съобразят следните изисквания:

– Превключвателите за управлението на ЕМВ и компресорите “Газодувки” да изключват възможността от неправилни комбинации на режимите на работа и управление;

– Да се проектира сигнализация от ключовете за управление за режимите на работа (местно управление, резерв, работа, АВР, отворен/затворен вентил);

– Автоматично да включва фасадка при отпадане на захранващ автомат;

– Извеждане на звукова и светлинна сигнализация на ЦЦРК при сигнал за АВР: “основно/резервно” (5,6HRH5) захранване на 5 и БЕБ;

– Времето на превключване между основно и резервно захранване в панели 5,6HRH5 трябва да е под 200 ms. Максимално допустимо време без захранване на консуматори:

- УНО-201Е допуска да остане без захранване до 1 секунда (1000 ms);
- UVC-65R допуска да остане без захранване до 0.5 секунди (500 ms);
- BSR-23E допуска да остане без захранване до 0.2 секунди (200 ms).

2.2.5 Част ВиК (Водоснабдяване и канализация)

Не се изисква.

2.2.6 Част ТОВК (Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация)

Не се изисква.

2.2.7 Част „Енергийна ефективност”

Не се изисква.

2.2.9 Част „Машинно-технологична”

Не се изисква.

2.2.10 Част „Организация и безопасност на движението”

Не се изисква.

2.2.11 Част ПБ (Пожарна безопасност) ППП по ИДЧ ПБ

Да се изготви с обхват и съдържание съгласно “Наредба № Из-1971/29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”, съобразено с изискванията към съществуващата категория по пожарна опасност в помещения:

- С355 - Помещение за оборудване РК - Категория по пожарна опасност:Ф5Д;
- С505/3Г- Местен щит за РК - Категория по пожарна опасност:Ф5Г;
- 5,6АК422 - Местен щит за РК в ГК - Категория по пожарна опасност:Ф5Г;
- 5,6АК420 - Помещение на газови датчици за РК - Категория по пожарна опасност:Ф5Д.

2.2.12 Част ПБЗ (План за безопасност и здраве)

2.2.12.1. Част “ПБЗ” да се изготви съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи. Изпълнителят да изготви План за безопасност и здраве при изпълнение на дейностите по ТЗ и да го съгласува с Възложителя.

2.2.12.2. Разработване на графици с етапи на дейностите на площадката, описание на дейността и условията при демонтаж и монтаж в ПГР, сроковете, условията за използване на транспортно оборудване, складове и др. Действителният график за изпълнение по време на ПГР следва да се договори и съгласува между АЕЦ „Козлодуй” като част от процеса на подготовка и планиране на дейностите по ПГР.

2.2.12.3. Разработване на изисквания за начините на транспортиране на оборудването, за организация на демонтажа и монтажа.

2.2.12.4. Разработване на правилата при провеждане на регламентното и техническото обслужване на апаратурите, при отстраняване на неизправностите, при подмяна на съставните части на оборудването.

2.2.12.5. Конструкцията на шкафовете трябва да изключва възможността за достъп на обслужващия персонал по време на работа, при извършване на техническо обслужване и ремонт до частите, намиращи се под опасно напрежение, а така също до неизолираните части, работещи при ниско напрежение и неподсъединени към защитното заземяване.

2.2.12.6. Изолацията, служеща за защита от поражения на електрически ток, трябва да съответства на изискванията към работната изолация за електрическа и механична здравина и топлоустойчивост.

2.2.12.7. Изискванията, необходими за разработка на проекта за организация на демонтажа и монтажа:

- график и условия на демонтажа и монтажа – ПГР и ориентировъчни срокове;
- условия за използване на кранове, складове и т.н.;
- условия за монтаж, изпитания и въвеждане в експлоатация.

2.2.13 Част „Радиационна защита”

2.2.13.1 Мерките да са съобразени с Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи, произтичащите от ЗБИЯЕ наредби касаещи радиационната защита и да осигуряват спазването на действащите в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД правила за радиационна защита.

2.2.13.2 Изискванията за осигуряване на радиационна защита, съгласно “Инструкция за радиационна защита в АЕЦ “КОЗЛОДУЙ” - ЕАД, ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО -2” № 30.РЗ.00.ИБ.01, са задължителни за изпълнение от персонала работещ в КЗ на ЕП-2.

2.2.14. Част "Програмно осигуряване (софтуер)"

При необходимост от преработване на програмното осигуряване - Част "Програмно осигуряване" (ПО) да съдържа спецификация на софтуерните продукти, предвидени за използване и инсталиране на системата, с посочена окончателната им версия, необходимите лицензи, вида на носителя на информацията и начина за инсталиране, интегриране и/или възстановяване на софтуера на системата. За предвидените софтуерни продукти да са указани функциите им в състава на системата и категорията им в зависимост от важността на изпълняваните функции съгласно БДС EN 61226:2010“ Ядрени централи. Апаратура и управление, важни за безопасността. Класификация на функциите на апаратурата и командите за управление.” (IEC 61226:2020) или еквивалентен.

Част ПО да съдържа оценка на предвидения предварително разработен софтуер относно приложимостта му за изпълнението на определените функции и на съответствието му с характеристиките на оборудването (сървърна станция, контролери, изпълнителни механизми). Оценката да обхваща източника, процеса на разработване и опита от експлоатацията на софтуера и да определя необходимите дейности за конфигурирането и/или адаптирането на предварително разработения софтуер. В част ПО или в отделен План за инсталиране и внедряване да са определени необходимите дейности, свързани с инсталирането на софтуера и предаването му за използване от потребителите. Разработеният план да определя дейностите и отговорностите по инсталирането и интегрирането на софтуера в работата на системата, осигуряването на интерфейсите със свързаните софтуерни системи и потвърждаването на правилното му функциониране, включително изготвяните записи (доклади) и приложимите работни документи. Изискванията и съответните методи и средства за тестване и валидация на софтуера да са описани в Програма за тестване и валидация.

Програмното осигуряване трябва да бъде достатъчно за реализиране на всички проектни функции, изпълнявани с участието на програмните средства и хардуерната конфигурация.

Изисквания към киберсигурността: Съгласно Закона за киберсигурност от 13.11.2018г. и IEC 62645, Edition 1,0 “Nuclear power plants – Instrumentation and control systems – Requirements for security programmes for computer-based systems,” August 2014г., с цел осигуряване на необходимата защитеност, в системата трябва да е реализиран контрол на достъпа, разделение на функциите, управление на потребителските профили, пароли и т.н.

2.3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

За всяка от частите на проекта Изпълнителят трябва да представи:

2.3.1. Обяснителна записка (Описание на проектното решение) – Описват се приетите проектни решения и функциите на отделните части от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения, избрано технологично оборудване и в обем не по-малък от определените в Глави от 8 до 17 НАРЕДБА №4 от 2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

2.3.2. Взаимовръзки със съществуващия проект – В проекта да бъдат посочени всички дейности необходими за подмяната на посоченото в т.2 2) Основни функции на

проекта, оборудване. Да се разработи план за всеки етап за подмяната им, с описание на конкретната дейност, условия за демонтаж на съществуващото и монтаж на новото оборудване, условия за използване на транспортно оборудване, условия за авторски надзор и др. Да има пълно адаптиране на схемите и апаратурата на новите шкафове към съществуващите външни вериги за захранване, управление, защита, и сигнализация

2.3.3. Изисквания към работата на оборудването

Да се приложат нормативните документи, отнасящи се към работата на оборудването, указващи:

- условията на експлоатация на оборудването и експлоатационните ограничения;
- обема и периодичността на техническите проверки, изпитания и сроковете на междуремонтен период на отделно оборудване.

2.3.4. Изчислителна записка и пресмятания

Да се представят изчисленията, обосноваващи приетите стандарти и норми за такъв тип съоръжения, избраните в проекта проектните решения по отношение на надеждност, якост, изчисления за сеизмоустойчивост доказващи избраното изпълнение за закрепване на новото оборудване, разполагаемост и др. Обосновка за функционалността на проекта при всички експлоатационни режими. Включва описание на извършената проверка (верификация) за установяване на техническото съответствие.

