

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 21.ЕП-2.ТЗ.841

За проектиране и изграждане на строеж и/или проектиране, доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация

ТЕМА: Модернизация на системата за оперативен мониторинг и поддръжка на параметрите на водохимичния режим по първи контур – TV80 на 5 и 6 ЕБ

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки.

1. Кратко описание на техническото задание

1.1. Настоящото техническо задание включва проектиране, доставка, монтаж, въвеждане в експлоатация и гаранционно обслужване на системата за оперативен мониторинг, и поддръжка на параметрите на водохимичния режим по първи контур – TV80 на 5 и 6 ЕБ (енергоблок). Проектирането обхваща изготвяне на работен проект за подмяна на:

- йонни хроматографи, тип DX800 и селектор на проби;
- процес-контролер за управление на процеса, тип HC 900 в едно с прилежащи интерфейси 1042;
- мрежови устройства (суич, хъб, медиа - конвертор);
- персонални компютри;
- охлаждащ агрегат, тип НХ - 150 от охладителна конфигурация на пробата;
- преконфигуриране на панел с дагчици първи контур (при необходимост), с цел подсигуриране на потоци на химически обезсолена вода (ХОВ) и азот към новомонтираното оборудване.

1.1.2. Доставка на ново оборудване:

- йонни хроматографи, предназначени за течна хроматография;
- селектор на пробите;

- управляваща и събираща данни станция;
- процес-контролер за управление, защита на УПП (устройство за подготовка на пробите) и предаване на данни към КИУС (компютърна информационно-управляваща система) "Ovation";
- операторски интерфейс към процес-контролера;
- мрежово оборудване, обезпечаващо нормална комуникация между системите;
- охлаждащ агрегат;
- допълнителна арматура и детайли към УПП (при необходимост);
- анализатор за автоматично непрекъснато (on-line) определяне на концентрацията на борна киселина в топлоносителя първи контур чрез титруване.

1.2 Други изисквания:

1.2.1 В проекта да се предвидят и приложат технически решения за елиминиране вероятността за събития при прекъсване на електрозахранване (за минимум пет часа), прекъсване на пробоподаване, изчерпване на консумативи и други, водещи до скъпоструващи ремонти или обслужвания.

1.2.2 Общият срок за изпълнение на всички дейности е до 765 календарни дни както следва:

- За проектиране - 310 календарни дни от датата на сключване на договора, които включват:
 - Входни данни - 40 календарни дни (10 календарни дни за поискване на входни данни , плюс 30 календарни дни за предоставяне);
 - Работен проект - 270 календарни дни (от датата на "замразяване" на входните данни).
 Работния проект да се изготви, след подробно запознаване със съществуващото положение на обекта.
- За доставка - 365 календарни дни от датата на утвърден протокол за приет работен проект;
- За СМР и въвеждане в експлоатация - 90 календарни дни - след осъществен Общ входящ контрол на необходимото оборудване и материали, и протокол за даване фронт за работа.

2. Изисквания към проекта

Проектът да включва модернизация на системата за оперативен мониторинг и поддръжка на параметрите на водохимичния режим по първи контур – TV80 на 5 и 6 ЕБ .

Основна функция на проекта е подмяната на съществуващото оборудване с ново, замяна измерването на рН на топлоносителя с измерване концентрацията на борна киселина, като се запазят работните характеристики и функции. Да се добавят нови, защитни механизми за предотвратяване на дефекти при аварийно спиране и пускане на системата.

Модернизацията трябва да доведе до:

- повишаване надежността на системата;
- снижаване на разходите за ремонт и обслужване;
- продължаване на експлоатационния срок, с не по-малко от десет години.

2.1. Описание на изискванията към отделните части на проекта

Работният проект да се разработи отделно за 5 и 6 ЕБ както следва:

- Модернизация на системата за оперативен мониторинг и поддръжка на параметрите на

водохимичния режим по първи контур – 5TV80 на 5 ЕБ;

- Модернизация на системата за оперативен мониторинг и поддръжка на параметрите на водохимичния режим по първи контур – 6TV80 на 6 ЕБ.

Дейностите, определени в техническото задание трябва да се изпълнят в три етапа:

- I-ви етап – Изготвяне на работен проект;

- II-ри етап – Доставка;

- III-ти етап – Монтаж, функционални изпитания, обучение и въвеждане в експлоатация на модернизирания системи 5/6TV80, с доказване точността на измерваните химически показатели съобразно допустимата грешка на приборите.

2.2. Проектните части, свързани с технологията са:

2.2.1 Част „Архитектурна”

По възможност, модулите на новото оборудване трябва да се конструират така, че доставката и монтажа им да не налагат извършване на строителни дейности. Максималните габарити на разглобените единици на новото оборудване, трябва бъдат съобразени със светлите отвори на врати, коридори и проходи, през които ще се осъществи пренасянето на оборудването до съответните помещения (5/6A332, 5/6A333, 5/6A048). Ориентировъчни максимални размери - 1700mm/750mm/2000mm. Изборът на местоположение за монтаж на ново оборудване да се съгласува с Възложителя. В случай, че новопроектираното оборудване е с различни габарити от експлоатираните, да се предвиди запусване на отвори и възстановяване целостта на строителните конструкции. След демонтаж и преди монтажа на новото оборудване да се планира възстановяване на експлоатационният вид на стени, таван и под в помещенията. В проекта да се предвиди количествена сметка за довършителни работи след приключване на СМР (строително-монтажните работи).

Част „Архитектурна” се изготвя в обем съгласно т. 2.1. и съгласно глава 8 от Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

2.2.2 Част „Конструктивна”

2.2.2.1. Част “Конструктивна” включва демонтаж на съществуващото оборудване с опорните му конструкции и монтаж на новото, трасиране на пробоотборни линии и опори, ако в проекта се предвиждат такива. Начинът на монтаж да е съобразен с техническите изисквания на производителя.

2.2.2.2. Да се представят чертежи, указващи мястото и начина на монтаж на новото оборудване в детайлност, достатъчна за изпълнението на СМР. Да се предвидят необходимите допълнителни крепежни елементи.

2.2.2.3. Да се направят изчисления, доказващи сеизмоустойчивостта на детайлите за монтаж на новото оборудване в съответствие с изискванията за сеизмичната му квалификация, дадени в т.3.2. В случай, че не се променя натоварването на строителната конструкция, към тази част се представя „Конструктивно становище”. Изготвя се в обем съгласно т. 2.1 и 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. Новата система трябва да използва съществуващото окабеляване по места до максимална практически възможна степен. Проектите за новото окабеляване (ако е необходимо) да минимизират въздействието върху съществуващото оборудване в помещенията.