2.3.4. Чертежи, схеми и графични материали

Да се дадат необходимите графични изображения на приетите проектни решения, по които могат да се изпълняват строително-монтажни работи, технологични планове и схеми, разрези и аксонометрични схеми. Да се включват машинно-конструктивни чертежи за нестандартни и не каталогизирани елементи. Чертежите и схемите да бъдат предадени на оригиналния формат, на който са разработени с възможност за внасяне на корекции в тях

Спецификации

Проектът да включва спецификация на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени в обекта, както и спецификация на резервни части. Да се изготвят подробни спецификации, които да включват изисквания към характеристиките на оборудването и материалите (технически характеристики, класификация по безопасност, оценка на съответствието, процес или метод на производство, употреба, безопасност, размери, изисквания по отношение на наименованието, под което стоката се продава, терминология, символи, изпитване и методи на изпитване, опаковане, маркиране, етикетиране, инструкции за експлоатация, процедури за оценяване на съответствието и т.н). Да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

Количествени сметки

Да се изготвят количествени сметки съдържащи всички видове строително-монтажни работи /СМР/, пуско-наладъчни работи /ПНР/ и допълнителни материали, необходими за реализация на проекта. Количествените сметки да се изготвят със шифри от програмен продукт Building Manager или с основания от ТНС, УСН, ЕТНС и СЕК за единичните видове работи, а за работите, необхванати от тях, да се изработят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и материали. Да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

Списък на норми и стандарти

Документите на българското и международното законодателство, които могат да бъдат използвани при изпълнението на настоящото техническото задание:

- Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи, АЯР, 2016г.;
- Наредба №2 от 22.03.2004г за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи”;
- Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ПИПСМР/”;
- Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройство на електрически уредби и електропроводни линии;
- Наредба №РД-02-20-1 от 12.06.2018г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи;
- Наредба №9 от 09.06.2004г за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Наредба №4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти;
- Наредба № Из-1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- Норми за изпитване на електрически машини и съоръжения, София, 1995г.;
- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения-2004г.;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи-2004г.;
- Закона за киберсигурност от 13.11.2018г.;
- БДС EN 60204-1:2019, Безопасност на машини. Електрообзавеждане на машини. Част 1: Общи изисквания (IEC 60204-1:2016, с промени) или еквивалентен;
- БДС EN 61010-1:2010/A1:2019, Изисквания за безопасност на електрически устройства за измерване, управление и лабораторно приложение. Част 1: Общи изисквания (IEC 61010-1:2010/A1:2016, с промени) или еквивалентен;
- БДС EN ISO 12100:2011 Безопасност на машините. Общи принципи за проектиране. Оценяване на риска и намаляване на риска (ISO 12100:2010) или еквивалентен;
- БДС EN 61000-6-4:2019, Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-4: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за промишлени среди или еквивалентен.
- БДС EN 61326-1:2021, Електрически устройства/съоръжения за измерване, управление и лабораторно прилагане. Изисквания за електромагнитна съвместимост или еквивалентен
- БДС EN 61000-4-4:2012,Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4, Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивостта към електромагнитно разреждане (IEC 61000-4-4:2012) или еквивалентен;

- БДС EN 61000-4-5:2014/A1:2018, Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси или еквивалентен;
- НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций" или еквивалентен;
- НП-001-15 "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций" или еквивалентен.

Използването на стандарти и/или нормативни документи, неуказани в настоящето Техническо задание, трябва да бъде обосновано и съгласувано от Възложителя, след доказване на тяхната еквивалентност и запазване на интерфейсите със съществуващото оборудване. В случай на противоречия между отделните документи, се следват указанията на документа, който предлага по-консервативен вариант.

3. Изисквания към доставката на оборудване и материали

Новото оборудване да не съдържа забранени в ЕС компоненти и материали и да удовлетворява изискванията на:

- Наредби за съществените изисквания или съответните европейски директиви относно изискванията за електромагнитна съвместимост, безопасност и съответствие на електрическите съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението за доставеното оборудване;
- БДС EN 60204-1:2019, Безопасност на машини. Електрообзавеждане на машини. Част 1: Общи изисквания (IEC 60204-1:2016, с промени) или еквивалентен;
- БДС EN 61010-1:2010/A1:2019, Изисквания за безопасност на електрически устройства за измерване, управление и лабораторно приложение. Част 1: Общи изисквания (IEC 61010-1:2010/A1:2016, с промени) или еквивалентен;
- БДС EN ISO 12100:2011 Безопасност на машините. Общи принципи за проектиране. Оценяване на риска и намаляване на риска (ISO 12100:2010) или еквивалентен;
- БДС EN 61000-6-4:2019, Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 6-4: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за промишлени среди или еквивалентен.

Новото оборудване да бъде съпроводено със съответните документи и протоколи от проведените заводски изпитания, изпитания за сеизмична квалификация, изпитания за електромагнитна съвместимост и др. в съответствие с действащите международни стандарти.

Доставката да включва устройства за проверка, ремонт и поддръжка, необходими за нормална експлоатация и техническо обслужване:

- комплект ЗИП, предназначен за поддържане и възстановяване работоспособността на оборудването предмет на настоящето техническо задание, при експлоатация, съгласно ТС на резервните части с типове елементи, комплект инструменти, приспособления и принадлежности, документация на производителя.

Обемът на ЗИП да бъде достатъчен за нормална експлоатация по време на гаранционния срок.

3.1. Класификация на оборудването

В съответствие със "Списък на конструкции, системи и компоненти на 5 и 6 блок класифицирани по безопасност, сеизмика и качество" №30.ПП.00.СПН.02 оборудването е

класифицирано с клас по безопасност 3-Н, съгласно НП-001-15 “Общи положения обеспечения безопасности атомных станций”.

3.2. Категория по сеизмоустойчивост

В съответствие със “Списък на конструкции, системи и компоненти на 5 и 6 блок класифицирани по безопасност, сеизмика и качество” №30.ПП.00.СПН.02 оборудването е класифицирано със **сеизмична категория 2 (втора)** съгласно НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”.

Доставеното оборудване да отговаря на изискванията за доказване сеизмоустойчивостта на елементите за закрепване на оборудването са дадени в Спецификация за сеизмоустойчивост на оборудването №Сп.ХТС-35/09.09.2019 г.

3.3. Квалификация на оборудването

3.3.1. Оборудването се разполага в обслужваеми помещения с климатични условия по ГОСТ 15150-69, 3.3.2. Електромагнитна съвместимост, заложи в стандарти:

– БДС EN 61000-6-4:2019, Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-4: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за промишлени среди или еквивалентен.

– БДС EN 61000-4-4:2012, Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4, Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивостта към електромагнитно разреждане (IEC 61000-4-4:2012) или еквивалентен;

– БДС EN 61000-4-5:2014/A1:2018, Електромагнитна съвместимост(EMC). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси или еквивалентен.

3.3.3. Сеизмична квалификация - В съответствие с т.2.10 от НП-031-01, оборудване сеизмична категория 2 трябва да запази работоспособност след преминаване на земетресение до ниво ПЗ включително. Сеизмоустойчивостта на мониторите за целотелесно измерване и кабелните трасета да бъде доказана в съответствие с действащите нормативни документи, приложими за АЕЦ като:

– НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций” или еквивалентен;

– ANSI/AISC N690 “Specification for Safety-Related Steel Structures for Nuclear Facilities” или или еквивалентен;

– IEC-IEEE-60980-344-2020 “Nuclear facilities – Equipment important to safety – Seismic qualification” или или еквивалентен.

Сеизмичната квалификация и функционалността на активното оборудване след земетресение се доказва с документи за извършен динамичен тест. Сеизмичната квалификация на мониторите да бъде доказана с тест, а закрепването на оборудването и използваните опори и конструкции да бъде доказано с анализ с отчитане на сеизмичното въздействие за мястото на монтаж.Изискванията за доказване сеизмоустойчивостта на оборудването са дадени в Спецификация за сеизмоустойчивост на оборудването №Сп.ХТС-35/09.09.2019 г.

3.4. Физически и геометрични характеристики

3.4.1. Физически и геометрични характеристики:

– Безсалников електромагнитен вентил – запорно-регулираща арматура – дистанционно електрическо управление; работна среда-въздух;

– Максимално тегло на новите панели 250 kg;

– Височината на новите панели да не надвишава 2000mm.

3.4.2. Физичните, геометричните характеристики и съставните части на оборудването да отговарят на Техническата спецификация (ТС) от Работния проект, одобрена от Възложителя. Геометричните размери на оборудването да позволяват транспорта и разполагането му в помещенията описани в настоящото Техническо задание, със средствата и по маршрутите налични и утвърдени на площадката на АЕЦ "Козлодуй".

3.4.3. Размерите на помещенията и маршрутите за транспортиране да се снемат по място от проектанта.

3.5. Характеристики на материалите

3.5.1. Характеристики на материалите:

- Неръждаема стомана - за тръбно пробоотборно трасе;
- Електромагнитен вентил – неръждаема стомана.

3.5.2. Доставка на оборудването да е придружена с документи за произхода и качеството на материалите, вложени при изработването на оборудването.

3.5.3. Конструкционните материали трябва да са устойчиви на дезактивационни разтвори.

3.6. Химични, механични, металургични и/или други свойства

3.6.1. Конструкцията и материалите на оборудването трябва да бъдат устойчиви на корозия и други замърсявания.

3.6.2. Специфичните химични, механични, металургични, електромагнитни, електрически и други свойства на материалите, компонентите и съставните части на оборудването да отговарят на Техническата спецификация (ТС) от Работния проект, одобрена от Възложителя.

3.6.3. Изпълнителя на оборудването да представи предписание за третиране на оборудването с дезактивиращи средства.

3.7. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Оборудването предмет на настоящото техническо задание е предназначено за работа в контролираната зона при нормални условия на радиационен риск, с възможност от пряко въздействие на йонизиращите лъчения и работа в радиоактивна среда с мощност на дозата от гама-лъчение до:

- Помещения 5,6AK422 до 5 μ Sv/h.
- помещения 5,6AK420 до 20 μ Sv/h.
- помещения C355 до 20 μ Sv/h.
- помещения C505/3Г до 5 μ Sv/h.

3.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

3.8.1. Гаранционен срок на оборудването да бъде не по-малко от 24 месеца от датата на въвеждане в експлоатация за всеки отделен етап от реализацията.

3.8.2. Гаранционен срок на резервното оборудване да бъде не по-малко от 24 месеца от датата на приемане на входящ контрол без забележки.

3.8.3. Експлоатационен ресурс не по-малко от 15 години.

Да се гарантира материално-техническа поддръжка с резервни части за срок не по-малък от 15 години.

3.8.4. Датата на производство на съставните части на оборудването да не предхожда датата на доставка с повече от 24 месеца.

3.9. Допълнителни характеристики

Не се изисква.

3.10. Изисквания към доставката и опаковката

3.10.1. Оборудването да бъде доставено в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в оригиналната опаковка на производителя, изключваща повреждането им от атмосферни условия по време на транспорт и при извършване на товаро-разтоварни операции.

3.10.2. Опаковката и едрогабаритните детайли да са снабдени с приспособления за захващане при повдигане и преместване.

3.10.3. Върху опаковката да бъде отбелязано теглото, съдържанието и начина за транспортиране, преместване и съхранение.

3.11. Товаро-разтоварни дейности

Необходимите товаро-разтоварни дейности да се извършват от Изпълнителя, съгласно разработена от Изпълнителя "Инструкция за товаро-разтоварни дейности, транспортиране и съхранение" и начините за повдигане в обозначените точки за захващане предписани от производителя за съответното оборудване, с помощта на указаните типове захващане съобразно условия за преместване и осигуряване на допълнителна защита.

3.12. Транспортиране

3.12.1. Оборудването, в опаковка на предприятието-производител, да допуска транспортиране с всички видове транспорт в закрити транспортни средства в съответствие с изискванията на действащите правила за превозване на товари, определени за използваните видове транспорт.

3.12.2. На опаковката в която се съдържа комплекта експлоатационна документация отгоре да е нанесен надпис "ДОКУМЕНТАЦИЯ"

3.12.3. Разположението и закрепването на сандъците с опакованите съставни части трябва да обезпечава устойчиво положение на сандъците, да изключва тяхното разместване и удари помежду им по време на транспортирането.

3.12.4. При транспортиране в контейнери или автофургони съставните части, опаковани в потребителска опаковка, трябва да бъдат защитени от преместване с помощта на специални стойки и закрепвания.

3.12.5. Оборудването е необходимо да е опаковано и етикетирано в съответствие с изискванията на производителя. Обемното оборудване трябва да е пакетирано и подредено върху стандартни европалета по начин, позволяващ преброяването и механизираното му разтоварване.

3.12.6. При товаренето и транспортирането е необходимо строго да се съблюдават изискванията на манипулационните знаци на опаковката.

3.12.7. Транспортирането на оборудването до мястото за монтаж е задължение на Изпълнителя на монтажните дейности.

3.13. Условия за съхранение

Съхранението на оборудването, да се извърши съгласно изискванията и условията за съхранение на доставеното оборудване, предписани от завода - производител, при кратко, средно и дългосрочно съхранение. Тези изисквания и условия, трябва да са подробно описани в документи, придружаващи доставката.

4. Изисквания към производството

4.1. Правилници, стандарти, нормативни документи за производство и изпитване

4.1.1. Новите панели да са типове изпитани съгласно стандарт БДС EN 61439-1:2011, "Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)" или еквивалентен

4.1.2. Комутационната апаратура да бъде избрана в съответствие със стандарт БДС EN 60947-1:2007/A2:2014, "Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007/A2:2014)" или еквивалентен.

4.1.3. При производството на панелите и оборудването да бъдат спазени технологичната последователност на операциите и изискванията на технологичните и нормативните документи на Производителя на оборудването и системата му за управление на качеството.

4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство

4.2.1. По време на производството/асемблирането да бъдат проведени заводски изпитания/тестове, (с участието на представители на Възложителя) потвърждаващи съответствието с техническите характеристики, определени в ТЗ и РП. В резултат от тази проверка да се изготви протокол за приемателни изпитания/тестове на площадка на Изпълнителя, който да съдържа резултатите от проверката, заключение и забележките за отстраняване ако има такива преди експедирането (доставката) в "АЕЦ Козлодуй".

4.2.2. Изпълнителят представя и съгласува с Възложителя Програма и методика за приемателни изпитания/тестове (FAT) на площадка на Изпълнителя за съответствия с ТУ на оборудването и работния проект, най-малко 30 дни преди самите изпитания.

4.2.3. Изпълнителят да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията по време на производството/асемблирането. Изпълнителят да представя и документира несъответствията към всеки ПКИ. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки. В случай, че несъответстващ елемент не бъде подменен и подлежи на ремонт, коригиращото мероприятие подлежи на съгласуване с Възложителя.

4.2.4. Изпълнителят определя обема на тестване и видовете изпитване/тестове, които да бъдат извършени по време на производството/асемблирането на площадка на Изпълнителя. Указва се и обемът на документите, които да бъдат представени за тези тестове и изпитания.

4.2.5. Да бъдат спазени изискванията на всички технологични документи за производството/асемблирането, осигуряващи системата по качество на Изпълнителя.

4.2.6. Технологичната последователност на операциите по време на производството/асемблирането, контрола и изпитанията (входящ контрол на материали, изпитания по време на производство и приемателни изпитания/тестове и др.) да бъдат отразени в План за контрол на качеството (План за контрол и изпитвания) с отбелязани точки на контрол от страна на Изпълнителя и Възложителя регламентиращите операциите документи и генерираните отчетни документи.

Планът да бъде предоставен за съгласуване на Възложителя един месец преди началото на производството/асемблирането.

4.2.7. Изпълнителят е длъжен своевременно да съгласува с Възложителя всяко изменение в конструкциите, характеристиките на параметрите и условията на изпитване, влияещи на тестовите резултати.

4.3. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД по време на производството

Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД по време на производството, да се извърши съгласно т. 4.2.

Методите за контрол (изпитания) на оборудването да са обективни, ясно формулирани, точни и да осигуряват последователни и възпроизводими резултати. Методите и условията за контрол (изпитания) да са максимално приближени към условията на използване на оборудването.

4.4. Мерки за безопасност против замърсяване с радиоактивни вещества и опасни продукти

4.4.1. Да бъдат спазени изискванията на всички технологични документи на завода производител, осигуряващи безопасност против замърсяване с радиоактивни вещества и опасни продукти.

4.4.2. Да се спазват процедурите за допускане и дозиметричен контрол в контролираната зона на ЕП-2, съгласно “Инструкция за радиационна защита в АЕЦ “КОЗЛОДУЙ” - ЕАД, ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО -2” № 30.РЗ.00.ИБ.01.

4.4.3. Да се спазват основните санитарно хигиенни правила и изисквания за осигуряване на радиационна защита при работа в контролираната зона съгласно 30.РЗ.00.ИБ.01.

4.4.4. Поради възможност от поява на азбест при демонтиране на съществуващото оборудване, да се спазват правилата на “Инструкция за безопасна работа и опазване на околната среда при отстраняване на азбест и азбестосъдържащи материали и изделия”, № ДОД.ТБ.ИН.129.