Необходимостта от замяна на съществуващото окабеляване да бъде обоснована.

2.2.3.2. Чертежите на част електрическа (електрозахранване и комуникация) на работния проект да съдържат:

- структурни схеми за външните и вътрешните мрежи и съоръжения;
- кабелни журнали;

Схемите да съдържат разположението на оборудването 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;
- монтажни схеми и необходимите монтажни детайли, достатъчни за изпълнение на електромонтажните работи.

2.2.3.3. Обяснителната записка на част електрическа да съдържа:

- обем на необходимите изпитания и критерии за удостоверяване на годността на съществуващите и новите захранващи и сигнални кабели, включени в проекта;
- описание на мероприятията и степента на защита на електросъоръженията в зависимост от характеристиката на околната среда;
- 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;
- обем на необходимите изпитания и критерии за удостоверяване на работоспособност на цялата система;
- в проекта за замяна трябва да бъде приведен анализ на консумираната мощност на съставляващите го устройства и изисквания към номиналните параметри на автоматичните изключватели, които ще се монтират/подменят в шкафовете за първично електрозахранване, да се заложат изисквания за селективност;
- изолацията, използвана за защита от поражение от електрически ток, трябва да съответства на изискванията към работната изолация за електрическа и механична здравина и термоустойчивост;
- оборудването трябва да позволява техническо обслужване без изключване на напрежението. Заземяването на техническите средства трябва да осигурява защита на персонала и оборудването;
- предпазителите трябва да се поставят на места, защитени от случайно докосване на обслужващия персонал по време на работа и при провеждане на техническо обслужване и ремонт;
- изготвя се в обем, съгласно т.2.1 и глава 9 раздел I, II и III от Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

2.2.3.4 Електрозахранване на оборудването:

- Основно електрическо захранване: 220VAC±10%, 50Hz;
- Електрическо захранване за климатизатор на хроматограф: 220VAC±10%, 50Hz;
- Електрическо захранване на един боромер: 220VAC±10%, 50Hz;
- Компютърните конфигурации да са защитени с непрекъсваеми, захранващи устройства (UPS) за автономна работа до 20 минути.

2.2.4 Част КИПиА/СКУ

Изисквания към:

2.2.4.1 Характеристики (описание) на оборудването:

- Промислен процесен йонен хроматограф за анализ на аниони и катиони, притежаващ следните минимални характеристики:
 - Потребителски интерфейс с цветен с висока резолюция чувствителен на допир дисплей с минимален размер 15". Вграден свободно конфигурируем софтуер за контрол и управление
 - Пълен контрол посредством мрежово оборудване за отдалечен достъп с възможност за свързване с външен компютър и/или процесен контролер;
 - Измерване на катиони: NH_4^+ ; K^+ ; Li^+ ; Na^+ с повтаряемост $(\text{RSD}_c)_{\text{доп.}} \leq \pm 5\%$ при подобхват $0\text{-}40\text{mg/dm}^3$ в борна матрица (директно или посредством елиминиране на матрицата);
 - Измерване на аниони: Cl^- ; F^- ; SO_4^{2-} с повтаряемост $(\text{RSD}_c)_{\text{доп.}} \leq \pm 2\%$ при подобхват $0\text{-}100\mu\text{g/dm}^3$ в борна матрица (директно или посредством елиминиране на матрицата);
 - Пренос на данни от измерванията, данни за състояние на системата, управление на всички функции на анализатора посредством Modbus TCP/IP Network протокол (или аналогичен);
 - Детектори за ниско ниво на реагенти и детектори за теч;
- Анализаторът за непрекъснат (on-line) мониторинг на концентрацията на борна киселина трябва да включва:
 - Титратор на процеси за анализи на борната киселина със свободно конфигурируеми от оператора обхвати ($0.00 \div 20.00 \text{ g/kg}$), повтаряемост до 2%, точност на измерване до 2%;
 - Титраторът да е двуканален като единия канал е в резерв, а другия в работа;
 - Превключването на каналите да може да се извършва ръчно и автоматично;
 - Титраторът да е с аналогов линеен изход за измерваната величина от 0mA до 20 mA или 4mA до 20 mA;
 - Мократа част на титратора (аналитичен модул) да е вентилирана към затворената вентилационна система на блокове 5 и 6 на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
 - В шкафа и мократа част на титратора да се монтира независима защита за наличие на теч, която при наличие на теч автоматично да отсича подаваните потоци към шкафа, да изключва титратора или го привежда в безопасен режим, при което се извежда сигнализация към система Ovation, обща за система TV80;
 - За пробоотбиране към титратора да се предвиди регулатор за налягане на потока (при необходимост). Пробовземната система да осигурява необходимото налягане и разход на поток за титратора, като промяната в режима на работа на титратора не трябва да указва влияние върху налягане и разхода на паралелните потоци за измерване на водород, кислород и хроматографската система;
 - Пробовземната система да е конфигурирана за подаване на тестов разтвор в линията на потока за анализ към титратора;
 - Титраторът да е конфигуриран за автоматично и ръчно промиване с химически обезсолена вода (ХОВ) от система 5/6TN, като се предвиди регулатор на налягане на потока за промиване с ХОВ. Да се предвиди регулатор за регулиране на налягането на ХОВ подавана към система 5/6 TV80;
 - Титраторът да е конфигуриран и с реализиран отдалечен достъп. Достъпа да позволява управление, пускане, спиране и диагностика на титратора.
 - Резултатите от титратора на борна киселина да се подават към системата за непрекъснат оперативен мониторинг и поддържане на основни параметри на ВХР по I контур. Да се запази съществуващата възможност за въвеждане стойност за измерена концентрация за борна киселина от ръчен (лабораторен) анализ в системата за ВХР по I контур.
- Мрежово оборудване, осигуряващо предаване на данни от измерванията, данни за състояние на системата, управление на всички функции на хроматографите;

- Процес-контролер управляващ защитната арматура към устройството за подготовка на проби, като контролира работните характеристики на флуидите (температура, налягане, разход). Събира данни от съществуващите анализатори и йонните хроматографи. Комуникира със система "OVATION", като прехвърля събраните данни от измерванията и изработва алармени състояния за текущото състояние на системата;
- Селектор на проби, който превключва автоматично между двата пробоотборни потока (Топлоносител от корпуса на реактора и чист топлоносител). Да се предвиди непрекъснат във времето пробоотбор и анализ на топлоносител от корпуса на реактора и очистен топлоносител след филтри $\text{TE} (\text{NH}_4^+; \text{K}^+; \text{Li}^+; \text{Na}^+; \text{Cl}^-; \text{F}^-; \text{SO}_4^{2-})$;
- Охладител "въздух - вода" предназначен за охлаждане на пробите към УПП. Охлажда пробите посредством затворен контур. Монофазно електрозахранване.