4.4.5. Да се спазват изискванията от персонала на Изпълнителя към чистота, стерилизация и други, спазвайки “Инструкция по качество. Организация на работата за непопадане на странични предмети и поддържане на чистотата при ремонт, монтаж и прилагане на “специален режим””, №30.ОУ.ОК.ИК.18

4.5. Отговорности по време на пуск

Изпълнителя да изготви график за пуск, съгласуван с Възложителя и да изготви съответните документи (протоколи/актове/програми/чек листи за провеждане на всички етапи от изпитанията) за пусковите дейности.

По време на реализацията на проекта Изпълнителят да осигури авторски надзор и предаване на актуализирани проектни схеми и чертежи, отразяващи направените изменения в проекта (ако има такива) по време на монтажа и функционални изпитания. Актуализираните проектни документи (екзекутиви) се предават на АЕЦ “Козлодуй”ЕАД в три екземпляра на хартиен носител и два екземпляра на електронен носител. Изпълнителят носи отговорност за правилното монтиране, подвързване и изпитване (единични, функционални/комплексни изпитания, проверка (валидация) на инсталирания софтуер) на апаратурите и системата.

4.6. Състояния на повърхностите и полагане на покрития

4.6.1. Новите шкафове, да бъдат с надписани оперативни наименования. Размерът и цветът на надписите да се уточни допълнително с Възложителя.

4.6.2. Цвят на шкафите светло сив - RAL 7035 – прахово боядисани. Да бъде предоставена технология и препоръчителни реагенти за почистване на отделните ТС.

4.6.3. Да се предвиди, еднотипно на съществуващото, уплътняване на всички отвори, следствие от подмяната или полагане на нови кабели.

4.7. Условия за безопасност

Основните изисквания към безопасността са описани в част ПБЗ на проекта по т. 2.2.12.

Всички външни метални, непровеждащи електрически ток части на техническите средства, имащи завършено конструктивно изпълнение, да бъдат заземени.

Оборудването и материалите, съдържащи опасни компоненти трябва да бъдат маркирани/етикетирани съгласно съответната нормативната уредба.

5. Изисквания към строителните дейности

5.(1) Изпълнителят изготвя график за изпълнение на СМР, който трябва да включва отделните етапи, дейности, сроковете за изпълнението им и необходимите ресурси, като задължително се съгласува с Възложителя. В графикът трябва да се включат и технологичните дейности, изпълнявани от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, които влияят върху изпълнението на дейността от Изпълнителя. При необходимост графикът се актуализира по време на изпълнение на строително-монтажните дейности. Графикът трябва да бъде съобразен с приетите проектни решения и да бъде предварително съгласуван с Възложителя. Предвидените СМР трябва да включват и необходимите демонтажни дейности, свързани за подмяната на оборудването.

5.(2) Възложителят има право да извършва инспекции и проверки на извършваните демонтажни и монтажни дейности. Изпълнителят трябва писмено да гарантира съгласието си с това условие и да гарантира съдействие.

5.(3) СМР ще могат да започнат след оформен протокол за даване фронт за работа за всеки етап поотделно.

5.(4) Изпълнителят работи по одобрен проект и монтажна документация. Наложените изменения в одобрения проект се документират и преминават проверка и утвърждаване. Проектантът издава заповед, която се вписва в Заповедната книга.

5.(5) При демонтажа на старото оборудване е необходимо:

- да се запази целостта и работоспособността на демонтираните елементи на оборудването;

- да се предвиди транспортиране на демонтираното оборудване до склад на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД;

- да се предвиди почистването на помещенията след приключване на работите.

5.(6) Дейностите по СМР на ТЗ се извършват в контролираната зона на 5,6 блок и контролираната зона на СК-3.

5.1. Контрол на строително-монтажните работи

Инвеститорските функции по отношение на изпълнение, приемане, контрол, координация и отчет на работата се изпълняват от управление “Инвестиции”, отдел ИК.

Технически контрол се изпълнява от сектор ОРДК и цех СКУ, сектор СУЗ и РК.

5.2. План за изпълнение на строителните работи

5.2.1. Дейностите по демонтиране на съществуващото, монтиране на новодоставеното оборудване, монтиране и подвързване на кабели, както и заземяването към оборудването се извършват съгласно разработена от Изпълнителя Монтажна документация

5.2.2. При изпълнение на дейностите, свързани с демонтажа и монтажа, да се спазват изискванията на Монтажната документация и част от документацията на новата система (габаритни и присъединителни размери и други специфични изисквания на производителя/проектанта).

5.2.3. Стартирането на демонтажно-монтажните работи става след предадена утвърдена проектна документация и след оформяне на протокол за даване на фронт за работа.

5.2.4. Монтажните работи да се извършват в периода на планов годишен ремонт на енергоблокове 5 и 6, а за СК-3 по всяко време. Дейностите по СМР на ТЗ се извършват в контролираната зонана 5,6 блок и контролираната зона на СК-3.

5.2.5. Началният срок за стартиране на СМР по договора е датата на протокол за даване на фронт за работа.

5.2.6. Строително-монтажните работи да се извършат за период не по-дълъг от предвидения в графика за (ПГР) при задължително условие съгласуван от Възложителя график за демонтаж, монтаж, наладка, изпитания и проверки.

5.2.7. При изпълнение на монтажа да се спазват условията и реда посочени в ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор" и 30.ОУ.ОК.ИК.25 "Инструкция по качество. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи".

5.2.8. Изпълнителят е длъжен да използва "Заповедна книга на строежа" при извършване на инвестиционни дейности, съгласно чл.7, ал.3, т.4 от НАРЕДБА №3 от 31.03.2003 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, в която да въвежда измененията в проекта по време на строително-монтажните работи. В случай на проектно изменение се издава заповед, която се записва в Заповедната книга. След приключване на работата Заповедната книга се предава за архивиране заедно с останалите отчетни документи.

5.2.9. Документи влизат в сила след проверка и съгласуване от упълномощените лица от страна на Възложителя и се предават за съхранение. Определят се изискванията и условията за демонтаж, частичен монтаж и монтаж.

5.2.10. Предварително (преди започване на демонтажни дейности) да се съгласува подробен график със сектор "ОРДК" и "СУЗ и РК" за поэтапно преминаване на оборудването (по технологични позиции) на временно захранване с цел постоянен радиационен контрол.

5.3. Условия и дейности, които трябва да се изпълнят от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

5.3.1. Осигурява достъп на персонала на Изпълнителя, съгласно ДБК.КД.ИН.028 Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор.

5.3.2. Организира и осигурява присъствието на необходимите от АЕЦ "Козлодуй" специалисти на експертни технически съвети по реда на 10.ОУ.00.ПК.190, "Правилник за работата на експертните и техническите съвети в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД".

5.3.3. Приемане на изготвения от Изпълнителя работен проект по реда на 30.ОУ.ОК.ИК.14, “Инструкция по качество. Управление на разработване на проекти”.

5.3.4. От страна на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД се осъществява контрол по време на изпълнение на дейностите от външната организация. Контролът цели осигуряване на съответствие на изпълняваната дейност от външната организация с изискванията на:

- техническото задание/техническата спецификация и клаузите на сключения договор;
- техническата документация и действащите НТД, относно реализацията на тази дейност в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;
- действащите вътрешни правила в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, имащи отношение към изпълняваната дейност, протокола за оценка на риска и споразумителния протокол;
- ПОК/ПКК за изпълняваната дейност;

5.3.5. Осигурява помещения и производствени площадки собственост на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД необходими за изпълнение на дейности предмет на заданието по реда на 10.УЗ.00.ИК.356 - Инструкция по качество. Продажба и отдаване под наем на движими и недвижими вещи, собственост на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и извършване на услуги от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

5.3.6. Осигурява за използване кранове, телфери и др. съоръжения с повишена опасност, собственост на “АЕЦ Козлодуй ” ЕАД по реда на 30.ТТО.УQ.ТБ.001 - Инструкция за безопасна работа с повдигателни съоръжения.

5.3.7. Осигурява налични на площадката на “АЕЦ Козлодуй ” ЕАД консумативи, необходими за изпълнение на услугата/работата – смазки, масла, въздух, пара, ХОВ и др.

5.4. Условия и дейности, които трябва да се изпълнят от Изпълнителя

5.4.1. Изпълнението за СМР и ПНР е съобразено с графика за ПГР за съответния блок . Монтажните прозорци и времето за изпълнение на ПНР се определят въз основа на подробните графици за ремонт, но не по-късно от един месец преди ПГР, предварително съгласувани с Възложителя.

5.4.2. Достъп до площадките и съоръженията на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД на командирования персонал на Изпълнителя, осигурява в съответствие с Инструкция за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", идентификационен №: УС.ФЗ.ИН.015.

5.4.3. Представителите на Изпълнителя са длъжни да спазват правилата за вътрешния ред съгласно 30.ОУ.00.АД.74 „Правила за поведение на територията на ЕП-2”.

5.4.4. Представителите на Изпълнителя са длъжни да спазват правилата за пожарна безопасност в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, в съответствие с ДОД.ПБ.ПБ.307 „Правила за пожарна безопасност на АЕЦ „Козлодуй ЕАД”.

5.4.5. Уведомяване на Възложителя за несъответствия, възникнали при СМР .

5.4.6. Изпълнителят носи отговорност за квалификацията на своите специалисти и присвоената им квалификационна група по безопасност на труда, в съответствие с “ПБЗР ЕУ на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи” и “ПБР НУ на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения”, за което предоставя утвърден Списък на квалифицирания персонал за извършване на дейностите.

5.4.7. Спазване на сроковете за изпълнение на дейностите съгласно приетите линейни и календарни графици.

5.4.8. Поддържане на експлоатационния ред и експлоатационното състояние на оборудването, по което се извършват дейностите, в съответствие с 30.ОЕ.00.ИК.12, “Инструкция по качество. Поддържане на експлоатационния ред и експлоатационното състояние на оборудването в ЕП-2”

5.4.9. Полагане или възстановяване на маркировката на оборудването след приключване на дейностите по строителство, в съответствие с 00.ОЕ.00.АД.1543, “Административна инструкция. Оформяне на маркировката на конструкции, системи и компоненти в дирекция “Производство””.

5.4.10. Полагане или възстановяване на маркировката на оборудването след приключване на дейностите по СМР.

5.4.11. Да се спазва „Инструкция за организация на работите при ремонт и монтаж на кабели в Електропроизводство 2”, №30.ЕЧ.КС.АД.03.

5.5. Монтаж и въвеждане в експлоатация

5.5.1 Изискванията и условията за демонтаж и монтаж, с които Изпълнителя трябва да се съобрази при изпълнение на монтажните дейности

5.5.1.1. При демонтаж:

– Да се запазят физическите, геометрични и технически характеристики на оставащото в експлоатация съседно оборудване;

– Да се запазят физическите, геометрични и технически характеристики на демонтираното оборудване (без панелите);

– Изпълнителя да разглоби и транспортира на съставни части демонтираното оборудване след изваждане от контролираната зона в надзираваната и подготви във вид подходящ за предаване (бракуване) (Цветни/ Черни метали и сортиране по други критерий), съгласно Инструкция за събиране и сортиране на бракувано и демонтирано оборудване, материали и строителни отпадъци на площадка ЧАО, “Електропроизводство-2” № 00.УОС.00.ИН.851.

5.5.1.2. При монтаж:

– Изпълнителят да работи по одобрен проект и монтажна документация. Наложените изменения в одобрения проект да се документират, проверят и утвърдят. Проектантът да издава заповед, която да се вписва в Заповедната книга;

– Монтажните работи да се извършват със заявка и наряд при спазване на изискванията на ДБК.КД.ИН.028 “ Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” и стриктно спазване на изискванията по безопасност и охрана на труда и поддържане на експлоатационния ред;

– Приемането и предаването на завършените електромонтажни работи да се извърши съгласно изискванията на “Наредба № РД-02-20-1 от 12.06.2018г., за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи”;

– Монтажът по време на плановия годишен ремонт на енерго блоковете (ПГР) да се извърши за период не по-дълъг от предвидения в графика за (ПГР) при задължително условие: съгласуван от възложителя график за демонтаж, монтаж, наладка, изпитания и проверки;

5.5.2. Видовете тестове, които трябва да бъдат извършени след монтаж преди въвеждане в експлоатация, по време на експлоатация (единични, функционални/комплексни

изпитания) да се определят от Изпълнителя и съгласуват от Възложителя и като минимум да включват (без това да ги ограничава):

- След монтаж да се извършат единични функционални изпитания;
 - Преди въвеждане в експлоатация да се извършат комплексни функционални изпитания;
 - Единичните и функционалните изпитания на оборудването се изпълняват след окончателното завършване на монтажните работи съгласно разработена от Изпълнителя и съгласувана с Възложителя "Програма и методика за монтаж, след монтажни проверки и единични изпитания" с посочване на отговорни изпълнители при изпълнение на дейността, включително монтаж, изпитвания след монтаж, пускане и настройка. Отчетните документи за изпълнение на програмата трябва да включват всички критерии, резултати с конкретни стойности (състояния) и заключения за изпълнение на всеки един критерий;
 - За проведените изпитания се изготвя Акт с потвърждаване на готовността за функционални/комплексни изпитания.
 - Проверка времето на сработване на АВР на основно/резервно захранване на 5ЕБ и 6ЕБ. Времето на превключване между категориите захранване трябва да е под 200ms;
 - Проверка на сработване на АВР при аварийно изключил компресор на 5ЕБ, 6ЕБ и СКЗ;
 - Проверка на управление на 5XQ00D01 и 5XQ00D02 на 5ЕБ – дистанционно управление от МЦРК 5АК422 и „местно” управление от пом.5АК420;
 - Проверка на управление на 6XQ00D01 и 6XQ00D02 на 6ЕБ – дистанционно управление от МЦРК 6АК422 и „местно” управление от пом.6АК420;
 - Проверка на управление на 0XQ00D01, 0XQ00D02 на СКЗ – дистанционно управление от МЦРК С505/3Г и „местно” управление от пом.С355;
 - Проверка управление на електромагнитните вентили за автоматичен периодичен газов контрол - дистанционно управление от ЦЦРК и управление от МЦРК.
- 5.5.3. При провеждане на изпитанията да се спазват изискванията, дадени в:
- Инструкция по експлоатация на централизирана информационно-измерителна система за радиационен контрол (ЦИИСРК-01) № 30.РК.ХQ.ИЕ.23;
 - Ръководство по експлоатация на Устройство за натрупване и обработка на информация УНО – 201Е - ЕКДФ.468219.001 РЭ-Р;
 - Ръководство по експлоатация на Устройство за сигнализация - УСР-02Е ЕКДФ.468232.001РЭ-Б;
 - Ръководство по експлоатация на Устройство за съгласуване и обмен на информацията UVC-65R3 – РУНК.467239.031-03 РЭ-Р;
 - Формуляр на Компресор роторен серия ВФ- №ВФ-00.ФО.

6. Изисквания към други дейности, необходими за изпълнение на поръчката

Няма отношение.

7. Нормативно-технически документи, приложими към строително-монтажните работи и въвеждане в експлоатация

При изпълнението на дейността, извършвана на територията на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, персоналът на Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на следните нормативни документи, които трябва да се изпълняват в степен до която са приложими към реализирането и/или монтажа на новото оборудване в рамките на обхвата от дейности по замяната:

7.1. "Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи", от 2014г.;

7.2. "Наредба №2 от 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи";

7.3. "Наредба №3 от 9.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии".

7.4. "Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството".

7.5. "Наредба №9 от 9.06.2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи".

7.6. Наредба №7 от 11.10.2002г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване и "Правилник за безопасност на труда при заваряване и рязане на метали" Д-08-002.

7.7. "Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения", 2004 г.

7.8. "Наредба №16-116 от 8.02.2008 г. за техническата експлоатация на енергообзавеждането".

7.9. "Наредба № 81213-647 от 01.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите".

7.10. "Наредба РД-02-20-1 от 12 юни 2018г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи".

7.11. "Наредба за осигуряване на безопасността на ядрените централи, приета с Постановление на Министерския съвет, №245/21.09.2016 г., обнародвана в Държавен вестник, бр. 76/30.09.2016 г. (НОБЯЦ-2016)".

7.12. БДС EN 61439-1:2011, "Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011) или еквивалентен.

7.13. БДС EN 1349:2009 – Арматура за управление на промишлени процеси или еквивалентен.

8. Документи, които се изискват при доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация

8.1. Документите, придружаващи доставката,- да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 1 екземпляр на български език и на CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника – 1 екземпляр. Сертификатите, протоколите и декларациите се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език.