2.2.5. Част програмно осигуряване

Софтуерът за управление и извеждане на данни трябва:

- Да обработва информацията от контролера, събиращ данни от съществуващите анализатори за разтворен кислород, водород и рН на топлоносителя, разтворен кислород от система ТК, както и от йонните хроматографи;
- Да предоставя възможност да се въвеждат допълнителни ръчни анализи необходими за изчисление на параметри (като например изчисляване на общ еквивалент на алкални метали);
- Да визуализира измерените и изчислени данни към съществуващата система "Ovation";
- Да управлява работния процес на йонните хроматографи;
- Да следи параметрите на пробите (разход, налягане, температура) и при необходимост да сработва защитни механизми (електромагнитни вентили) за предотвратяване на аварийни събития;
- Да предава данни за текущото състояние на системата (алармени състояния) към система "Ovation";
- Да се инсталира съответния софтуер за поддръжка на TCP/IP MODBUS протокол в система TV80;
- Системата TV80 трябва да разполага със собствена диагностика.

Да бъде предвиден инструмент за създаване на архивно копие на софтуера (backup) и възможност за възстановяване от архивно копие (restore).

Предоставеният софтуер трябва да е в обем минимум:

- Софтуер за инсталиране на системата (системен софтуер);
- Специализиран софтуер;
- Софтуер за внасяне на изменения (при въвеждане, коригиране или изтриване на параметри);
- Да се предоставят лицензи на инсталирания софтуер (системен и специализиран);
- Софтуер за настройка и калибриране на хроматографите.

2.2.6 Изисквания към компютърното оборудване

Използваният хардуер и софтуер да са най-ново поколение, което е на пазара към момента на датата на проектиране.

2.2.7 Мрежов сегмент

Връзката със система КИУС "OVATION" интерфейс - PCS (Система за оперативен мониторинг и поддръжка на параметрите на ВХР по първи контур) да се осъществява през DLS(Data Link Server) DDN-A drop 180 на 5, 6 ЕБ. Да се използва съществуващото оптично трасе, по което в момента се предава и приема информация между двете системи. Връзката да не се резервира.

2.2.8 Връзка със КИУС "Ovation"

Връзката към КИУС "Ovation" трябва да отговаря на следните изисквания:

- Връзката да се осъществява по TCP/IP MODBUS протокол;
- Връзката между двете системи да е двупосочна (т.е КИУС „Ovation” да приема и предава данни към система TV80);
- Система TV80 трябва да се конфигурира като **slave**;
- Интерфейса в КИУС "Ovation" - PCS, трябва да се конфигурира като **master**;
- В КИУС "Ovation" да се използва съществуващото хардуерно оборудване за осъществяване на връзката между двете системи;
- Да се представи пълен списък на сигналите, които се предават/приемат от система TV80, както и нови сигнали, ако има такива и сигнали, които ще бъдат коригирани или изтрети.

2.2.9 Изисквания към киберсигурността.

- Системата да отговаря в пълна степен на съвременните изисквания за контрол на сигурността на цифрови системи за контрол и управление в АЕЦ. Системата да разполага с функции и услуги за сигурност за защита от кибератаки;
- Функциите и услугите за сигурност, които ще се използват за защита от кибератаки не трябва да нарушават информационните и управляващи процеси, функционалността на системата и да не се отразяват на нейното бързодействие;
- Да е инсталиран антивирусен софтуер;
- Системата да разполага с контрол на устройствата, които се използват и да може да открива и блокира използването на USB устройства, оптични дискове и др.;
- Достъпът до преносими носители да може да бъде разрешен въз основа на политики за потребители и компютри;

Изготвя се в обем, съгласно т.2.1 и глава 9 раздел I, II и III от Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Забележка: 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.

2.2.10 Част ВиК (Водоснабдяване и канализация)

Няма отношение.

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

Новодоставеното 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):

- в помещения 5,6A332 и 5,6A048 - температура на обкръжаващата среда 20°C ÷ 35°C, относителна влажност 10 ÷ 60%, налягане (абс.) 0,87 ÷ 1,05 kgf/cm²;
- в помещение 5,6A333: - температура на обкръжаващата среда 20°C ÷ 40°C, относителна влажност 10 ÷ 60%, налягане (абс.) 0,87 ÷ 1,05 kgf/cm².

2.2.12 Част „Енергийна ефективност”

Няма отношение към проекта.

2.2.13 Част „Геодезическа (трасировъчен план и вертикална планировка)”

Няма отношение към проекта.

2.2.14 Част „Машинно-технологична“

Няма отношение към проекта.

2.2.15 Част „Организация и безопасност на движението“

Изпълнителят да разработи маршрутна карта за транспортиране на оборудването до мястото на монтаж, включваща и необходимите за целта повдигателни съоръжения.

2.2.16 Част ПБ (Пожарна безопасност)

Част "Пожарна безопасност" да се разработи с обхват и съдържание съгласно Приложение № 3 от Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

2.2.17 Част ПБЗ (План за безопасност и здраве)

Част ПБЗ се изготвя 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.

2.2.18 Част „План за управление на строителни отпадъци“

Обхватът и съдържанието на част “План за управление на отпадъците” трябва да са съобразени с изискванията на:

- 10.УОС.00.ИН.957- Инструкция за събиране, транспортиране, временно съхранение и оползотворяване на нерадиоактивните отпадъци от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД
- 00.УОС.00.ИН.851 - Инструкция за събиране и сортиране на бракувано и демонтирано оборудване, материали и строителни отпадъци на площадка ЧАО, "Електропроизводство-2";
- 30.РАО.00.АД.02 - Инструкция за управление на твърди радиоактивни отпадъци в КЗ-2.

2.2.19 Част „Радиационна защита“

Изпълнителят да предвиди мерки за безопасна работа в среда с йонизиращи лъчения.

Да се осигури спазването на „Инструкция за радиационна защита в АЕЦ „КОЗЛОДУЙ” – ЕАД Електропроизводство 2”, №30.РЗ.00.ИБ.01.

2.2.20. Част ОАБ (Отчет за анализ на безопасността)

За оборудването, предвидено за подмяна/модернизация е необходимо да се разработи Част „Оценка на безопасността”. Обхватът и съдържанието на оценката на безопасността да бъде съгласно НП-006-16 „Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности блока атомной станции с реактором типа ВВЭР” и действащия в АЕЦ „Козлодуй” ОАБ.

2.3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

2.3.1. Обяснителна записка

2.3.1.1. За всяка от частите на проекта Изпълнителят да представи обяснителна записка за приетите проектни решения и функциите на отделната част от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения, избраното технологично оборудване и мерките за опазване на околната среда, които трябва да се спазват при реализацията на проекта, нормативни и вътрешни изисквания, емисионни норми, условия от разрешителните и/или други ограничения по околна среда.

2.3.1.2. Записките да се изготвят в обем не по-малък от определените в Глави от 8 до 17 на НАРЕДБА №4 от 21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

2.3.2. Взаимовръзки със съществуващия проект:

Проектантът ясно да определи границите на проектиране чрез конкретен списък от елементи, до които се включва проекта. Елементите да бъдат обозначени на чертежите;

2.3.2.1. Границите на проектиране трябва да са определени към действителното състояние на системите. Да се има предвид изискването за наличие на А и Z край при кабелните връзки;

2.3.2.2. Границите на проектиране са външните връзки с първото съоръжение, преди и след шкафове (А и Z край на кабелите, кабелните жила, номер на клема, номер на шкаф);

2.3.2.3. Да се използват в максимално възможна степен съществуващите захранващи и сигнални кабели, пробоотборни линии и УПП. Да се обоснове необходимостта от полагане/изграждане на нови кабели/пробоотборни линии.

2.3.3. Изисквания към работата на оборудването

Да се запази функционалността и работоспособността на оборудването от действащия проект, като измерването на рН на топлоносителя се замени с измерване концентрацията на борна киселина. Изпълнителят да опише всички изисквания, отнасящи се към работата на оборудването, техническа характеристика, експлоатационни режими. Описва се редът за включване/изключване, ограниченията при работа, действията на персонала за отстраняване на неизправностите. Новодоставеното оборудване да бъде ремонтно пригодено. Да се приложат нормативните документи, отнасящи се към работата на отделно оборудване, указващи обема и периодичността на техническите проверки и изпитания, както и сроковете на междуремонтен период. Да се предостави списък на бързоизносващи се части и консумативи, както и списък на необходими инструменти и специални приспособления.

2.3.4. Изчислителна записка и пресмятания.

Изпълнителят да представи изчисленията, обосноваващи проектните решения, включващи товарни състояния, якостни разчети, сеизмична квалификация, хидравлични пресмятания, оразмеряване на конструктивните елементи и др.

2.3.5. Чертежи, схеми и графични материали

Изпълнителят да разработи и представи необходимите графични изображения (чертежи) на приетите проектни решения, по които ще се изработва новото оборудване. Включват се и машинно-конструктивни чертежи за нестандартни и некаталогизирани елементи.

2.3.6. Спецификации

Да се изготвят Технически спецификации на оборудването необходимо за доставка и на резервните части, съдържащи описание на съставните части на оборудването, техническите характеристики на блоковете, комплект инструменти, устройства за проверка, ремонт и поддръжка, необходими за нормална експлоатация, техническо обслужване и осигуряване на разполагаемостта на системата. Спецификациите да се изготвят за всички части на проекта поотделно и една обща спецификация за целия проект.

2.3.7. Количествена и стойностна сметка

Количествени сметки, които да съдържат 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.

2.3.8. Списък на норми и стандарти:

Проектантът трябва да използва задължително при проектирането български държавни норми и стандарти или международни стандарти, за които се записва номер и пълно наименование, и тяхната приложимост в настоящия проект.

При проектирането на новото оборудване да се спазват изискванията на следната действаща нормативно-техническа документация:

- "Наредба №9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи" (НТЕЕЦМ);
- "Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения" и др.;
- "Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи";
- Specific Safety Guide SSG-13- Chemistry Programme for Water Cooled Nuclear Power Plants;
- Наредба №4 от 21.05.2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- Наредба № 8121з-647 за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
- Наредба №2 за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР София, 2004г;
- Наредба Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Други, по преценка на Изпълнителя, съответстващи на изброените и приложими за АЕЦ чийто избор трябва да обоснове в документите към офертата.

2.3.9. Програма и методика за монтаж, след монтажни проверки и единични изпитания.

3. Изисквания към доставката на оборудване и материали

Основните изисквания към доставката се включват в спецификациите на разработения проект по т. 2.

Новото оборудване 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 Безопасност на машини. Електрообзавеждане на машини. Част 1: Общи изисквания;
- БДС EN 61010-1 Изисквания за безопасност на електрически устройства за измерване, управление и лабораторно приложение. Част 1: Общи изисквания;
- БДС EN 292 Безопасност на машините. Основни положения, общи принципи за проектиране/разработване;
- БДС EN 61000-6-4 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-4: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за промишлени среди или аналогичен.

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

- комплект ЗИП, предназначен за поддръжане и възстановяване работоспособността на оборудването предмет на настоящото техническо задание, при експлоатация, съгласно ТС на резервните части с типове елементи;

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

- комплект инструменти, приспособления и принадлежности, документация на производителя;
- химикали и стандартни разтвори за калибриране и проверка на приборите и апаратите;

- протоколи от заводските настройки, протоколи с калибрационни криви и проверка на приборите;
- необходимите документи за метрологична проверка съгласно българското законодателство.

3.1. Класификация на оборудването

КСК се отнасят към система за нормална експлоатация невлияеща на безопасността.

3.2. Категория по сеизмоустойчивост

КСК се осигуряват по сеизмична устойчивост по действащите норми за граждански и промишлени обекти. В България това е системата Еврокод за стоманобетонни и стоманени конструкции. Националният сеизмичен код да бъде приложен, като се използват сеизмичните характеристики за ниво ПЗ (максимално ускорение, етажни спектри на реагиране) за мястото на монтиране в АЕЦ "Козлодуй".

3.3. Квалификация на оборудването

Оборудването, което ще се монтира, трябва да е съобразено с условията на околна среда в помещенията, за които е предвидено, посочени в т.2.2.11.

3.4. Физически и геометрични характеристики

Максималните габарити на разглобените единици трябва бъдат съобразени със светлите отвори на врати, съгласно изискванията на т.2.2.1.

3.5. Характеристики на материалите

3.5.1. Характеристиките на доставяните материали, инструменти, шкафове и останалото оборудване предмет на настоящето задание да отговарят на спецификацията от Работния проект, одобрена от Възложителя.

3.5.2. Новото оборудване да не съдържа забранени в ЕС компоненти и материали.

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

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.