Необходимите документи придружаващи доставката са (без това да ги ограничава):

- паспорт на оборудването, включително сборни и детайлни чертежи;
- инструкции за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт, технически условия;
- протоколи от изпитания;
- сертификати / декларации за съответствие на оборудването;
- сертификат/ декларация за произход;
- сертификати/ декларации за съответствие на вложени материали;
- сертификати за калибриране или протоколи за проверка на използваните средства за измерване и специални инструменти и др.;
- документи, потвърждаващи заводските изпитания на оборудването и елементите му;
- ръководство на потребителя за работа и инсталиране (възстановяване) на софтуера;
- доклад за сеизмична квалификация - Обем и съдържание, съгласно изискванията на Спецификация №Сп.ХТС-35/09.09.2019 г. Докладът се предава поне два месеца преди доставката;
- предоставяне на документи за издаване на разрешение от АЯР (при необходимост) за извършване на промени, водещи до изменение на КСК важни за безопасността, в срок не по-късно от 6 месеца преди началото на строителни и монтажни работи, съгласно графика за ПГР на съответният блок;
- протокол/сертификат за калибриране или протоколи за проверка на доставените средства за измерване (ЕКМ);
- документ, в който са описани условията за съхранение и срока на годност;
- методики за контрол, измерване;
- попълнен ПКИ, който описва технологичната последователност на операциите по време на производство, контролът на изпитанията, съгласно т.4.2.8. на настоящото ТЗ;

8.2. Преводите на всички документи - да съдържат трите имена, подписа на извършилия превода и печата на фирмата. Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на преводите на документите. Срокът на предаване на документите (на оригиналния език и преведени) да е до шест месеца преди началото на ПГР на съответния блок, на който ще се монтира оборудването.

8.3. Ако е необходима доставка на почистващи, смазващи или други подобни химически продукти и материали с ограничен срок на годност, - те трябва да бъдат придружени от съпроводителна документация, която да включва и изисквания за:

- на всяка опаковка да има указания на български език с наименование, състав, предназначение, начин на употреба, символи за опасност, съхранение и други.
- при доставка да не са минали повече от 10% от срока на годност на продуктите;
- на всяка опаковка да има трайна маркировка, която да показва срока на годност - дата на производство и срок на годност или фиксирана дата за срока на годност (допустимо е срока на годност да се определя и в приложените документи).

8.4. За доставеното електрическо и електронно оборудване се изисква декларация, че борудването е маркирано в съответствие с Глава 2 на Наредбата за излязлото от употреба електрическо и електронно оборудване приета с ПМС №256 от 13.11.2013г.

8.5. За доставените в опаковки стоки и материали се изисква декларация, че опаковките съответстват на изискванията на Раздел II на Наредба за опаковките и отпадъците от опаковки и са маркирани в съгласно чл. 5 на тази Наредба.

8.6. Декларация за съответствие от доставчика. Част 1: Общи изисквания . БДС EN ISO/IEC17050-1:2010 или еквивалентен;

8.7. Оценяване на съответствието. Общи изисквания за изпитвания за пригодност. БДС EN ISO/IEC17043:2010 или еквивалентен;

8.8. Инструкции за обем и периодичност на функционалните изпитания на оборудването и системите след изпълнение на проекта;

8.9. Доставеното оборудване да бъде придружено с декларации/сертификати за съответствие, с които се потвърждава, че доставяното оборудване/резервни части отговарят на изискванията, указани в заводската документация с прилагане на оформените несъответствия по време на производство, ако има такива.

8.10. Методика за метрологична проверка на техническите средства за измерванията и измерителните канали.

8.11. Документи от монтаж и въвеждане в експлоатация, описани в т. 11.1.4.

9. Входни данни

9.1. Входни данни ще се предадат след сключване на договора и след поискване от Изпълнителя.

9.2. Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му входни данни за изпълнението на дейностите по настоящото техническо задание.

9.3. Възложителят, след проверка и оценка на списъка предоставя на Изпълнителя наличните входни данни.

9.4. Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договора във вида и формата, в която са налични в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, по реда на „Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации”, ДОД.ОК.ИК.1194.

9.5. При липса на входни данни, Изпълнителят ги разработва за своя сметка със съдействието на Възложителя.

9.6. Необходимите входни данни, които документално не са налични да се снимат от Изпълнителя чрез обходи и заснемане на съществуващото положение по място, при спазване на изискванията за осигуряване на достъп и работа на площадката на АЕЦ “Козлодуй”, съгласно “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИН.028.

10. Входящ контрол

Да се извърши общ входящ контрол съгласно „Инструкция по качество. Провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", №10.УД.00.ИК.112.

Ако при извършване на входящ контрол на доставените материали, се установи негодност на партидата или част от нея, Изпълнителят доставя нови със свои сили и за своя сметка в срок до 30 календарни дни от датата на писменото уведомяване за това от Възложителя.

Доставените средства за измерване (ЕКМ) трябва да преминат специализиран входящ контрол за потвърждаване на метрологичните характеристики и годността им. Определеният контрол да се извърши от специализираното подразделение на Възложителя съгласно съответните методики за проверка/ калибриране на средствата.

11. Изходни документи, резултат от договора

11.1. Изпълнителят трябва да представи изходни документи за отделните етапи на договора.

11.1.1. Подготовка и планиране на дейността по договора:

- програма за осигуряване на качеството на проекта;
- план-график за изпълнение на договора;
- верификация на входните данни;

11.1.2. Работен проект:

- работен проект в съответствие с т. 2.2;
- програма за приемателни изпитания на оборудването;
- програма за верификация и валидация на програмното обезпечаване;
- програма за изпълнение на сеизмичната квалификация чрез динамичен тест;
- техническа спецификация - списък документи на Изпълнителя, за предаване на Възложителя за информация и съгласуване;
- програма и методика за монтаж, след монтажни проверки и единични изпитания.

11.1.3. Заводски изпитания и доставка:

- протоколи от заводските изпитания, тестове и проверки;
- протоколи за проведени изпитания и верификации на програмното обезпечаване;
- заводска документация: Паспорти, Инструкции за експлоатация, ремонт и техническо обслужване на оборудването;
- сертификати/ Декларации за съответствие на доставяното оборудване и материали;
- доклад за сеизмична квалификация (до два месеца преди доставката);
- протоколи за проведен входящ контрол на материали;
- планове за контрол и изпитвания с попълнени данни за извършения контрол;
- доклади за извършена инсталация на програмното осигуряване с указана версия на продуктите.

11.1.4. Реализация на площадката - демонтаж, монтаж, и изпитания (единични и функционални), обучение:

- график за изпълнение на строително-монтажните работи, съгласуван с графика на ППР;
- попълнени планове за контрол на качеството на отделните видове дейности;

- актове и протоколи за изпълнени демонтажни и монтажни дейности и настройка, в съответствие с 30.ОУ.ОК.ИК.25;
- протоколи за изпълнение на инсталация и верификация на програмното обезпечаване. Доклади за несъответствия;
- актове и протоколи за единични и функционални изпитания;
- отчети от валидация на програмното обезпечаване, актове и свидетелства (протоколи);
- Чек листи за провеждане на всички етапи от изпитанията.

11.1.5. Екзекутивна документация:

- схеми, чертежи и др.;
- окончателна версия на проектното описание на програмното обезпечаване;

11.1.6. Гаранционен срок: - програма за гаранционно обслужване;

11.2. Документите, изготвени от Изпълнителя и служещи за отчет на изпълнението на монтажните работи, трябва да се генерират от локалната база данни, която след завършване на проекта се предава на Възложителя.

11.3. Изпълнителят трябва да представи документи, потвърждаващи закупуването на използвани програмни продукти и да предостави на Възложителя права (лицензии), свързани с управлението на инсталираното програмно обезпечаване. Програмата за верификация и валидация трябва да бъде изготвена в съответствие с 10.ИТ.00ПВЛ.218, при това тестването на програмното обезпечаване трябва да обезпечи проверка на неговата работоспособност при условия, които отговарят на параметрите при нормална експлоатация и при реални аварийни сценарии.

11.4. Изпълнителят трябва да декларира и обезпечи поддържането на документите по договора в електронен архив в течение на не по-малко от 5 години след завършване на договора и да предоставя безплатни копия на тези документи по искане на Възложителя. Възложителят може да получава копия от всички архивни и отчетни документи, имащи отношение към изпълнението на обема дейности по договора.

11.5. След монтаж и въвеждане в експлоатация Изпълнителя да представи на Възложителя (не по-късно от 2 месеца след изпълнение на СМР) актуализирани проектни схеми въз основа на измененията от монтажа и ПНР, преиздадени с пореден номер на редакция.