3.7. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Новодоставеното оборудване, което по проект ще бъде монтирано в помещения: 5А332, 6А332 е необходимо да запазва експлоатационните си характеристики при радиационна обстановка

- гама фон в помещението - до 5 μ Sv/h;

- мощност на дозата от гама-лъчение, около основното технологично оборудване - до 15 μ Sv/h.

3.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

3.8.1. Съставните части на оборудването да са произведени не повече от 12 месеца преди датата на доставка.

3.8.2. Оборудването за измерване на химичният състав на топлоносителя (УС) и очистен топлоносител (ТЕ) се отнася към възстановяеми, обслужвани системи с непрекъсната продължителна експлоатация.

3.8.3. Изискванията към надеждността на йонните хроматографи и прилежащото им оборудване се установяват по следните характеристики:

- Надеждност - да не изисква техническо обслужване, подмяна на консумативи и реагенти, проверка на техническото състояние, за период по малък от десет календарни дни;
- Ремонтно пригодност - оборудването да е достъпно за ремонт и подмяна на дефектирани елементи;
- Ресурс – среден срок на служба не по-малко от 10 години за електронното оборудване и не по-малко от 15 години за останалото.

3.9. Допълнителни характеристики

Няма отношение.

3.10. Изисквания към доставката и опаковката

3.10.1. Всички съставни части на оборудването да бъдат доставени в АЕЦ “Козлодуй” с опаковка изключваща повреждането им от атмосферни условия, по време на транспорт и при извършване на товаро-разтоварни операции. Опаковката и едрогабаритните детайли да са снабдени с приспособления за захващане при повдигане и преместване.

3.10.2. Маркировката на оборудването да съдържа минимум следната информация:

- товарен знак или наименованието на производителя;
- наименование или условно означение на блока или устройството;
- номер на блока или устройството по системата за номерация на производителя;
- година на производство.

3.10.3. Мястото и способа на нанасяне на маркировката, размерите на шрифта да са указани в конструкторската документация и да е в съответствие с БДС EN ISO 361:2015 или еквивалентен.

3.10.4. Маркировката в зависимост от конструктивните особености на блока или устройството да е нанесена на корпуса или на табелка, закрепена към блока или устройството.

3.10.4. Заедно със съставните части да се изпраща съпроводителна техническа документация, която трябва да бъде опакована в непроницаеми пакети от полиетиленова лента и да е поставена във вътрешността на първия от транспортните сандъци на комплекта. Оборудването, което ще се внася и разопакова в контролираната зона да не се опакова с безцветен/прозрачен полиетилен.

3.11. Товаро-разтоварни дейности

3.11.1. Стоките е необходимо да са опаковани и етикетирани в съответствие с изискванията на производителя.

3.11.2. Обемните стоки следва да са пакетирани и подредени върху стандартни европалета по

начин, позволяващ преброяването им и механизираното им разтоварване.

3.12. Транспортиране

Транспортирането на оборудването до мястото за монтаж е задължение на Изпълнителя.

3.13. Условия за съхранение

Съгласно изискванията на производителя, като се укажат условията и сроковете за съхранение в документ за съхранение, придружаващ доставката.

4. Изисквания към производството

Изискванията са заложи в процедурите и документите на производителя за типа оборудване.

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

4.1.1. Доставеното оборудване да отговаря на изискванията на:

- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението;
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, или на съответните им Европейски Директиви и международни стандарти.

4.1.2. Доставката да бъде произведена в съответствие с нормативно-техническите документи на производителя.

4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство

При производството да бъдат проведени тестове, в съответствие с процедурите и документите на производителя за типа оборудване. Записите от тестовете да бъдат представени с доставката на оборудването.

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

Не се изисква допълнителен контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

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

Изпълнителят да предвиди мерки за безопасна работа в среда с йонизиращи лъчения. Да се осигури спазването на „Инструкция за радиационна защита в АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“ – ЕАД Електропроизводство 2”, №30.РЗ.00.ИБ.01 и “Инструкция за пропускателен режим в зона с контролиран достъп на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД” - № УС.ФЗ.ИН.157. Да се изготви прогноза за очакваните индивидуални и колективни дози при дейностите по изпълнение на проекта. Да се определят мерките за ограничаване на дозовото натоварване в съответствие с принципа ALARA, неразпространение на радиоактивно замърсяване, хигиена на работното място и утилизация на демонтираното оборудване.

4.5. Отговорности по време на пуск

4.5.1. Да са проведат единични и комплексни функционални изпитания по

предварително изготвени Програми от Изпълнителя, съгласувани с Възложителя.

4.5.2. Всички несъответствия и изменения, възникнали при монтажа, пусково-наладъчните дейности и функционалните изпитания се съгласуват с АЕЦ, отразяват се в работния проект и се внасят в екзекутивната документация.

4.5.3. Изпълнителят да осигури авторски надзор по време на реализацията на проекта.

4.6. Състояния на повърхностите и полагане на покрития

Съгласно документите на производителя за типа оборудване.

4.7. Условия за безопасност

4.7.1. Основните изисквания към безопасността се включват към разработения проект, част ПБЗ.

4.7.2. Персоналът на Изпълнителя, който извършва работата, задължително да бъде инструктиран за мерките свързани с обекта на изпълнение на договора за осигуряване против пожар.

4.7.3. Стриктно да се спазват разпоредбите на "Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи".

4.7.4. Оборудването и материалите, съдържащи опасни компоненти трябва да бъдат маркирани/етикетирани съгласно нормативната уредба по околна среда.

5. Изисквания към строителните дейности

На площадката на ЕП-2 на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД Изпълнителят ще изпълнява услугата в рамките на контролираната зона на 5,6ЕБ (енергоблок) и в защитената зона.

5.1. Контрол на строително-монтажните работи

5.1.1. Инвеститорски контрол по отношение на изпълнение, приемане, контрол, координация и отчет на работата от страна на Възложителя ще упражнява от Управление "Инвестиции", отдел ИК.

5.1.2. Технически контрол от страна на Възложителя ще се изпълнява от конкретно упълномощени за целта лица.

5.2. План за изпълнение на строителните работи

Начална дата на започване изпълнението на договорирания СМР е след приет Работен проект на специализиран технически съвет (СТС) на Възложителя с подписан протокол за приемането му "без забележки", успешно проведен общ входящ контрол на доставените оборудване и протокол за даване фронт за работа.

Монтажните дейности се извършват в рамките на плановия годишен ремонт на съответния енергоблок.

Да бъде изготвен график за изпълнение на дейностите, който трябва да включва отделните етапи, дейности, сроковете за изпълнението им и необходимите ресурси.

Графикът се изготвя от Изпълнителя след подписване на договор. Графикът задължително се съгласува с „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

При необходимост графикът се актуализира по време на изпълнение на строителните

дейности.

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

5.3.1. Предаване на необходими входни данни за възложените дейности по проектиране и конструиране.

5.3.2. Проверка и приемане на изготвените от Изпълнителя работни проекти и конструкторска документация.

5.3.3. Възложителят осигурява достъп до площадката на АЕЦ на персонала на Изпълнителя, съгласно ДБК.КД.ИН.028 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”.

5.3.4. Участие във входящ контрол.

5.3.5. Провеждане на инструктажи.

5.3.6. Проверка, съгласуване и регистриране на отчетни документи за извършените дейности.

5.3.7. Оценка на пълнотата и качеството на извършената работа и приемане на дейностите съгласно възложения обем

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

5.4.1. Изпълнителят да гарантира за:

- спазване на реда и изискванията, определени в действащите вътрешни документи по отношение на обслужвания обект, ЗБУТ, РЗ, ПБ, МО и ООС;
- използване на специални инструменти, приспособления и средства за измерване, които са преминали проверка и/ или калибриране;
- необходимост от доставка на материали и стоки, които ще бъдат вложени при изпълнение на дейностите;
- използване на химикали и стандартни разтвори с необходимата качество за калибриране на апаратите и доказване на точността на измерване на химическите показатели;
- отговорност за безопасността на персонала при изпълнение на дейностите по договора;
- полагане или възстановяване на маркировката на оборудването след приключване на дейностите по модернизацията;
- съставяне на количествени сметки, които съдържат всички видове СМР, пуско-наладъчни работи /ПНР/ и допълнителни материали, като за работите, необхванати от тях, се изготвят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и материали.

5.4.2. Изпълнителят е необходимо да предостави:

- Документи, необходими за допускане до работа съгласно „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИН.028.
- График за изпълнение на строително-монтажните работи, който подлежи на съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.
- Други документи, собственост на Изпълнителя, които ще бъдат използвани при изпълнението на работите по отделните части на проекта и изпитанията.

Изпълнителят да гарантира присъствие на свой представител на входящия контрол, по реда на „Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, 10.УД.00.ИК.112.

5.5. Монтаж и въвеждане в експлоатация

Монтажът да се извършва при спазване на Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и всички приложими, действащи в страната нормативни документи.

Приемането на монтажа ще се извършва съгласно "РД-02-20-1/12.06.2018г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи".

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 2003г. 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.

По време на монтажни и строителни дейности е възможно да възникнат изменения в първоначалния проект. Измененията се документират, съгласно чл.8, ал.2 от НАРЕДБА № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. Чертежите се наричат "екзекутив", маркират се с червено мастило на местата, претърпели изменение и след приключване на работата се предават на АЕЦ "Козлодуй".

Дейностите по монтиране на основното оборудване, периферните устройства, монтиране на мрежови канали и на кабели за електрозахранване, подвързване на кабели по място на периферните устройства, електрозахранването, заземяването към оборудването са извършват съгласно разработения от Изпълнителя проект.

Функционалното изпробване на отделните канали 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, автономни изпитания. Отчетните документи за изпълнение на програмата трябва да включват всички критерии, резултати с конкретни стойности (състояния) и заключения за изпълнение на всеки един критерий.

Въвеждането в експлоатация да бъде след положителни резултати от първоначална метрологична проверка и проведени функционални изпитания (ФИ).

ФИ на измервателните канали по методика на производителя.

ФИ да включват като минимум следните параметри:

- проверка на основната грешка при предписани условия;
- проверка на обхвата на измерване;
- проверка на линейността на показанията;
- проверка на флукуациите на показаниято;
- проверка на устройствата за подаване на алармен сигнал;

ФИ да се извършат от Възложителя, в присъствие на Изпълнителя.

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

Няма отношение.

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

Изпълнителят представя следните документи:

II-ри етап – Доставката на необходимото оборудване да е съпроводена с/със:

- Декларации за произход на оборудването;
- Паспорти и документация от производителя на апаратурата;
- Сертификати/протоколи от извършени изпитания, протоколи/изчисления потвърждаващи категорията по сеизмоустойчивост на оборудването, метрологични проверки и други тестове, в това число протоколи от проведените от производителя тестове;
- Документите се предават на хартиен носител в 7 (седем) екземпляра на български език и 1 (един) екземпляр на оригиналния език при условие, че е различен от български, и на CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника – 1 екземпляр Проектната разработка да бъде заверена с печат за пълна проектантска правоспособност, за съответната част.
- Сертификатите, протоколите и декларациите се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език.
- 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 съгласно действащото законодателство в Република България.
- Срокът на предаване на документите е до шест месеца преди началото на ПГР на съответния блок, на който ще се монтира оборудването.

III-ти етап – Монтаж, функционални изпитания и въвеждане в експлоатация на модернизирани системи 5,6 TV80.

- Документите, изготвени на етап монтаж, влизат в сила след утвърждаването им от упълномощените лица от АЕЦ “Козлодуй” ЕАД.
- Пълен комплект актуализирани проектни схеми (екзекутиви) въз основа на измененията от монтажа и строителството, преиздадени с пореден номер на редакция.

Изпълнителят да предостави на Възложителя документация, която да отчита изпълнените дейности в обем, определен от инструкции и нормативни документи:

- актове за завършен монтаж;
- актове за извършена работа;
- акт за готовност за подаване на напрежение;
- протоколи за оглед и проверка на контактните съединения;
- протоколи за изпитания на кабели;
- актове за наладка на електрооборудване.

9. Входни данни

9.1. След сключване на договор, Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му входни данни за изпълнението на дейностите, при необходимост от входни данни. Входните данни се получават след писмена заявка и по официалния ред регламентиран в договора.

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

9.3. Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, 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”, с № ДОД.ОК.ИК.1194.

9.4. Необходимите входни данни, които не са налични в АЕЦ “Козлодуй”, трябва да се набавят 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”, с №ДБК.КД.ИН.028.