12. Критерии за приемане на работата

12.1. Всички етапи по договора да се съгласуват с Възложителя

12.2. Дейностите по проектиране се считат за приключени, след преглед и приемане от страна на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД на работния проект без забележки. Този етап от техническото задание, се приема на експертен технически съвет (ЕТС), за което се оформя Протокол. Към следващия етап, се преминава след утвърждаване на Протокола за приемане на Работния проект без забележки.

12.3. Дейностите по доставка се считат за приключени, след успешно проведен общ входящ контрол, по установения ред в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно “Инструкция по качество. Провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, №10.УД.00.ИК.112 и подписан протокол за входящ контрол без забележки.

12.4. Приемането и изпълнението на СМР става съгласно Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ПИПСМР/, Наредба РД-02-20-1 от 12.06.2018г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи и Плана за контрол на качеството.

12.5. Изпълнение в пълен обем и съответното качество на предвидените дейности в различните части на проекта (СМР и ПНР).

12.6. Предадена отчетна документация, съгласно “Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството” и действащите вътрешни документи.

12.7. Дейностите по въвеждане в експлоатация, за всяка система поотделно, се считат за приключени след успешни първоначални проверки, успешно извършени пуско наладъчни работи, успешно извършени функционални изпитания (по изготвени от Изпълнителя и съгласувани от Възложителя програми) и 72 часова пробна работа на системата и предадена екзекутивна документация.

13. Изисквания за осигуряване на качеството

13.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

13.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството (СУ) съгласно БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентен, с обхват, съответстващ на дейностите по настоящето ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат.

13.1.2. Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за настъпили структурни промени или промени в документацията на СУ на Изпълнителя, свързани с изпълняваните дейности по договора.

13.2. Програма

13.2.1. Изпълнителят да разработи Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за дейностите в рамките на настоящето ТЗ и Планове за контрол на качеството (ПКК) за етапите на проектиране, производство на оборудването и монтаж за изпълнение на дейностите в обхвата на ТЗ.

13.2.2. ПОК описва прилаганата система за управление при изпълнение на дейностите. Програмата служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им. В ПОК могат да се правят препратки към вътрешни документи на Изпълнителя, копия от които се представят на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД при поискване.

13.2.3. ПОК се представя от Изпълнителя в дирекция БИК до 20 календарни дни след подписване на договора. Програмата е предпоставка за стартиране на дейностите по договора, подлежи на преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД и трябва да е изготвена на основание на:

- техническото задание и договора;
- системата за управление на Изпълнителя;
- съдържанието трябва да отговаря на примерно съдържание, предоставено от Възложителя;
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството в зависимост от вида на работата.

13.3. План за контрол на качеството (ПКК)

13.3.1. Изпълнителят да изготви и представи детайлно разработени (самостоятелно или като приложение към ПОК) План/планове за контрол на качеството (ПКК) за изпълнението на дейностите от всеки етап на ТЗ. ПКК подлежат на проверка и съгласуване от отговорните лица на Възложителя.

13.3.2. ПКК трябва да включват конкретните дейности по отделните етапи, всички ключови по отношение качеството работи, регламентиращите документи за изпълнението им, точките на контрол от страна на Изпълнителя и на Възложителя и генерираните отчети и записи.

13.3.3. При достигане на точка за контрол, Изпълнителят задържа изпълнението на дейностите до извършване и документиране на планирания контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Работата по договора продължава след положителен резултат от контрола.

13.3.4. ПКК се изготвя по образец, представен от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

13.3.5. ПКК за етапите на доставка и СМР се изготвят, отчитайки предвидените в приетия работен проект решения/работи и трябва да бъдат представени от изпълнителя не по-късно от 20 календарни дни преди готовността за работа на съответния обект. За дейностите по отделните обекти (съоръжения) в ЕП-2 да се изготвят и представят съответните отделни ПКК. ПКК с попълнени данни за извършен контрол се предават на Възложителя като отчетен документ.

13.3.6. Технологичната последователност на операциите по време на производство, контролът и изпитанията (входящ контрол на материали, изпитвания по време на производство и приемателни изпитания и др.) да бъдат отразени в План за контрол и изпитвания (ПКИ) с отбелязани точки на контрол от страна на производителя, основния изпълнител и Възложителя, регламентиращите операциите документи и генерираните отчетни документи.

Планът да бъде предоставен на Възложителя за съгласуване в подходящ момент съгласно графика за изпълнение на договора, но не по-късно от 1 месец преди началото на производството.

13.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД (одит от втора страна)

13.4.1. АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да извършва одит на Изпълнителят преди започване на работата по сключен договор и по време на изпълнение на всеки един етап от дейностите по договора.

13.4.2. „АЕЦ Козлодуй” ЕАД извършва одити по ред установен с „Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации”, 10.ОиП.00.ИК.049.

13.5. Управление на несъответствията

13.5.1. Изпълнителят трябва да гарантира поддържането на списък на несъответствията по време на производството, както и управлението на несъответствията с отделяне и надлежно обозначаване на продукти, които не са годни за употреба или подлежат на преработване/доработка с цел привеждането им в съответствие с изискванията на техническото задание.

13.5.2. При изпълнение на дейността в обхвата на ТЗ, Изпълнителят докладва на АЕЦ”Козлодуй ЕАД за всички отклонения от изискванията на техническото задание, в т.ч. изискванията на проектната документация, установени от Изпълнителя по време на монтажните работи. Необходимостта от ремонт, се съобщават на Възложителя като

несъответствие с цел одобряване на коригиращите мерки и получаване на разрешение за разпореждане с несъответстващата продукция

13.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

13.6.1. За дейностите по проектиране:

Изпълнителят следва да разполага с минимум по един проектант с валидно удостоверение за пълна проектантска правоспособност (ППП) от камарата на инженерите в инвестиционно проектиране за изпълнение на всяка част от проекта. Проектантът по част „Пожарна безопасност“, да притежава удостоверение за пълна проектантска правоспособност по интердисциплинарна част „Пожарна безопасност с маркиран Раздел „Пожарна безопасност – техническа записка и графични материали. Допустимо е един проектант да изпълни повече от една част на проекта, при наличие на съответната необходима квалификация.

13.6.2. За дейностите по монтаж :

Персоналът, не по-малко от 6 човека, който ще изпълнява работи на територията на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, трябва да притежава минимум IV квалификационна група по ПБЗР-ЕУ и IV квалификационна група по ПБР-НУ

Изпълнителят да разполага с квалифицирани кадрови ресурси притежаващи квалификационни групи съгласно “Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи - ПБЗР-ЕУ” и “Правилник за безопасност при работа в не електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топло преносни мрежи и хидротехнически съоръжения - ПБР-НУ”, минимум 4 (четири) човека с III квалификационна група и 3 (трима) човека с IV квалификационна група), както и “Правилник за безопасност на труда при заваряване и рязане на метали” Д-08-002 (минимум 1 (един) човек с 1-ва степен).

При изпълнение на специални дейности (заваряване) се изискват документи, удостоверяващи специалната квалификация съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ 8 и ПРИЛОЖЕНИЕ 9 от ДБК.КД.ИН.028. Заварчиците (минимум един) да притежават свидетелства за правоспособност съгласно Наредба №7 от 11.10.2002г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване.

Персоналът на Изпълнителя, който ще извършва дейности на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ да познава и прилага изискванията за култура на безопасност и да премине инструктаж относно последствията от неговите действия върху безопасността.

13.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

13.7.1. Използваните програмни продукти и модели за пресмятания или анализи трябва да бъдат верифицирани и валидирани и това да бъде доказано с документи. В проектатрябва да бъде описана приложимостта на тези програмни продукти и модели, ограниченията при използването им и доказана приложимостта им за изпълнение на конкретната задача.

Изпълнителят трябва да представи документация, доказваща закупуването на използваните програмни продукти.

Компютърните програми, аналитичните методи и моделите, използвани при оценките на безопасността, трябва да бъдат верифицирани и валидирани.

13.7.2. Изготвеният проект трябва да премине независима проверка (верификация) от персонал на проектанта, не участвувал в изготвянето му. Обемът и методите за верификация се определят в зависимост от значението на проекта за безопасността, както и от сложността и уникалността на проектните решения. Като методи за проектна верификация се използват: анализ на проекта, алтернативни изчисления; сравнителни анализи, квалификационни изпитания за техническо съответствие, независима проверка на проекта от трета страна.

13.7.3. Обозначението на документите, изготвени от Изпълнителя за изпълнение на ТЗ, трябва да съдържа индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, поставен от проектанта и номер на редакцията. Корекции в проектната документация се внасят по решение на ЕТС чрез издаване на нова редакция или внасяне на изменение (отбелязано в писмена форма) със съхраняване на действащата редакция. Контролът върху внасянето на изменения се извършва членовете на ЕТС, определени със заповед. Контролът върху внасянето на изменения се документира.

13.7.4. Проектът се предава в седем екземпляра на български език и един екземпляр на оригиналния език, при условие, че е различен от български. Проектната разработка да бъде заверена с печат за пълна проектантска правоспособност, за съответната част. Проектът се предава и на електронен носител (CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника.

13.7.5. Проектът да съдържа списък на всички използвани от проектанта проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания, и изискванията, поставени в ТЗ. Данните от предоставените от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД документи, съдържащи входни данни също се включват в този списък.

13.7.6. Проектът да съдържа списък на всички документи, които са изготвени в резултат на проектирането с наименование, индекс, дата на утвърждаване и последна редакция към момента на предаването му – на съответния етап или окончателно.

13.7.7. Изготвеният проект се приема от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД на специализиран експертно-технически съвет (ЕТС). Приемането на проекта на ЕТС не освобождава проектанта от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения.

13.7.8. Изпълнителят да осигури авторски надзор по време на реализация на проекта.

13.7.9. Ако по време на изпълнение на СМР възникват несъществени изменения от одобрения проект, тези изменения се документират съгласно чл.8, ал 2 от Наредба 3 от 31.07.2013 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителство. Чертежите се наричат „екзекутив“, маркират се с червено мастило на местата, претърпели изменение и след приключване на работа са предават на „АЕЦ Коллодуй“ ЕАД.

13.7.10. Екзекутив (работен екзекутив) се изготвя от Изпълнителя и се предава със строителните книжа на Възложителя в 2 екземпляра на хартиен носител, с подписи на участниците в строителния процес - до 30 календарни дни от въвеждане в експлоатация. Изпълнителят предава актуализиран работен проект (чист екзекутив) в 3 екземпляра на хартиен носител и на 1 оптичен носител, в оригиналния формат на изготвяне в срок до 45 от одобряване на работния екзекутив.

13.7.11. Обозначаването на оборудването в проекта да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения съгласно “Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5, 6

блок”, №30.ПП.00.ИК.15. Оформянето на маркировката и обозначаването на оборудването трябва да се извършва съгласно 00.ОЕ.00.АД.1543, “Административна инструкция. Оформяне на маркировката на конструкции, системи и компоненти в дирекция “Производство””.

13.7.12. Използваните в проекта суровини, материали и комплектуващи изделия трябва да отговарят на изискванията по отношение на забраната и ограниченията за употреба на определени опасни вещества, препарати и изделия, въведени с Приложение XVII на Регламент (ЕО) №1907/2006 от 18 декември 2006 година относно регистрацията, оценката, разрешаването, и ограничаването на химикали (REACH).

13.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

13.8.1. Изпълнителят да разработи програма за обучение, която да съгласува с Възложителя, включваща и практическа подготовка на персонала на Възложителя, отговарящ за ремонта, обслужването и експлоатация на новото оборудване. Обучението трябва да бъде проведено преди и по време на въвеждането на оборудването в експлоатация, и трябва да съдържа като минимум:

- експлоатация на новото оборудване, ремонт, поддръжка и отстраняване на характерни неизправности, диагностициране на възможните грешки в работата;
- техническото обслужване, ремонт (замяна на части), изпитания и настройки;

13.8.2. На обучените персонал се издават съответните документи

13.8.3. Изпълнителят трябва да поеме задължението да обучи за своя сметка минимум дванадесет представители на Възложителя.

13.9. Необходими лицензии, разрешения, удостоверения, сертификати и др. на Изпълнителя.

13.9.1. Изпълнителят, изпълняващ строително-монтажните работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, трябва да има Удостоверение от Камарата на строителите за вписване в Централния професионален регистър на строителя за строителство III група, I категория.

13.9.2. За изпълнение на дейностите по необходимите ПНР на оборудването, Изпълнителят трябва да осигури орган за контрол от вида С/А, в съответствие с БДС EN ISO/IEC 17020:2012 "Оценяване на съответствието. Изисквания за дейността на различни видове органи, извършващи контрол(ISO/IEC 17020:2012)" или еквивалентен.

14. Гаранционни условия

14.1. При осъществяване на строително-монтажните работи минималните гаранционни срокове за тяхното изпълнение не трябва да бъдат по-малки от изискванията на НАРЕДБА № 2 от 31.07.2003г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, в съответствие с чл.20, ал.4, т.6 – за завършен монтаж на машини, съоръжения, инсталации на промишлени обекти, контролно-измервателни системи и автоматика – 5 години..

14.2. Гаранционният срок на оборудването предмет на настоящето задание да бъде не по-малко от 24 месеца от датата на въвеждане в експлоатация.

14.3. Гаранционният срок на резервното оборудване предмет на настоящето задание да бъде не по-малко от 24 месеца от датата на приемане на входящ контрол без забележки.

14.4. Изпълнителят се задължава да изпълнява всички гаранционни задължения в течение на не по-малко от 24 месеца от датата на въвеждане на оборудването в експлоатация, със срок на реагиране до 8 часа и срок на отстраняване на дефекта до 72 часа от момента на уведомяване.

14.5. Експлоатационен ресурс не по-малко от 15 години.

14.6. В течение на гаранционния период Изпълнителят обезпечава без допълнително заплащане възстановяването на ЗИП, използван за отстраняване на дефекти и откази. Неизправните детайли се връщат на Изпълнителя за анализ на причините на отказа, за ремонт или утилизация

15. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на възложените за изпълнение на Изпълнителя дейности. Изпълнителят осигурява достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от външните организации и техни подизпълнители.

16. Организационни изисквания

16.1. Дейността по проектирането се счита за завършена след преглед и приемане на работен проект без забележки от страна на Възложителя.

16.2. Изпълнителят трябва да обезпечи за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката

на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, имащи отношение към изготвянето и приемането на проекта.

16.3. Изпълнителят трябва да поеме задължението да обезпечи присъствие на представители на Възложителя за провеждане на одити и заводски приемателни изпитания на оборудването за своя сметка.

16.4. Изпълнителят трябва да състави и спазва споразумение за безопасност и охрана на труда и поддържане на експлоатационен ред на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

16.5. Разрешение за работа издава Възложителя, съгласувано с утвърдените линейни и календарни графици, при изпълнение на условията на “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” ДБК.КД.ИН.028

17. Допълнителни изисквания

17.1. За етап „Проектиране” и „Доставка”

Изпълнителят трябва да притежава опит в проектирането и в доставката на хранящи и управляващи панели, сигнализация, управление, електромагнитни вентили и компресори в промишлени обекти, през последните 3 (три) години и да представи, като доказателство списък на основните договори (с услугите, датите и получателите), идентични или сходни с предмета на настоящото ТЗ, придружен от удостоверения за добро изпълнение.

17.2. За етап СМР

Изпълнителят да има изпълнявани дейности с предмет и обем, идентични или сходни с предмета на техническото задание, през последните 5 години. Да се представи

списък от изпълнени договори, придружени от удостоверения за добро изпълнение, за да докажат недвусмислено способността на Изпълнителя да реализира проекта.

17.3. Да се представят референции за работоспособността на изградените идентични или сходни съоръжения

18.Изисквания към Изпълнителя при използване на подизпълнители/ трети лица

При използване на подизпълнители/трети лица, основният Изпълнител по договора:

- носи отговорност за изпълнението на изискванията на ТЗ от подизпълнителите/трети лица за изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа;

- определя линиите за комуникация и взаимодействие с неговите подизпълнители/трети лица и начините на контрол върху дейностите, които им сапревъзложени и отговорните лица за изпълнение на този контрол;

- определя по подходящ начин и в необходимата степен приложимите изисквания на ТЗ за подизпълнители/трети лица по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват;

- определя като минимум изискванията си за СУ на подизпълнители/трети лица: необходимост от ПОК, приложими норми и стандарти, ред за управление на несъответствията, обем на документацията, изпитания и проверки и др.;

- съгласува ПОК на подизпълнителите/трети лица и представя съгласуваната ПОК за информация на „АЕЦ Козлодуй”ЕАД;

- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.