10. Входящ контрол

Доставеното оборудване и материали да премине общ входящ контрол по установения ред в 10.УД.00.ИК.112/*, “Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

11. Изходни документи, резултат от договора

- Проектна документация, съответстваща на етапа на проектиране, съгласно изискванията на т.2 и т.3 от настоящото Техническо задание;
- Програми за единични изпитания;
- Програми за функционални изпитания;
- Програма и план за обучение на персонал на Възложителя, след въвеждане в експлоатация на новомонтираното оборудване;
- Техническа спецификация на новото оборудване;
- Функционални схеми;
- Чертежи на панели;
- Схеми на електрическите връзки с данни за А и Z край;
- Кабелни описи;
- Демонтажни и монтажни чертежи, указващи начина и реда за отсъединяване и присъединяване на кабели и кабелни жила;
- Монтажни схеми, указващи Z-края на всички крайни устройства и съоръжения;
- Оригинална документация на доставчика на оборудването;
- Инструкция за монтаж и първоначално въвеждане в експлоатация;
- Инструкция за експлоатация за различните режими на работа;
- Инструкция за поддръжка и ремонт;
- Инструкция за инсталиране, администриране и конфигуриране на системата.
- Инструкция за внасяне на изменение (коригиране на параметри, дисплеи, алгоритми ако има такива и други).
- Постъпкова процедура за създаване на резервно копие на софтуера (backup) и възстановяване на системата от евентуален срив (restore), комплектувана с необходимия софтуер.
- Опис на резервните части, включващ - тип, каталожен номер на производителя, брой;
- Опис на химикали и стандартни разтвори, включващ - тип, каталожен номер на производителя, брой;
- Интерфейсни връзки със съществуващата в АЕЦ „Козлодуй” компютърна мрежа Ovation.

12. Критерии за приемане на работата

12.1. Дейностите по проектиране се считат приключени след преглед и приемане от страна на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД на работния проект и утвърждаване на Протокол от Експертен технически съвет на Възложителя (ЕТС);

12.2. Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, имащи отношение към изготвяния проект;

12.3. Дейностите по доставка се считат за приключени, след успешно проведен входящ контрол, по установения ред в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, съгласно "Инструкция по качеството за 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. Дейностите по монтажа се считат за приключени след изпълнение в пълен обем и съответното качество на предвидените дейности в различните части на проекта (СМР и ПНР).

12.5. Приемането и изпълнението на СМР става съгласно Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ПМПСМР/, Наредба № 3 от 18.09.2007 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи и Плана за контрол на качеството.

12.6. Предадена отчетна документация, съгласно "Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството", "Инструкция по качество. Превантивно техническо обслужване и ремонт на конструкции и компоненти от технологични системи на ЕП-2", 30.ТОиР.00.ИК.40.

12.5. Успешно проведени настройки, единични изпитания, 72-часови проби и въвеждане в експлоатация на обекта, по изготвени от Изпълнителя и утвърдени от Възложителя програми и подписани при приемане на СМР и ПНР.

12.6. 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 на системата в експлоатация.

12.7. 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. Изисквания за осигуряване на качеството

13.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

13.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление (СУ) на качеството в съответствие с БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалент и да представи копие на валиден сертификат.

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

13.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

13.2.1. Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството (ПОК) 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;
- примерно съдържание, предоставено от Възложителя;
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството в зависимост от вида на работата.

13.2.4. ПОК да се поддържа актуална за срока на изпълнение на договора.

13.3. План за контрол на качеството (ПКК)

13.3.1. Изпълнителят трябва да изготви (самостоятелно или като приложение към ПОК) Планове за контрол на качеството (ПКК) за отделните етапи при изпълнението на дейностите по ТЗ.

13.3.2. ПКК трябва да включва всички дейности, които са ключови по отношение качеството на проекта, като са указани точките на контрол от страна на Изпълнителя и Възложителя, регламентиращите документи и отчетните записи за всяка от дейностите, включени в плана.

13.3.3. При достигане на точка за контрол, Изпълнителят задържа изпълнението на дейностите до извършване и документиране на планирания контрол от страна на Изпълнителя и Възложителя. 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 доставката и монтажните дейности да се изготвят отчитайки предвидените в приетия работен проект работи и трябва да бъдат представени от изпълнителя не по-късно от 1 (един) месец преди началото на планираната в тях дейност. 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 като отчетен документ на Възложителя.

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 Изпълнителя преди започване на работата по сключен договор и по време на изпълнение на 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 уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора.

13.5.2. Несъответствия на продукти и услуги, за които се изисква преработка, се докладват на Възложителя (отговорното лице по договор/ръководителя на структурното звено Заявител, на чиято територия се извършват дейностите), за да се вземе решение за разпореждане с несъответстващия продукт/услуга.

13.5.3. Производителят гарантира, че по време на производство управлява 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/спецификация.

13.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

13.6.1. За дейностите по проектиране, Изпълнителят да разполага с минимум един проектант, с пълна проектантска правоспособност за всяка от изискуемите части на проекта, описани в техническото задание. Всеки проектант може да изпълнява и повече от една част, в случай че има съответната пълна проектантска правоспособност. Проектантът, който ще изпълнява проектирането по част „Пожарна безопасност”, да притежава удостоверение за пълна проектантска правоспособност по интердисциплинарна част „Пожарна безопасност” с маркиран раздел: „Пожарна безопасност – технически записки и графични материали”.

13.6.2. Изпълнителят да разполага с минимум трима човека персонал, притежаващи 4 (5) квалификационна група, съгласно “Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи” и 5-та квалификационна група, съгласно “Правилник за безопасност и здраве при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топло преносни мрежи и хидротехнически съоръжения”.

13.6.3. Изпълнителят да разполага с минимум трима човека персонал, притежаващи 5-та квалификационна група, съгласно “Правилник за безопасност и здраве при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топло преносни мрежи и хидротехнически съоръжения”.

13.6.4. Изпълнителят да разполага с персонал за сервизно обслужване и поддръжка на система за оперативен мониторинг и поддръжка параметрите на водохимичен режим на първи контур на АЕЦ, който е обучен от производителя на системата – Westinghouse и от производители на нейни компоненти. Изпълнителят да представи сертификати за преминалото обучение на най-

малко двама специалисти.

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 проекта трябва да бъде описана приложимостта на тези програмни продукти и модели, ограниченията при използването им, и доказана приложимостта им за изпълнение на конкретната задача.

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

13.7.3. Компютърните програми, аналитичните методи и моделите, използвани при оценките на безопасността, трябва да бъдат верифицирани и валидирани. Неопределеността на резултатите трябва да бъде количествено определена.

13.7.4. Обозначаването на оборудването в проекта трябва да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения съгласно инструкция 30.ПП.00.ИК.15 „Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкциите, системи и компоненти на 5,6 блок”.

13.7.5. Обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя, трябва да съдържа индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, поставен от разработчика/проектанта и номер на редакция.

13.7.6. Работният проект за всеки енергоблок се предава на хартиен носител в 7 (седем) екземпляра на български език и 1 (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.

13.7.7. Работният проект се предава и на електронен носител (CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите (MS Word, AutoCAD и др.), както и .Pdf файлове съдържащи първи страници на отделните части на проекта с подписи и печат на Проектанта и позволяващи маркиране и търсене на текст.

13.7.8. Работния проект трябва 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 настоящото ТЗ. Данните от предоставените от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД документи, съдържащи “входни данни”, също се включват в този списък.

13.7.9. Работния проект трябва 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 на съответния етап или окончателно.

13.7.10. Работния проект трябва да премине независима проверка (верификация) от персонал на проектанта, не участвал 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.

13.7.11. Работния проект се разглежда и обсъжда на работни срещи и трябва да премине съгласуване от персонал на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

13.7.12. Корекции в проектната документация се изпълнява чрез издаване на нова редакция или чрез внасяне на изменения (забележки от писмените становища) със запазване на действащата редакция. Контрол по внасяне на измененията се извършва от персонал на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, определени в заповедта за разглеждане на проекта. Контролът по внасяне на измененията се документира.

13.7.13. Използваните 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)“.

13.7.14. Достъпът на персонала на Изпълнителя, който ще изпълнява работи на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ се осигурява в съответствие с изискванията на „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор“, ДБК.КД.ИН.028.

13.7.15. Дейностите по монтаж се считат за приключени, след успешно проведени функционални изпитания в работни условия. Показанията на системите следва да съответстват по стойност на показанията, измерени с лабораторна апаратура. Измервателните канали и новите първични преобразуватели да преминат метрологична проверка, със заключение - Годни.

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

13.8.1. Преди провеждане на функционални изпитания на новото оборудване, Изпълнителят трябва да е разработил и съгласувал с Възложителя, програма за провеждане на обучение.

13.8.2. Обучението трябва да включва:

- въстъпителен курс по предназначение, устройство и действие – лекция;
- начин на работа с новото оборудване, характерни неизправности и начини за отстраняване, най-често допускани грешки при опериране – лекция и демонстрация;
- поддръжка, отстраняване на неизправности, ремонт (подмяна на части), настройки, изпитания.

13.8.3. Обучението на персонала, може да се проведе непосредствено на работното място или в УТЦ (Учебно-тренировъчен център) на „АЕЦ Козлодуй“, или в специализирани центрове за обучение на Изпълнителя (в такъв случай продължителността на обучението и броя на обучаваните се уточняват в процеса на договаряне).

13.8.4. Обучаващите и обучаваните лица удостоверяват с подписи в протокол, проведеното обучение. Материалите за обучение остават в АЕЦ.

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

Изпълнителят да притежава надлежно разрешение от притежателите на софтуерните лицензи на продуктите, използвани в системите, да изменя конкретна софтуерна конфигурация и да създава вторични нейни продукти, както и да представи гаранция на Възложителя за тяхното осигуряване.

14. Гаранционни условия

14.1. Минималните гаранционни срокове за строително-монтажни работи да не са по-малки от изискванията на НАРЕДБА № 2 от 31.07.2003 г. съгласно член 20, ал.4 за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за монтажни работи, съоръжения и строителни обекти - за завършен монтаж на машини, съоръжения, инсталации на промишлени обекти, контролно-измервателни системи и автоматика - 5 години. Минималният гаранционен срок на новомонтираното оборудване е 24 месеца от датата на въвеждане в експлоатация.

14.2. Един месец преди доставка Изпълнителят представя на Възложителя "Програма за гаранционна поддръжка" - на български език, където писмено се определят правилата. Програмата се съгласува от упълномощено лице от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

14.3. В рамките на гаранционния срок Изпълнителят да осигури гаранционно обслужване на доставената и монтирана апаратура.

14.4. Изпълнителят да осигури гаранционен срок на доставените резервни части - не по-малко от 24 месеца от датата на приемане доставката на входящ контрол, без забележки.

14.5. В рамките на гаранционния срок евентуално възникнали дефекти се отстраняват от персонал на Възложителя за сметка на Изпълнителя. След отстраняване на дефекта, в срок до 14 (четирнадесет) календарни дни, Възложителят изпраща писмена рекламация към Изпълнителя придружена с констативен протокол за вида на повредата и/или несъответствието.

14.6. След уведомяване на Изпълнителя за открити дефекти, които не могат да бъдат отстранени от Възложителя, той трябва да извърши за своя сметка ремонт или подмяна на дефектирания елемент.

14.7. Всички разходи за отстраняването на откритите несъответствия по време на монтажа и изпитанията в рамките на гаранционния срок са за сметка на Изпълнителя.

15. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

15.1. АЕЦ Козлодуй" ЕАД има право да провежда одити на системата по качество на Изпълнителя, при спазване изискванията на 10.ОиП.00.ИК.049 "Инструкция по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна". Изпълнителят трябва писмено да потвърди съгласието си с това условие.

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

16. Организационни изисквания

16.1 Изпълнителят участва при провеждане на начална среща по договора и работни срещи по време на реализация на договора в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

16.2 Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на началната и работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, имащи отношение към изготвяния проект.

17. Допълнителни изисквания

17.1. За етап „Проектиране”

Изпълнителят да има изпълнявани дейности с предмет и обем, идентични или сходни с предмета на техническото задание, през последните 3 години, а именно: проектиране на система за оперативен мониторинг, управляваща и събираща данни станция, процес-контролер за управление и мрежово оборудване подsigуряващо потока на данни на системите за оперативен мониторинг и поддръжка на параметрите. Да се представи списък от изпълнени договори, придружен от удостоверения за добро изпълнение.

17.2. За етап „СМР”

Изпълнителят на СМР да има изпълнявани дейности с предмет и обем, идентични или сходни с предмета на техническото задание, за последните 5 години (монтаж, техническо обслужване и ремонт на управляваща и събираща данни станция, процес-контролер за управление и мрежово оборудване подsigуряващо потока на данни на системите за оперативен мониторинг и поддръжка на параметрите). Да се представи списък от изпълнени договори, придружен от удостоверения за добро изпълнение.

17.3. Изпълнителят на пуско наладъчните работи (ПНР) да притежава сертификат за акредитация за орган за контрол от вида С (А), съгласно БДС ENISO/IEC 17020 или еквивалентен за дейности покриващи предмета на ТЗ, по части „Електрическа” и КИПиА/СКУ.

17.4. Изпълнителят на строително-монтажните работи да притежава Удостоверение от Камарата на строителите за вписване в Централния професионален регистър на строителя, съгласно Правилник за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя, издаден от Камарата на строителите в България, обн., ДВ, бр. 100 от 15.12.2017г., в сила от 01.01.2018г. за строежи III група, III категория.

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 са превъзложени 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.

Заличено на основание ЗЗЛД